



**Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales,
Programa de Historia Económica y Social**

Tesis de Maestría en Historia Económica

**Desempeño de la productividad sectorial de la
industria manufacturera uruguaya en una perspectiva
comparada (1978-1997)**

Autor: María Cecilia Lara Martínez

Tutores: Dra. María Camou

Dr. Henry Willebald

Montevideo, Uruguay

Diciembre, 2012

Página de aprobación

Nombre del profesor guía:

Tribunal:

Fecha:

Calificación:

Autor:

Agradecimientos

Desde que comencé este proceso de aprendizaje que culmina con la presentación de mi tesis de maestría, he acumulado innumerables intercambios con funcionarios de distintos organismos públicos, compañeros y colegas del ámbito académico, y a quienes agradezco por su tiempo y dedicación¹. Entre ellos quiero destacar los aportes que he recibido en cuatro presentaciones realizadas en estos dos años: la 2ª Escuela de Verano organizada por la Maestría de Historia Económica de la Facultad de Ciencias Sociales, la Preconferencia organizada por la Sesión 79 del XVI Congreso Mundial de Historia Económica a la cual fui invitada, las 3ª jornadas académicas de la Facultad de Ciencias Económicas y el seminario del Programa de Historia Económica². Todos estos espacios de debate contribuyeron a mejorar mi trabajo y a someterlo a visiones críticas que son necesarias en la tarea de investigación.

Y en especial, agradezco a María y Henry, quienes aceptaron la tarea de ser mis tutores con una implacable responsabilidad y con un permanente apoyo para que esta tesis sea realidad.

Por último, gracias a mi familia y amigos, quienes me acompañaron sin preguntar demasiado pero siempre con las palabras de aliento que fortalecen.

¹ Destaco la ayuda de Valentina Cancela, Gastón Carracelas, Gastón Díaz, Silvana Grosso y Carolina Steneri.

² Agradezco especialmente los comentarios de Luis Bértola, Reto Bertoni, Herman de Jong, Cristian Devrieux, Tommy Murphy, Agustina Rayes, Carolina Román, Peter Sims y Harry Wu.

Resumen

Bajo la premisa de que el sector manufacturero importa para explicar los procesos de cambio de las estructuras económicas de los países y sus trayectorias de crecimiento, este trabajo pretende contribuir al estudio del desempeño de la productividad de dicho sector en Uruguay durante los años 1978-1997 desde una perspectiva comparada.

El proceso de divergencia económica de Uruguay de los países desarrollados es evidente desde la segunda mitad del siglo XX y, dentro de los factores que se han manejado como explicación de la misma, es la marcada ausencia de un cambio estructural fuerte y decidido bajo el dinamismo del sector industrial.

En esta tesis, replico la metodología *industry of origin* de forma de poder comparar el desempeño del sector manufacturero de Uruguay respecto a Estados Unidos. Para ello se calculan ratios de precios productor que son empleados como factores de conversión de monedas denominados "ratios de valor unitario". Estos factores se obtienen del cociente de valores y cantidades de los bienes reportados en las estadísticas y que resulten comunes a ambas registraciones.

Mis resultados identifican un proceso de cierre de la brecha de productividad entre Uruguay y Estados Unidos durante 1978-1981, período donde no se había desarrollado una mayor apertura comercial y desregulación de la actividad productiva, y sí se había implementado una ley de promoción a las exportaciones no tradicionales. Luego se amplía el proceso de divergencia en materia de productividad laboral con respecto a Estados Unidos, y es recién a partir de 1994 que se revierte dicho proceso. De todos modos, los magros resultados obtenidos de la comparación son característica de este período marcado por el proceso de desindustrialización.

Este comportamiento no fue homogéneo entre ramas, la rama con mayores niveles de productividad laboral comparada corresponde a textiles, vestimenta y cuero con niveles superiores al 40% en algunos años, aunque pierden posiciones relativas de forma muy acentuada a lo largo del período. Por otra parte, ramas importantes de la estructura manufacturera uruguaya como alimentos, bebidas y tabaco; y químicos, refinería de petróleo, caucho y plástico, no logran superar la barrera del 22% durante el período analizado.

Palabras claves: productividad laboral, industria manufacturera, comparación internacional

Abstract

Given that the manufacturing sector is important in explaining structural change and country growth paths, this paper aims to contribute to the study of the productivity performance of this sector in Uruguay during the 1978-1997 period, from a comparative perspective.

The process of Uruguay's economic divergence in relation to developed countries is evident starting in the second half of the twentieth century. Among the explanatory factors that have been identified is the marked absence of a clear pattern of structural change led by a dynamic industrial sector.

In this thesis, I replicate the *industry of origin* methodology in order to compare the performance of the Uruguayan manufacturing sector to that of the United States. To do this, I calculate producer price ratios that are used as currency conversion factors called "unit value ratios." These factors are derived from the ratios of values and quantities of goods reported in the statistics. These goods were previously matched between both countries.

My results identify a narrowing of the productivity gap between Uruguay and the United States from 1978 to 1981, a period in which there was no trade liberalization or deregulation of productive activity, and in which a law promoting the nontraditional exports was implemented. In subsequent years there was a divergence in labor productivity relative to the United States, which only began to be reversed in 1994. The poor results obtained from the comparison between Uruguay and a leading country, without achieving shortening the distance of labor productivity in relation to USA, are characteristic of this period, which is marked by deindustrialization.

This behavior was not homogeneous between branches with regard to both their evolutions and its levels. The branches with highest relative labor productivity were textiles, clothing and leather goods, with levels above 40% in some years. They, however, lost ground over the period.

In contrast, sectors such as food, beverages and tobacco; chemicals, petroleum refinery, rubber and plastic do not surpass the 22% barrier over the period analyzed.

Keywords: labour productivity, manufacturing, international comparison

Capítulo 1. Introducción	1
Capítulo 2. Abordajes teóricos sobre el cambio estructural y rezago económico en América Latina: el marco conceptual.....	7
2.1. Abordajes teóricos del cambio estructural.....	8
2.2. El neoestructuralismo	9
Capítulo 3. Antecedentes internacionales y locales.....	15
3.1. Evidencia internacional.....	15
3.1.1. <i>Industry of origin</i>	15
3.1.2. CEPAL	22
3.2. Evidencia nacional	25
Capítulo 4. Caracterización histórica de la industria manufacturera uruguaya.....	30
4.1. Evolución del PBI industrial	30
4.2. La estructura industrial: evolución del producto y ocupación por ramas	38
4.3. Estimación de la productividad laboral por ramas.....	46
Capítulo 5. Metodología y estrategia empírica.....	49
5.1. Fuentes de información.....	51
5.2. Metodología <i>industry of origin</i> : presentación.....	53
5.3. Evaluación de los ratios de valor unitario.....	67
5.4. Utilización de los ratios de valor unitario final.....	69
5.5. Extrapolación del período de referencia desde 1978 a 1997	70
Capítulo 6. Resultados.....	72
6.1. Comparación Uruguay-Estados Unidos y otros países del <i>ICOP</i>	72
6.1.1. Ratio de valor unitario, tipo de cambio y PPP	72
6.1.2. Valor agregado, horas trabajadas, ocupados y productividad laboral en Uruguay y Estados Unidos	78
6.1.3. Productividad laboral y salarios	84
6.2. La extrapolación de los resultados del año de referencia (1978-1997)	86
6.3. Comparación internacional	99
6.3.1. Comparación con países del proyecto <i>ICOP</i>	99
6.3.2. Comparación con los resultados PADI-CEPAL	103
Capítulo 7. Conclusiones.....	104
Bibliografía.....	109
Anexo A: Cuadros estadísticos.....	116
Anexo B: Notas metodológicas	150

Capítulo 1. Introducción

Bajo la premisa de que el sector manufacturero importa para explicar los procesos de cambio de las estructuras económicas de los países y sus trayectorias de crecimiento, este trabajo pretende contribuir al estudio del desempeño de la productividad de dicho sector en Uruguay durante los años 1978-1997 desde una perspectiva comparada.

El proceso de divergencia económica de Uruguay de los países desarrollados es evidente desde la segunda mitad del siglo XX y, dentro de los factores que se han señalado como explicación, la marcada ausencia de un cambio estructural fuerte y decidido desde el propio dinamismo del sector industrial ha sido una de las notas más destacadas (Bértola y Porcile 2000; Oddone y Willebald 2001).

Bértola y Porcile (2000) han analizado el comportamiento económico a largo plazo de Argentina, Uruguay y Brasil comparándolos entre sí y con un promedio ponderado de cuatro países desarrollados (Alemania, Francia, Gran Bretaña y Estados Unidos) para los años 1870-1990. Estos autores sostienen que la combinación e interacción entre el aprendizaje tecnológico y el cambio estructural e institucional vinculados a un determinado patrón de especialización, definen en cada país y período histórico escenarios de convergencia y divergencia.

Para el caso de Uruguay identifican divergencia respecto a los cuatro países desarrollados a mediados de los años cincuenta en un contexto de deterioro de los términos de intercambio, estancamiento del sector agropecuario y dificultad para sostener el modelo de sustitución de importaciones. Entre 1974 y 1978 se registra un retroceso en este proceso de divergencia, que a comienzos de los años ochenta y en adelante retorna a su senda divergente. La apertura económica para estos autores, lejos de generar aumentos de productividad, “expresó cierta reorientación exportadora hacia mercados de menores ingresos y la necesidad de afrontar el pago de la deuda externa” (Bértola y Porcile 2000: 69). Además, se dedicaron a estudiar el ritmo de convergencia de ingresos en relación al ritmo de convergencia de la estructura productiva para cada uno de los países (Argentina, Brasil y Uruguay) respecto a los líderes.

Específicamente para Uruguay, desde 1978 identificaron una divergencia estructural y de ingresos con los países líderes, atribuida en parte a una estructura industrial que fue siendo cada vez más opuesta a la de los países desarrollados considerados.

Esta divergencia puede caracterizarse por:

“un proceso de desindustrialización, reorientación exportadora hacia commodities industriales, deterioro de la competitividad calidad y crecientes coeficientes de importación” (Bértola y Porcile 2000: 80).

Este proceso a su vez con la contracara de una mayor dependencia del capital financiero. Oddone y Willebald (2001) se propusieron identificar si existió convergencia absoluta o relativa de los ingresos per cápita de Uruguay respecto a un “mundo relevante” (una muestra de 21 países) para los años 1900-1990, de modo de poder dar más explicación al rezago relativo de Uruguay. Además, también estudiaron los puntos de ruptura en el proceso de convergencia hacia el “mundo relevante”, y la existencia o no de clubes de convergencia. Los resultados a los que llegan son, que para el caso de Uruguay no se registra convergencia ni tampoco un proceso de catching-up hacia los países considerados líderes en el período en su conjunto. Sin embargo, para estos autores existió un acercamiento relativo de la economía uruguaya hacia los líderes en la primera mitad del siglo XX, un cambio de tendencia en 1949 y un cambio de nivel y de nivel-tendencia en 1961, lo que estaría mostrando el alejamiento sistemático de las economías líderes.

Finalmente, los autores señalan posibles explicaciones al rezago relativo de Uruguay:

“La escasez relativa de capital humano y el excesivo protagonismo del Estado en la actividad económica a comienzos de siglo, así como el aparente rezago relativo en las mejoras de bienestar sanitario y la no profundización del proceso de industrialización, podrían estar dando cuenta de la ausencia de condiciones para crecer a tasas más elevadas” (Oddone y Willebald 2001: 42).

Posteriormente, Oddone (2005) encuentra una diferencia con los resultados anteriormente señalados de Oddone y Willebald (2001), la misma se centra en la no evidencia de una reducción de brechas entre Uruguay y los países considerados ricos en la primera mitad del siglo XX.

Estos hallazgos señalados por Bértola y Porcile (2000) y Oddone y Willebald (2001), contribuyen con evidencia sobre la divergencia económica de Uruguay y, a su vez refuerzan la importancia de analizar la productividad manufacturera por niveles, en tren de explicar los rezagos de la economía a través de la estructura productiva y el rol de la industria dentro de ella.

Además, el quiebre que se evidenció en términos de crecimiento en los años sesenta ambientó la constitución de un nuevo patrón productivo en la década siguiente, de carácter liberalizador, aperturista y de regionalización –en el marco de lo que podrían llamarse una re-globalización (Oddone 2005), el cual implicó cambios relevantes en la primera mitad de los setenta que dan atractivo a un estudio específico del período (desde finales de esa década hasta el cierre del siglo XX)¹.

Una teoría que respalda de forma destacada la importancia del sector manufacturero para el desarrollo económico es la neoestructuralista, la cual tiene buena parte de su génesis en los trabajos de Fajnzylber dentro de la CEPAL, y se elige como marco de referencia de este trabajo. En esta corriente se puede encontrar una apuesta a la idea de que los desempeños de la industria son claves para el desarrollo económico, ya que de la misma se pueden obtener niveles de productividad más altos que en otros sectores.

A nivel de la evidencia local, hay varios antecedentes que trabajaron en el tema de la productividad laboral comparando evoluciones, pero los mismos no se propusieron a conocer cuál es la brecha que efectivamente existió entre Uruguay y otros países en relación a la productividad del sector manufacturero.

En suma, bajo el marco conceptual del neoestructuralismo, tomando como referencias las contribuciones empíricas sobre la divergencia económica de Uruguay, y evidenciando la ausencia de análisis sobre brechas de productividad a nivel local, se propone en este trabajo de investigación realizar un aporte novedoso al debate al calcular diferenciales de productividad laboral a nivel del sector manufacturero y sus grandes ramas en una perspectiva comparada.

Entonces, se propone la siguiente pregunta de investigación:

“Dentro del marco del nuevo patrón productivo que comenzó a desarrollarse en Uruguay desde la década de 1970, ¿registró la industria uruguaya una brecha de productividad amplia y persistente que la diferenció claramente de la frontera tecnológica mundial?”

Dicha pregunta, a su vez, se puede descomponer en preguntas parciales:

“¿Fue la productividad laboral de la industria manufacturera uruguaya menor a la de los líderes?” Todo indica que fue menor, pero “¿cuán lejos se ubicó de los mismos?”
“¿Existen diferencias por ramas?” “¿Y por períodos?”

¹ El período crítico que se abre luego de 1998 habilita a detener allí nuestro análisis.

La hipótesis de trabajo es que desde los años setenta la brecha de productividad se amplió con respecto a los países líderes, pero con algunos matices en parte explicados por la reorientación exportadora de algunas ramas.

En primer lugar, el mejor desempeño industrial cabe esperararlo durante la primera etapa del período analizado, cuando la industria recibió estímulos específicos en el marco de la industrialización por el desarrollo de las exportaciones y los convenios regionales dieron un buen campo de prueba a los emprendimientos. A medida que avanzó la liberalización también tendría que haberlo hecho la brecha de productividad y haberse profundizado con la desindustrialización de los noventa. En segundo lugar, dicho comportamiento general habría distado mucho de ser homogéneo. Hay estudios específicos realizados en Uruguay sobre sectores más o menos exitosos cuya performance debería hacernos esperar mejores performances (Bittencourt et al. 2005).

Para abordar este trabajo se propone una estrategia empírica basada en la aplicación de una metodología reconocida en el campo de la historia económica denominada *industry of origin* y desarrollada por prestigiosos centros de investigación. La misma permite realizar comparaciones de niveles de productividad entre Uruguay y Estados Unidos para la industria manufacturera en su conjunto y a niveles más desagregados.

Para ello la metodología consiste en hallar factores de conversión que expresen el valor de producción de ambos países en una unidad monetaria en común de modo de hacerlas comparables.

Las ventajas que ofrece el método *industry of origin* sobre otros métodos como el uso de tipos de cambio o de paridad de poderes de compra (PPP, por su sigla en inglés), yacen en su capacidad de resolver problemas que presentan estas dos metodologías alternativas.

Entre los inconvenientes de emplear el tipo de cambio se pueden mencionar que los mismos solamente reflejan el poder de compra de los bienes transables y se hallan sujetos a fluctuaciones que tienen que ver con movimientos de capital (Van Ark y Maddison 1988:1). En el caso del uso de PPP, Van Ark y Maddison (1988) sostienen que si bien es útil para el análisis de desempeño macroeconómico, no puede ser directamente usado para análisis sectorial ya que no refleja la producción real de los sectores económicos.

Por último, cabe justificar por qué utilizar Estados Unidos para la comparación internacional. Primero, para el período de estudio Estados Unidos es el país con más alto nivel de ingreso real y niveles de productividad laboral, lo cual lo convierte útil como

representativo de una frontera tecnológica (Van Ark y Maddison 1988). Segundo, hay un gran número de comparaciones internacionales entre distintos países y Estados Unidos, lo cual permite que Uruguay sea comparado por transitiva con países como Brasil, México, India, Indonesia y Corea para similar período y metodología.

En pocas palabras, el principal esfuerzo de este trabajo está concentrado en la construcción de indicadores apropiados que contribuyan en la interpretación sobre el desempeño del sector manufacturero durante los años 1978-1997 en una perspectiva comparada.

A partir de estas consideraciones, el trabajo de tesis se ordena en siete capítulos. El capítulo uno es la introducción que aquí se presenta.

El capítulo dos desarrolla la corriente teórica seleccionada a los efectos de enmarcar las concepciones que están detrás de este trabajo de corte empírico y que motivan las preguntas de investigación.

En el capítulo tres se brinda una revisión de la literatura existente en materia de antecedentes, diferenciando entre la evidencia internacional y la local. En cuanto a la primera, desde el año 1948 existen numerosos estudios que aplican (con sus matices) la metodología *industry of origin* para la comparación internacional de productividad y que constituyen antecedentes directos a este trabajo. A su vez, se relevan los trabajos realizados desde CEPAL con la base PADI (Programa de Análisis de la Dinámica Industrial). En cuanto a la evidencia nacional se revisan los estudios referentes a la productividad para la industria manufacturera en su conjunto o algunos sectores dentro de ella.

En el capítulo cuatro se propone una caracterización del desempeño del sector industrial dentro de la economía uruguaya. Para ello se recurre al análisis de largo plazo de variables económicas como el valor agregado bruto, el empleo y la productividad, para la industria manufacturera en su conjunto y algunas ramas.

En el capítulo cinco se muestra en forma detallada la estrategia empírica bajo la aplicación de la metodología *industry of origin* para el año de referencia 1988. Aquí se describe paso a paso la metodología, los tests de sensibilidad aplicados, la aplicación para la comparación internacional y extrapolación del período de referencia 1988 a los efectos de cubrir los años 1978 a 1997.

Luego, en el capítulo seis se presentan los resultados obtenidos de aplicar la metodología *industry of origin* para Uruguay y Estados Unidos. Se muestran los resultados del año de

referencia sobre niveles comparados de productividad laboral que fueron extrapolados desde 1978 a 1997, a un nivel desagregado de rama y para el total del sector manufacturero. Por último, se compara la serie de productividad laboral de Uruguay en relación a Estados Unidos para los años 1978-1997 con otros países que fueron seleccionados de la base del proyecto ICOP (*International Comparisons of Output and Productivity*) y con los resultados de la base PADI de CEPAL.

Finalmente, en el capítulo siete se realizan algunas reflexiones finales y una propuesta de agenda de investigación.

Capítulo 2. Abordajes teóricos sobre el cambio estructural y rezago económico en América Latina: el marco conceptual

El marco teórico seleccionado debe ubicar a la productividad como un protagonista clave del crecimiento económico. Dado que las teorizaciones sobre cambio estructural de la CEPAL parten de la premisa que el proceso de desarrollo económico de los países requiere como condición necesaria el aumento de la productividad, las mismas resultan ser las más adecuadas al propósito de este trabajo. En particular, esta escuela también estudia la productividad en la industria manufacturera vinculada a los procesos de crecimiento económico y convergencia-divergencia respecto a los países desarrollados, con especial relevancia en la estructura económica y la participación del sector industrial.

La importancia del pensamiento de la CEPAL con un enfoque analítico propio es su carácter histórico-estructuralista, es decir, el análisis de la realidad latinoamericana bajo una perspectiva histórica y con énfasis en las estructuras y el cambio estructural; entendiendo por cambio estructural el proceso de transformaciones a largo plazo en la composición del valor agregado de la economía.

Bielschowsky (1998), quien realiza una síntesis de cincuenta años del pensamiento de la CEPAL, señala que desde los años cincuenta, este organismo mantiene cuatro rasgos analíticos. En primer lugar, el método aplicado es el enfoque histórico-estructuralista que se sostiene en la relación centro-periferia. Además, se mantiene el análisis de la inserción internacional y de las condicionantes estructurales internas tanto como el crecimiento, el progreso técnico y su vínculo con el empleo y la distribución del ingreso. Por último, permanece el análisis del rol del Estado y su participación en la economía.

Además, este autor distingue cinco etapas de análisis dentro de la CEPAL, cada una con una duración de diez años aproximadamente. La última etapa, enmarcada entre los años 1990 y 1998 se puede caracterizar por el estudio de la transformación productiva con equidad apoyada principalmente en los trabajos de Fajnzylber (Bielschowsky, 1998), y es esta etapa la cual se toma como referencia conceptual para llevar adelante el presente trabajo de investigación.

La contribución teórica desarrollada por Fernando Fajnzylber es conocida como neoestructuralismo. La potencialidad de emplear este marco teórico sobre el carácter

estructural del rezago relativo de América Latina apoyada en Fajnzylber radica en el diagnóstico que realiza combinando la transformación productiva con la transformación social. De acuerdo a este autor, la creación de un núcleo endógeno de progreso técnico es el foco del análisis y elemento clave para lograr una adecuada inserción en los mercados internacionales. Además, a través del progreso técnico y la transformación productiva es que sería posible eliminar las vulnerabilidades sociales constatadas en la región, o sea, alcanzar niveles positivos de crecimiento económico y equidad social.

En el primer apartado se presenta una breve síntesis de los abordajes teóricos del cambio estructural. En el segundo, se presenta el pensamiento neoestructuralista desarrollado por Fajnzylber que es utilizado, en buena medida, como marco teórico de este trabajo de tesis.

2.1. Abordajes teóricos del cambio estructural

Los primeros autores que se aproximaron al estudio del cambio estructural dentro de la CEPAL con un enfoque más empírico y menos teórico, se hallan en el campo de la Economía del Desarrollo.

Los trabajos de Prebisch (1950), Furtado (1969), Cardoso y Faletto (1971) entre otros, se han dedicado a estudiar el vínculo entre desarrollo y heterogeneidad de las estructuras productivas. Para estos autores la transferencia de factores productivos (capital y trabajo) de los sectores menos productivos hacia aquellos más productivos, permitiría elevar las limitaciones de la heterogeneidad estructural para el desarrollo económico. Dentro de los sectores más productivos, la industria jugaría un rol clave para lograr retornos crecientes, porque:

“se generarían los efectos de derrame, los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, y las externalidades pecuniarias y tecnológicas que sustentan a los retornos crecientes” (Cimoli 2005:10).

Durante la llamada “década perdida” de los años ochenta, en la CEPAL tendió a prevalecer la visión de una corriente que proponía combinar el control de la inflación con la renegociación de la deuda para lograr salir del estancamiento económico. No obstante, en una mirada de más largo plazo, la solución estructural seguía vinculada al desarrollo económico tanto productivo como social, el cual podría alcanzarse a través una mayor competitividad internacional y aumento de la inserción comercial en los mercados mundiales, apoyadas en las tesis desarrolladas por Fajnzylber.

Entonces, el neoestructuralismo surge como reacción al neoliberalismo emergente en dichos años, y propone una revisión del estructuralismo en la CEPAL atendiendo al nuevo contexto internacional. Además, se inspira en las corrientes neoschumpeterianas para poner el foco en el progreso técnico basado en la acumulación de conocimiento tecnológico y en la creación de sistemas nacionales de innovación.² Para lograr esto último, autores neoschumpeterianos como Dosi (1982), Pérez (1983), o Freeman y Soete (1982), se han focalizado en las políticas públicas en el marco de movilizar a un país de un determinado paradigma tecnoeconómico hacia otro más avanzado, contribuyendo al crecimiento económico a largo plazo y quebrando la dependencia de la trayectoria del pasado.

Más allá de que Fajnzylber escribe para CEPAL en los años ochenta, dado el contexto ya señalado, habría que esperar una década más para que se constatará entre los postulados de la CEPAL sus ideas y las bases del neoestructuralismo cepalino. A continuación se presenta una descripción más detallada del neoestructuralismo, el diagnóstico que realiza sobre el rezago relativo de América Latina y su propuesta de cambio.

2.2. El neoestructuralismo

Como ya se mencionó, dentro de los pensadores cepalinos de los años ochenta y noventa, se destaca Fernando Fajnzylber (1940-1991), quien desarrolló una nueva corriente denominada neoestructuralismo y cuyos trabajos señeros son “La industrialización trunca de América Latina” (1983) e “Industrialización en América Latina: de la caja negra al casillero vacío”(1990).

Esta corriente es un enfoque alternativo al liderado por aquel que promovió las reformas estructurales para América Latina, caracterizadas por su corte neoliberal e impulsadas por organismos multilaterales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y Banco Mundial (BM) entre otros; y las cuales fueron agrupadas bajo el llamado Consenso de Washington (1989).

El paradigma neoliberal concluye que los resultados negativos del modelo económico de sustitución de importaciones se atribuyen a una elevada protección y a la intervención estatal, por ello las recomendaciones de política por parte de estos organismos multilaterales consisten en una fuerte reducción de la participación estatal y en la

² Se entiende por sistema nacional de innovación, las relaciones entre las empresas, organizaciones y el marco institucional que cada sociedad desarrolle (Nelson 1993, Lundvall 1992), dependiendo de los factores históricos, culturales, institucionales y geográficos, entre otros.

eliminación de todo tipo de proteccionismo. En este contexto ideológico y político dan la batalla quienes se encuentran desarrollando este pensamiento en la CEPAL en los ochenta.

Si bien esta corriente impulsada por Fajnzylber presenta diferencias con la escuela de pensamiento estructuralista, en especial sobre la postura de crecimiento económico basado en un fuerte proteccionismo estatal; las ideas sobre las cuales se nutre este autor para llevar adelante un diagnóstico para América Latina son las desarrolladas por Prebisch, Furtado, Pinto, entre otros pensadores de la tesis estructuralista.

El neoestructuralismo se basa en la concepción de que el desarrollo económico y social depende en gran parte de la innovación tecnológica e industrial, y de la integración con los mercados internacionales bajo estándares auténticamente competitivos. Además, sostiene que la industria es el sector con mayor potencial para difundir el progreso técnico, que articulado con el resto de los sectores, genere efectos en las restantes actividades productivas y, por lo tanto, en el crecimiento de la economía. Los sistemas educativos juegan un rol clave para el desarrollo de los países y, además, deben llevarse adelante políticas activas de carácter redistributivo para lograr mayor justicia social.

Diagnóstico sobre el rezago relativo de América Latina

Partiendo de la confianza que el neoestructuralismo le otorga al proceso industrial en América Latina, se plantean las limitaciones que ha tenido la región para poder tener un buen desempeño en términos comparados.

Es importante conocer este diagnóstico a los efectos de combinar el presente trabajo de tesis centrado en Uruguay con los problemas comunes identificados en la región.

Fajnzylber plantea cómo uno de los factores explicativos del rezago relativo de América Latina la construcción de un patrón industrializador funcional a las condiciones propias de la región, como son la abundante dotación de recursos naturales (tierra, minerales, entre otros) y de mano de obra. La industrialización al sostenerse en las condiciones propias de la región, no pudo resolver las carencias y problemas que las mismas conllevan.

Para el autor, los países de América Latina se dedicaban en mayor proporción a la producción de bienes de consumo no duradero, a diferencia de países desarrollados y otros que estaban en vías de industrializarse (como los países del sudeste asiático) donde predominaba la industria metalmeccánica y similares industrias de tipo pesadas. Dado que se constata que en los sectores de bienes de consumo no duraderos los incrementos de

productividad y de generación de empleo son menores a los que se hallan en los sectores de bienes de capital, de consumo duradero e intermedio, esto constituye un segundo factor explicativo del desarrollo precario de la región.

Por otra parte, el elevado proteccionismo que los países de América Latina le otorgaron a la industria no estuvo ligado al aprendizaje de nuevas técnicas y a la adopción de innovación tecnológica, tal como sucedió en los países desarrollados, generando así también un tercer factor de rezago relativo. El Estado no articulaba a las empresas industriales para que innovaran y elevaran su productividad, o impactaran positivamente en la cuenta comercial o estuvieran más vinculadas con el sector primario. Esta falta de articulación entre Estado y empresas industriales, junto con políticas proteccionistas excesivas para este sector o proteccionismo “frívolo” según fue llamado por Fajnzylber (1983), y un insuficiente desarrollo de la industria pesada, son parte de las diferencias sustanciales de la industrialización en América Latina frente al resto de países desarrollados y del sudeste asiático.

Asimismo, se destaca la presencia de una débil figura de empresarios industriales locales, mientras que a nivel de gobierno se constata la inoperancia en materia de creación de políticas industriales que controlen:

“la presencia indiscriminada de empresas del exterior que ejercen el liderazgo en una amplia gama de sectores y, particularmente, en aquellos que definen el perfil de crecimiento industrial” (Fajnzylber 1983:22).

Y agrega:

“...La presencia de empresas extranjeras no es un fenómeno específico de América Latina; lo que es propio de la región es la magnitud de la presencia, la ineficiencia de las estructuras productivas que han configurado, la aceptación de su presencia en actividades carentes de toda complejidad tecnológica...” (Fajnzylber 1983: 22).

Esto se vincula con el lánguido papel del Estado en materia de política industrial, donde predominó el apoyo a empresas líderes extranjeras en detrimento de los locales, junto con ausencia de exigencias de desempeño para las primeras. Países con alta presencia de extranjeros en las empresas industriales, a diferencia de América Latina, resultaron exitosos en su proceso de industrialización al dirigir desde el Estado una industrialización

selectiva e integrada entre sector público y privado, y donde se promovió la capacitación técnica y la inversión en investigación y desarrollo (efecto derrame).

En relación a la inserción comercial de los países de América Latina, la misma se tradujo en saldos superavitarios de la balanza comercial en bienes provenientes de recursos naturales, agricultura, energía y minería; y deficitarios en los bienes manufacturados (con la excepción de Brasil a partir de 1982) y dentro de ellos más especialmente en los provenientes de sectores más dinámicos y de alto contenido tecnológico. Por su parte, las exportaciones manufactureras de América Latina estuvieron vinculadas principalmente a productos de carácter tradicional más que a los no tradicionales (como la metalmecánica). Esto da cuenta de la escasa inserción internacional con bienes de mayor valor agregado y, a su vez, que registrasen una alta elasticidad ingreso.

A esto se le suman los intentos de reproducir en América Latina los patrones de producción y de consumo de los países más avanzados, en especial el de Estados Unidos. El acceso a bienes de carácter suntuoso (como vehículos) acarrea pérdidas de ahorros de las familias y, por lo tanto, recursos disponibles para financiar la inversión interna.

Otro factor posible que explica el rezago relativo de la región se puede sostener en cuestiones demográficas, como es el acelerado proceso de urbanización que se vivió en los países latinoamericanos provocado por la expulsión de mano de obra desde el sector agrario hacia los centros urbanos. A su vez, en las ciudades superpobladas emergieron dificultades de absorción de toda la oferta laboral, creándose mayor marginalidad y desintegración social, motivo que nutrió a la persistente desigual distribución del ingreso. Una fuerte concentración de la riqueza frena los efectos positivos que se pueden lograr con la industrialización en materia de convergencia económica hacia los países más desarrollados, por lo tanto puede verse como un factor que obstaculiza la sustentabilidad del crecimiento económico.

Aquí entra en consideración el concepto que desarrolló Fajnzylber en los noventa, del “casillero vacío” de la equidad distributiva con crecimiento económico. En su análisis, no constató ningún país de la región que hubiera generado a la vez un crecimiento económico más acelerado que los países avanzados y con mayor equidad social, es decir, queda vacío un casillero que refleja la existencia de debilidades estructurales para lograr transformaciones productivas acompañadas de mejoras en las condiciones sociales.

En síntesis, el neoestructuralismo sostiene que el limitado desempeño de la industrialización latinoamericana, en términos comparados, se explica por las condiciones propias de la región, como la abundancia de recursos naturales y mano de obra, los obstáculos para el desarrollo de la industria metalmecánica y química y de las industrias de bienes de capital en su conjunto, la insuficiente incorporación de progreso técnico, la precariedad de la vocación industrial, la adopción de una estructura de consumo “imitativo”, la implementación de un proteccionismo “frívolo”, el acelerado proceso de urbanización y la concentración de la riqueza.

Todas estas características consideradas por Fajnzylber sobre el proceso de industrialización trunca en América Latina forman parte de los factores que impiden lograr un núcleo endógeno de dinamización tecnológica, y se toman como válidas también para el análisis particular del desempeño y la industrialización trunca en Uruguay.

La propuesta de desarrollo neoestructuralista

Luego de este diagnóstico del rezago relativo de América Latina, se presenta la propuesta de la corriente neoestructuralista para el logro de nuevas dinámicas de crecimiento, asociadas a la innovación, a una mayor inserción en la economía mundial, y al fortalecimiento de núcleos endógenos de progreso técnico.

Según esta corriente, para aumentar los niveles de productividad de la economía, mejorar los salarios y los niveles de vida de la población, los países deben tomar medidas para abrir la “caja negra” del progreso técnico, esto implica incorporar a la creatividad como una condición necesaria para lograr estándares de eficiencia que sean competitivos internacionalmente y donde deben intervenir todos los actores sociales. El contexto clave según Fajnzylber para lograr una transformación productiva con equidad consiste en una inserción competitiva en el mercado internacional. Esto significa aumentar la competitividad en base a una transformación tecnológica y no en base a la reducción de los salarios reales tal como promovían las reformas de ajuste neoliberal (CEPAL 1990).

En el marco de la inserción en el mundo o “regionalismo abierto” (CEPAL 1994), Fajnzylber desarrolla la idea de que los países deben apostar a una competitividad “auténtica”, en contraposición a las ventajas competitivas estáticas del pasado llamada competitividad “espúrea”.

La competitividad “auténtica” surge del desarrollo en la economía de sistemas nacionales de innovación, reformas institucionales, estabilidad macroeconómica, sistemas educativos avanzados; infraestructuras tecnológicas, energéticas y de transportes. No se puede atribuir solamente a los recursos naturales abundantes, o a la mano de obra barata, condiciones para que se genere una genuina competitividad, sino que por el contrario, éstas se hallan asociadas a condiciones de competitividad “espúrea” que no son compartidas por esta corriente de pensamiento.

En este marco conceptual, los neoestructuralistas recomiendan seguir el camino de una nueva industrialización, es decir, las estructuras productivas más adecuadas para llevar adelante la transformación productiva se concentran en primer lugar en la industria. Este es un sector clave para incorporar y difundir el progreso técnico y, a su vez, para generar encadenamientos hacia atrás y hacia adelante con otros sectores de la economía, pretendiendo que los aumentos de productividad se derramen en la mayor cantidad de sectores dentro del sistema productivo.

Para el caso de Uruguay la propuesta de estrategia podría consistir en perfiles de especialización productiva aprovechando las ventajas comparativas de la posesión de recursos naturales. Según Fajnzylber existen experiencias internacionales que podrían ser buenos referentes para avanzar en esta estrategia, aunque se desarrollen en contextos muy diferentes al latinoamericano, entre ellas se destacan países como Holanda, Finlandia, Nueva Zelanda y los *new industrialised countries* (Singapur, Corea del Sur, Taiwán).

En suma, la corriente de pensamiento cepalina neoestructuralista contribuye con un marco conceptual adecuado para este trabajo de tesis. A la luz del diagnóstico del rezago relativo de América Latina, que puede ser válido también para el caso de Uruguay, se confiere mayor énfasis a sus líneas argumentales para encontrar respuestas a las preguntas que aquí se realizan. El papel de la productividad, la industria y el progreso técnico están en el centro del debate, lo cual constituye una mayor valoración a la tarea de investigación que se propone llevar adelante. Y si bien el cometido de este trabajo no es indagar en los factores institucionales, en la competitividad, en la inserción internacional, en los procesos de innovación, en la inversión extranjera, todos estos puntos han sido abordados por numerosos trabajos de investigación académica (CINVE, DECON, IECON entre otros), que merecerían la pena ser conectados (como parte de la agenda futura) con este análisis de la productividad manufacturera.

Capítulo 3. Antecedentes internacionales y locales

En este capítulo se brinda una síntesis de los principales antecedentes vinculados al tema de la productividad manufacturera para Uruguay (y en algunos casos también en términos comparados) y a diferentes abordajes metodológicos.

En primer lugar se presenta la evidencia internacional en dos grupos: los estudios realizados con la metodología *industry of origin* que constituyen un antecedente directo de este trabajo, y los trabajos realizados desde CEPAL con la base PADI (Programa de Análisis de Dinámica Industrial). En segundo lugar, se aborda la evidencia nacional sobre los estudios referentes a las mediciones de productividad para la industria manufacturera en su conjunto o algunos sectores dentro de ella.

3.1. Evidencia internacional

3.1.1. *Industry of origin*

La evidencia internacional que se detalla es sustancial dado que el objetivo de este trabajo es establecer niveles relativos de productividad de la industria manufacturera de Uruguay en términos comparados y, para ello, es necesario contar con factores de conversión de las distintas monedas cuya metodología ha sido desarrollada fuera del ámbito local.

De acuerdo a la revisión de la literatura, en una primera aproximación a los factores de conversión se han utilizado los tipos de cambios de cada país, y en un segundo lugar se han desarrollado las paridades de los poderes de compra (enfoque del lado del gasto). Estas estimaciones de las paridades de poderes de compra son realizadas actualmente por el *International Comparisons Project (ICP)* y presentadas en una base de datos³.

Las comparaciones internacionales que se realizan con un enfoque del lado del gasto, y no de la producción, están más vinculadas a ver cuál es el poder de compra de los ingresos de las familias en relación a los costos de vida de los países en cuestión. Dentro de quienes desarrollaron esta metodología se pueden destacar los primeros trabajos de Gilbert y Kravis (1954), Gilbert et al. (1958), seguidos por los estudios de la Cooperación Económica Europea en los años cincuenta. Por último, el *ICP* fue llevado adelante en tres etapas en los años 1967, 1970 y 1975 por Kravis, Heston y Summers.

³ Se ubican en la página web <http://www.rug.nl/feb/onderzoek/onderzoekscentra/ggdc/index>

Más allá de que el enfoque del lado del gasto sea usado para comparaciones entre países de productividad laboral en varios trabajos internacionales (Maddison 1964, 1982, 1989, 1991), hay vasta literatura que da cuenta de que los mismos no son los indicadores más apropiados para ello. Es por este motivo que surge una tercera línea de construcción de factores de conversión llamada *industry of origin*, la cual es un antecedente directo a este trabajo de investigación.

Esta metodología se desarrolló en varias etapas. En sus inicios los trabajos de Laszlo Rostas a mediados de los años treinta compararon la productividad por ramas industriales entre Reino Unido y Estados Unidos. Esta es la primera vez que se emplean los datos de los censos de producción de ambos países para comparar las cantidades físicas de 108 productos correspondientes a 31 ramas. La mayor complejidad en la producción manufacturera ha llevado a que la metodología aplicada por Rostas en base a cantidades físicas fuera cada vez más difícil de implementar, por lo tanto el consenso académico fue trabajar con los precios en vez de volúmenes para poder encontrar los factores de conversión entre las distintas monedas.

En este enfoque los ratios de precios de productos a nivel productor son usados como factores de conversión llamados “ratios de valor unitario” (UVR) para el sector manufacturero y se obtienen del cociente entre los valores y las cantidades producidas a nivel de bienes obtenidos de los censos industriales y previamente emparejados entre países.

Maizels (1958) y Paige y Bombach (1959) fueron quienes primero emplearon los ratios de valor unitario en el análisis de la industria manufacturera; el primer autor comparó Canadá y Australia mientras que los otros dos compararon Reino Unido y Estados Unidos.

Luego, en los años setenta y ochenta, se pueden mencionar las comparaciones binarias de productividad manufacturera posteriores a la Segunda Guerra Mundial, entre Australia, Canadá, Alemania, Japón y Holanda con Reino Unido y Estados Unidos.

Más reciente en el tiempo, se halla el trabajo de Van Ark (1993). Este autor reunió en un documento la comparación binaria de productividad en la industria manufacturera para diez países siguiendo el método *industry of origin*. Los países seleccionados fueron Francia, Alemania, Japón, Holanda, Reino Unido, Estados Unidos, India, Corea, Brasil y México; representando todos ellos gran parte de la producción industrial y del comercio mundial en bienes industriales dentro del circuito de los países capitalistas. Los años de

referencia para las comparaciones fueron 1975 para Brasil, India y México, 1984 para Francia y Holanda y 1987 para Alemania, Corea, Japón y Reino Unido.

Uno de los propósitos más importantes del trabajo de Van Ark (1993) consiste en testear la convergencia entre economías, y para ello recurre a los análisis de diferenciales de productividad en la industria manufacturera. Para este autor, se deben indagar sobre las causas últimas que expliquen dichos diferenciales, ya sean de carácter institucional como sociopolíticos, al ser las mismas más válidas que los determinantes próximos que puedan definirse.

Desde 1994 se relevaron varios trabajos que aplican la metodología *industry of origin* y los cuales se concentran especialmente en el *Gröningen Growth and Development Centre* de la Universidad de Gröningen en Holanda. Si bien esta metodología se ha extendido a otros sectores de la economía como los servicios y el agropecuario, aquí se presentan los trabajos solamente vinculados al sector manufacturero por ser los que revisten mayor interés para nuestro objeto de estudio.

Estos estudios más recientes se caracterizan por el uso de forma predominante de la comparación con Estados Unidos como referencia de economía líder, y asociado a dicha comparación binaria, los niveles de cobertura en términos de valor de producción son bajos como resultado de cuestiones metodológicas (es esperable que al emparejar países con la economía líder se capte una proporción menor del VBP del mismo).

Por otro lado, se puede mencionar la estrecha relación que existe entre los años de referencia de los estudios y la disponibilidad de información, en particular, se prioriza el uso de censos económicos y en caso de que los mismos no existieren se opta por recurrir a otras fuentes. En todos los casos donde sí existen censos para ambos países a ser comparados, pero no coinciden las fechas de los mismos por una diferencia de pocos años, en los estudios relevados se lleva adelante un proceso de extrapolación en uno de los dos a los efectos de obtener los datos de ambos países al mismo período de referencia.

Además, la dificultad de emprender análisis de este tipo para períodos muy alejados en el tiempo (por la intensidad en el uso de información detallada) también conduce a que, se seleccionen en su mayoría, años de referencia posteriores a la década de los setenta.

Para cerrar este apartado se presenta un cuadro que sistematiza los antecedentes directos de este trabajo, así como investigaciones que bajo metodologías similares pretenden también

medir y comparar en niveles la productividad manufacturera. La elaboración de este cuadro se basó en información presentada por Van Ark (1993:19-23) y, además, se llevó adelante un proceso de recopilación de trabajos hasta el presente⁴.

Cuadro 3.1.a

Revisión de estudios de comparación internacional de productividad en la industria manufacturera (1)

Autor	Año de referencia	Cobertura de país	Tamaño de la muestra	Metodología y fuentes
Rostas (1948)	1935-1939	Reino Unido/EEUU	108 productos, equivalente al 50% aprox de VBP de Reino Unido y 40% de EEUU	Comparaciones de cantidades físicas en 31 industrias ponderadas por trabajadores. Cantidades de subproductos convertidas en el producto principal sobre la base de valores unitarios relativos. Censo de producción de Reino Unido año 1935, y censo de manufacturas Estados Unidos año 1937
Maddison (1952)	1935	Reino Unido/EEUU, Canadá/EEUU	34 productos, 14% de Reino Unido y 18% de EEUU del empleo de 1935	Comparaciones de cantidades físicas en 12 industrias ponderadas por trabajadores. Para EEUU/Reino Unido la metodología es derivada de Rostas (1948), con algunos ajustes para la clasificación industrial y las ponderaciones. Canadá/EEUU extrapolada para 1947
Galenson (1955)	1936-1939	URSS/EEUU	23 productos, 17% del VBP industrial de EEUU en 1939	Comparaciones de cantidades físicas en 8 industrias, incluyendo tres industrias mineras. Para algunos grupos de maquinarias el VBP soviético fue convertido a dólares sobre la base de valores de dólar de Gerschenkron (1951)
Frankel (1957)	1948/7	EEUU/Reino Unido	50 productos, equivalente a 18% del empleo de Estados Unidos en 1947 y 16% de Reino Unido en 1948	Comparaciones de cantidades físicas en 34 industrias, 21 de las cuales son cubiertas por Rostas (1948) ponderadas por empleados. Censo de producción de Reino Unido en 1948 y Censo de Manufacturas de EEUU de 1947
Heath (1957)	1948	Reino Unido/Canadá	50 productos, equivalente a 21% del empleo de Reino Unido en 1948	Cantidades físicas para 14 industrias que fueron valuadas a precios británicos o canadienses. Los censos de producción de 1948 fueron usados como la fuente básica de información
Maizels (1958)	1950-1951	Canadá/Australia	30 productos, 19% del valor agregado de Canadá y 17% de Australia	Cantidades físicas desde los censos de manufacturas valuado a los precios de Canadá y de Australia para 21 industrias. Los ratios de valores unitarios implícitos para el valor bruto fueron usados para convertir el valor agregado del censo en una moneda común. Para 4 industrias fue posible la doble deflación
Paige y Bombach (1959)	1950	EEUU/Reino Unido	380 productos, 51% de valor agregado del censo de Reino Unido y 48% de EEUU	Detallado procedimiento de emparejamiento: censo de producción de Reino Unido de 1948 y censo de manufacturas de 1947 en EEUU. 59% del matcheo se realiza sobre la base de comparaciones de cantidades físicas, 29% de valor unitario, 12% de indicadores de empleo. Actualizado a 1950 con índices de precios y de cantidades. El valor agregado del censo de 1950 ajustado por PBI de Cuentas Nacionales.
Mensink (1966)	1958	Países Bajos/Reino Unido	78 productos, 14% del empleo de Reino Unido en 1958	Cantidades físicas de los censos de producción de 1958 ponderado el valor agregado del censo holandés por producto obtenido de información de censo no publicada. Construcción naval en base a la doble deflación
Kudrov (1969)	1963	URSS/EEUU	224 productos	
Conferencia de estadísticos europeos (1969a, b y c)	1962 (con extrapolación a 1967)	Checoslovaquia/Francia, Checoslovaquia/Hungría, Hungría/	Checoslovaquia/ Francia: 303 productos (se desconoce de los otros dos estudios)	113 productos sobre la base del método de cantidades físicas y 190 productos sobre la base del método de valor unitario. Cubre 50 ramas. Los resultados para los cuatro países fueron presentados en la Conferencia de estadísticos europeos (1972)
West (1971)	1963	Canadá/EEUU	150 productos, la cobertura de la industria es de 28% para EEUU y 38% para Canadá	Ratios de valores unitarios calculados para las ventas, los materiales y los insumos y el combustible y la electricidad de 33 industrias. Basado en censos de manufacturas de 1963. Incluye ajustes del valor agregado del censo con el PIB de Cuentas Nacionales

Fuente: van Ark (1993) y www.ggdc.net

⁴ Fundamentalmente se consultó la web: www.ggdc.net.

Cuadro 3.1.b

Revisión de estudios de comparación internacional de la producción real y productividad en la industria manufacturera (2)

Autor	Año de referencia	Cobertura de país	Tamaño de la muestra	Metodología y fuentes
Frank (1977)	1972 con extrapolación a 1967-1974	Canadá/EEUU	150 productos, la cobertura de la industria es de 38% para EEUU	Ratios de valores unitarios calculados para las ventas, los materiales y los insumos y el combustible y la electricidad de 33 industrias. Basado en censos de manufacturas de 1972
CSO Budapest (1977)	1975	Hungría/Austria	620 grupos de productos, 75% del producto de Austria y 80% de Hungría	Comparaciones de cantidades físicas por unidad de insumo de trabajo valuado a precios de Hungría o Austria
Yukizawa (1973)	1935	Japón/EEUU	18 industrias, cobertura desconocida	Cantidades físicas de los censos de manufacturas y las estadísticas de fábricas ponderadas por los insumos laborales de los empleados. Para el producto de maquinaria se comparó con tipos de cambio
Yukizawa (1978)	1958/9, 1963, 1967 y 1972	Japón/EEUU	60 productos, 26% de insumos laborales anuales, valor agregado en 1972	Cantidades físicas de los censos de manufacturas ponderadas por los insumos laborales
Smith, Hitchens y Davies (1982)	1967/8	EEUU/Reino Unido	487 combinaciones de productos en 87 industrias, cobertura de la industria de 166% del valor agregado de Reino Unido y 64% de EEUU	Censo de producción de 1968 de Reino Unido, censo de manufacturas de EEUU 1967, principalmente basado en las comparaciones de valores unitarios, pero en algunas combinaciones están basadas sobre PPP y comparaciones de cantidad directas
Smith, Hitchens y Davies (1982)	1967/8	Alemania/Reino Unido	350 productos en 69 industrias, cobertura de la industria de 39% del valor agregado de Alemania y 37% de Reino Unido	Comparaciones para Alemania/Reino Unido en la base de precios de mercado en vez de costo de factores
Davies y Caves (1982)	1977	EEUU/Reino Unido	386 combinaciones de productos, cobertura de la industria de 60% del valor agregado para Reino Unido y 61% para EEUU	Censo de producción de Reino Unido de 1977 y Encuesta de ventas cuatrimestral, censo de manufacturas de EEUU 1977, incluye combinaciones basadas en PPP y comparaciones de cantidad directas. Detalles reportados en Smith (1985)
Maddison y Van Ark (1988, incl expansión de la cobertura industrial)	1975	Brasil/EEUU	276-417 productos, 28% y 23% del valor bruto de producción	Método industry of origin. Censo industrial de Brasil 1976 y Censo de manufacturas de EEUU 1977
Maddison y Van Ark (1988, incl expansión de la cobertura industrial)	1975	México/EEUU	252-451 productos, 23% y 32% del valor bruto de producción	La edición de 1988 incluye una comparación directa entre Brasil y México. EEUU ajustado a 1975 con índices de precios y cantidades por industria
Van Ark (1988)	1975	Brasil/Reino Unido	167 productos en Brasil, 197 productos en Reino Unido	Método industry of origin. Censo industrial de Brasil 1976 y Censo de producción y de ventas de 1975 para Reino Unido
Van Ark (1990a, b)	1984	Países Bajos/Reino Unido	106 combinaciones de productos; 18-16% del valor de producción total	Método industry of origin. Estadísticas de producción, ventas cuatrimestrales y censo de producción
Van Ark (1990a, b)	1984	Francia/ Reino Unido	102 combinaciones de productos; 13-9% del valor de producción total	Encuesta de ramas y encuesta anual de empresas
Szirmai y Pilat (1990)	1975 con actualización a 1985	Japón/EEUU	126 combinaciones de productos, 22% de producto de Japón y de EEUU	Método industry of origin. Censo de manufacturas de 1975 en Japón y 1977 en EEUU. Los ajustes de precio y cantidad en EEUU para 1975 a nivel de industria. Incluye un ajuste a las Cuentas Nacionales de PIB

Fuente: van Ark (1993) y www.ggdc.net

Cuadro 3.1.c

Revisión de estudios de comparación internacional de la producción real y productividad en la industria manufacturera (3)

Autor	Año de referencia	Cobertura de país	Tamaño de la muestra	Metodología y fuentes
Szirmai y Pilat (1990)	1975 con actualización a 1985	Corea/EEUU	230 productos de Corea y 536 productos de EEUU, 46% de producto de Corea y 22% de EEUU	Método industry of origin. Censo de manufacturas y minería de 1975 en Corea y 1977 en EEUU. Los ajustes de precio y cantidad en EEUU para 1975 a nivel de industria. Incluye un ajuste a las Cuentas Nacionales de PIB
Pilat y Hofman (1990)	1973	Argentina/EEUU	575-450 productos, 32% del valor agregado para Argentina y 22% para EEUU	Método industry of origin. Censo Nacional Económico 1974 e Industria, Censo de Manufacturas de 1977 para EEUU. EEUU ajustado a 1973 con índices de precio y cantidad a nivel industrial. Incluye ajustes de cuentas nacionales y actualización a 1975
Van Ark (1991)	1975	India/EEUU	108 combinaciones de productos, 19% de valor bruto de India y 10% de EEUU	Método industry of origin. Para India la Encuesta Anual de Industrias 1973-1974; EEUU 1977. Censo de manufacturas, ajustado para 1975 en base a índices de precio y cantidades
Pilat (1991b)	1967, 1975 y 1987	Corea/EEUU	Para 1987 192 combinaciones de productos, 37% del valor bruto de Corea y 21% de EEUU	Método industry of origin. Encuesta de manufacturas y minería, y censo de manufacturas de EEUU. Años intermedios son interpolados sobre la base
Pilat y Van Ark (1991)	1987	Alemania/EEUU	227 combinaciones de productos, 25% del valor bruto de producción	Método industry of origin. Para Alemania información de la producción comercial y la estructura de costes de la empresas para 1987
Pilat y Van Ark (1991)	1987	Japón/EEUU	193 combinaciones de productos, 20% del valor bruto de producción	Censo de manufacturas de EEUU y de Japón para 1987
O'Mahony (1992a)	1987	Alemania/Reino Unido	236 combinaciones de productos, 22% del valor bruto de producción	Método industry of origin, con ajustes usando PPP en maquinarias y maquinaria eléctrica. Para Alemania la encuesta de 1987 de la producción comercial, y EEUU el censo de manufacturas 1987
Van Ark (1992)	1987	Reino Unido/EEUU	171 combinaciones de productos, 17,6% del valor de ventas de Reino Unido y 18% de EEUU	Método industry of origin. Censo de producción de 1987 para Reino Unido y encuesta de ventas cuatrimestrales, censo de manufacturas de 1987 para EEUU
Szirmai (1993)	1987	Indonesia/EEUU	204 combinaciones de productos, 54% de valor bruto de Indonesia y 16,9% de EEUU	Método industry of origin. Encuesta de mediana y gran escala de la industria manufacturera para Indonesia, y censo de 1987 de EEUU
Pilat, Prasada Rao y Shepherd (1993)	1987	Australia/EEUU	178 combinaciones de productos, 23% de valor bruto de Australia y 15% de EEUU	Método industry of origin. 1986-87 industria manufacturera para Australia y 1986-87 de manufactura de commodities: principales artículos producidos. Para EEUU censo de 1987
Beintena y van Ark (1993)	1987	Alemania del Este/Alemania del Oeste	335 combinaciones de productos, 41% de valor producto de Alemania del Este y 33% de Alemania del Oeste	Método industry of origin. Para Alemania del Oeste información de estadísticas de producción 1987, y para Alemania del Este estadísticas de censo oficial
Freudenberg y Unal Kesenci (1994)	1987	Francia/Alemania	230 combinaciones de productos, 18% de valor producto de Alemania y 18% de Francia	Método industry of origin. Para Alemania información de estadísticas de producción 1987, y para Francia encuesta de ramas de 1987 de los servicios de estadísticas industriales
de Jong (1994)	1977	Ecuador/EEUU	58 combinaciones de productos, 17% de valor de Ecuador y 5% de EEUU	Método industry of origin. Para Ecuador censo económico de 1980 y para EEUU censo de manufacturas de 1977
van Ark y Kowenhaven (1994)	1987	Francia/EEUU	109 combinaciones de productos, 15% del valor de Francia y 12% de EEUU	Método industry of origin. Para Francia encuesta de ramas de 1987, y para EEUU el censo manufacturero de 1987

Fuente: van Ark (1993) y www.gdc.net

Cuadro 3.1.d

Revisión de estudios de comparación internacional de la producción real y productividad en la industria manufacturera (4)

Autor	Año de referencia	Cobertura de país	Tamaño de la muestra	Metodología y fuentes
Szirmai y Rwoen (1995)	1985	China/EEUU	67 combinaciones de productos, 37% del valor de China y 19% de EEUU	Método industry of origin. Para China censo industrial de 1985, y para EEUU el censo manufacturero de 1987
de Jong (1996)	1987	Canadá/EEUU	200 combinaciones de productos, 27,8% de Canadá y 21,6% de EEUU	Método industry of origin. Para Canadá censo de manufacturas de 1988, y para EEUU el censo manufacturero de 1987
Kowenhaven (1996)	1987	URSS/EEUU	132 combinaciones de productos, 18% del valor de URSS y 16% de EEUU	Método industry of origin. Para URSS información de CIS-STAT, y para EEUU el censo de manufacturas 1987. En ambos países también se toman las matrices de insumo-producto
de Jong y Soete (1997)	1937, 1960 y 1987	Bélgica/Holanda	Para 1937 25 combinaciones de productos, 20% de valor de Bélgica y 24% de Holanda	Método industry of origin para el año 1937. Censo de producción de 1937 para Holanda y censo económico de 1937 para Bélgica
Timmer (1998)	1986	Taiwán/EEUU	119 combinaciones de productos, 26% del valor de Taiwán y 15% de EEUU	Método industry of origin. Censo industrial de 1986 para Taiwán y censo manufacturero de 1987 para EEUU
Cottenet y Mulder (2000)	1987	Egipto/Francia	239 combinaciones de productos, 39% del valor de Egipto y 16% de Francia	Método industry of origin. Para Egipto encuesta anual de producción de bienes manufacturados y para Francia encuesta de ramas 1987
Monnikhof y van Ark (2002)	1996	República Checa/Alemania	429 combinaciones de productos, 50% del valor de Rep Checa y 38% de Alemania	Método industry of origin. Para República Checa anuario estadístico de 1996 y para Alemania estadísticas oficiales de manufacturas
Monnikhof y van Ark (2002)	1996	Hungría/Alemania	483 combinaciones de productos, 42% del valor de Hungría y 31% de Alemania	Método industry of origin. Para Hungría anuario estadístico de 1996 y para Alemania estadísticas oficiales de manufacturas
Monnikhof y van Ark (2002)	1996	Polonia/Alemania	210 combinaciones de productos, 52% del valor de Polonia y 31% de Alemania	Método industry of origin. Para Polonia anuario estadístico de 1996 y para Alemania estadísticas oficiales de manufacturas
Mulder, Montout y Peres Lopes (2002)	1985	Brasil/EEUU	209 combinaciones de productos, 39% del valor de Brasil y 19% de EEUU	Método industry of origin. Para Brasil censo económico industrial de 1985 y censo de manufacturas de 1987 para EEUU
Mulder, Montout y Peres Lopes (2002)	1988	México/EEUU	435 combinaciones de productos, 46% del valor de México y 33% de EEUU	Método industry of origin. Para México censo económico industrial de 1988 y censo de manufacturas de 1987 para EEUU
Szirmai, Yamfwa y Chibwe Lwamba (2002)	1987	Zambia/EEUU	91 combinaciones de productos, 42% del valor de Zambia y 15% de EEUU	Método industry of origin. Para Zambia censo de producción industrial de 1990 y archivos no publicados de producción industrial, y para EEUU censo de manufacturas de 1987 y 1992
Sleifer (2002)	1954	Alemania del Este/Alemania del Oeste	83 combinaciones de productos, 39% del valor de Alemania del Oeste	Método industry of origin. Para Alemania del Oeste y Alemania del Este estadísticas oficiales para 1954
van Dijk(2002)	1993	Sudáfrica/EEUU	189 combinaciones de productos, 26% del valor de Sudáfrica y 17% de EEUU	Método industry of origin. Censo de manufacturas 1993 de Sudáfrica y censo manufacturero 1992 de EEUU
Szirmai, Prins y Schulte (2002)	1989	Tanzania/EEUU	76 combinaciones de productos, 36% del valor de Tanzania y 7% de EEUU	Método industry of origin. Censo industrial 1989 para Tanzania, y censo de manufacturas de 1987 y encuestas industriales 1989-1990 para EEUU
Inklaar, Wu y van Ark (2003)	1997	Japón/EEUU	224 combinaciones de productos, 21% del valor de Japón y 19% de EEUU	Método industry of origin. Para Japón censo de manufacturas de 1997, y para EEUU censo de manufacturas de 1997

Fuente: van Ark (1993) y www.ggdc.net

Cuadro 3.1.e

Revisión de estudios de comparación internacional de la producción real y productividad en la industria manufacturera (5)

Autor	Año de referencia	Cobertura de país	Tamaño de la muestra	Metodología y fuentes
Stuivenwold y Timmer (2003)	1997	Indonesia/EEUU	228 combinaciones de productos, 50% de valor de Indonesia y 18% de EEUU	Método industry of origin. Para Indonesia estadísticas industriales de 1997, y para EEUU censo manufacturero de 1997
Stuivenwold y Timmer (2003)	1997	Corea del Sur/EEUU	216 combinaciones de productos, 26% del valor de Corea del Sur y 20% de EEUU	Método industry of origin. Para Corea del Sur encuestas industriales de 1997, y para EEUU censo manufacturero de 1997
Stuivenwold y Timmer (2003)	1997	Taiwán/EEUU	102 combinaciones de productos, 22% de valor de Taiwán y 13% de EEUU	Método industry of origin. Para Taiwán censo industrial de 1996, y para EEUU censo manufacturero de 1997
Azeer Erumban (2007)	2002	India/Alemania	238 combinaciones de productos, 23% del valor de India y 22% de Alemania	Método industry of origin. Encuesta anual industrial para India y encuesta de productos de la Comunidad Europea para Alemania
de Jong y Woltjier (2009)	1935	Reino Unido/EEUU	361 combinaciones de productos	Método industry of origin. Para Reino Unido censo de producción de 1935 y para EEUU censo manufacturero de 1935

Fuente: van Ark (1993) y www.ggdc.net

3.1.2. CEPAL

En otra línea de trabajo se hallan los investigadores que han recurrido a métodos más directos para calcular la productividad laboral, destacándose los trabajos de CEPAL en esta materia.

En los trabajos relevados de Katz (2000) y Katz y Stumpo (2001), se presentan comparaciones de la productividad industrial a nivel de ramas a tres dígitos de código CIIU de ciertos países latinoamericanos, incluyendo a Uruguay, con la productividad de Estados Unidos para los años 1970-1996. Dicho período es bastante similar al elegido en el presente trabajo para replicar la metodología *industry of origin* bajo la comparación binaria Uruguay- Estados Unidos.

En ambos trabajos (Katz 2000; Katz y Stumpo 2001) se emplea la base de datos PADI elaborada por CEPAL. En dicha base se presentan datos de 28 ramas a tres dígitos revisión 2 y la rama industria manufacturera en su conjunto, los cuales fueron obtenidos de censos industriales y encuestas industriales anuales de nueve países de América Latina y el Caribe y Estados Unidos. Estos países son Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Jamaica, México, Perú y Uruguay.

La metodología empleada consiste en crear una serie de valor agregado bruto a precios corrientes y una serie de valor agregado a precios constantes con base en el año 1985. Para ello se toman los datos de los censos y las encuestas industriales y se les aplican los

deflatores que fueron creados tanto por institutos de estadística de distintos países como por estudios de CEPAL u otros centros de investigación, de modo de obtener la serie de valor agregado a precios constantes de 1985.

Luego de tener los valores de cada país a precios constantes, se emplea un determinado tipo de cambio para poder llevar todos los datos a una misma moneda, en este caso dólares de 1985 usando la tasa de cambio del Fondo Monetario Internacional (FMI) promedio anual. Finalmente, la productividad laboral queda definida como el valor agregado a precios constantes dividido el número de empleados.

A través de la información brindada por la base PADI, Katz (2000:12-13) se hace algunas preguntas que dada su pertinencia merecen ser presentadas: “¿Qué diferencias se observan entre los países de la región, y entre ramas de industria, en materia de crecimiento de la productividad laboral? ¿Cuánto ha mejorado ésta en los años noventa con respecto a las décadas anteriores? ¿Cuáles son los sectores exitosos y cuáles los rezagados en los distintos países, y cuáles lo son en comparación con lo ocurrido en los Estados Unidos?” Adelantando algunas de sus respuestas, para el autor ciertas ramas de la industria lograron converger con patrones internacionales de productividad laboral durante el periodo de estudio. En dicho proceso de convergencia aparecen con un rol innegable la historia del desarrollo industrial y el aprendizaje tecnológico acumulado, antes que considerar solamente el impacto de la apertura comercial externa y la desregulación de los mercados.

En los resultados que se presentan en el siguiente cuadro, Argentina se destaca por su mejora relativa a lo largo del período de estudio, y en especial en los noventa, respecto a la productividad laboral relativa con Estados Unidos. Brasil, Colombia y México también presentan un buen desempeño en dicha materia, aunque estos dos últimos países empeoraron con relación a los Estados Unidos durante la primera mitad de la década del noventa.

Para este autor el hecho de que Argentina, Colombia y México estuvieran cerrando la brecha relativa de productividad industrial antes de las reformas estructurales de los años noventa, da indicios de que la apertura comercial externa y la desregulación de la actividad productiva no fueron condiciones necesarias para lograr un proceso exitoso de convergencia en materia de productividad laboral con respecto a los Estados Unidos.

Cuadro 3.2.
Productividad laboral relativa de nueve países de América Latina
y el Caribe del sector manufacturero respecto a EEUU (EEUU 1970=1)

	1970	1980	1990	1996
Argentina	0,42	0,41	0,55	0,67
Brasil	0,28	0,26	0,29	0,37
Chile a/	0,25	0,24	0,23	0,20
Colombia	0,29	0,25	0,37	0,34
Costa Rica b/	-	-	0,15	0,14
Jamaica b/	0,26	0,16	0,16	0,13
México c/	0,32	0,30	0,44	0,38
Perú	0,33	0,25	0,16	0,15
Uruguay a/	0,35	0,22	0,20	0,22

Fuente: Katz (2000), sobre la base PADI elaborada por Cepal

a/ Datos hasta 1995. b/ Datos hasta 1992. c/ Datos hasta 1994.

Por otra parte, se encuentran los países que empeoraron o estancaron su desempeño relativo de la productividad laboral del sector manufacturero medida con respecto a Estados Unidos, ellos son Chile, Costa Rica, Jamaica, Perú y Uruguay.

En el caso particular de Uruguay, se observa que los años setenta fueron mejores en términos de productividad laboral relativa respecto a Estados Unidos, mientras que en los ochenta y noventa aumenta la divergencia de productividad laboral (lo que es consistente con nuestra hipótesis); y en el primer lustro de la década de los noventa habría una leve mejora.

Katz y Stumpo (2001) vinculan la productividad con la competitividad internacional y llegan a determinar dos modelos dominantes de especialización productiva y comercial en la región. Por un lado, un modelo caracterizado por las actividades manufactureras de recursos naturales productoras de bienes comercializados internacionalmente como los aceites, papel, hierro, etc. y que fue predominante en Chile, Argentina, Brasil, Uruguay, Colombia y Perú. Este tipo de industrias requieren alto nivel de capital y poco empleo, a su vez no demandan cambios tecnológicos más allá de los referidos a mejoras de procesos y de organización de la producción, y los bienes producidos son competitivos en el mercado internacional a nivel de precios (*commodities* industriales). Por otro lado, el modelo de las industrias maquiladoras con uso intensivo de mano de obra no calificada y cuyo destino era Estados Unidos. Es el caso de México y otros países de América Central.

Estos autores, luego de analizar los modelos de especialización productiva, comercio y competitividad empleando la base de datos PADI, señalan que:

“...las reformas estructurales procompetitivas de los años noventa, pese a haber ayudado a acelerar el ritmo de transformación del aparato productivo, parecen haber contribuido muy poco, en muchos países de la región, a aproximar la productividad laboral manufacturera a la del sector manufacturero estadounidense” (Katz y Stumpo 2001:145).

Finalmente, a nivel de sectores industriales Katz y Stumpo (2001) identifican aquellos que lograron cierta convergencia de productividad laboral, entre ellos los sectores que recibieron tratamiento preferencial desde el gobierno, las maquilas con destino a Estados Unidos y las industrias que procesan recursos naturales y por las cuales tienen ventajas comparativas. Por otra parte, los sectores intensivos en conocimiento, y los sectores intensivos en mano de obra no calificada y productora de bienes de consumo para el mercado interno fueron quienes no lograron cerrar la brecha.

Este antecedente, si bien emplea una metodología diferente a la que se propone en este trabajo, brinda evidencia sobre la importancia de la comparación en términos de productividad laboral respecto a Estados Unidos en el sector manufacturero, y los resultados a los que arriban merecen ser contrastados con los que se presentan bajo el enfoque seguido en el presente estudio.

3.2. Evidencia nacional

En relación a la evidencia nacional, en Uruguay el análisis de la productividad industrial ha sido abordado en un número limitado de trabajos a lo largo de los últimos treinta años. Dentro de ellos se pueden destacar estudios sobre la evolución de la productividad sectorial que constituyen valiosos antecedentes para contextualizar la presente investigación.

Bértola (1991) planteó que en Uruguay en los años 1913-1961 los aumentos en la productividad se explican por la introducción de tecnología a través de las importaciones de bienes de capital, sin que ocurriera proceso interno de adaptación de la misma. Esto se relaciona con la ausencia de un sector dedicado a la producción de medios de producción y de alto contenido tecnológico. Los cálculos de productividad por sectores dentro de la industria manufacturera presentados por el autor consisten en medir la variación relativa entre el valor agregado bruto y la ocupación para el período 1943-1954. Los resultados a

los que arribó Bértola (1991) es la constatación de un crecimiento de la productividad laboral en la industria manufacturera de 3,2% anual entre los años 1943-1954. Dentro de la industria en su conjunto, las ramas procesadoras de materias primas importadas orientadas al mercado interno junto con la refinación del petróleo son las que registran mayores crecimientos de productividad del trabajo (4,8% y 8,7% anual, respectivamente). A su vez, dentro de las ramas procesadores de materias primas importadas se destaca el desempeño en términos de productividad de tabaco, caucho, imprenta, metales y equipos de transporte, con variaciones anuales de 4,4%, 18%, 6,5%, 6,9% y 14,7%, respectivamente.

Por su parte, Camou y Maubrigades (2006) estudiaron el desempeño de dos industrias claves en la economía uruguaya, como la industria textil y frigorífica, para los años 1930-2000. En dicho trabajo se halla la evolución del producto en el largo plazo medida a través del valor agregado de ambas ramas y se lo compara con el total de la industria manufacturera. Además, se determina la evolución del número de horas trabajadas. A través de esta información se evidencia, a partir de mediados de los años setenta, una tendencia decreciente de las mismas como consecuencia de las tercerizaciones, incorporación de máquinas ahorradoras de mano de obra, disminución de los tamaños de los establecimientos y la producción de bienes con menor valor agregado.

Del cociente entre el índice de valor agregado bruto y el total de las horas trabajadas, las autoras calculan la productividad de ambas ramas medidas en número índice. Los resultados hallados les permitieron concluir que entre 1937 y 1974 la productividad en la industria textil crece muy levemente, mientras que en el caso de la industria de la carne se constata su caída. Sin embargo, entre 1974 y 2000 se evidencia un considerable aumento de la productividad en la industria textil (atribuido a cambios en la producción de menor intensidad de trabajo y, por tanto, menos horas trabajadas), y también un crecimiento de productividad –aunque menor– en la industria frigorífica (explicado en parte por la mejora en los precios internacionales).

Desde el Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Arnábal et al. (2010) realizaron un estudio del desempeño del sector industrial durante el período de industrialización por sustitución de importaciones (ISI, como ha denominado a ese período la literatura local) o de industrialización dirigida por el estado (IDE, como ha sido denominado recientemente por Bértola y Ocampo, 2010) para Uruguay, para lo cual generan series largas de valor agregado bruto a precios constantes de

1936 y del número de empleados a nivel de ramas dentro de la industria manufacturera. Estas series fueron utilizadas en este trabajo para empalmar una serie larga desde 1930 a 2005, a los efectos de hacer una contextualización de largo plazo del sector manufacturero. Además, otras investigaciones del mismo Instituto se propusieron medir el impacto de las transformaciones en la estructura del empleo industrial sobre los cambios en los niveles de productividad industrial para los años 1930-1960, en Uruguay, Argentina, Brasil y Estados Unidos. La metodología que aplican se denomina “diferencial-estructural”, la cual consiste en descomponer el crecimiento total de la productividad del trabajo en la industria entre crecimiento de la productividad dentro de las ramas, transferencia de mano de obra hacia ramas más productivas y transferencia del trabajo hacia las ramas más dinámicas, o sea, transferencia hacia ramas que generan crecimiento de la productividad más elevada (Azar y Fleitas 2010). Las comparaciones entre países se realizan a través de las tasas de crecimiento de la productividad, o sea, que no aparecen comparaciones entre niveles en este trabajo.

Los autores concluyeron que Brasil:

“...parece ser el único caso exitoso en el desplazamiento de mano de obra hacia sectores en los cuales la productividad presentó un incremento. Brasil parece ser el único país que logró durante el período de la ISI avanzar en mayor medida en cuanto a cambio estructural, siendo el único que logró reducir en parte la heterogeneidad estructural” (Azar y Fleitas 2010: 13).

Tanto en Argentina como Uruguay, los componentes dinámicos y estáticos del cambio estructural confluyeron en una caída global de la productividad. Esto significa que los cambios que se sucedieron en la estructura del empleo entre 1930-1960 no favorecieron un cambio estructural que generara mayores niveles de productividad.

Desde el Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales se ha investigado la competitividad de los sectores uruguayos de textil, vestimenta y diseño y farmacéutico para el período 1986-2002 (Bittencourt et al. 2005). Tanto para los datos de valor agregado bruto por rama como para el número de empleados para cada rama se valieron de las estadísticas de las encuestas industriales anuales y encuestas de actividades económicas realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE). De acuerdo a estas investigaciones sectoriales entre 1990 y 2001, el empleo en la industria manufacturera tiene un comportamiento decreciente, en gran parte explicado por lo sucedido en las ramas

textil y vestimenta. Por su parte el sector farmacéutico se mantiene estable en torno a los 2.000 empleados y con una participación al VAB industrial promedio de 4%. En términos de productividad para el período 1990-2001, en la rama textil la misma aumenta más que el promedio de la industria manufacturera; mientras que en el caso de vestimenta la productividad crece aunque por debajo del promedio del conjunto de la industria, y la productividad de la industria farmacéutica crece fuertemente hasta el año 1996 y luego comienza a decrecer.

Por su parte, Arimón y Torello (1997) realizaron un estudio de la productividad total de factores en el sector manufacturero uruguayo, y en su cálculo de productividad de trabajo emplean las series de índice de volumen físico y del personal ocupado u horas trabajadas. Según estas estimaciones, la productividad laboral crece 2,2% anual entre 1982 y 1992, lo cual es explicado fundamentalmente por el fuerte crecimiento entre los años 1989 y 1992. Los autores señalan algunos posibles factores que pudieron estar incidiendo en el aumento de la productividad, como la reducción de capacidad ociosa en 1985-1989, así como también la tercerización de actividades y la incorporación de insumos más elaborados. De la construcción de series de valor bruto de producción y empleo, Arimón y Torello (1997) elaboran un índice de productividad como el cociente entre ambas variables. Los índices reflejan un aumento de la productividad laboral muy fuerte en los noventa, producto de la caída en el empleo influenciado por las tercerizaciones y el uso de insumos importados más caros.

Por último, Muinelo y Pérez (2002) presentaron en su trabajo de investigación un análisis del sector manufacturero uruguayo entre 1988-1997, con el objetivo principal de explicar el crecimiento del valor agregado bruto de dicho sector. Para ello, el factor trabajo lo miden por el número de horas trabajadas por obrero, empleando los datos de la Encuesta Industrial Anual elaborada por el INE. Para calcular productividad por hora trabajada emplean el VAB expresado en dólares constantes de 1985 obtenido de la base de datos PADI de la División de Estudios Productivos y Empresariales de la CEPAL. Se puede destacar del trabajo de Muinelo y Pérez el estudio sobre la posible utilización de la brecha de productividad del trabajo (Uruguay versus Estados Unidos, y versus Argentina y Brasil) como aproximación al cambio tecnológico. En relación a esto, concluyeron que las brechas de productividad de trabajo son una buena proxy del progreso tecnológico para explicar la tasa de crecimiento del valor agregado; además, se distinguen diferencias sectoriales en

relación a la distancia que se tiene de la frontera tecnológica (por ejemplo ramas de altas tecnología y baja tecnología).

En suma, la revisión de antecedentes para Uruguay da cuenta de la escasez de trabajos sobre comparaciones internacionales de productividad manufacturera en una perspectiva histórica y, en especial, su medición en niveles. Y a la luz de los hallazgos sobre divergencia económica de Uruguay señalados por Bértola y Porcile (2000) y Oddone y Willebald (2001), adquiere mayor relevancia el estudio propuesto, ya que tan importante como conocer la evolución de la brecha es identificar la magnitud que ella tiene. Buena parte de este trabajo de investigación se focalizará en este punto.

Capítulo 4. Caracterización histórica de la industria manufacturera uruguaya

En este capítulo se pretende dar una mirada de largo plazo de las principales variables económicas asociadas al sector manufacturero en Uruguay, tales como valor agregado bruto total y desagregado por ramas, ocupación y productividad laboral.

Dicha contextualización tiene como propósito conocer con más detalle al sector industrial, sus cambios y su contribución a la economía total. Más allá de que el trabajo de tesis se concentra en las últimas tres décadas del siglo XX, dado que la productividad es un proceso que envuelve capital físico y humano y no cambia tan rápidamente, es importante mirar el pasado e identificar desempeños y evoluciones del sector en el más largo plazo para poder entender los procesos y resultados más recientes. En particular, durante el período ISI se desarrollaron ciertas formas de organización, y estructuras dentro de la industria, con efectos sobre la productividad de esa etapa que también actuaron en etapas posteriores.

En la primera sección del capítulo se muestra la evolución del PBI industrial y del total de la economía para los años 1930-2008⁵. En la segunda parte se indaga en la estructura industrial y en la ocupación por ramas también en un horizonte de largo plazo. Por último, se estima una serie larga de productividad laboral que permita visualizar desempeños alcanzados para el total de la industria y algunas ramas en particular.

4.1. Evolución del PBI industrial

A través de la reconstrucción del PBI industrial, empleando para los años 1930-1968 una fuente del IECON (Arnábal, et al. 2011) y a partir de 1968 fuentes oficiales (BCU), se logra ilustrar la evolución de este sector desde una perspectiva histórica (ver Anexo B: Cuadros B3 y B4).

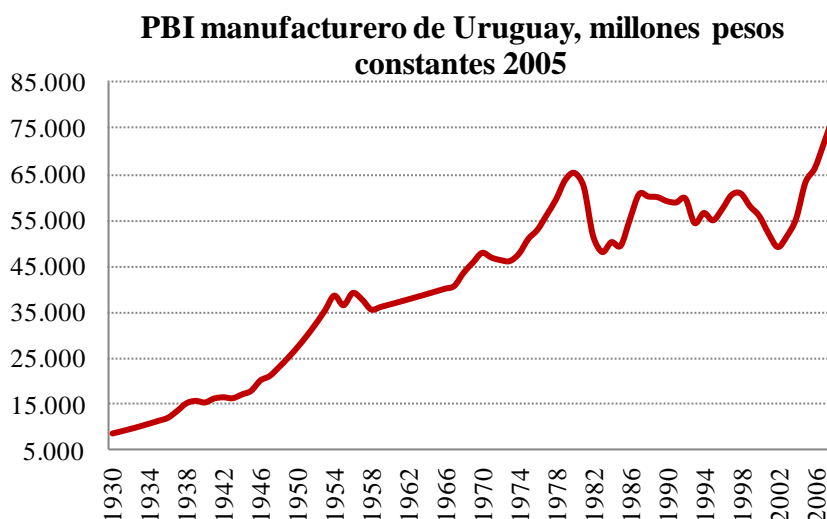
En el año 1929 el mundo capitalista se vio alterado ante una de las más profundas crisis económicas de su historia y, a partir de allí, se modificaron las condiciones existentes en el relacionamiento entre las economías dependientes con los países más avanzados. En América Latina, y en nuestro país también, pasaron a dominar las políticas económicas de

⁵ Este período de casi ochenta años permite tener una visión de largo plazo de distintos períodos económicos, a su vez, marcados por diferentes modelos de desarrollo.

crecimiento hacia adentro o inducido por el Estado, donde la industria manufacturera adquirió un rol protagónico, especialmente durante la Edad de oro de la economía 1943-1954 (ver gráfico 4.1)⁶.

Entre los años 1937 y 1954 este modelo que se desarrolló en el país reorientó la producción hacia el mercado interno, el cual fue sostenido por un incremento de la demanda doméstica, por la expansión del Estado y el aumento de los ingresos de los trabajadores. Además, se sustituyeron las importaciones de bienes de consumo y se abarataron las importaciones de bienes requeridos para la actividad industrial (Bértola 1991).

Gráfico 4.1.



Fuente: IECON, BCU

El Estado tuvo una mayor presencia dentro de la órbita económica, ya sea en la provisión de bienes y servicios, creación de obras públicas y generación de puestos de trabajo, y en el rol de regulador de políticas (cambiarías: tipo de cambios múltiples, control del mercado de cambios, tarifarias: restricciones a las importaciones y apoyo a las exportaciones industriales) para favorecer el sector industrial nacional. Dicha protección a la industria vía subsidios, tipos de cambio preferenciales, exoneraciones tributarias, se caracterizó por la

⁶ En un estudio reciente y con otra metodología de trabajo, Bonino et al. (2012) propone una serie alternativa de PBI manufacturero para el período 1870-2010. La evolución que obtienen es similar a la que se presenta en esta Tesis. Probablemente, la diferencia más importante refiera a los años sesenta cuando su estimación brinda un PBI sin mayores cambios y el que aquí se presenta muestra signos de moderado crecimiento. Adjudicamos esa diferencia a que en el presente trabajo se proponen ejercicios de interpolación lineal durante ese período que no rinden un resultado adecuado. En próximas etapas de la investigación se volverá sobre este punto.

no selectividad y el no condicionamiento de ciertos niveles de productividad (Bértola 1991; Bertino et al. 2001).

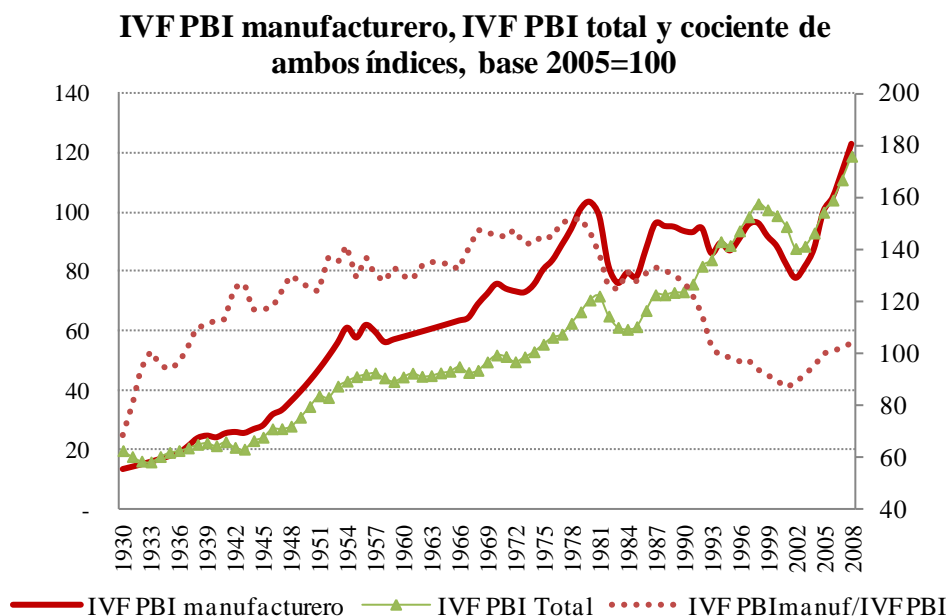
Mediante el régimen de cambios múltiples la industria nacional se aseguraba la obtención de materias primas y bienes de capital a bajo costo, y además se protegía de la competencia internacional vía importaciones más encarecidas a través de altos tipos de cambio (Macadar 1988).

Además, la implementación de los Consejos de Salarios en el año 1943 contribuyó a la mejora de los salarios reales de los trabajadores y, con ello, una sostenida y creciente demanda de bienes de consumo producidos a nivel local (Bértola 2000).

Todos estos cambios ocurridos entre las décadas de los años treinta hasta mediados de los cincuenta condujeron a una pujante participación del sector industrial dentro del crecimiento económico global (ver gráfico 4.2).

Parte del período de crecimiento económico con fuerte presencia del sector industrial, se enmarcó en un contexto internacional favorable de alta demanda externa de materias primas y alimentos, con un consiguiente impacto positivo en los términos de intercambio y por lo tanto en mayor cantidad de divisas.

Gráfico 4.2.



Ante cambios en el contexto mundial, una vez que terminó la guerra de Corea en 1955, las relaciones de los términos de intercambio pasaron a ser desfavorables, y con ello cayeron los ingresos derivados de las exportaciones. Estos factores coyunturales, junto con otros de carácter institucional y estructural, forman parte de las explicaciones del estancamiento económico y productivo desde mediados de la década del cincuenta (Bértola 1991; Bertino et al. 2001).

Entre 1955 y 1961 la industria manufacturera se estancó, frenándose el auge expansivo de los años anteriores, y luego durante 1968-1973 creció a un ritmo muy lento. A nivel macro, la coyuntura económica que experimentó el país a partir de mediados de los años cincuenta se caracterizó por el estancamiento económico y la alta inflación, lo cual se prolongó en la siguiente década.

El año 1973 fue el comienzo de un prolongado período dictatorial, en el cual se puso en práctica el Plan Nacional de Desarrollo (1973-1977), que tenía como objetivo dinamizar la economía; no así las condiciones de vida de los trabajadores cuyos salarios reales se vieron severamente perjudicados. En palabras de Notaro (1984), el Plan buscaba desarrollar un modelo de “intervencionismo reestructurador”, aumentando las exportaciones tradicionales y no tradicionales con participación de capital extranjero, tipos de cambio más altos en términos reales, salarios más bajos y así sacar al país del estancamiento económico.

Dentro de los instrumentos empleados por el gobierno de facto para dinamizar la economía se encontraban la ley de promoción de inversiones, reducción de las restricciones a las importaciones, promoción de nuevos rubros de exportación a través de las políticas de subsidios y reintegros, entre otros (Bértola y Bittencourt 2005).

Por su parte, la firma de los acuerdos comerciales con Argentina en 1974 (Convenio Argentino Uruguayo de Cooperación Económica-CAUCE) y con Brasil en 1975 (Protocolo de Expansión Comercial-PEC), le dieron acceso privilegiado a estos mercados a las exportaciones uruguayas tradicionales y no tradicionales (Finch 2005).

La implementación de estas políticas entre 1974-1978 terminó repercutiendo en una salida del estancamiento económico, siendo la industria manufacturera uno de los principales responsables del mismo (ver gráfico 4.2). No obstante, Macadar (1982) señala que no hubo política industrial dirigida, sino que el sector creció de acuerdo a los impulsos en la demanda externa e interna.

A partir de 1978 hubo un viraje en la política económica hacia un acelerado proceso de apertura financiera en el país, desestimulando la producción industrial a través de la reducción de la protección arancelaria y la eliminación de la promoción de exportaciones; y ello se combinó con la redirección de los capitales extranjeros a los sectores financieros y a la construcción, los que resultaron, en alto grado, de carácter especulativo (Macadar 1992).

Esto fue acompañado del establecimiento de un régimen cambiario de minidevaluaciones periódicas (“tablita”) para controlar la inflación, ya que la prioridad del gobierno pasaba a ser la estabilidad de los precios por sobre el crecimiento económico, y se abrió paso a una fase de ajuste industrial profundizada en los años posteriores.

El proceso de alta especulación y desinterés por la producción real culminó en el año 1982 con una fuerte crisis económica, bajo la cual se afectaron las esferas de la producción, aumentó el desempleo, la inflación y el endeudamiento externo; y se generaron fuertes desequilibrios de la balanza de pagos (Macadar 1992).

La recesión económica por la que atravesó el país afectó a todos los sectores económicos, siendo los más perjudicados la construcción y la industria manufacturera. Mientras la economía en su conjunto se contrajo un 16% entre 1982 y 1984, la industria manufacturera lo hizo en casi un 20% (ver gráfico 4.2).

Luego del año 1982, la política económica comenzó a profundizar la liberalización comercial y aumentó la intervención para apoyar el capital financiero, dejando de lado problemas claves como la recesión económica y la inflación (Notaro 1984).

Se llegó al final de la dictadura militar con un fracaso en las políticas implementadas para resolver los problemas que se mencionaban previos a su comienzo y fueron los gobiernos en democracia quienes tomaron dicha responsabilidad.

A partir de 1985, la economía comenzó a reactivarse junto con la restauración democrática. En relación a ello, se sostenía que los factores externos fueron claves en dicha reactivación, más precisamente, se mejoró la relación de los términos de intercambio, se alivió el endeudamiento por la caída en la tasa de interés internacional y la apreciación de la moneda local respecto al dólar, y se incrementó la demanda externa (Antía 2001). Asimismo, las políticas económicas estuvieron orientadas al ingreso de capitales que financiaran la necesaria inversión y la recuperación salarial (Macadar 1992).

Entre 1985 y 1987 la industria manufacturera mostró un fuerte crecimiento (variación acumulada de 23% en términos reales), sustentado en reducir la capacidad instalada ociosa, atender un mayor mercado interno, aprovechar la mejora de los precios internacionales y la mayor demanda de los países vecinos. Sin embargo, los sectores industriales que lideraron en estos años se retrajeron en el bienio siguiente.

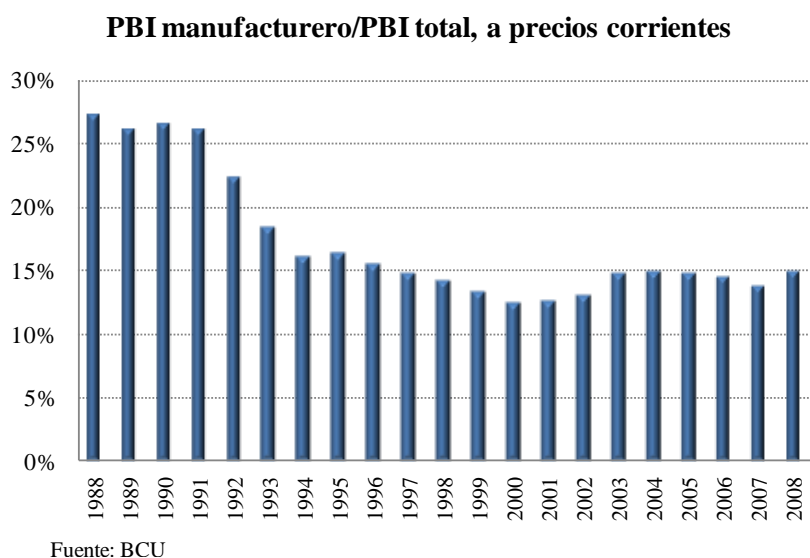
Luego, en los años noventa se consolidó una importante transformación productiva explicada en gran parte por la profundización de la apertura financiera y la apertura comercial. Esta última fue principalmente regional, la que se consagró con el firmado del Tratado de Asunción en 1991 entre Uruguay, Paraguay, Argentina y Brasil y la creación entre dichos países del Mercado Común del Sur (MERCOSUR). A este proceso de apertura se lo acompañó con un esquema de estabilización de la inflación basado en el ancla cambiaria, lo cual generó una apreciación de la moneda uruguaya respecto al dólar y pérdida de competitividad vía precio durante el primer lustro de la década de los noventa.

Tal como lo plantean Casacuberta et al. (2005) tanto la apertura comercial como el nuevo esquema cambiario determinaron que las empresas uruguayas compitieran a nivel internacional, lo cual les disminuyó el poder de mercado que habían detentado en las décadas anteriores y provocó que realizaran cambios tanto en sus estructuras productivas como a nivel de estrategias de mercado para lograr mantenerse en actividad. El trabajo de estos autores analiza la creación y destrucción de empleo y capital durante los años 1988 y 1995 en Uruguay, lo cual brinda información sobre los efectos de la apertura comercial en una mirada al interior de los establecimientos económicos y la reconversión industrial que pudo haberse generado en los mismos.

Los resultados demuestran una tendencia hacia la utilización de tecnologías más intensivas en capital, donde las transformaciones productivas desplegaron la sustitución de trabajo por capital, ya que estimaron tasas negativas más pequeñas de creación neta (calculada como tasa de creación menos tasa de destrucción) para el capital en relación al empleo. Cabe recordar también que los Consejos de Salarios funcionaron solamente entre 1985 y 1990, y en los noventa se abandonó la negociación colectiva; los ajustes salariales pasaron a resolverse a nivel de empresa y sin participación del gobierno, lo que constituyó parte de la consolidación de la desregulación para reducir los costos laborales y por lo tanto minimizar los costos de la destrucción de empleo.

En términos de desempeño global la economía uruguaya registró importantes crecimientos con períodos de fuerte auge durante los noventa; mientras que al interior se evidenció una caída de la representación de la industria manufacturera a favor de la contribución de los servicios, hecho consistente con el proceso de desindustrialización antes comentado. Entre 1988 y 2000 la participación de la industria manufacturera dentro del PBI total fue marcadamente decreciente, pasando de representar 27% del producto en 1988 a 13% en el año 2000.

Gráfico 4.3.



Si bien la mayor participación de los servicios dentro de la economía es una tendencia que se registraba también en los países desarrollados, en Uruguay ésta ocurrió de manera muy marcada y localizada en servicios que detentaron bajos niveles de productividad.

Según Bértola y Bittencourt (2005: 318):

“...la experiencia internacional muestra que todos los países desarrollados pasaron por un proceso de industrialización a lo largo de su historia, y cuentan hoy con sectores industriales que pesan de modo determinante (aunque su proporción del PBI y del empleo sea decreciente como tendencia) en su funcionamiento económico general”.

Por último, finalizada la crisis económica del año 2002, la industria manufacturera registró una importante recuperación (variación en volumen físico promedio anual de 7,9% en 2003-2008), liderada por algunos sectores en particular. Sin embargo, habría que analizar

si el crecimiento sostenido desde el año 2003 está siendo acompañado de cambios a nivel institucional y estructural que incorporen innovación y aumenten la productividad de modo de lograr un desarrollo exitoso en el largo plazo.

En síntesis, en el análisis de largo plazo del PBI manufacturero se registra una evolución similar a la hallada para el PBI total de la economía, marcada por fuertes ciclos de auge y de recesión. Y en algunos de estos períodos la industria fue uno de los sectores que dinamizó a la economía en su conjunto, tal como sucedió entre los años treinta y cincuenta bajo la ISI. Sin embargo, las políticas adoptadas no fueron lo suficientemente coordinadas y adecuadas para lograr incrementos sostenidos de productividad y evitar caer en el estancamiento a partir de los años cincuenta. En otros períodos, como en el de la industrialización para el desarrollo de las exportaciones donde también se impulsó el sector industrial, tampoco se identifican políticas claras que promovieran un desarrollo sustentable del sector en materia de productividad. Los mecanismos de incentivos dominantes en la economía se alternaron entre la descoordinación de las políticas y su completa ausencia, respondiendo más a los vaivenes del mercado, los flujos de demanda y la dinámica derivada de precios que a arreglos institucionales explícitos.

Finalmente, con el propósito de avanzar en un análisis por ramas, se presenta una periodización útil a los efectos de caracterizar el desempeño de las mismas durante el período 1930-2008 en la próxima sección, y se desprende de esta desagregación que este trabajo se enmarca en el momento de peor desempeño económico para el sector manufacturero.

Cuadro 4.1

Tasas de variación anuales de volumen físico por períodos						
	1930-2008	1930-1954	1958-1970	1972-1977	1978-1997	1997-2008
Alimenticias	3,2%	5,5%	3,1%	4,7%	2,1%	4,3%
Bebidas	2,6%	7,6%	1,0%	-2,3%	1,1%	0,5%
Tabaco	2,8%	4,8%	8,7%	-2,6%	1,7%	-3,8%
Textiles	3,0%	10,0%	4,6%	4,9%	-0,5%	-6,7%
Papel y productos de papel	6,9%	9,5%	-0,3%	4,8%	2,7%	20,0%
Imprentas y editoriales	1,7%	6,3%	-1,6%	4,2%	0,0%	-1,9%
Químicos	3,2%	7,5%	4,5%	2,1%	-0,4%	-0,4%
Refinerías de petróleo			-2,1%	-0,3%	-1,1%	0,0%
PBI industria manufacturera	2,9%	6,5%	2,5%	3,9%	0,1%	2,3%
PBI total economía	2,3%	3,3%	1,4%	3,5%	2,4%	1,7%

Fuente: IECON, BCU

4.2. La estructura industrial: evolución del producto y ocupación por ramas

A través del siguiente cuadro, se puede observar la participación por ramas en el valor agregado manufacturero total, para algunos años seleccionados. Esto permite obtener una caracterización de la estructura industrial útil a los efectos de analizar la evolución del desempeño desagregado del sector.

Cuadro 4.2

Participación del valor agregado por ramas sobre el valor agregado manufacturero total (en %)										
	Alimentos	Bebidas	Tabaco	Textil	Madera	Papel	Imprenta	Minerales no metálicos	Combustibles	Fósforos
1940	32	9,1	3,5	10,7	6,6	2,3	4,7	6,9	22,7	1,5
	Alimentos	Bebidas	Tabaco	Textil	Vestimenta	Madera	Muebles	Papel	Imprenta	Cuero
1961	20,4	9	3,4	13,9	5,4	1,6	1,4	1,6	3	1,3
	Caucho	Química	Petróleo	Minerales no metálicos	Metálicas básicas	Prod metálicos	Maquinaria	Electrónica	Diversas	
	2,7	6,7	5,1	6,2	1,2	3	3,4	5,4	5,2	
	Alimentos	Bebidas	Tabaco	Textil	Vestimenta	Cuero	Calzado	Papel	Imprenta y editoriales	Química
1983	27,9	7,4	5,6	7,6	4,3	2,6	1,3	2,5	1,8	9,2
	Petróleo	Caucho	Plástico	Loza y porcelana	Vidrio	Otros minerales no metálicos	Metálicas básicas	Máquinas prod metálicos	Máquinas y prod eléctricos	Material de transporte y diversas
	7,9	1,8	1,7	0,6	0,8	4	1,2	5,4	2,1	4,4
	Alimentos	Bebidas	Tabaco	Textil	Vestimenta	Cuero y prod de cuero	Producto de madera y madera y corcho	Papel	Imprenta y editoriales	Química
1997	23,7%	7,0%	1,4%	8,1%	6,9%	3,1%	2,8%	2,0%	4,9%	7,7%
	Petróleo	Caucho y plástico	Minerales no metálicos	Metales, productos de metal y maquinaria	Vehículos y equipos de transporte	Muebles y otras industrias				
	7,0%	2,6%	4,0%	10,8%	2,7%	5,1%				

Fuente: para 1940 a 1983 Willebald, Henry (2007); para 1997 BCU.

PBI manufacturero por ramas

Dadas las limitaciones para construir series largas de PBI desagregado por ramas para los años 1930-2008 a valores constantes 2005, solamente se presentan con un cierto nivel de confiabilidad las evoluciones estimadas en las ramas: alimentos, bebidas, tabaco, textiles, papel y productos de papel, imprentas y editoriales, químicos, y refinería de petróleo⁷.

Tomando en cuenta los datos del cuadro 4.2 estas ramas representaban en la industria total un 85% en 1940, 63% en 1961, 69% en 1983 y 62% en 1997. Esto significa que las ramas estimadas cubren un alto porcentaje del sector manufacturero en su conjunto, en especial se

⁷ El empalme de una serie muy prolongada a valores constantes, conlleva ciertas dificultades para reflejar adecuadamente los cambios metodológicos que se suceden, por lo tanto los resultados a los que se abordan requieren ser tomados con cautela.

destaca la alta participación de la rama alimenticia a lo largo de todo el período (entre el 20 y 30% del total).

A partir de estas series reconstruidas a pesos constantes de 2005 con las mismas fuentes empleadas para el PBI manufacturero total (IECON y BCU), se analizan sus evoluciones vinculadas a las distintas etapas por las que transitó la economía uruguaya y el sector manufacturero en particular, lo cual ya fue detallado en la sección anterior.

Durante los años de crecimiento inducido por el Estado, los sectores de alimentos y bebidas se vieron favorecidos por la política de sustitución de importaciones que volvía más competitivos a los productos nacionales en relación a los importados, y en segundo lugar en el aumento de los ingresos de la población que generaban mayor demanda de dichos bienes. No obstante, el desempeño de estos sectores se condicionaba a que el agro se reestructurara para proveerle los insumos necesarios para su producción. Dada la alta participación de estos sectores en el total de la industria (41% en 1940), los mismos contribuyeron de forma importante al crecimiento de la industria durante dicho período.

Además, de acuerdo al cuadro 4.1. se destaca el crecimiento del sector textil en esos años atribuidos a tanto a la incorporación de la producción textil-lanera⁸ y el acceso a mercados internacionales para su colocación, y la protección estatal bajo el modelo ISI (Camou y Maubrigades 2006).

Por su parte, los sectores de la química y papel e imprentas orientados al mercado interno, registraron también un fuerte crecimiento en términos de valor agregado para esos años, aunque con una participación menor en el PBI manufacturero total.

También se puede destacar el comienzo de la refinación de petróleo en 1937 con la creación de la empresa estatal ANCAP en el año 1936, y su alta participación en relación al valor agregado bruto manufacturero (22,7% en 1940).

Luego, entre los años 1958-1970 las ramas que registraron mayor crecimiento en relación al promedio fueron químicos, tabaco, textiles y alimentos. Mientras que para los años 1972-1977 el crecimiento industrial se generó fundamentalmente por el impulso de las exportaciones no tradicionales. La demanda externa de alimentos (lácteos, arroz, aceites, etc.), productos de la industria textil y del papel, impulsó a sectores de exportación no tradicionales, los cuales protagonizaron el dinamismo industrial para esos años, y

⁸ Camou y Maubrigades (2006) mencionan las ventas al exterior de lana lavada, hilados, tejidos y la sustitución de hilados de algodón importados por producidos internamente, como los cambios más importantes del sector.

generaron una favorable diversificación de la canasta de productos exportables (Macadar 1982).

Depresión económica de por medio en el año 1982, la economía se comenzó a recuperar en el año 1984 así como también la industria manufacturera, la cual fue la actividad más golpeada por la crisis.

Entre 1985-1987 los sectores industriales que lideraron el crecimiento manufacturero, se retrajeron en los siguientes 1987-1989. Para este período, fueron los sectores orientados a las exportaciones (que no estuvieron limitados por la capacidad instalada) los que lograron crecer, no obstante, no incidieron lo suficiente para evitar la caída global del sector industrial.

Durante el proceso de liberalización de los años noventa se destacaron como ramas más dinámicas las dedicadas a procesar insumos primarios nacionales con destino en gran medida el mercado internacional, como alimentos, papel y tabaco. Por el contrario, el sector textil y químicos no demostraron un satisfactorio desempeño en términos del PBI en el marco de dicho contexto de apertura y mayor competencia internacional.

En estos gráficos 4.4 se contemplan también la evolución de estas ramas durante los primeros años del siglo XXI, donde la economía atravesó una fuerte crisis en el año 2002, y todas las ramas entre 2002-2003 fueron afectadas por algún período de desempeño negativo.

A partir del año 2003 y hasta 2008, ciertas ramas como alimentos, bebidas, papel y refinería de petróleo, demostraron un desempeño muy favorable en términos de su volumen físico, mientras que otras ramas como tabaco y textiles fueron perdiendo dinamismo en dichos años.

Esta mirada de largo plazo a nivel de ramas parece constatar que la industria manufacturera en Uruguay está fuertemente asociada a las ramas procesadoras de materias primas de origen nacional. En particular, las industrias alimenticias y el papel, registraron los mejores desempeños económicos a lo largo del período 1930-2008, y en el caso de las primeras, son las que más contribuyen al valor agregado manufacturero.

Gráfico 4.4. Producto por ramas manufactureras. Índice base 2005=100

Gráfico 4.4.a Alimentos

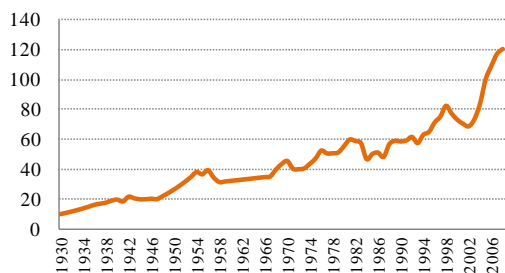


Gráfico 4.4.b Bebidas

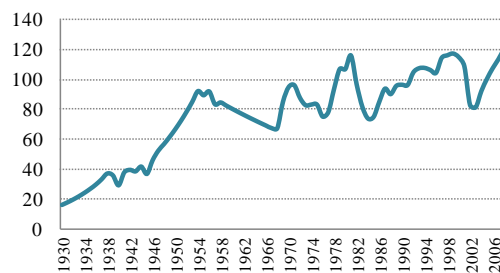


Gráfico 4.4.c Tabaco

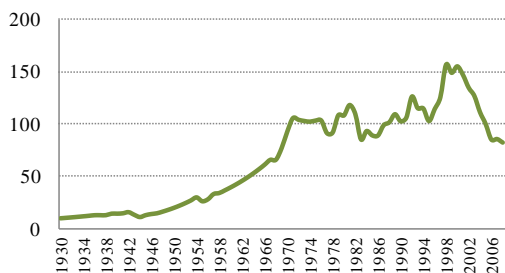


Gráfico 4.4.d Textil

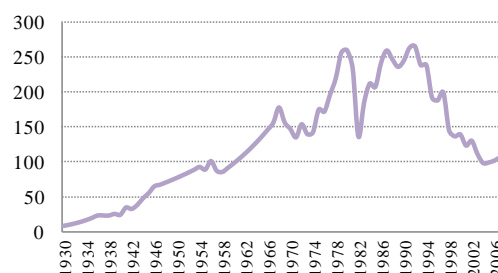


Gráfico 4.4.e Papel y producto de papel

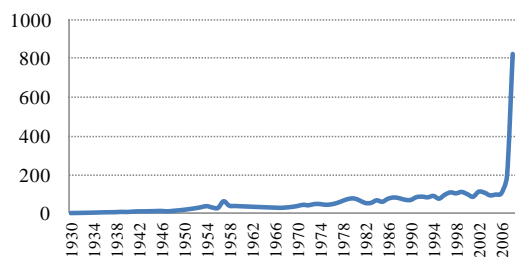


Gráfico 4.4.f Imprenta y editoriales

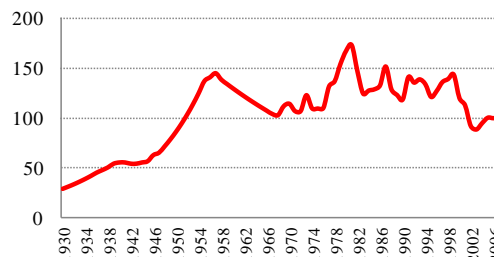


Gráfico 4.4.g Química

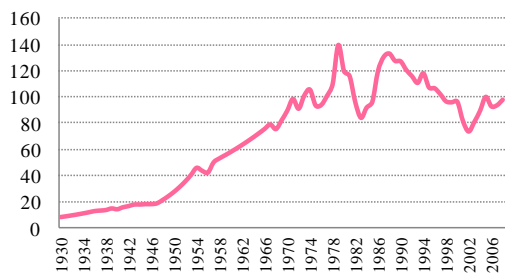
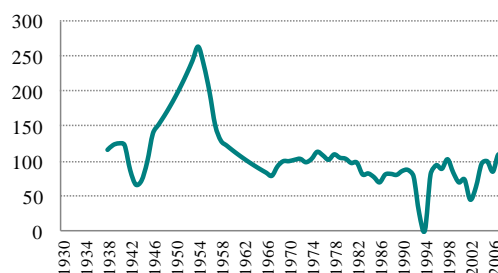


Gráfico 4.4.h Refinería de petróleo



Fuente: IECON, BCU

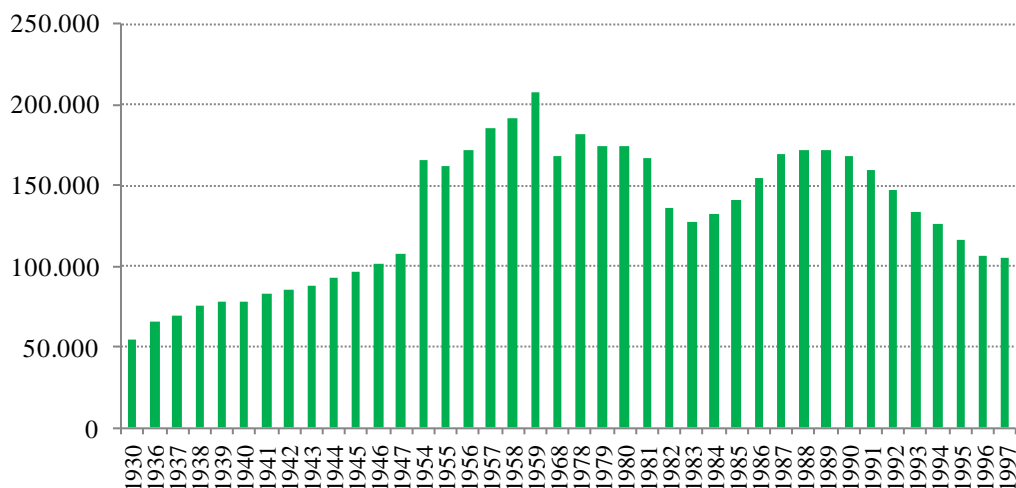
Empleo

A través de la fuente IECON (Arnábal et al. 2011) para los años 1930-1968 se obtiene información desagregada de los asalariados ocupados en las diferentes ramas del sector manufacturero. Dicha información se empalma con los datos obtenidos de los censos económicos (1978 y 1988) y las encuestas industriales elaboradas por el INE desde 1979 a 1987 y desde 1989 a 1997 (ver Anexo B: Cuadros B1 y B2)

De acuerdo a la información relevada a nivel del total de la industria manufacturera, la evolución del número de asalariados ocupados se presenta en el gráfico 4.5.

Gráfico 4.5

Asalariados en la industria manufacturera, 1930-1997



Fuente: IECON, INE

Mientras que en el año 1930 había un total de 54.270 empleados en la industria, los mismos tienen una evolución ascendente, llegando al valor máximo registrado con estas fuentes en el año 1959 con 207.213 empleados. Estos resultados son consistentes con la evolución del PBI manufacturero que fue mostrado más arriba.

Cuadro 4.3

Asalariados en la industria manufacturera y por ramas, Uruguay 1930-1959

	1930	1936	1947	1958	1959
Total industria manufacturera	54.270	66.198	107.434	191.941	207.213
Alimentos	18.221	20.774	28.512	42.375	48.309
Bebidas	2.633	3.890	6.117	10.086	10.304
Tabaco	1.112	1.116	953	950	996
Textiles	2.494	7.063	12.232	25.818	26.759
Vestimenta y calzado	5.119	4.335	4.939	19.112	21.435
Muebles, Madera-corcho	4.389	3.311	5.756	10.608	11.596
Muebles	4.389	1.931		4.862	5.424
Madera-corcho		1.380		5.746	6.172
Papel, cartón y sus productos	730	936	1.545	3.013	3.393
Imprenta	2.954	2.929	4.268	6.291	6.412
Cuero y sus manufacturas	3.748	4.419	4.418	2.728	2.817
Caucho y manufacturas	152	815	1.974	3.415	3.613
Química	1.630	2.135	3.231	8.207	8.430
Minerales no metálicos	3.618	3.619	6.989	10.264	10.673
Metalúrgica	3.890	5.085	15.132	15.446	15.637
Metálicas básicas		772		1.767	1.767
Productos metálicos		3.724		8.540	9.236
Construcción de máquinas		589		5.139	4.634
Máquinas y aparatos eléctricos	337	581		7.669	8.029
Vehículos y equipos de transporte	2.538	4.097	6.853	14.761	17.344
Derivados del petróleo y carbón	15	15	1.645	4.211	4.198
Otras industrias/Resto	690	1.078	2.870	6.987	7.268

Fuente: IECON, INE

Luego del período de estancamiento económico, entre los años 1974-1978 se evidencia un repunte de la actividad industrial, que conlleva el crecimiento del empleo. Sin embargo, a finales de los años setenta el peso del sector manufacturero comienza a reducirse y con ello también cae el número de ocupados. Esta situación se agrava durante la crisis del año 1982, y mantiene su tendencia decreciente durante los años ochenta y noventa cuando se profundizó el proceso de ajuste industrial. Para el año 1997 se estimaron 105.000 empleados en el sector, la cifra más baja registrada desde el año 1946 según las fuentes disponibles, resultado consistente con el proceso de desindustrialización y de tercerizaciones.

Cuadro 4.4

Asalariados en la industria manufacturera y por ramas, Uruguay 1968-1997

	1968	1978	1988	1997
Total industria manufacturera	168.623	182.480	171.394	105.340
Alimentos	31.828	43.290	47.937	35.774
Bebidas	7.547	7.428	6.663	3.717
Tabaco	891	738	856	475
Textiles	24.321	22.951	23.550	9.093
Vestimenta y calzado	24.542	25.624	16.083	12.366
Muebles, Madera-corcho	8.798	5.640	3.606	2.731
Muebles	4.317	1.673	939	1.773
Madera-corcho	4.481	3.967	2.667	958
Papel, cartón y sus productos	2.446	3.736	5.534	2.115
Imprenta	5.746	5.407	6.393	5.066
Cuero y sus manufacturas	3.193	10.546	7.506	1.826
Caucho y manufacturas	3.534	3.730	3.588	1.595
Química	7.771	9.886	11.495	5.587
Minerales no metálicos	8.207	8.506	8.116	5.531
Metalúrgica	11.593	13.698	10.847	8.372
Metálicas básicas	1.464	2.745	1.641	1.078
Productos metálicos	7.636	8.201	7.676	5.655
Construcción de máquinas	2.493	2.752	1.530	1.639
Máquinas y aparatos eléctricos	6.442	6.098	4.846	1.872
Vehículos y equipos de transporte	12.854	6.328	5.118	2.392
Derivados del petróleo y carbón	3.654	2.062	2.097	1.189
Otras industrias/Resto	5.256	6.813	7.156	5.638

Fuente: IECON, INE

A lo largo del período, las ramas con mayor participación en el empleo manufacturero son alimenticia, textiles, vestimenta y calzado, metalúrgica y química. Si se agrupan estas cinco ramas, las mismas explican más del 60% del total del empleo industrial a lo largo del período analizado. Sin embargo, otras ramas registran una participación importante en algunos períodos determinados, como es el caso de cueros y manufacturas, que en el año 1978 tenía 10.546 y en 1997 tan sólo 1.827.

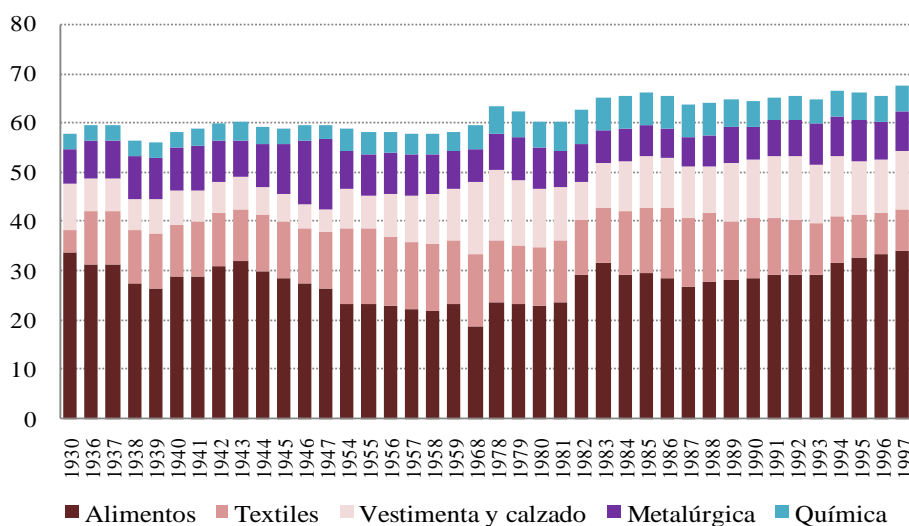
En especial, la rama alimenticia se destaca a lo largo de todo el período analizado por su alta participación en el empleo total, llegando a niveles de 30% en algunos años, por lo tanto, las variaciones que registran este sector siempre afectan (ya sea de forma positiva o negativa) el resultado global, al igual que lo que se identificaba en el análisis del valor agregado total.

A un nivel más detallado, se puede analizar la contribución en la cantidad de ocupados totales por ramas, o sea, la combinación de las variaciones observadas entre períodos ponderadas por la participación de cada rama en el total.

Entre los años 1968-1978 el empleo en el sector manufacturero creció un 8% en términos acumulados, y las ramas que más inciden en este resultado positivo son la alimenticia y el cuero. En el caso de la rama alimenticia, se conjuga la alta participación de la misma en el empleo total (19%) y su variación positiva durante ese período, mientras que en el caso de la rama de cueros se combina un muy fuerte crecimiento entre esos años (230%) con una baja participación (2% del total). Por su parte, la rama de vehículos y equipos de transporte sufre una importante caída en el total de empleados, que afecta negativamente el resultado global (cayó 51% con una participación de 8% del empleo).

Gráfico 4.6

Participación de las principales ramas en el empleo manufacturero (en %)



Fuente: IECON, INE

Luego, entre 1978-1988 el empleo en el sector manufacturero cae 6% punta a punta; el cual se explica por una caída en el empleo casi generalizada a nivel de ramas, resultado en parte contrarrestado por una incidencia positiva de la rama alimenticia (creció 11% con una participación de 23% del empleo total). Dentro de las ramas que cayeron, la vestimenta y calzado es la que incidió más fuertemente de forma negativa en el resultado global de la industria manufacturera (cayó 37% con una participación de 14% del empleo total).

Finalmente, durante la década de los noventa, en el marco de un menor peso del sector industrial dentro de la economía, todas las ramas perdieron número de ocupados, lo cual es consistente con lo señalado en la sección 4.1. Por su parte, la consolidación de una importante transformación productiva en las empresas uruguayas para poder competir a

nivel internacional, consistió en la utilización de tecnologías más intensivas en capital y la sustitución de trabajo, con la consiguiente destrucción de empleo. Esto debería tener impactos en los resultados a nivel de productividad laboral, los que se verán en la siguiente sección.

A nivel de ramas, entre 1988 y 1997 se destaca la incidencia negativa de la industria textil, atribuida a una fuerte caída en el número de ocupados. Mientras que en las décadas de los sesenta, setenta y ochenta el número de personas empleadas en esta rama oscilaba entre 23.000 y 24.000, este número se redujo a 9.000 en el año 1997. Esto se explica por los cambios en los productos fabricados hacia tops de menor valor agregado y menos intensivo en trabajo (Camou y Maubrigades 2006). También para estos años, incide negativamente el resultado en las ramas alimenticias y químicas, donde se combinan fuertes caídas en el empleo (-25% y -51% respectivamente) con participaciones de 28% y 7% sobre el empleo total.

4.3. Estimación de la productividad laboral por ramas

De la construcción de series largas de valor agregado a precios constantes 2005 y de niveles de ocupación, se estimaron índices de productividad laboral con base 1997=100 que permitan visualizar desempeños alcanzados para el total de la industria y algunas ramas por períodos a través del análisis de tres variables: producto, ocupación y productividad.

En el período entre los años 1930-1954 se destaca la evolución en términos de productividad de la refinera de petróleo, alimentos e imprenta y editoriales. En especial, las ramas alimenticias e imprentas y editoriales se ubicaron a lo largo de todo período con una evolución de productividad laboral superior a la registrada para el conjunto de la industria manufacturera. En el caso de la rama alimenticia la productividad laboral presenta una tendencia creciente alcanzando sus mayores niveles en los años noventa y contribuyendo de forma significativa al crecimiento de la productividad total de la industria manufacturera para dicha década.

Entre 1958-1970 imprentas y editoriales presenta un desempeño más desfavorable en materia de productividad que se recupera en la década siguiente, mientras que la rama de la química mejora entre 1958-1970 sin perder posiciones en década de los ochenta.

En la etapa de desindustrialización, que se identifica con el período de análisis 1978-1997, al menos hay dos claros patrones que surgen de las gráficas. Por un lado, es un lapso de la historia económica reciente de evidente mejora en la productividad industrial (y que coloca a los índices en los niveles más altos; con la excepción de imprenta y editoriales y refinería de petróleo); y por otro lado este proceso parece tener mucho más que ver con la reducción del empleo que con la expansión de la producción propiamente dicha. Esto se condice con la caracterización de un período de fuerte re-estructuración.

Por ejemplo, en el caso de textiles mejoraron significativamente los niveles de productividad laboral a partir del censo económico de 1978, y se ubicaron por encima del promedio desde los años noventa explicado en gran parte por la caída en el número de ocupados en esta rama sectorial. Esta caída de los ocupados es producto de la combinación de dos fenómenos: la tecnificación de la producción y la tercerización de proceso. En los casos de bebidas, tabaco, papel y productos de papel, también se destacan sus fuertes incrementos de productividad; que contribuyen de forma moderada a explicar el crecimiento de la productividad del sector manufacturero para dichos años.

Una vez dada esta mirada de largo plazo sobre el desempeño de la productividad laboral manufacturera, vale la pena indagar si más allá de estas evoluciones, se lograron reducir o no las brechas relativas a nivel de la comparación internacional tanto en la industria manufacturera en su conjunto como en las grandes ramas dentro de ella. Todos los juicios que hemos dado hasta el momento refieren a trayectorias referenciadas a niveles elegidos de las variables en el tiempo. Pero con esta evidencia no somos capaces de determinar cuán lejos o cuán cerca estamos, en términos de productividad, de otras economías avanzadas o próximas a la frontera tecnológica. Esta será materia de los siguientes capítulos.

Gráfico 4.7. Ocupados y productividad por ramas manufactureras. 1997=100

Gráfico 4.7.a Industria alimenticia

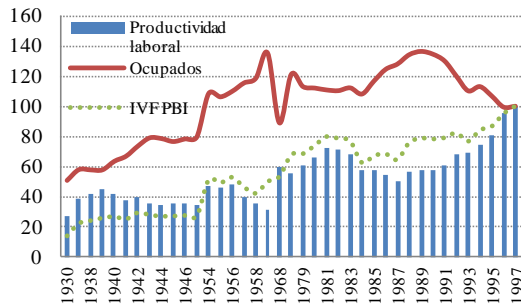


Gráfico 4.7.b Industria de la bebida

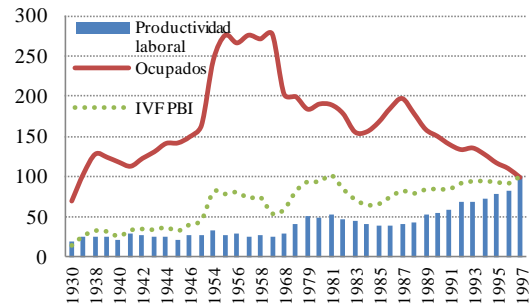


Gráfico 4.7.c. Industria del tabaco

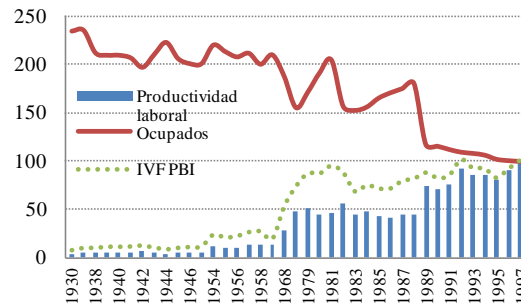


Gráfico 4.7.d. Industria textil

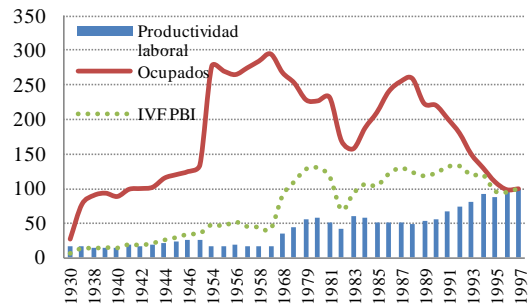


Gráfico 4.7.e. Industria del papel

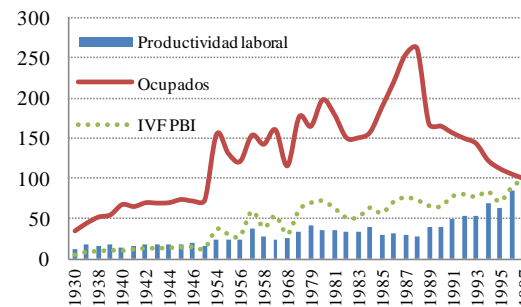


Gráfico 4.7.f. Imprenta y editoriales

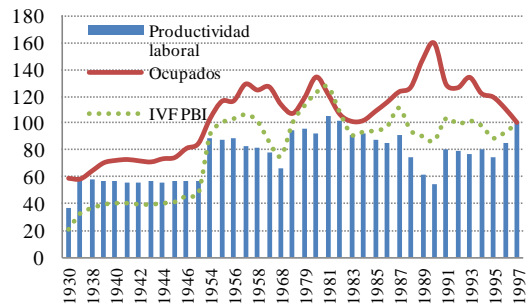


Gráfico 4.7.g. Industria química

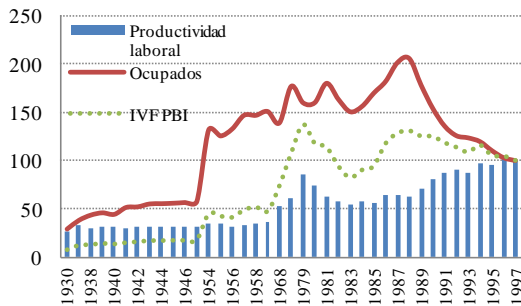
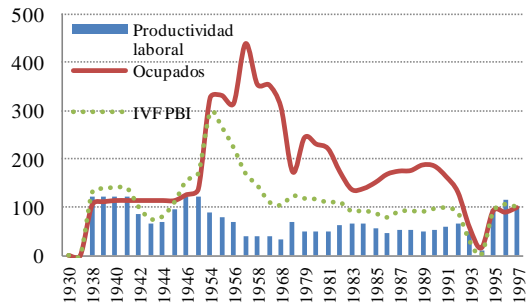


Gráfico 4.7.h. Refinería de petróleo



Fuente: INE, BCU

Capítulo 5. Metodología y estrategia empírica

Este trabajo de tesis, basado en el marco conceptual neoestructuralista, ha decidido ubicar en un lugar central al sector manufacturero, y en especial los desempeños de este sector en materia de productividad. Esta corriente teórica vincula la productividad con el tipo de inserción comercial mundial, es decir, economías más productivas lograrían ser más competitivas de forma genuina (es decir, no sustentada por el acceso a factores productivos baratos) a través de alcanzar una profunda transformación productiva. Esto da la pauta de que un verdadero desafío de los países es lograr ciertos estándares de productividad que permitan sostener el desarrollo económico. Para ello, esta concepción también le dio relevancia al terreno de las comparaciones internacionales, y ver qué países no desarrollados estaban transformando sus estructuras productivas bajo un modelo que fuera exitoso en la convergencia con los países desarrollados y a su vez lograra resultados positivos en materia de equidad social.

Dados estos argumentos, la metodología a aplicar pretende brindar insumos que contribuyan a vincular la teoría con la evidencia, a través de indicadores que permiten comparar el desempeño del sector industrial de Uruguay con otros países. Se rescata el enfoque comparativo propuesto por el marco teórico, y si bien la propuesta de comparaciones es más concreta y se centra en las brechas de productividad laboral, la misma podría colaborar en la identificación de procesos exitosos como lo propuso Fajnzylber.

El trabajo metodológico tiene como primer objetivo presentar una comparación de niveles de productividad entre Uruguay y Estados Unidos para la industria manufacturera en su conjunto y a nivel desagregado (por ramas); para luego trasladar esta comparación a terceros países.

La comparación entre Uruguay y Estados Unidos se logra a través de la construcción de factores de conversión aplicando la metodología *industry of origin*. Estos factores permiten expresar el valor de producción de ambos países en una unidad monetaria en común de modo de hacerlas comparables.

Se conocen tres maneras de resolver el diferencial de unidades monetarias entre países.

El método más fácil es emplear el tipo de cambio. De acuerdo a Van Ark y Maddison (1988:1) los tipos de cambio presentan varios inconvenientes, entre ellos es que los

mismos solamente reflejan el poder de compra de los bienes transables y que se hallan sujetos a fluctuaciones que tienen que ver con movimientos de capital.

Una segunda opción es conocida como el enfoque del gasto y es un método que consiste en usar la paridad de poderes de compra (PPP). Como plantean Kravis, Heston y Summer (citado en Van Ark 1993) la paridad de poderes de compra puede ser definida como el número de unidades monetarias que un país requiere para comprar bienes equivalentes en otro país con la unidad monetaria del mismo. Acerca de esta metodología Van Ark y Maddison (1988) sostienen que si bien es útil para el análisis de desempeño macroeconómico, no puede ser directamente usado para estudios sectoriales ya que no refleja la producción real de los sectores económicos.

Los problemas que surgen de usar alguno de estos dos enfoques da lugar a un tercero denominado *industry of origin* u origen de la industria, el cual es el elegido en el presente trabajo y cuyos antecedentes fueron detallados en el capítulo 3.

Tal como se mencionó, el trabajo pionero con esta metodología es el realizado por Rostas (1948) en la comparación entre Estados Unidos y Reino Unido. Desde 1983 investigadores de la Universidad de Groningen en Holanda han desarrollado este enfoque para varios países que se agregan al proyecto de comparación internacional (conocido como ICOP-*International Comparison of Output and Productivity*), en especial para países de América Latina y Asia de ingresos bajos, tales como Brasil, México, India y Corea.

En suma, en este trabajo se replica el enfoque *industry of origin*, donde los factores de conversión se denominan “ratios de valor unitario” (UVR) los cuales son calculados como ratios de precios de productos. Estos ratios se aplican para el sector manufacturero y se obtienen del cociente entre los valores y las cantidades producidas a nivel de bienes registrados en los censos industriales y emparejados entre países. Se entiende que los bienes emparejados (*matched*) son aquellos que se logran encontrar en ambos casos, y el proceso de llevarlo adelante se denomina emparejamiento o correspondencia.

Siguiendo a Van Ark (1993), esta metodología consiste en la comparación entre Uruguay y Estados Unidos, empleando el método *industry of origin*, siendo el período de referencia el año 1988.

La elección de Estados Unidos para la comparación yace en dos razones. Primero, para el período de estudio Estados Unidos es el país con más alto nivel de ingreso real y niveles de

productividad laboral, lo cual lo convierte útil como representativo de una frontera tecnológica (Van Ark y Maddison 1988). Segundo, hay un gran número de comparaciones internacionales entre distintos países y Estados Unidos como las que fueron mencionadas en los antecedentes. Esto permite que Uruguay sea comparado con países tales como Brasil, México, India, Indonesia y Corea del Sur para similares años.

Por otra parte, la elección de este período de referencia se atribuye a la importancia de trabajar con censos manufactureros. Dichas fuentes de información poseen datos sobre cantidades producidas a un nivel desagregado, valor bruto de producción, valor agregado y empleo, y además se hallan disponibles en forma libre. Aunque en Uruguay hay un censo manufacturero en 1978, los microdatos no están a disposición de los investigadores. Por esta razón se usa el censo manufacturero del año 1988 para Uruguay, y el censo más cercano para Estados Unidos realizado en 1987.

En la sección 1 se presentan las fuentes de información empleadas en el trabajo y en la sección 2 se desarrolla la metodología *industry of origin* de forma detallada para el año de referencia 1988. Luego, en las secciones 3 y 4 se muestra, respectivamente, una evaluación de los ratios de valor unitario a través de tests de sensibilidad y la utilización de dichos ratios para la comparación internacional. Por último, en la sección 5 se desarrollan los pasos a seguir en la extrapolación del período de referencia a los efectos de cubrir los años 1978 a 1997.

5.1. Fuentes de información

El censo manufacturero de Estados Unidos es elaborado por el Departamento de Comercio de la Oficina de Censos. En este censo la información se codifica en base a la Clasificación Industrial Uniforme en 20 grandes grupos de manufacturas, la que asigna aproximadamente 11.000 artículos de productos a unos 1.500 grupos de productos, de acuerdo a una clasificación de siete dígitos.

En el censo del año 1987, aproximadamente 220.000 establecimientos reportaron por correo en uno de los 282 cuestionarios industriales diseñados a medida. La información para un conjunto adicional de 150.000 empresas pequeñas y de un único establecimiento fue obtenida de registros administrativos federales. Solamente se consideran los establecimientos que declaran tener ingresos por venta.

No toda la información es publicada por el censo, ya que cuando el número de centros informantes es limitado, la información se oculta para no violar la privacidad de cada empresa, evitando proporcionar información confidencial a sus competidores. El censo incluye a todos los establecimientos que emplean a una o más personas en cualquier momento en el año del censo, pero en un número limitado de casos las empresas de un solo establecimiento con menos de 5 empleados no están obligadas a reportar al censo. Dado que hay que ajustar las cifras de 1987 de Estados Unidos a un nivel de 1988 (para hacer comparable con Uruguay), también se emplean las cifras de 1988 a nivel de dos dígitos de la Encuesta Anual de Manufacturas de 1988. Las cifras sobre los movimientos de las cantidades producidas entre 1987 y 1988 se toman del reporte industrial de Estados Unidos de 1992.

No fue posible consultar la información censal para Estados Unidos a nivel de microdatos sino en publicaciones elaboradas por los organismos oficiales. Más precisamente, la información agregada a nivel de productos del censo manufacturero de 1987 para Estados Unidos se obtiene de las publicaciones disponibles del censo manufacturero de 1992, el cual presenta cifras finales para cada una de las 459 industrias agrupadas⁹. Dichas publicaciones proporcionan información sobre cantidad y valor bruto de producción, materiales consumidos, costos de combustibles y energía eléctrica consumida, gasto en capital, activos, rentas, inventarios, empleo, ingresos por venta, horas trabajadas, valor agregado por manufactura, número de establecimientos y de empresas que son suficientes para aplicar la metodología.

Por otra parte, el sistema de clasificación de empresas y productos según actividad que emplea Estados Unidos es el *Standard Industrial Classification* -SIC- hasta 1997 y luego el Sistema de Clasificación de Industrial de América del Norte NAICS (*North American Industry Classification System*). Estos sistemas fueron desarrollados por los gobiernos de Estados Unidos, Canadá y México para proporcionar un esquema común de clasificación de empresas en estos países.

Para el caso de Uruguay, los censos manufactureros son administrados por el INE. La información del censo de 1988 está basada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme revisión 2 (CIIU-Rev2), de acuerdo con una clasificación de once dígitos para los productos.

⁹ El sitio web para encontrar estos reportes es: <http://www.census.gov/prod/1/manmin/92mmi/92manuff.html>

En este censo la cobertura es a nivel nacional y se censan a todas las unidades incluyendo las de menos de 5 empleados, alcanzando un total de 25.042 unidades estudiadas. En este caso, se obtienen los microdatos del censo manufacturero de 1988 a nivel de unidad económica, los cuales fueron proporcionados por el Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República. Esta base de microdatos provee información sobre personal ocupado, tanto empleados como obreros, así como también horas trabajadas, salarios pagados, ingresos por venta, número de bienes producidos y sus valores de producción, impuestos pagados, inventarios, insumos domésticos e importados, entre otros.

Desde esta base de microdatos para Uruguay es posible agregar las cantidades producidas por cada bien (en diferentes unidades económicas) descritas en la misma unidad de medida y con su correspondiente valor de producción. En el caso de Estados Unidos, esta información ya se presenta en forma agrupada por producto y no puede agregarse desde las unidades económicas (además no se cuenta con dicha información).

A pesar de las diferencias entre ambas fuentes de información, los microdatos para Uruguay y los reportes publicados para Estados Unidos ofrecen una cantidad suficientemente completa de información para llevar adelante el proceso de combinación en sus diversas etapas. Finalmente, a los efectos de hacer comparables las fuentes de información entre ambos países, se realizan varias adecuaciones en la base de microdatos de Uruguay, tales como eliminar información impropia (unidades económicas que pertenecen a las Intendencias) o microdatos que carecen de información relevante para obtener ratios de valor unitario.

5.2. Metodología *industry of origin*: presentación

El objetivo del trabajo consiste en aplicar un procedimiento para la comparación internacional de los niveles de productividad de Uruguay y Estados Unidos mediante la estimación de las cantidades producidas en los dos países manteniendo los precios fijos de uno u otro país. Estos precios son los valores unitarios que se obtienen de dividir los valores brutos de producción entre las cantidades producidas. De modo de poder comparar productos similares, este procedimiento se realiza al nivel más desagregado posible y, a partir de éste, se pasa a un nivel más agregado (industria, rama, sector manufacturero).

Hay dos métodos para realizar la comparación por *industry of origin*. Un método consiste en comparar directamente las cantidades físicas del producto, cada uno en sus propias

unidades de medida. El otro método consiste en convertir el valor de producción manufacturero a una moneda común con un factor de conversión calculado como un ratio de precios a nivel productor entre dos países.

El aumento en el número de productos, diferentes unidades de medida y variedades en las calidades hacen muy difícil usar el primer método indicado, de manera que se decide comparar indirectamente usando los ratios de valor unitario. Estos ratios se obtienen como el ratio de valores y cantidades de bienes declarados en los censos económicos, las cuales son emparejadas entre países.

A pesar de usar una comparación indirecta a través de los ratios de valor unitario, es imposible combinar perfectamente cada bien producido en Uruguay y Estados Unidos. Primero, aparecen diferencias de calidad entre ambos países y también puede ocurrir que determinados bienes se produzcan exclusivamente en uno de ellos, pero no en el otro. Como es esperable, Estados Unidos produce una gran variedad de bienes que no son producidos en Uruguay. Segundo, hay dificultades en conciliar la valoración de algunos productos. Todo esto se empeora a causa de la ausencia de un sistema de códigos de productos armonizado, de manera que algunos bienes necesitan ser más agregados para obtener una correcta correspondencia entre ambos países, por ejemplo, la carne de pollo en Uruguay incluye tres productos mientras que en Estados Unidos incluye seis.

Por su parte, las unidades de medida precisan una especial atención. Mientras en Uruguay se emplea el sistema métrico convencional, Estados Unidos usa el sistema anglosajón de unidades el cual es oficial en un número reducido de países en el mundo. Esto conduce a una conversión para el proceso de correspondencia, por ejemplo de galones, libras y pies cuadrados en Estados Unidos a litros, kilogramos y metros cuadrados en Uruguay.

Para resolver tales problemas, se asume usualmente que si el porcentaje de producto cubierto por los ratios de valor unitario supera el 25%, dichos ratios para los productos emparejados dentro de la rama manufacturera son representativos de los productos no emparejados (Van Ark 1993; Freudenberg y Deniz 1994).

La información se presenta con un determinado nivel de desagregación, partiendo en primer lugar de los productos, los cuales se agrupan en la categoría denominada industria, luego se agregan a nivel de ramas y finalmente se presentan a nivel de grandes ramas hasta llegar al mayor grado de agregación que es el sector manufacturero en su conjunto.

Veremos ahora en detalle las etapas de la aplicación de esta metodología para productos, industrias, ramas, grandes ramas y el total del sector manufacturero.

Industry of origin en etapas

Se calcula para cada país a nivel de producto la producción valuada a precios del otro país. Para comparar productos similares esto se realiza al nivel más desagregado posible y solamente luego son agregados a un mayor nivel.

La producción de Uruguay a precios de Estados Unidos es:

$$\sum P^{us} * Q^{uy}$$

donde:

P^{us} es el precio unitario del bien producido en Estados Unidos, en dólares.

Q^{uy} es la cantidad del bien producido en Uruguay en su correspondiente unidad de medida.

La producción de Estados Unidos a precios de Uruguay es:

$$\sum P^{uy} * Q^{us}$$

donde:

P^{uy} es el precio unitario del bien producido en Uruguay, en nuevos pesos uruguayos.

Q^{us} es la cantidad del bien producido en Estados Unidos en su correspondiente unidad de medida.

El ratio de precios para una industria dada se obtiene de ponderar los valores unitarios de los productos emparejados por las correspondientes cantidades de uno de los dos países. Dicho ratio de precios se denominan UVR (por su sigla en inglés; ratio de valor unitario) bajo la metodología de *industry of origin*.

$$UVR^{uy} = \frac{\sum P^{uy} * Q^{uy}}{\sum P^{us} * Q^{uy}}$$

donde:

$P^{uy} * Q^{uy}$ es la producción de Uruguay en nuevos pesos uruguayos.

$P^{us} * Q^{uy}$ es la producción de Uruguay a precios de Estados Unidos (en dólares).

$$UVR^{us} = \frac{\sum P^{uy} * Q^{us}}{\sum P^{us} * Q^{us}}$$

donde:

$P^{uy} * Q^{us}$ es la producción de Estados Unidos a precios de Uruguay (en nuevos pesos uruguayos).

$P^{us} * Q^{us}$ es la producción de Estados Unidos en dólares.

Primer paso: calcular la producción “real” de los bienes emparejados

En primer lugar se debe realizar el procedimiento de emparejar los productos para calcular los ratios de valor unitario, siendo la tarea más importante en cuanto al tiempo y la dedicación que insumen, ya que de ella dependen los resultados obtenidos.

Siguiendo a Van Ark (1993) el sector manufacturero se divide en 16 ramas, las cuales se derivan de una mayor apertura a niveles de dos dígitos de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de Naciones Unidas revisión 2 del año 1968.

Las ramas consideradas son: alimentos; bebidas; tabaco; textiles; prendas de vestir; cuero y productos de cuero; químicos; petróleo y productos relacionados; caucho y productos de plástico; metales básicos y productos de metal; maquinaria eléctrica; maquinaria no eléctrica y equipos de transporte; productos de madera y muebles; productos de papel, impresiones y publicaciones; minerales no metálicos; y otras industrias manufactureras.

Para estimar los ratios de valor unitario se deben “emparejar” productos, es decir, tomar una muestra equiparable de los productos entre países. Pueden aparecer problemas para lograr dicha correspondencia. Por ejemplo, la unidad de medida entre países para un mismo producto puede variar. En este punto, en el caso de los textiles se propone una forma de resolver las diferencias de valoración entre Estados Unidos y Uruguay de manera de no excluir este producto, dada su gran importancia para Uruguay. Los tejidos en Uruguay se miden en kilogramos y en Estados Unidos en yardas cuadradas; y la manera de resolver esta diferencia fue definir un gramaje promedio (peso en gramos incorporados en 1 m² de tela) basado en una revisión sobre el gramaje de distintas telas para hacer comparables los datos.

Otros problemas pueden ser la falta de información sobre valores de producción o cantidades de algunos productos, o que el carácter de exclusividad de la producción en

algunos países imposibilite encontrarlos en otros, o que las diferencias en calidades que conllevan los productos en distintos países sean tan evidentes que no hagan posible su comparación.

El emparejamiento se hace con tantos productos como sea posible dentro de cada industria, es decir, se aplica el enfoque maximalista con el objetivo de hallar el máximo número de emparejamientos posible (Van Ark 1988). En esta etapa los productos pueden considerarse equiparables siempre y cuando sus descripciones fueran la misma o similar, y siempre que las cifras de valor y cantidad estuvieran disponibles. Este enfoque requiere que los productos emparejados sean más o menos homogéneos.

Este tipo de emparejamiento de productos presenta un sesgo a favor de los bienes de menor valor agregado y, por el contrario, los productos de mayor valor agregado (provenientes en mayor medida de Estados Unidos) tienen más posibilidades de ser descartados en dicho proceso.

Por otro lado, otro inconveniente que se presenta es que la fuente empleada para Estados Unidos (reportes de los censos) no brinda información sobre cantidades para un gran número de bienes, lo cual impide mejorar el proceso de emparejamiento.

Luego de emparejados los productos entre países, se calculan las producciones de cada uno en función de los precios (valores unitarios) del otro país.

Para obtener los ratios de valor unitario de los productos emparejados el método aplicado consiste en estimar la producción real de los mismos. Se entiende por producción real aquella que surge de valorar las cantidades producidas en un país por el valor unitario del bien producido en el otro país.

Para el caso de Uruguay este ratio es el siguiente:

$$UVR_{mp}^{uy} = \frac{\sum P_{mp}^{uy} * Q_{mp}^{uy}}{\sum P_{mp}^{us} * Q_{mp}^{uy}}$$

donde:

$P_{mp}^{uy} * Q_{mp}^{uy}$ es la producción de Uruguay emparejada en nuevos pesos uruguayos

$P_{mp}^{us} * Q_{mp}^{uy}$ es la producción de Uruguay emparejada a precios de Estados Unidos

Para el caso de Estados Unidos este ratio es el siguiente:

$$UVR_{mp}^{us} = \frac{\sum P_{mp}^{uy} * Q_{mp}^{us}}{\sum P_{mp}^{us} * Q_{mp}^{us}}$$

donde:

$P_{mp}^{uy} * Q_{mp}^{us}$ es la producción de Estados Unidos emparejada a precios de Uruguay

$P_{mp}^{us} * Q_{mp}^{us}$ es la producción de Estados Unidos emparejada en dólares

Un ejemplo del proceso de correspondencia a nivel de un producto lácteo se presenta en el cuadro 5.1 y a nivel de la industria láctea en el cuadro 5.2. En el caso de la industria en su conjunto cinco tipos de productos relativamente homogéneos son emparejados (manteca, leche, crema, helado y ricota). A diferencia de Uruguay, en Estados Unidos la industria láctea distingue productos dentro de cada producto emparejado, por ejemplo, manteca se compone de manteca vendida en graneles y en paquetes. Como lo muestra el cuadro 5.2, los productos de Estados Unidos son agregados para ser comparados con los productos de Uruguay y, además, las cantidades de Estados Unidos son convertidas a la unidad de medida de Uruguay para cada producto.

El resto de los bienes producidos en ambos países por separado no pueden ser emparejados a causa de diferentes razones. Por ejemplo, diferencias irreversibles de unidades de medidas aparecen en bienes como yogurt y leche en polvo.

En el caso de quesos, las fuentes estadísticas de Estados Unidos no proporcionan la información necesaria sobre cantidades producidas. Finalmente, en el caso del dulce de leche, este bien es producido en Uruguay y no en Estados Unidos.¹⁰

A los efectos de ilustrar más en detalle las fórmulas que implican este procedimiento, se selecciona el caso de la manteca dentro de los productos lácteos para el año de referencia.

¹⁰ El sustituto del dulce de leche en Estados Unidos, denominado *milk caramel* no aparece en los censos relevados para este trabajo.

Cuadro 5.1

Ilustración de fórmulas aplicadas: manteca										
Estados Unidos					Uruguay				Ratio de valor unitario	
Unidad de medida	Cantidad producida	Valor de producción (millones usd)	Valor unitario (usd)	Producción real (n\$)	Cantidad producida	Valor de producción (miles n\$)	Valor unitario (n\$)	Producción real (USD)	UVR uy	UVR eeuu
Kilogramos	490.160.160	1.544	3,15	480.160.468.798	13.134.051	12.866.105	980	41.380.179	310,92	310,92

Fuente: Censo Económico 1988 para Uruguay; Censo Económico 1987 y Encuesta Industrial 1987 para Estados Unidos.

En Estados Unidos se produjeron 490.000 toneladas de manteca y el valor bruto de producción fue de 1.544 millones de dólares, por lo tanto el valor unitario de un kilogramo de manteca en Estados Unidos ascendió a 3,15 dólares. En Uruguay, se produjeron 13.000 toneladas de manteca, que correspondieron a un valor bruto de producción de 12.866 millones de nuevos pesos uruguayos y por lo tanto el valor unitario del kilogramo fue de 980 nuevos pesos uruguayos.

La producción real en Estados Unidos se mide como las cantidades producidas en ese país por el valor unitario del otro país, en este caso 490.000 toneladas a un valor de 980 nuevos pesos uruguayos (precio por kg), que da un total de 480 mil millones de nuevos pesos. En el caso de Uruguay, la producción real se calcula como la cantidad producida en este país (13.000 toneladas de manteca) a un valor unitario de 3,15 dólares el kilo, y asciende a aproximadamente 41 millones de dólares.

Una vez calculadas las producciones reales, los ratios de valor unitario surgen de comparar las mismas con los valores de producción de cada país en su respectiva moneda.

El ratio de valor unitario para Uruguay se obtiene de dividir el valor de producción en miles de nuevos pesos de este país respecto a su producción real calculada, es decir, 12.866 millones de nuevos pesos dividido 41 millones de dólares, que da un ratio de valor unitario de 311. El ratio de valor unitario para Estados Unidos se calcula como el cociente de la producción real de dicho país, o sea 480 mil millones de nuevos pesos, y el valor de producción de Estados Unidos de 1.544 millones de dólares; obteniendo el mismo ratio de valor unitario de 311 para el caso de la manteca.¹¹

¹¹ Sólo para fijar ideas. Lo que se obtiene es una suerte de tipo de cambio ponderado convenientemente por las respectivas cantidades producidas.

Cuando se trata de un solo producto, los ratios de valor unitario coinciden bajo las dos formas de cálculo, ya que no es más que el cociente entre el valor unitario de Uruguay (980 nuevos pesos uruguayos) y el valor unitario de Estados Unidos (3,15 dólares), es decir, 980 dividido 3,15 da un resultado de 311. O sea que cuando se realizan cálculos a nivel de producto el ratio de valor unitario es el ratio de los precios de los productos en ambos países.

En el cuadro 5.2 se puede observar que de los cinco productos que fueron emparejados entre Estados Unidos y Uruguay (manteca, leche, crema de leche, helado y ricota) se obtienen ratios de valor unitario iguales calculados con las dos fórmulas a nivel de producto.

En cambio, a nivel del total de la industria láctea los ratios de valor unitario difieren. Esto se atribuye a la distinta composición de la canasta de bienes producidos en común, es decir, de los bienes emparejados.

Para la industria láctea el ratio de valor unitario para Uruguay se calcula como el cociente de 33 mil millones de nuevos pesos de valor bruto de producción para el total de bienes emparejados, y 128 millones de dólares del total de la producción de Uruguay con los valores unitarios de Estados Unidos a nivel de productos.

En el caso de Estados Unidos, es el cociente de la producción real total de los productos emparejados en ese país con respecto a Uruguay, un total de aproximadamente 8.700 billones de nuevos pesos uruguayos, respecto al valor bruto de producción medido en los precios de Estados Unidos de 16.000 millones de dólares.

El ratio de valor unitario para el conjunto de productos lácteos resulta ser 262,1 para Uruguay y 543,9 para Estados Unidos. La producción emparejada para Uruguay representa 46% del total de su producción mientras que para Estados Unidos el mismo ratio alcanza a 36%.

Productos emparejados en la industria láctea, Uruguay 1988 y Estados Unidos 1987

Producto	Estados Unidos				Uruguay				Ratio de valor unitario				
	Unidad	Cantidad en la unidad de EEUU	Cantidad en la producción de Uruguay (millones usd)	Valor unitario (usd)	Producción real (m\$)	Producto	Unidad	Cantidad	Valor de producción (miles n\$)	Valor unitario (n\$)	Producción real (usd)	UVR uy	UVR us
Manteeca vendida en graneles	mil lb	625,8	862,3										
Manteeca vendida en paquetes	mil lb	454,8	682										
Subtotal manteeca	kilos	490.160.160	1544,3	3,15	480.160.468.798	Manteeca	kilos	13.134.051	12.866.105	980	41.380.179	310,9	310,9
Leche entera vendida en	mil lb	9858,9	1360,6										
Leche descremada	mil lb	1166,9	155,2										
Leche entera en paquetes	mil qt	9862	4600,8										
Leche baja grasa en paquetes	mil qt	8023,3	3207,7										
Leche descremada en paquetes	mil qt	1502,3	566										
Subtotal leche	litros	23.500.972.343	9890,3	0,42	2.038.523.596.373	Leche	litros	200.708.074	17.409.839	87	84.467.274	206,1	206,1
Crema de leche, con gorduras de 36% o más	mil qt	131,4	136,9										
Crema de leche, con gorduras menos de 36%	mil qt	71,5	64,8										
Cream, agria, sin sabor	mil qt	376	312,9										
Mitad y mitad	mil qt	305,9	242,7										
Subtotal crema de leche	litros	837.333.134	757,3	0,90	902.735.173.233	Crema de leche	litros	932.970	1.005.842	1078	843.796	1.192,0	1.192,0
Helado en graneles	mil gal	185,8	639,8										
Helado en tamaños de consumidor	mil gal	646,6	1922,6										
Helado en cucurucho	mil gal	196,1	707,1										
Subtotal helado	litros	3.893.296.016	3269,5	0,84	5.203.008.990.537	Helado	litros	1.724.903	2.305.164	1.336	1.448.534	1.591,4	1.591,4
Ricota, manufacturado y adicionado la	mil lb	913,1	595,6										
Ricota, manufacturado en planta y	mil lb	28,7	26,3										
Ricota, manufacturado en planta y	mil lb	51,3	35,3										
Subtotal ricota	kilos	450.470.160	657,2	1,46	1.42.791.634.257	Ricota	kilos	21.774	6.902	317	31.767	217,3	217,3
Valor emparejado de la industria			16.119		8.767.219.863.198				33.593.852		128.171.548	262,1	543,9
Total valor producción			44.755					73.051.379					
			36%					46%					

Fuente: Censo Económico 1988 Uruguay, Censo Económico 1987 Estados Unidos

Segundo paso: producción no cubierta por los productos emparejados

Previo a llevar adelante el segundo paso, dado que en este caso los datos de los censos para Uruguay y Estados Unidos no corresponden al mismo año de referencia (1988 y 1987 respectivamente), se deben ajustar los ratios de valor unitario inicial obtenidos a los efectos de contemplar las variaciones de los precios entre 1987 y 1988 de Estados Unidos y de establecer el período de referencia en el año 1988 (Mulder et al 2002, Maddison y Van Ark 1988). Para este proceso de ajuste se emplean series de índices de precios elaboradas por el Bureau of Economic Analysis (BEA) con la información de los censos manufactureros y las encuestas industriales.

Una vez obtenidos los ratios de valor unitario inicial para los productos que fueron emparejados y ajustados al mismo año de referencia, se requiere de un método que permita cubrir aquel porcentaje de la producción que no puede ser cubierta por los ratios de valores unitarios iniciales. En algunas categorías, los productos emparejados cubren un porcentaje muy bajo del valor de producción total para ser considerado “representativo”. Un ejemplo en este caso para Uruguay es bebidas destiladas y licores, cuyo porcentaje promedio del valor de producción total es de 18%.

Como ya fue mencionado, en los casos que el porcentaje de cobertura de los productos emparejados en términos de producto total dentro de cada industria sea menor a un umbral establecido, o que no fuera posible el emparejamiento, se asume que los ratios de valor unitario (UVR) de todos los productos emparejados a nivel de rama sean representativos del ratio de valor unitario (UVR) de la industria que no se pudo emparejar en dicha rama.

Si bien el estándar de la literatura presenta un criterio de 25% para todos los niveles (ramas, grandes ramas e industrias), en este trabajo se decide admitir un 22% mínimo de cobertura a los efectos de no excluir los ratios de valor unitario de grandes ramas que son muy relevantes para el caso uruguayo, como lo son textiles, prendas de vestir y productos de cuero.

Hay dos métodos alternativos para estimar la producción total real desde la producción “emparejada”. O se asume que el ratio de cantidad de productos “emparejados” de ambos países es representativo de la producción total, o que el ratio de precios es representativo. Para el presente trabajo se aplica el método de ratios de precios (o valor unitario),¹²

¹² En la literatura, autores como Burns (1934), Fabricant (1940), Stone (1956), y los trabajos de ICOP prefieren utilizar ratios de precios.

asumiendo que los UVR de productos “emparejados” son idénticos al ratio de la industria en su conjunto.

$$UVR_{mp}^{uy} = \frac{\sum P_{mp}^{uy} * Q_{mp}^{uy}}{\sum P_{mp}^{us} * Q_{mp}^{uy}} = \frac{\sum P^{uy} * Q^{uy}}{\sum P^{us} * Q^{uy}}$$

$$UVR_{mp}^{us} = \frac{\sum P_{mp}^{uy} * Q_{mp}^{us}}{\sum P_{mp}^{us} * Q_{mp}^{us}} = \frac{\sum P^{uy} * Q^{us}}{\sum P^{us} * Q^{us}}$$

Por lo tanto, aún cuando se decida aplicar los ratios de valor unitario de los productos emparejados a la industria manufacturera en su conjunto, en algunas categorías los productos emparejados cubren un porcentaje de producto total demasiado bajo para ser considerado representativo.

En resumen, hay que introducir supuestos y criterios que consideren ratios de valor unitario para categorías no representativas. En nuestro caso tomamos las siguientes decisiones:

- a. Para las industrias con un ratio de cobertura del valor de los bienes emparejados respecto al valor de producción total de por lo menos 22% (promedio geométrico Fisher de ambos países), se asume que el ratio de valor unitario de los productos emparejados (*mp*) es igual al ratio de valor unitario de los productos no emparejados (*no mp*). Los ratios de valor unitario de los productos emparejados son directamente usados para estimar la producción total.
- b. Para las industrias sin productos emparejados o con nivel de cobertura menor al 22%, se usan los UVR promedio de todos los productos emparejados en su correspondiente rama. Un ejemplo son el de “otros productos de cuero”, que al no cubrir aquel porcentaje, se las asignó el correspondiente a “calzado y productos de cuero”.
- c. Para las industrias desagregadas a varios dígitos sin productos emparejados o con nivel de cobertura no satisfactorio (menos de 22%), se aplica el ratio de valor unitario de todos los productos emparejados en su correspondiente superior categoría. Por ejemplo dentro de textiles, prendas de vestir y productos de cuero se halla prendas de vestir sin productos emparejados, por eso se le imputa el ratio de

valor unitario de la categoría superior textiles, prendas de vestir y productos de cuero.

- d. Para las industrias agrupadas a nivel de grandes ramas, y donde el nivel de cobertura es no satisfactorio (menos de 22%), se aplica el ratio de valor unitario de todos los productos emparejados en la industria manufacturera. Ejemplos de esta clase son otras industrias, maquinaria no eléctrica y eléctrica y equipo de transporte, y metálicas básicas y productos de metal.

En el anexo se pueden ver todas las reglas de decisión adoptadas a nivel desagregado y en el cuadro 5.3 se resumen a nivel de grandes ramas –y solamente detallado para el caso de textiles, prendas de vestir y productos de cuero– los valores adoptados. Este cuadro muestra los ratios de cobertura, los ratios de valor unitario iniciales, y los ratios de valor unitario intermedios que surgen de aplicar las reglas de decisión a, b, c y d según la categoría sea representativa o no.

Cuadro 5.3

Número de ratios de valores unitarios y los ratios iniciales e intermedios, ratios de coberturas y reglas de decisión									
Grandes ramas Ramas	Nº de ratio de valores unitarios	% de cobertura emparejada del valor de producción			UVR inicial		UVR intermedio		Reglas de decisión
		Uruguay	Estados Unidos	Promedio geométrico	Uruguay	Estados Unidos	Uruguay	Estados Unidos	
Alimentos, bebidas y tabaco	28	45%	28%	35%	232	275	232	275	Criterio a)
Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	26	19%	26%	22%	278	356	278	356	Criterio a)
Textiles	15	31%	38%	34%	281	361	281	361	Criterio a)
Tejidos e hilados	7	33%	81%	52%	273	339	273	339	Criterio a)
Otros	8	18%	10%	13%	414	483	281	361	Criterio b)
Prendas de vestir	2	0%	1%	0%	473	487	278	356	Criterio c)
Calzado y productos de cuero	9	10%	56%	24%	260	312	260	312	Criterio a)
Calzado	3	43%	93%	64%	260	305	260	305	Criterio a)
Otros productos de cuero	6	2%	25%	7%	258	331	260	312	Criterio b)
Químicos, refinería de petróleo, caucho y productos de plástico	15	41%	22%	30%	415	426	415	426	Criterio a)
Metales básicos y productos de metal	12	3%	9%	5%	69	580	281	402	Criterio d)
Maquinaria, maquinaria eléctrica y equipo de transporte	3	33%	11%	19%	380	372	281	402	Criterio d)
Otras industrias	29	11%	6%	8%	407	673	281	402	Criterio d)
Total sector manufacturero	113	32%	15%	22%	281	402			

Fuente: para Uruguay Censo Económico 1988, para EEUU Censo Manufacturero 1987 y Encuesta Industrial 1988

Tercer paso: ratios de valor unitario ponderados por el valor agregado

Finalmente, los ratios de valor unitario a nivel de rama son ponderados por el valor agregado de cada industria en ambos países.

Los valores agregados de ambos países para ser comparables se miden a costo de factores, esto significa que para el caso de Uruguay se debió descontar del valor agregado bruto, los

impuestos indirectos netos (impuesto a los sueldos, neto IVA, IMESI, otros; neto de la devolución de impuestos indirectos).¹³

Ratio de valor unitario (UVR) final con ponderaciones de Uruguay:

$$UVR_{final,agr}^{uy} = \frac{\sum VA_{ind}^{uy}}{\left(\sum VA_{ind}^{uy} / UVR_{interm,ind}^{uy} \right)}$$

Ratio de valor unitario (UVR) final con ponderaciones de Estados Unidos:

$$UVR_{final,agr}^{us} = \frac{\sum VA_{ind}^{us} * UVR_{interm,ind}^{us}}{\sum VA_{ind}^{us}}$$

Donde: *ind* se refieren a industrias y *agr* a nivel agregado, *intermed* se refiere a los ratios de valor unitario intermedios (paso 2) y *final* a los ratios de valor unitario finales (paso 3). Es decir, el UVR final es el valor agregado bruto ponderado por los ratios de valor unitario intermedios.

Una vez que se calculan UVR finales ajustados para ambos países para el año 1988, se realiza un promedio geométrico para obtener un único valor unitario. Este índice es presentado en trabajos anteriores (Van Ark 1993) y se conoce como índice de Fisher (promedio geométrico de índice de Paasche y Laspeyres). El índice de Fisher satisface el test de reversión de los factores (por ejemplo un índice de precios Fisher por un índice de cantidad Fisher resulta en un índice de valor Fisher) y el test de reversión de países (por ejemplo, cambiando el denominador y numerador no se alteran los resultados). Después de obtener el ratio de valor unitario final promedio ajustado, el mismo se usa para calcular comparaciones binarias de productividad.

¹³ Quiero agradecer a la Prof. Susana Picardo por llamar mi atención en este punto.

Síntesis de las tres etapas de la metodología

En la siguiente tabla se pueden ver los ratios de valor unitario asociados al grupo de alimentos, bebidas y tabaco correspondiente a las tres diferentes etapas; y son presentados a un nivel de cuatro dígitos en la clasificación CIIU las ramas de frigoríficos, lácteos, productos de molinos, cervezas, vinos, bebidas destiladas y licores, agua y bebidas gaseosas, y productos de tabaco.

En las columnas 1 y 2 se presentan los ratios de valor unitario iniciales para ambos países, los cuales son obtenidos del proceso de emparejamiento de los productos identificados y corresponden al paso 1.

Cuadro 5.4

Ratio de valor unitario inicial, intermedio y final; y valores agregados a costos de factores para Uruguay y Estados Unidos

	UVR inicial		UVR intermedio		Valor agregado a costo de factores				UVR final		
	Uruguay (1)	EEUU (2)	Uruguay (3)	EEUU (4)	Uruguay (5) (miles N\$)	EEUU (6) (millones US\$)	Uruguay (7) (miles US\$)	EEUU (8) (millones N\$)	Uruguay (9)	EEUU (10)	Fisher (11)
Alimentos, bebidas y tabaco	232	275	232	275	181.658.346	145.587	692.131	38.211.141	232	296	262
Alimentos	230	322	230	322	146.351.889	104.423	481.940	31.710.232	235	392	304
Productos cárnicos	180	222	180	222	35.069.718	15.161	175.480	3.029.881	180	222	200
Productos lácteos	261	541	261	541	31.408.452	12.657	83.651	4.752.208	261	541	375
Productos de molinos	431	434	431	434	16.899.982	16.718	39.060	7.233.193	431	434	433
Bebidas	243	202	243	202	29.109.837	24.009	121.846	5.736.012	266	214	239
Cerveza	309	223	309	223	9.208.737	7.451	35.058	1.957.086	309	223	263
Vinos	272	229	272	229	2.916.621	1.710	11.695	426.474	272	229	249
Bebidas destiladas y licores	37	25	243	202	3.274.158	2.039	14.757	452.345	243	202	222
Agua y bebidas gaseosas	247	207	247	207	13.710.321	9.122	60.529	2.066.288	247	207	227
Tabaco	121	121	232	275	6.196.620	17.155	24.507	4.337.649	232	275	253
Productos de tabaco	121	121	232	275	6.196.620	17.155	24.507	4.337.649	232	275	253

Fuente: Censo económico 1988 para Uruguay, Censo económico 1987 y Encuesta Industrial 1988 para EEUU

En las columnas 3 y 4 se muestran los ratios de valor unitario intermedios, es decir, luego de aplicadas las reglas de decisión que surgen del paso 2 y donde se toma en cuenta el nivel de cobertura alcanzado en el proceso de emparejamiento.

Las columnas 5 y 6 presentan el valor agregado para Estados Unidos y Uruguay en sus respectivos costos de producción y que surgen de los censos industriales. Mientras que en las columnas 7 y 8 se muestran los valores agregados de ambos países valuadas con las monedas del otro país, empleando para dicha conversión el ratio de valor unitario final promedio (Fisher) que surge de la columna final.

Los ratios de valor unitario finales y el promedio Fisher (columnas 9, 10 y 11) corresponden a la última etapa de la metodología y permiten entonces convertir los valores agregados en una misma moneda de modo de hacer posible la comparación.

Finalmente se presenta la tabla completa para las 16 ramas con sus respectivos UVR inicial, intermedio y final. El resto se puede consultar en anexo.

Cuadro 5.5

Ratios de valor unitario inicial, intermedio y final para Uruguay y Estados Unidos

	UVR inicial		UVR intermedio		UVR final		
	Uruguay	EEUU	Uruguay	EEUU	Uruguay	EEUU	Fisher
Alimentos	230	322	230	322	235	392	304
Bebidas	243	202	243	202	266	214	239
Tabaco	121	121	232	275	232	275	253
Textiles	281	361	281	361	274	352	311
Prendas de vestir	473	487	278	356	278	356	315
Calzado y productos de cuero	260	312	260	312	260	312	284
Productos químicos	204	299	415	426	415	426	421
Refinería de petróleo y productos relacionados	516	418	516	418	516	418	465
Productos plásticos y caucho	811	1169	415	426	415	426	421
Metales básicos y productos de metal	69	580	281	402	281	402	336
Maquinaria eléctrica			281	402	281	402	336
Maquinaria y equipo de transporte	380	372	380	372	380	372	376
Productos de madera y muebles	292	745	281	402	281	402	336
Productos de papel, imprenta y publ	137	137	281	402	281	402	336
Minerales no metálicos	501	880	281	402	281	402	336
Otros productos manufacturados	375	520	281	402	281	402	336
Total sector manufacturero	281	402	281	402	280	389	330

Fuente: Censo económico 1988 para Uruguay, Censo económico 1987 y Encuesta Industrial 1988 para EEUU

5.3. Evaluación de los ratios de valor unitario

Una de las preguntas que pueden surgir refiere a cuán realistas son algunos de los supuestos y ajustes realizados en los datos para obtener ratios de valor unitario. Por consiguiente, es necesario analizar cuidadosamente la sensibilidad de los ratios en relación a los diferentes supuestos.

Las pruebas de sensibilidad tienen como objetivo comprobar la robustez de los ratios de valor unitario promedio para la inclusión de productos pequeños o de valores atípicos. Esto lleva a analizar cuánto varían dichos ratios entre las ramas, lo que aparece reflejado en los cálculos de coeficientes de variación (Van Ark 1993).

A priori se podría inferir que una gran variación en ratios de valor unitario en un producto sea causada por ratios atípicos atribuidos a productos relativamente pequeños, sin embargo, los coeficientes de variación no cambian demasiado al quitar de la muestra los productos relativamente pequeños con un valor de producción menor al 0,1% del valor total.

Siguiendo a Van Ark (1993), los ratios de valor unitario atípicos que son mayores a 0,5 veces la desviación estándar por debajo del promedio de la muestra total o más de una vez la desviación estándar por encima del promedio, son excluidos de la muestra. Este criterio de exclusión es asimétrico, ya que mientras los ratios de valor unitario nunca pueden caer por debajo de cero, por lo menos en teoría pueden ser muchas veces superiores a la media. Naturalmente, el coeficiente de variación cae una vez que se excluyen los productos atípicos.

Bajo este test de sensibilidad los productos que quedan excluidos de la muestra son:

Cuadro 5.5

Productos atípicos excluidos	Ratios de valor unitario
Cigarrillos, con filtro	2.852
Cigarrillos sin filtro	3.204
Aceites lubricantes	1.361
Cal	2.417
Lentes	3.735

El total de 113 ratios de valor unitario comprende aquellos que se encuentran comprendidos entre un determinado rango, que fue definido como menos de 0,5 del desvío estándar por debajo de la media y menos que un desvío estándar por encima de la media. Fueron descartados 5 ratios de valor unitario luego de aplicar este test de sensibilidad.

Cuadro 5.6

Test de sensibilidad para la exclusión de productos atípicos		
	Todos los ratios de valor unitario	Ratio de valor unitario menos que $0.5 * \text{DesvEst}$ por debajo de la media y menos que $1 * \text{DesvEst}$ por encima de la media
Uruguay/Estados Unidos		
Número de ratios de valores unitarios	118	113
Promedio aritmético	584	490
Desviación estándar	632	420
Coefficiente de variación	1,08	0,86

Fuente: censo económico 1988 para Uruguay, censo económico 1987 y encuesta industrial 1988 para EEUU

Después de validar los ratios de valores unitarios y excluir los productos atípicos, los ratios de valor unitario son más robustos para obtener indicadores apropiados de conversión de los valores agregados en una moneda común, por lo menos para una valoración a nivel de ramas y del sector manufacturero en su conjunto.

5.4. Utilización de los ratios de valor unitario final

Una vez que se obtienen los ratios de valor unitario final y el promedio geométrico de los mismos, éstos se emplean para convertir los valores agregados de Uruguay y Estados Unidos en una moneda común.

Luego que los valores agregados de ambos países son expresados en una misma moneda para el año 1988, sean nuevos pesos uruguayos o dólares, entonces podrán ser utilizados para la construcción de ratios con diferentes insumos como empleados u horas trabajadas, para estimar los niveles de productividad relativos entre Uruguay y Estados Unidos.

Para calcular la productividad laboral relativa de Uruguay y Estados Unidos, la manera más sencilla es calcular el valor agregado por empleado o por hora trabajada en cada país por separado y luego aplicar el cociente.

En el caso de aplicar productividad laboral relativa por empleado, VA refieren al valor agregado a costo de factores y L refiere a los empleados, y los ratios de valor agregado por empleado a un nivel dado de agregación son:

En nuevos pesos uruguayos:

$$\frac{\frac{\Sigma VA^{uy(uy)}}{\Sigma L^{uy}}}{\frac{\Sigma VA^{us(uy)}}{\Sigma L^{us}}}$$

En dólares:

$$\frac{\frac{\Sigma VA^{uy(us)}}{\Sigma L^{uy}}}{\frac{\Sigma VA^{us(us)}}{\Sigma L^{us}}}$$

En el caso de aplicar productividad laboral relativa por hora trabajada, VA refiere al valor agregado a costo de factores y H refiere a las horas trabajadas, y los ratios de valor agregado por hora trabajada a un nivel dado de agregación son:

En nuevos pesos uruguayos:

$$\frac{\frac{\Sigma VA^{uy(uy)}}{\Sigma H^{uy}}}{\frac{\Sigma VA^{us(uy)}}{\Sigma H^{us}}}$$

En dólares:

$$\frac{\frac{\Sigma VA^{uy(us)}}{\Sigma H^{uy}}}{\frac{\Sigma VA^{us(us)}}{\Sigma H^{us}}}$$

En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos de los ratios de productividad entre Uruguay y Estados Unidos en 1988.

5.5. Extrapolación del período de referencia desde 1978 a 1997

De forma de cubrir el período desde 1978 a 1997 es necesario extrapolar los valores agregados manufactureros correspondientes al período de referencia 1988 para Uruguay y Estados Unidos y que fueran previamente deflactados por el ratio de valor unitario final.

Hay dos métodos de extrapolar los resultados, uno de ellos consiste en extrapolar el valor agregado para el año de referencia 1988 con series de volumen físico. El segundo método consiste en actualizar los ratios de valor unitario del año de referencia 1988 con series de precios nacionales.

Se elige el primer método por mejor disponibilidad de datos, en particular para el caso de Uruguay. Entonces, para llevar adelante la extrapolación que cubra los años 1978-1997, se trabaja con series de volumen físico para ambos países de forma individual, Uruguay y Estados Unidos a nivel de seis grandes grupos de ramas y del sector manufacturero en su conjunto (Van Ark 1993).

En el caso de Estados Unidos se emplea una serie de valor agregado real por industria a precios constantes de 2005, la que es publicada por el *Bureau of Economic Analysis*. A través de dicha serie se reconstruye un índice que muestra la evolución del volumen físico entre 1978 y 1997 para Estados Unidos con el nivel de desagregación necesario para llevar adelante la extrapolación.

En el caso de Uruguay, se reconstruyó una serie de índice de volumen físico para 1978-1997 empleando datos del Banco Central del Uruguay (ver anexo B: Cuadro B.6).

Una vez que se obtienen series de volumen físico para ambos países para los años 1978-1997 se extrapolan los valores agregados deflactados por el ratio de valor unitario final del año de referencia 1988.

Además se estiman series de personal ocupado y horas trabajadas para ambos países durante el período 1978-1997. Para Estados Unidos la serie de empleo también se halla disponible en el *Bureau of Economic Analysis* y la serie de horas trabajadas en *Bureau of Labor Statistics*. Mientras que para el caso de Uruguay se reconstruyeron las series utilizando datos de los Censos Económicos y de las Encuestas Industriales elaboradas por el INE (ver anexo B: Cuadro B.1)

Finalmente, se reconstruyen series largas de valor agregado (comparables entre ambos países) y de empleo y horas trabajadas, a través de las cuales se logran calcular ratios de productividad laboral para el total de la industria manufacturera y a un nivel más desagregado.

Capítulo 6. Resultados

En este capítulo se presentan, en primer lugar, los resultados obtenidos de aplicar la metodología *industry of origin* para Uruguay y Estados Unidos en el año de referencia 1988 y, además, se agregan algunas comparaciones que fueron posibles con otros países del *ICOP*.

En segundo lugar, se muestran los resultados para el año de referencia sobre niveles comparados de productividad laboral extrapolados hacia adelante y hacia atrás empleando series de producto y empleo, a nivel desagregado por rama y para el total del sector manufacturero, desde 1978 a 1997.

Por último, se compara la serie de productividad laboral de Uruguay en relación a Estados Unidos para los años 1978-1997 con otros países que fueron seleccionados de la base del proyecto *ICOP*, y además se contrasta con los resultados obtenidos por Katz con la base PADI de CEPAL.

6.1. Comparación Uruguay-Estados Unidos y otros países del *ICOP*

6.1.1. Ratio de valor unitario, tipo de cambio y PPP

Los ratios de valor unitario calculados con la metodología detallada en el capítulo anterior son usados para convertir el valor agregado manufacturero de cada país a una moneda común. De esta manera, se logran realizar comparaciones de valor agregado por empleado y por hora trabajada para 16 ramas, que son agrupadas en 6 grandes ramas que representan el total del sector manufacturero.

El ratio de cobertura, medido como el valor del producto emparejado en términos de valor total del producto según dato de los censos, es de 32% para el total de la industria manufacturera en Uruguay y 15% en Estados Unidos, mientras que el promedio geométrico es de 22%. Este porcentaje representa un total de 113 productos emparejados. Este nivel de cobertura para el total de la industria es similar al obtenido en las comparaciones binarias de otros países con Estados Unidos.¹⁴ A modo de ejemplo, Pilat (1991) comparó Corea del Sur con Estados Unidos para 1987 logrando emparejar 192 productos que representaban el 37% del valor de producción para Corea y 21% para Estados Unidos. Van Ark (1991) comparó India y Estados Unidos con un 19% de valor de

¹⁴ En el capítulo de antecedentes, el cuadro de revisión de estudios de comparación internacional bajo esta metodología muestra de forma más detallada los niveles de cobertura alcanzados en distintos países.

producción emparejada para India y 10% para Estados Unidos. Maddison y Van Ark (1988) compararon Brasil con Estados Unidos abarcando la producción emparejada el 28% del valor de producción total para Brasil y 23% para Estados Unidos.

Por otro lado, cuando se analizan los niveles de cobertura del proceso de emparejamiento a nivel de ramas, es preciso tener en cuenta que la distribución del valor agregado (en sus propias monedas) en Uruguay y Estados Unidos es bien diferente y da cuenta de las disímiles estructuras productivas entre ambos países. Mientras que en Uruguay en el año 1988, las ramas que tienen mayor participación en el valor agregado bruto total de la industria manufacturera son “alimentos, bebidas y tabaco” con un 32%; “textiles, prendas de vestir y cuero” con un 19%; y “químicos, refinería de petróleo, caucho y plástico” con un 25%; en Estados Unidos estas ramas tienen una participación sustancialmente menor (11%, 5% y 17%, respectivamente).

En Estados Unidos la “maquinaria incluyendo eléctrica y equipo de transporte” es una de las más importantes en términos de valor agregado (30%), mostrando una gran diferencia con el sector manufacturero uruguayo. Estos contrastes de estructura podrían tener algún impacto en los resultados finales sobre los ratios de valores unitarios para el total de la industria manufacturera y a un nivel desagregado.

De acuerdo a los resultados obtenidos del proceso de emparejamiento a nivel de ramas, en el caso de “alimentos, bebidas y tabaco” el ratio de cobertura alcanza su mayor guarismo con un promedio geométrico de 35%; y además es donde se registra el mayor número de productos emparejados (ver cuadro 6.1).

Por el contrario, en “metales básicos y productos de metal” se emparejaron 12 productos que representaban en promedio un muy bajo nivel de cobertura (5%). Esto se explica por la combinación de dos factores. Por un lado, por la falta de datos de volumen físico para Estados Unidos en productos que también existían en Uruguay y por lo tanto no pudieron ser emparejados (efecto de relevamiento estadístico) y, por otro lado, una gran cantidad de productos que existían en Estados Unidos con sus respectivos datos de volumen físico pero que no eran producidos en Uruguay y por ese motivo tampoco fueron emparejados. Cuánto contribuye cada efecto a explicar la baja cobertura no es abordado en este trabajo.

Cuadro 6.1**Ratio de cobertura y cantidad de productos emparejados**

	N° de ratio de valores unitarios (prod emparejados)	Ratio de cobertura (% de valor de producción)		
		Uruguay	Estados Unidos	Fisher
Alimentos, bebidas y tabaco	28	45%	28%	35%
Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	26	19%	26%	22%
Químicos, refinería de petróleo, caucho y productos de plástico	15	41%	22%	30%
Metales básicos y productos de metal	12	3%	9%	5%
Maquinaria, maquinaria eléctrica y equipo de transporte	3	33%	11%	19%
Otras industrias	29	11%	6%	8%
Total sector manufacturero	113	32%	15%	22%

Fuente: para Uruguay Censo Económico 1988, para EEUU Censo Manufacturero 1987

En la comparación binaria el ratio de valor unitario final para el total del sector manufacturero es de 330. A nivel de grandes ramas, el ratio de valor unitario final más alto se ubica en “química, refinería del petróleo, caucho y plástico” (431 para Uruguay y 425 para Estados Unidos), indicando valores unitarios relativamente más altos en Uruguay. El menor ratio se halla en “alimentos, bebidas y tabaco” (232 para Uruguay y 296 para Estados Unidos) indicando valores unitarios relativamente altos en Estados Unidos.

Si se interpreta el ratio de valor unitario total como un conversor de los costos de producción promedio de la industria manufacturera en los precios del otro país, un ratio de valor unitario relativamente menor comparado al tipo de cambio indica que los productos de ese país son más competitivos vía precio. Esta ventaja es vista cuando los niveles de precios relativos, calculados como el cociente entre el ratio de valor unitario promedio y el tipo de cambio, son menores a 100 (ver cuadro 6.2).

Cuadro 6.2**Ratio de valores unitarios finales y comparados con el tipo de cambio, para el año de referencia 1988**

	Ratio de valor unitario final			Ratio de valor unitario Fisher/ (tipo de cambio=358)
	Uruguay	Estados Unidos	Fisher	
Alimentos, bebidas y tabaco	232	296	262	73
Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	275	355	312	87
Químicos, refinería de petróleo, caucho y productos de plástico	431	425	428	120
Metales básicos y productos de metal	281	402	336	94
Maquinaria, maquinaria eléctrica y equipo de transporte	341	380	360	101
Otras industrias	281	402	336	94
Total sector manufacturero	280	389	330	92

Fuente: para Uruguay Censo Económico 1988, para EEUU Censo Manufacturero 1987

En el sector manufacturero en su conjunto, dado que el tipo de cambio promedio (nuevos pesos uruguayos por dólar americano) para 1988 es de 358, el nivel de precio relativo es de 92, lo que significa que Uruguay es más competitivo que Estados Unidos vía precio para el año de referencia. En otras palabras, puede decirse que Uruguay es más competitivo en el año 1988 en términos de costo de producción en dólares que Estados Unidos en producciones equivalentes.

En una comparación a nivel de ramas no siempre persiste la ventaja de competitividad precio de Uruguay. Este país logra ser más competitivo por precio que Estados Unidos en “alimentos, bebidas y tabaco”; y “textiles, prendas de vestir y productos de cuero”. Esto sería consistente con el hecho de que la economía uruguaya está concentrada en recursos naturales agropecuarios en los cuales el país tiene ventajas comparativas.

Por su parte, Estados Unidos lo supera claramente en ramas asociadas con productos químicos y maquinarias en los cuales su producción se realiza en condiciones competitivas muy superiores. Hay que tener presente que el promedio que surge del cálculo se alcanza considerando una cobertura parcial y sesgada a la estructura industrial uruguaya; por ambas razones, no debe llamar particularmente la atención de que Uruguay resulte más

competitivo vía precio a nivel global. Además, este patrón de ratio de valor unitario por debajo del tipo de cambio es similar al encontrado en otros estudios para países de bajos o medios ingresos, tales como Tanzania (1989), India (1983), China (1985), Indonesia (1987), México (1988), Corea del Sur (1987), Taiwán (1986) y Brasil (1985) (ver cuadro 6.3).

Se ha señalado como posibles factores que expliquen dicho resultado, en primer lugar, las diferencias de calidad en los productos que no son reconocidas para productos idénticos bajo esta metodología, y el predominio de productos de baja calidad en los países menos avanzados respecto a Estados Unidos (Szirmai 1993; Szirmai y Rwoen 1995). En segundo lugar, se menciona el hecho de que los precios de los bienes producidos para el mercado interno sean más bajos que los productos exportados y, sin tomar en cuenta las diferencias de calidades, que esto conduzca a un más bajo ratio de valor unitario final.

Si se analizan los resultados hallados en materia de competitividad vía precio bajo el marco conceptual propuesto, parecerían constatarse para Uruguay los argumentos sostenidos desde el neoestructuralismo en relación a la inserción de los países de la región en el circuito internacional. Esto implicaría una ventaja comparativa de Uruguay por parte de los sectores asociados a los recursos naturales (como alimentos, textiles, cuero y productos de cuero); y por el contrario, no estaría logrando una inserción competitiva vía precio en las ramas intensivas en capital y conocimiento.

Como es esperable, cuando se analizan los ratios de productividad, la brecha siempre permanece favorable para Estados Unidos, es decir; en términos de productividad Estados Unidos supera a Uruguay más allá de la ventaja por competitividad precio que Uruguay detente en algunas ramas y en el sector manufacturero en su conjunto. Esto significa que Estados Unidos en términos de competitividad auténtica supera la competitividad vía precio de Uruguay; y es consistente con lo planteado por la corriente neoestructuralista. La ausencia de transformaciones productivas, de innovación, y de políticas activas, forman parte de los argumentos del neoestructuralismo para explicar la falta de competitividad auténtica en la región.

Por otro lado, se suele presentar la comparación entre el ratio de valor unitario y el valor de PPP (Paridad de Poderes de Compra: deflactor del PBI total de la economía). Al respecto de esta comparación, dado que los PPP incluyen la comparación de precios de los servicios

y los mismos suelen ser más costosos en los países más ricos, entonces es de esperar que el PPP se ubique por debajo del ratio de valor unitario (Szirmai 1993).

En el caso de Uruguay, así como también de países indicados en el cuadro 6.3 (India, China, Indonesia, Corea del Sur, Taiwán, México, Brasil, Zambia, Australia y Reino Unido) el PPP para el año de referencia se ubica por debajo del ratio de valor unitario del mismo año, consistente con lo que señala la literatura al respecto.

Cuadro 6.3

Ratio de valor unitario, tipo de cambio y PPP; para Uruguay y otros países del ICOP comparados con Estados Unidos						
	Año de referencia	Ratio de valor unitario (moneda local/dólares)	Tipo de cambio (moneda local/dólares)	Ratio de valor unitario como % de tipo de cambio	PPP (moneda local/dólares)	PPP como % del ratio de valor unitario
Uruguay	1988	330,0	358,0	92,0	208,0	63,0
Tanzania	1989	117,0	143,0	82,0	n.a.	n.a.
India	1983	8,1	10,1	80,0	3,1	38,0
China	1985	1,5	2,9	50,0	0,8	54,0
Indonesia	1987	1200,0	1644,0	73,0	417,0	35,0
México	1988	1753,0	2290,0	76,0	864,0	38,0
Corea del Sur	1987	700,0	823,0	85,0	474,0	68,0
Taiwan	1986	29,6	37,9	78,0	23,3	79,0
Brasil	1985	4091,0	6202,0	66,0	2539,0	62,0
Zambia	1990	43,8	34,5	127,0	19,9	45,0
Australia	1987	1,5	1,4	104,0	1,3	86,0
Reino Unido	1987	0,7	0,6	116,0	0,6	79,0
Finlandia	1987	5,6	4,4	128,0	6,0	107,0
Suecia	1987	8,0	6,3	127,0	8,4	105,0
Alemania Occidental	1987	2,2	1,8	123,0	2,2	100,0
Francia	1987	7,2	6,0	120,0	6,8	94,0
Japón	1987	174,0	145,0	120,0	210,0	121,0
Canadá	1987	1,3	1,3	100,0	1,3	98,0
Bélgica	1987	42,6	37,3	114,0	40,5	95,0
Holanda	1987	2,3	2,0	114,0	2,3	101,0

Fuente: INE y Penn Word Table para Uruguay, ICOP para el resto de los países

En síntesis, se obtiene en la comparación Uruguay- Estados Unidos el ratio de cobertura de la industria manufacturera (derivado de emparejar 113 productos) como un promedio geométrico de 22%, similar al registrado en las comparaciones binarias de otros países. Luego, se halla el ratio de valor unitario bajo la metodología *industry of origin* para el total de la industria manufacturera y a nivel de ramas, entre ambos países. Por otro lado, la relación entre el ratio de valor unitario y el tipo de cambio promedio hallada para Uruguay para el año 1988 significaría que este país sería más competitivo que Estados Unidos vía precio. Esto también es compartido por otros países de bajos y medios ingresos para años cercanos a 1988.

Más allá de todas las ventajas ya señaladas en el capítulo metodológico y por las cuales se elige aplicar esta medición, una de las desventajas de la misma es que no contempla las

diferencias de calidad en la producción entre ambos países, lo que podría estar afectando los resultados. En este trabajo no se ahonda en investigar los problemas de calidad ni en cómo se resolverían con otras fuentes de información, así como tampoco en un análisis que vincule los ratios de valor unitario hallados con estadísticas de comercio exterior. Por ello, se propone que estos temas pendientes formen parte de una agenda de investigación.

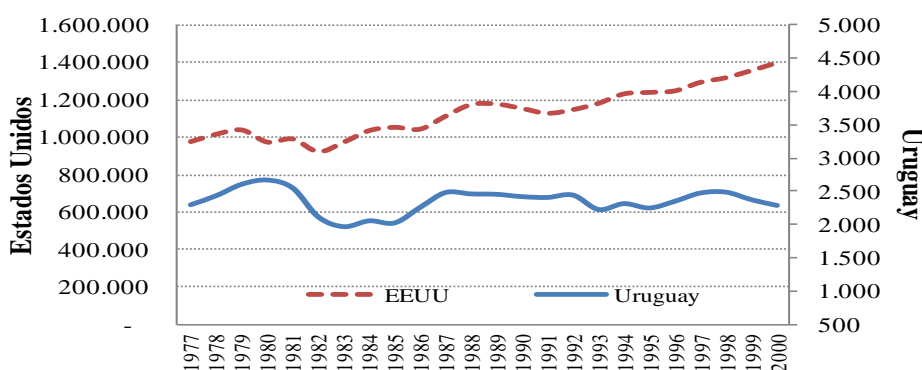
Por último, de la comparación entre el ratio de valor unitario y el valor de PPP para Uruguay y otros países de bajos y medios ingresos, se observa que el PPP se ubica por debajo del ratio de valor unitario. En suma, para Uruguay y otros países comparables de bajos y medios ingresos los ratios de valor de unitario para la industria manufacturera se hallan por debajo del tipo de cambio de ese año y por encima del valor PPP.

6.1.2. Valor agregado, horas trabajadas, ocupados y productividad laboral en Uruguay y Estados Unidos

En esta sección se muestran los niveles comparativos para el año 1988 entre Uruguay y Estados Unidos de las variables valor agregado, horas trabajadas, número de empleados, y valor agregado por empleado usando los ratios de valor unitario final (ver cuadro 6.4).

En primer lugar, de la evolución del PBI manufacturero de Uruguay y Estados Unidos (a precios constantes 2005 en dólares de dicho año) se desprende que si bien ambos países se desindustrializan a lo largo del período analizado, el PBI manufacturero de Uruguay se contrae mientras que esto no se registra en Estados Unidos (ver gráfico 6.1).

Gráfico 6.1
PBI manufacturero en millones de dólares de 2005,
Uruguay y Estados Unidos



Fuente: para Uruguay BCU, para EEUU Bureau of Economic Analysis

Para comparar niveles de productividad laboral de la manera más directa se calcula el ratio de valor agregado por empleado o por hora trabajada entre ambos países, usando el ratio de valor unitario para llevar todo a la misma moneda.

En relación a la comparación de los valores agregados por empleado usando el ratio de valor unitario, se observa que para el año de referencia en Uruguay las ramas con mayor productividad laboral son tabaco (39.849 dólares por trabajador), fertilizantes y pesticidas (36.521 dólares por trabajador), y agua y bebidas gaseosas (29.227 dólares por trabajador). Mientras que en Estados Unidos, las ramas con mayor productividad laboral son tabaco (383.785 dólares por trabajador), refinería de petróleo (219.252 dólares por trabajador) y bebidas destiladas y licores (245.639 dólares por trabajador).

Al comparar los valores agregados por empleado de ambos países a un nivel desagregado, se puede observar que en las ramas donde Uruguay presenta mayores ventajas son en aquellas actividades basadas en recursos naturales, que es donde se presentan menores brechas relativas de productividad laboral. Es el caso de productos cárnicos, textiles, calzado y productos de cueros, donde los ratios de productividad se ubican en 32,3%, 28,7% y 33,1% respectivamente, es decir, el doble del registrado para el conjunto del sector manufacturero.

Si se emplea el tipo de cambio para convertir el valor agregado manufacturero en Uruguay a la moneda norteamericana (dólares), el ratio valor agregado por empleado en Uruguay en relación a Estados Unidos difiere del calculado y, a nivel del sector manufacturero total, se reduce a 13,6 (frente a 14,8 del anterior). En otras palabras, la medición a través del tipo de cambio estaría sobrevaluando los resultados finales con Estados Unidos (Uruguay aparecería como más caro), mientras que en el caso de PPP se estaría subvaluando (Uruguay aparecería como más barato).

Cuadro 6.4

Valor agregado, personal ocupado y niveles comparados de productividad para total sector manufacturero y a nivel de ramas, Uruguay y EEUU. Año 1988

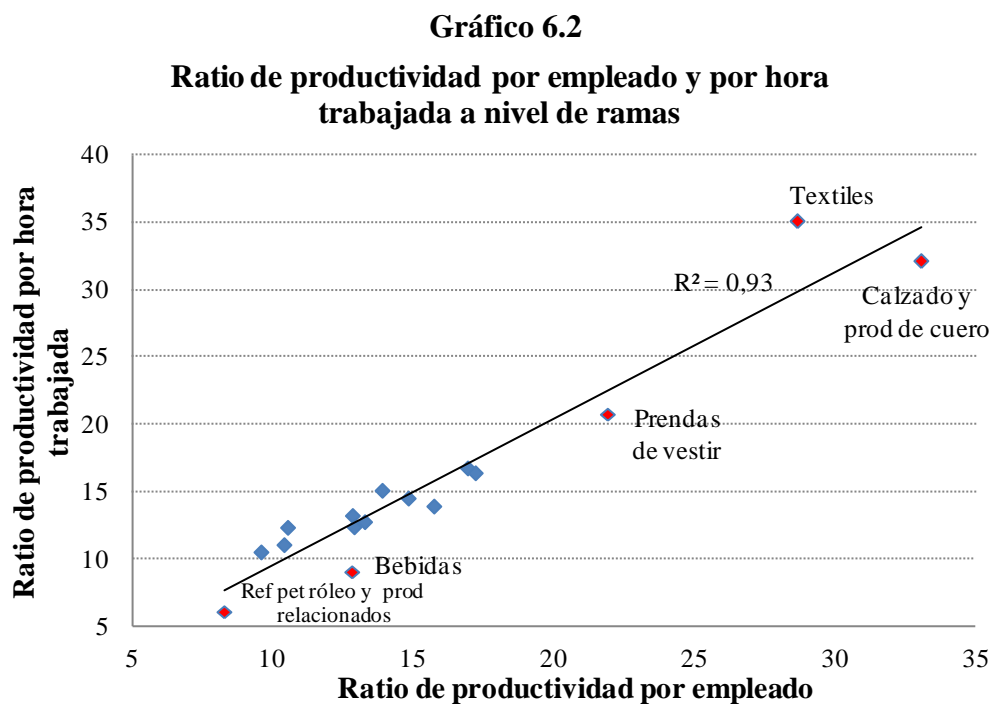
	Valor agregado usando ratio de valor unitario (mill US\$)		Total empleados		Valor agregado por empleado usando ratio de valor unitario (US\$)		Ratio de productividad laboral usando ratio de valor unitario (EEUU=100)	Ratio de productividad laboral usando tipo de cambio (EEUU=100)
	Uruguay	EEUU	Uruguay	EEUU	Uruguay	EEUU		
Alimentos, bebidas y tabaco	692	145.587	53.978	1.511.300	12.822	96.332	13,3	9,8
Alimentos	482	104.423	47.087	1.307.600	10.235	79.858	12,8	10,9
Productos cárnicos	175	15.161	12.715	355.000	13.801	42.706	32,3	18,0
Productos lácteos	84	12.657	4.964	142.900	16.852	88.570	19,0	20,0
Productos de molinos	39	16.718	3.171	102.400	12.318	163.257	7,5	9,1
Bebidas	122	24.009	6.276	159.000	19.415	151.003	12,9	8,6
Cerveza	35	7.451	1.844	32.400	19.012	229.963	8,3	6,1
Vinos	12	1.710	1.204	14.300	9.713	119.580	8,1	5,7
Bebidas destiladas y licores	15	2.039	1.157	8.300	12.755	245.639	5,2	3,2
Agua y bebidas gaseosas	61	9.122	2.071	94.600	29.227	96.431	30,3	19,2
Tabaco	25	17.155	615	44.700	39.849	383.785	10,4	7,3
Productos de tabaco	25	17.155	615	44.700	39.849	383.785	10,4	7,3
Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	439	63.264	46.796	1.862.600	9.382	33.965	27,6	24,1
Textiles	229	33.172	20.820	865.900	10.993	38.309	28,7	24,9
Tejidos e hilados	194	13.112	14.928	336.200	12.987	38.999	33,3	28,3
Otros	38	20.060	5.892	529.700	6.486	37.870	17,1	15,2
Prendas de vestir	102	25.564	15.730	868.500	6.455	29.435	21,9	19,3
Calzado y productos de cuero	120	4.528	10.246	128.200	11.690	35.321	33,1	26,3
Calzado	24	2.172	3.741	70.400	6.340	30.848	20,6	16,2
Otros productos de cuero	96	2.356	6.505	57.800	14.803	40.768	36,3	28,9
Químicos, refinería de petróleo, caucho y productos de plástico	267	209.754	19.641	1.805.200	13.617	116.194	11,7	14,0
Productos químicos	152	137.879	9.565	829.900	15.890	166.139	9,6	11,2
Jabón y detergente	65	6.393	2.864	33.300	22.854	191.994	11,9	5,0
Fertilizantes y pesticidas	19	5.985	532	30.600	36.521	195.598	18,7	20,0
Refinería de petróleo y productos relacionados	46	25.280	2.546	115.300	18.214	219.252	8,3	10,8
Refinería de petróleo	46	20.688	2.416	73.200	18.969	282.617	6,7	8,7
Productos plásticos y caucho	69	46.595	7.530	860.000	9.163	54.180	16,9	19,9
Lantas y cubiertas	10	5.779	1.555	67.800	6.213	85.230	7,3	26,6
Otros productos fabricados de plástico	7	3.020	1.253	57.200	5.635	52.802	10,7	12,5
Metales básicos y productos de metal	77	136.378	8.985	2.213.400	8.547	61.615	13,9	13,0
Metales básicos y productos de metal	77	136.378	8.985	2.213.400	8.547	61.615	13,9	13,0
Metales básicos	17	56.485	1.500	725.900	11.333	77.813	14,6	13,5
Estructuras fabricadas, herram y sim, equipos de calefacción, piezas sanitarias, etc.	60	31.013	7.485	606.000	8.022	51.177	15,7	14,7
Maquinaria, maquinaria eléctrica y equipo de transporte	158	376.119	13.466	5.295.100	11.752	71.031	16,5	16,7
Maquinaria eléctrica	55	103.475	5.352	1.580.600	10.287	65.466	15,7	14,8
Maquinaria y equipo de transporte	102	272.643	8.114	3.714.500	12.615	73.400	17,2	18,1
Vehículos	68	41.530	3.497	286.500	19.489	144.956	13,4	14,1
Otras industrias	218	330.714	28.528	5.231.300	7.629	63.218	12,1	11,3
Productos de madera y muebles	28	49.892	6.401	1.213.400	4.322	41.118	10,5	9,9
Maderas, pisos de madera y prod de carpintería	10	16.096	2.131	358.500	4.549	44.897	10,1	9,5
Muebles	15	23.436	3.667	576.600	4.214	40.645	10,4	9,7
Productos de papel, imprenta y publ	106	151.464	11.203	2.116.800	9.482	71.553	13,3	12,4
Minerales no metálicos	66	34.235	7.818	522.800	8.432	65.484	12,9	12,1
Cemento	8	2.185	1.491	18.600	5.567	117.457	4,7	8,1
Concreto, yeso y otros similares de piedra	15	11.789	2.454	200.100	5.957	58.914	10,1	9,5
Otros productos manufacturados	18	95.123	3.106	1.378.300	5.739	69.014	8,3	7,8
Instrumentos ortopédicos y oftalmológicos	8	18.232	899	239.000	9.088	76.284	11,9	11,2
Otros productos manufacturados	9	19.028	1.886	392.200	4.672	48.517	9,6	9,0
Total sector manufacturero	1.787	1.261.815	171.394	17.918.900	10.424	70.418	14,8	13,6

Fuente: para Uruguay INE, para Estados Unidos Census Bureau

Con un menor nivel de agregación por la fuente de información disponible, se puede presentar el ratio valor agregado por hora trabajada en Uruguay respecto a Estados Unidos para el año de referencia. Los resultados hallados al utilizar las horas trabajadas para calcular productividad se presentan muy similares a los calculados previamente con el personal ocupado, lo que se podría atribuir a que las diferencias entre ambos países en términos de ocupación se reproducen en cuanto a horas trabajadas (ver cuadro 6.5).

A nivel de la industria manufacturera en su conjunto, el ratio de productividad por hora trabajada de Uruguay respecto a Estados Unidos se ubica en 14,5% para el año de referencia, mientras que medido por personal ocupado es de 14,8%.

A nivel más desagregado tampoco existen diferencias significativas entre los ratios de productividad calculados por hora trabajada como los calculados por personal ocupado, tal como se ve al comparar los cuadros 6.4 y 6.5, resumidas en el gráfico 6.2.



En el gráfico se destacan por un lado las ramas con mayores ratios de productividad por empleado y por hora trabajada (textiles, calzado y productos de cuero y prendas de vestir), la rama con menor ratio (refinería de petróleo y productos relacionados) y las ramas que detentan mayor dispersión entre ambas formas de calcular productividad (textiles y bebidas).

Cuadro 6.5

Valor agregado, horas trabajadas y niveles comparados de productividad para total sector manufacturero y a nivel de ramas, Uruguay y EEUU. Año 1988

	Horas trabajadas (millones)		Horas anuales trabajadas por personal ocupado, Uruguay	Horas anuales trabajadas por personal ocupado, EEUU	Valor agregado por hora trabajada usando ratio de valor unitario (US\$)		Ratio de productividad por hora usando ratio de valor unitario (EEUU=100)	Ratio de productividad por hora usando tipo de cambio (EEUU=100)
	Uruguay	EEUU			Uruguay	EEUU		
Alimentos, bebidas y tabaco	76	2.121	1.408	1.404	9	69	13,3	9,7
Alimentos	67	1.910	1.417	1.461	7	55	13,2	11,2
Bebidas	9	151	1.357	952	14	159	9,0	6,0
Tabaco	1	60	1.266	1.347	31	285	11,0	7,8
Productos de tabaco	1	60	1.266	1.347	31	285	11,0	7,8
Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	70	2.943	1.495	1.580	6	21	29,2	25,5
Textiles	29	1.460	1.380	1.686	8	23	35,0	30,4
Prendas de vestir	25	1.281	1.559	1.474	4	20	20,7	18,2
Calzado y productos de cuero	17	203	1.630	1.580	7	22	32,1	25,5
Calzado	5	115	1.399	1.629	5	19	23,9	18,8
Otros productos de cuero	11	88	1.762	1.519	8	27	31,3	24,9
Químicos, refinería de petróleo, caucho y productos de plástico	27	2.463	1.353	1.365	10	85	11,8	14,1
Productos químicos	10	978	1.073	1.179	15	141	10,5	12,3
Refinería de petróleo y productos relacionados	4	147	1.762	1.276	10	172	6,0	7,8
Refinería de petróleo	4	103	1.785	1.404	11	201	5,3	6,9
Productos plásticos y caucho	12	1.338	1.571	1.556	6	35	16,7	19,7
Metales básicos y productos de metal	13	3.442	1.430	1.555	6	40	15,1	14,2
Metales básicos y productos de metal	13	3.442	1.430	1.555	6	40	15,1	14,2
Metales básicos	2	1.181	1.485	1.626	8	48	15,9	14,8
Estructuras fabricadas, herra y sim, equipos de calefacción, piezas sanitarias, etc.	11	887	1.419	1.464	6	35	16,2	15,2
Maquinaria, maquinaria eléctrica y equipo de transporte	20	7.252	1.460	1.370	8	52	15,5	15,6
Maquinaria eléctrica	8	1.988	1.420	1.258	7	52	13,9	13,1
Maquinaria y equipo de transporte	12	5.264	1.486	1.417	8	52	16,4	17,2
Otras industrias	40	6.861	1.394	1.311	5	48	11,4	10,7
Productos de madera y muebles	9	1.930	1.356	1.590	3	26	12,3	11,6
Muebles	4,5	910	1.228	1.579	3	26	13,3	12,5
Productos de papel, imprenta y publ	14	2.563	1.258	1.211	8	59	12,8	12,0
Minerales no metálicos	13	820	1.632	1.568	5	42	12,4	11,6
Otros productos manufacturados	4	1.548	1.361	1.123	4	61	6,9	6,4
Total sector manufacturero	245	25.082	1.428	1.400	7	50	14,5	13,4

Fuente: para Uruguay INE, para Estados Unidos Census Bureau

Por último una comparación posible, dada la información disponible en los antecedentes relevados, es entre los resultados hallados de valor agregado por personal ocupado a nivel del total sector manufacturero y seis grandes ramas para Uruguay respecto a Estados Unidos en el año de referencia, y los estimados para otros países también respecto a Estados Unidos en el año 1988 o cercanos al mismo.

De acuerdo a esta comparación, la productividad laboral del sector manufacturero de Uruguay respecto a Estados Unidos se halla más cercana a países como Indonesia y Zambia (aunque con niveles superiores a ambos países) que a países de la región como Brasil y México, o a otros del sudeste asiático como Corea del Sur. Es notorio, de todos

modos, que se encuentra muy alejado de países avanzados como Japón, Francia y Australia (ver cuadro 6.6).

En un análisis más detallado, Uruguay siempre se ubica para todas las ramas por debajo de Australia, Japón, Francia, Brasil, México y Corea del Sur (con excepción de “alimentos bebidas y tabaco”), y la distancia solamente se acorta con estos países en términos relativos en el caso de “textiles, prendas de vestir y productos de cuero” cuando el ratio de valor agregado por personal ocupado es de 27,6% para Uruguay respecto a Estados Unidos. En la rama de “químicos, refinería de petróleo, caucho y plástico” es donde la brecha de productividad de Uruguay se hace más amplia con respecto a los países avanzados (Japón, Francia y Australia).

Estos resultados son coherentes con lo planteado por Fajnzylber, quien destacaba por ejemplo los desempeños alcanzados por economías como Brasil, Japón y Corea del Sur. En estos países la transformación productiva significó una estructura industrial basada en bienes de capital y ramas intensivas en conocimiento, lo que en la comparación internacional se tradujo en mayor convergencia de productividad laboral en dichas ramas para esos países respecto al país líder (Estados Unidos).

Cuadro 6.6

Comparaciones internacional de valor agregado por personal ocupado en seis ramas de la industria manufacturera (EEUU=100)									
	Uruguay (1988)	Indonesia (1987)	Corea (1987)	Australia (1987)	Japón (1987)	Francia (1987)	Brasil (1985)	México (1988)	Zambia (1990)
Alimentos, bebidas y tabaco	13,3	5,4	12,8	47,2	29,1	55,2	43,9	25,5	
Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	27,6	16,5	31,8	61,7	76,6	74,5	52,7	33,4	12,7
Químicos, refinería de petróleo, caucho y productos de plástico	11,7	10,6	15,4	52,3	81,6	59,1	32,6	31,0	1,8
Metales básicos y productos de metal	13,9	25,2	45,0	54,1	104,3	66,0	50,8	29,4	
Maquinaria, maquinaria eléctrica y equipo de transporte	16,5	15,3	42,4	43,0	114,1	80,1	55,0		11,8
Otras industrias	12,1	9,0	25,1	43,4	66,9	75,2	41,0	18,9	
Total sector manufacturero	14,8	10,0	26,4	48,4	81,8	71,2	42,5	27,4	5,9

Fuente: para Uruguay estimaciones propias; para Indonesia, Corea, Australia y Japón: Szirmai (1993), para Francia van Ark y Kowenhaven (1994), para Brasil y México: Moulder et al (2002), para Zambia: Szirmai et al (2002)

En síntesis, de los resultados obtenidos de la comparación de productividad laboral entre Uruguay y Estados Unidos, se desprende que más allá de algunas ramas donde se reduce la brecha de productividad laboral (las vinculadas a materias primas de origen primario nacional), la misma es siempre favorable a Estados Unidos para el año de referencia. No se constata ningún caso para Uruguay donde se supere el 40% de la productividad laboral de

Estados Unidos, ya sea medida a través de horas trabajadas como de personal ocupado, siendo la brecha próxima al 15% para el sector manufacturero en su conjunto. En términos conceptuales, esto refuerza la idea de la ausencia de competitividad auténtica y la importancia de las ventajas comparativas basadas en los recursos naturales por parte de Uruguay, identificada por la corriente neoestructuralista para los países de América Latina.

Además, este bajo desempeño de la productividad laboral de Uruguay también se constata en la comparación con otros países avanzados como Japón, Francia y Australia, u otros de ingreso medio como Brasil, México y Corea del Sur; y sólo mejora posiciones relativas en el caso de textiles, prendas de vestir y productos de cuero.

Este resultado hallado de bajo desempeño de la productividad manufacturera podría ser estudiado más adelante en un marco más amplio, donde se indaguen los posibles factores que lo expliquen, tales como los niveles de inversión y la intensidad del uso del capital, la capacidad tecnológica, las estructuras de las firmas, el nivel de calificación de los ocupados, entre otros. Estos avances quedan fuera del alcance de este trabajo de investigación.

6.1.3. Productividad laboral y salarios

En este punto se intenta conectar los dos resultados hallados hasta el momento. Por un lado, que Uruguay aparece competitivo vía precio con respecto a Estados Unidos para el año de referencia y empleando el ratio de valor unitario calculado con la metodología *industry of origin*, y, por otro lado, muestra bajos niveles relativos de productividad laboral respecto a Estados Unidos para el mismo año.

Si los niveles de productividad son muy bajos y, a su vez, se detenta una ventaja competitiva vía precios, entonces una posible explicación puede ser que el canal de esta última sea el pago de salarios más bajos. Esto se puede resumir en el cálculo del resultado neto de la productividad relativa y los salarios relativos, conocido como costos laborales unitarios (Mulder et al. 2002).

Se entiende por costos laborales unitarios (CLU) al cociente entre salarios por empleado relativo (Uruguay/Estados Unidos) medido en dólares usando tipo de cambio, y la productividad laboral relativa (Uruguay/Estados Unidos) medida en dólares usando el ratio de valor unitario final:

$$CLU_{uy/us} = \frac{\left[\left(\frac{(W/L)_{UY}}{TC_{n\$/us\$}} \right) / \left(\frac{W}{L} \right)_{us} \right]}{\left[\left(\frac{(VAB/L)_{UY}}{UVR_{n\$/us\$}} \right) / \left(\frac{VAB}{L} \right)_{us} \right]}$$

donde:

$\frac{(W/L)_{UY}}{TC_{n\$/us\$}}$ es el salario por empleado en Uruguay medido en dólares del año 1988.

$\left(\frac{W}{L} \right)_{us}$ es el salario por empleado en Estados Unidos medido en dólares del año 1988.

$\left(\frac{(VAB/L)_{UY}}{UVR_{n\$/us\$}} \right)$ es la productividad laboral en Uruguay medida en dólares empleando el ratio de valor unitario de 1988.

$\left(\frac{VAB}{L} \right)_{us}$ es la productividad laboral en Estados Unidos medida en dólares.

En Uruguay, los bajos niveles relativos de productividad laboral no logran ser compensados por más bajos niveles de costos laborales unitarios como sucede en otros países como Brasil y México (Mulder et al. 2002). Por el contrario, la competitividad vía precio obtenida para Uruguay no parece encontrarse en el factor trabajo. Seguramente sea el factor de los insumos, provenientes del sector primario nacional, el que esté alterando los resultados de competitividad vía precio. Esto podría quedar pendiente para un análisis futuro de competitividad del sector manufacturero tomando como insumo estos resultados iniciales.

Cuadro 6.7

Valor agregado por empleado y salario por empleado. Total industria manufacturera y seis grandes ramas, Uruguay y Estados Unidos. Año 1988

	Valor agregado por empleado (US\$) con UVRs		Ratio productividad por empleado (EEUU=100) con UVRs	Salario por empleado (US\$)		Ratio salario por empleado (EEUU=100)	Ratio salario por empleado/ ratio productividad por empleado (EEUU=100)
	Uruguay	EEUU		Uruguay	EEUU		
Alimentos, bebidas y tabaco	12.822	96.332	13,3	3.784	13.648	27,7	208
Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	9.382	33.965	27,6	3.352	10.845	30,9	112
Químicos, refinería de petróleo, caucho y productos de plástico	13.617	116.194	11,7	5.883	15.442	38,1	325
Metales básicos y productos de metal	8.547	61.615	13,9	3.841	17.931	21,4	154
Maquinaria, maquinaria eléctrica y equipo de transporte	11.752	71.031	16,5	4.285	16.110	26,6	161
Otras industrias	7.629	63.218	12,1	3.627	13.436	27,0	224
Total sector manufacturero	10.424	70.418	14,8	3.923	14.732	26,6	180

Fuente: para Uruguay INE, para Estados Unidos Census Bureau

Sin embargo, se podría complejizar estos resultados de altos costos laborales unitarios para Uruguay observando que los salarios de Uruguay son muy bajos respecto a Estados Unidos y el problema podría volver a centrarse en los bajos niveles de productividad laboral, explicados por una escasa inversión tanto en tecnología como en capital humano. Esta falta de inversión es usualmente señalada en la literatura del neoestructuralismo latinoamericano (entre otros en los trabajos de Fajnzylber de los años noventa) como una de las limitantes más importantes para que los países de América Latina lograsen niveles de competitividad auténticas derivadas no de pagar menores salarios, sino de mejorar los niveles de eficiencia productiva a través de procesos de innovación y la incorporación de capital humano.

6.2. La extrapolación de los resultados del año de referencia (1978-1997)

Los resultados del año de referencia sobre niveles comparados de productividad laboral son extrapolados hacia adelante y hacia atrás desde 1978 a 1997 empleando series de producto, empleo y horas trabajadas para el total del sector manufacturero y a un nivel de seis grandes ramas para las series de producto y empleo.

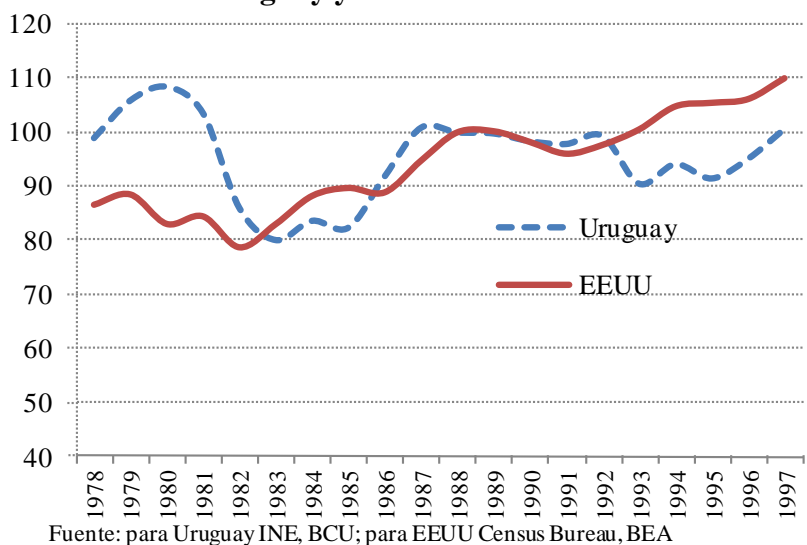
Previo a presentar los resultados extrapolados que muestran evolución en niveles comparados, es conveniente tener en cuenta la trayectoria de cada una de las variables involucradas en la comparación –volumen físico, empleo y horas trabajadas totales– en ambos países de forma separada (ver gráficos 6.3, 6.4 y 6.5).

En el caso de Uruguay, la serie de volumen físico manufacturero presenta una evolución errática con procesos de auge y de depresión, característica que se comparte con otras

variables macroeconómicas como el PBI. En el largo plazo, el comportamiento macroeconómico de Uruguay se ha caracterizado por su alta volatilidad, procesos de fuerte crecimiento seguidos de agudas crisis, siendo el saldo resultante de crecimiento bajo o nulo; y esto no es ajeno al sector industrial (Bértola 2008; Bértola y Lorenzo 2004).

Gráfico 6.3

Evolución de volumen físico manufacturero, Uruguay y EEUU. Base 1988=100



El período de mayor crecimiento del sector industrial que se observa en el gráfico se ubica entre 1985-1987, basado en la reducción de la capacidad instalada ociosa, mayor demanda interna y externa (en especial de los países vecinos). Luego sigue el crecimiento registrado entre 1978-1980, el cual comenzó con el impulso que se le dio a la diversificación de las exportaciones desde 1974 bajo el Plan Nacional de Desarrollo. Y el período de crecimiento de la industria entre 1995-1997 refleja una recuperación de la participación de este sector en la economía, previa a una gran caída bajo una fuerte apertura comercial que condujo a que permanecieran las empresas más competitivas.

Por su parte, en Estados Unidos el volumen físico manufacturero presenta una tendencia creciente a lo largo del período analizado y aunque también ha experimentado un proceso de reducción de su participación en el PBI global, el sector manufacturero igualmente siguió creciendo a buen ritmo. Durante 1978-1997 todos los sectores dentro de la industria de Estados Unidos tuvieron variaciones positivas en términos reales (BEA 2000).

Del crecimiento industrial en Estados Unidos se destaca que en los noventa, los mayores aumentos se ubicaron en ramas vinculadas a la electrónica y maquinaria industrial, es decir, bienes duraderos que reflejaban en parte el rápido crecimiento de productos de alta tecnología (BEA 2000).

En relación al factor trabajo, en Estados Unidos el mismo ha reducido su contribución tanto a nivel de toda la economía como especialmente en el sector manufacturero. Esta caída en la participación del factor trabajo es la contracara del aumento de la participación del capital, lo cual puede ser ampliamente atribuido a la rama dedicada a producir bienes de consumo duradero que a su vez explica gran parte del sector industrial total (BEA 2000).

Mientras que el personal ocupado y las horas trabajadas en la industria manufacturera en el caso de Estados Unidos presentan una evolución descendente (ver gráficos 6.4 y 6.5), el volumen físico manufacturero registra una tendencia creciente a partir del año 1982. De la evolución de estas dos variables resulta evidente que la productividad laboral en Estados Unidos crece permanentemente durante los años 1982-1997; y en especial crece a un mayor ritmo en la década de los noventa. De esto surge que en la comparación binaria, el nivel de comparación para Uruguay no se mantiene constante, sino que, por el contrario, se vuelve cada vez más elevado.

Para el caso de Uruguay, el personal ocupado, las horas trabajadas y el volumen físico de la industria manufacturera registran una evolución fuertemente decreciente entre 1978 y 1983, ya que en los años 1982-1983 se sufre una de las crisis económicas más importantes en la historia del país. Entre 1984 y 1990 el personal ocupado, las horas trabajadas y el volumen físico manufacturero evolucionan de manera similar, por lo tanto, la productividad laboral se mantiene más o menos constante para dicho período.

Gráfico 6.4

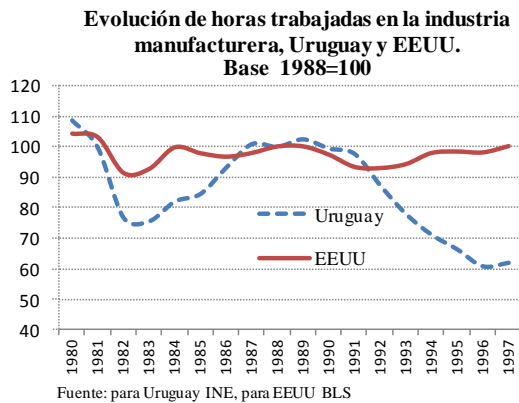
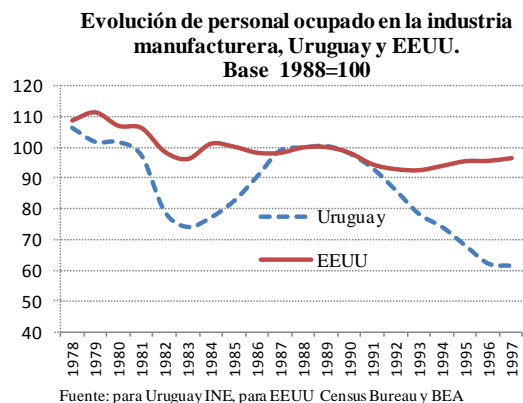


Gráfico 6.5

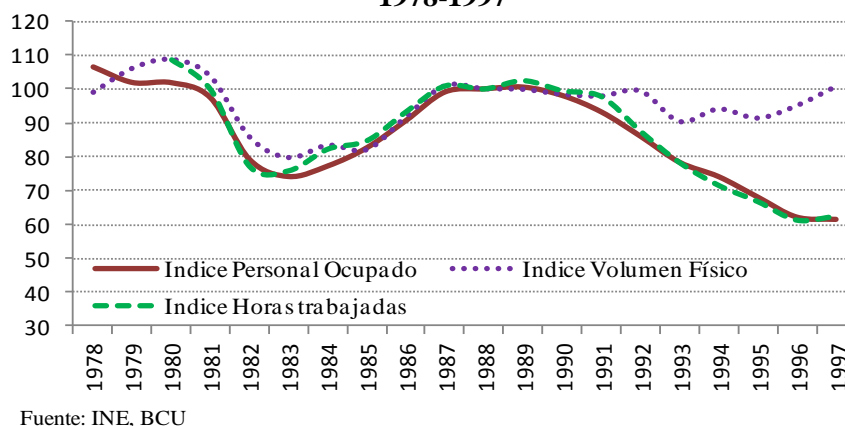


Luego, en los noventa se registra nuevamente una tendencia decreciente del personal ocupado y de las horas trabajadas, y una serie de volumen físico estable con algunas oscilaciones, lo cual se resume en una productividad laboral creciente para esta década en la industria manufacturera uruguaya (ver gráfico 6.6). La fuerte caída del empleo industrial en los noventa se atribuye en gran parte a los procesos de reconversión industrial que realizaron las empresas, y a la baja tasa de sustitución de trabajadores por capital (Casacuberta et al 2005).

Este modelo de crecimiento de los años noventa, si bien aparece como favorable en materia de productividad laboral, debería ser complementado con otras variables como la tasa de desempleo general y los niveles de pobreza e indigencia, de modo de evaluar también los costos sociales que implican este tipo de modelos con mercados más liberalizados y desregularizados.

Gráfico 6.6

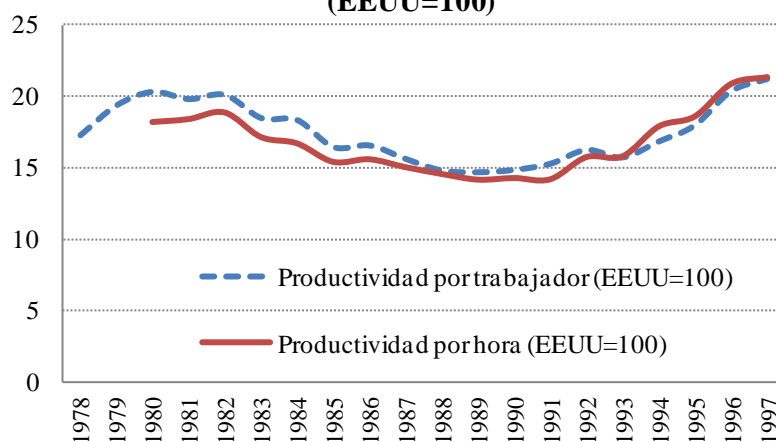
Índice de volumen físico, personal ocupado y horas trabajadas de industria manufacturera de Uruguay 1978-1997



El gráfico 6.7 muestra la brecha de productividad entre Uruguay y Estados Unidos para el período 1978-1997 para el total de la industria manufacturera, ya sea medida por trabajador o por hora trabajada. Entre 1978 y 1982 el valor agregado por empleado y por hora trabajada tendió a mejorar en Uruguay comparado a Estados Unidos. Los cierres de brecha de productividad laboral respecto a Estados Unidos que se evidencian entre 1978-1982 ocurren en momentos donde no se había desarrollado una mayor apertura comercial y desregulación de la actividad productiva. Este argumento también lo plantea Katz (2000) haciendo referencia a Argentina, Colombia y México; países que estuvieron cerrando la brecha de productividad industrial con Estados Unidos antes de las reformas estructurales de los años noventa, lo que daría indicios de que ni la apertura comercial ni la desregulación fueron condiciones necesarias para lograr un proceso exitoso (aunque modesto) de convergencia.

Gráfico 6.7

Valor agregado por trabajador y por hora trabajada, de la industria manufacturera en Uruguay (EEUU=100)



Fuente: para Uruguay INE,BCU; para EEUU Census Bureau, BEA y BLS

Desde 1982 en adelante dichos ratios caen permanentemente, llegando a sus valores más bajos en 1989; y luego permanecen estables alrededor de 16% entre 1990 y 1993. A partir de 1994 comienza a registrarse una mejora relativa de la productividad laboral alcanzando un ratio de 21% en el año 1997 medida tanto por trabajador como por hora trabajada.

Si solamente se analizara la productividad laboral en Uruguay en términos de evolución, se podría concluir que en los noventa la misma mejora sustancialmente. En cambio, cuando se introduce un análisis en niveles y en términos comparados al país de referencia, dicha

mejora que se presenta moderadamente recién a partir de 1994 forma parte de niveles absolutamente insuficientes de desempeños alcanzados.

Entonces, cabe volver a mi pregunta de investigación inicial: “Dentro del marco del nuevo patrón productivo que comenzó a desarrollarse en Uruguay desde la década de 1970, ¿mantuvo la industria uruguaya una brecha de productividad amplia y persistente que la diferenció claramente de la frontera tecnológica mundial?”. Con los resultados obtenidos hasta el momento se podría inferir que, efectivamente, desde los años setenta la industria uruguaya mantiene una brecha de productividad con el país líder Estados Unidos que se amplía, y no se logra obtener posiciones relativas significativamente mejores a las observadas al principio del período.

A raíz de responder mi pregunta, también puedo contrastar mi hipótesis de trabajo planteada en la introducción, con la evidencia empírica recogida. Por un lado, el mejor desempeño industrial en términos comparados se registró en la primera etapa del período analizado, cuando la industria recibió estímulos específicos en el marco de la industrialización por el desarrollo de las exportaciones y los convenios regionales, los que dieron un buen campo de prueba a los emprendimientos. A medida que avanzó la liberalización también se amplió la brecha de productividad durante los ochenta y principios de los noventa. A diferencia de lo que se esperaba en el marco de la desindustrialización, en la mitad de la década de los noventa la brecha se redujo. Pero si bien entre 1995-1997 se recupera el nivel del comienzo del período, no se logra acortar la distancia.

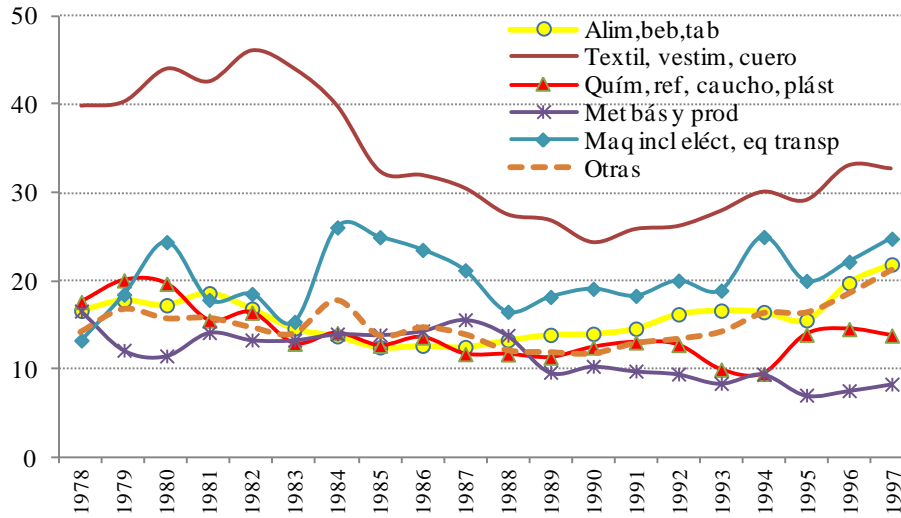
La productividad laboral de la industria manufacturera uruguaya es siempre menor a la de Estados Unidos, apenas superando el 20% en los mejores años, lo que da cuenta de la marcada distancia que se mantiene con este país.

Por otra parte, para abordar la segunda hipótesis de que dicho comportamiento general habría distado mucho de ser homogéneo al interior de la industria manufacturera, se analiza la información desagregada de productividad laboral en Uruguay respecto a Estados Unidos a nivel de seis grandes ramas.

El cuadro 6.8 y el gráfico 6.8 presentan el valor agregado por empleado en la industria manufacturera en Uruguay respecto a Estados Unidos a un nivel desagregado de seis grandes ramas entre 1978 y 1997. Dado que no se pudo obtener información desagregada

por ramas de las horas trabajadas para Estados Unidos, solamente se calculó el ratio de productividad por persona ocupada.

Gráfico 6.8
Valor agregado por empleado en seis grandes ramas de la industria manufacturera en Uruguay, (EEUU=100)



Fuente: para Uruguay estimaciones propias; para EEUU Census Bureau, BEA y BLS

Cuadro 6.8

Valor agregado por empleado en la industria manufacturera en Uruguay (EEUU=100)

	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	Químicos, refinería de petróleo, caucho y productos de plástico	Metales básicos y productos de metal	Maquinaria incl eléctrica y equipo de transporte	Otras industrias	Total sector manufacturero	EEUU
1978	16,65	39,82	17,65	16,62	13,30	14,12	17,29	100,00
1979	17,83	40,28	20,10	12,18	18,49	16,73	19,40	100,00
1980	17,28	43,99	19,72	11,54	24,44	15,69	20,35	100,00
1981	18,64	42,56	15,55	14,18	17,89	15,74	19,84	100,00
1982	16,89	46,04	16,44	13,35	18,56	14,69	20,14	100,00
1983	14,65	44,00	12,93	13,34	15,40	13,98	18,51	100,00
1984	13,77	39,85	14,13	14,02	26,10	17,74	18,36	100,00
1985	12,52	32,50	12,70	13,93	24,99	13,74	16,46	100,00
1986	12,70	32,03	13,64	14,37	23,55	14,65	16,57	100,00
1987	12,55	30,58	11,75	15,64	21,24	13,88	15,63	100,00
1988	13,31	27,62	11,72	13,87	16,55	12,07	14,80	100,00
1989	13,92	26,97	11,35	9,68	18,22	11,85	14,68	100,00
1990	14,04	24,49	12,50	10,36	19,14	11,71	14,85	100,00
1991	14,62	25,96	13,08	9,82	18,34	12,87	15,28	100,00
1992	16,25	26,30	12,78	9,49	20,07	13,37	16,26	100,00
1993	16,67	28,00	9,99	8,42	18,94	14,16	15,73	100,00
1994	16,51	30,16	9,51	9,46	25,02	16,29	16,85	100,00
1995	15,59	29,21	13,95	7,09	20,04	16,35	18,00	100,00
1996	19,79	33,11	14,59	7,60	22,21	18,52	20,39	100,00
1997	21,91	32,77	13,85	8,34	24,82	21,19	21,25	100,00

Fuente: para Uruguay INE, BCU; para Estados Unidos Census Bureau, BEA y BLS.

En primer lugar, se observa a lo largo de todo el período de estudio que la rama con mayores niveles de productividad laboral dentro del sector industrial corresponde a textiles, prendas de vestir, cuero y productos de cuero; que llegaron a superar niveles de 40%. Con relación a la industria textil, se conoce la información relevada por Camou y Maubrigades (2006), quienes hallaron que en los años setenta la política estatal brindó estímulos a esta industria en el marco de reorientarla hacia mercados externos, siendo el producto principal la lana lavada y peinada, impulsando aumentos en la producción de este sector.

Luego, en los años ochenta y a principios de los noventa, este sector había superado un período de estancamiento de la inversión y llevó adelante un proceso de renovación tecnológica, lo cual podría estar explicando los niveles de productividad laboral registrados. Además, se señala que a partir de 1992 la industria textil comienza a perder peso dentro de la industria en su conjunto y la competencia externa con precios más baratos (por costos más bajos) afecta el crecimiento del sector. No obstante ello, la propensión a exportar de la rama textil se incrementa en 15 puntos porcentuales entre 1990 y 1995, pasando de 45% en 1990 a 60% en 1995 (Bittencourt et al. 2005).

De acuerdo a Bittencourt et al. (2005) parte de las limitaciones internas que tiene este sector están vinculadas a la ausencia de investigación y desarrollo en pro de mejorar la calidad y la productividad de la lana y llevarla a los estándares de calidad requeridos a nivel internacional.

En términos relativos, entre 1978 y 1984 la brecha de la productividad de la industria textil, vestimenta y cuero, respecto a Estados Unidos se acorta, mientras que a partir de 1985 la misma comienza a ampliarse hasta 1990 (ver gráfico 6.9.b). Entre los años 1991 y 1997 esta distancia de productividad se reduce lentamente, pero lejos está de alcanzar los niveles anteriores a 1984 (33% en 1997 versus 46% en 1982). Esta última etapa se caracteriza por una fuerte reducción en el número de ocupados en el sector en Uruguay, que más que compensa la caída en el volumen físico a partir de los años noventa, alterando positivamente la evolución de la productividad.

En relación a la rama alimentos, bebidas y tabaco, el nivel de productividad laboral en Uruguay comparado con Estados Unidos muestra una leve mejora entre 1978 y 1981. Luego comienza a perder la ventaja que había alcanzado previamente. En la década de los noventa la serie recupera niveles anteriores, explicado en parte por un mayor crecimiento de la productividad laboral de este sector en Uruguay respecto a Estados Unidos,

terminando el período mejor posicionado que al comienzo del mismo. Sin embargo, el conjunto de la industria tuvo mejor desempeño en términos relativos de productividad que lo estimado para esta rama particular (gráfico 6.9.a). El trabajo de Camou y Maubrigades (2006) también estudia a la industria frigorífica, y dada su alta participación dentro de la rama alimentos, bebidas y tabaco, es importante revisar lo que las autoras hallaron sobre su desempeño. Para el comienzo del período, se señala una serie de transformaciones tecnológicas de modo de poder competir en los mercados internacionales. Además de las transformaciones de corte tecnológico, se hallan las vinculadas a la estructura empresarial, ahora con firmas más pequeñas y con menor integración tanto vertical como horizontal que durante el período de la ISI. En términos de productividad, este sector no logra destacarse al comienzo del período y tiene su punto más bajo en 1984. Luego a mediados de los ochenta, con la ronda Uruguay del GATT que comenzó en 1987 y culminó en 1992, se acordó un conjunto de medidas con el objetivo de reducir las barreras al comercio agrícola por parte de los países desarrollados. Estas medidas se implementaron de forma gradual a lo largo de la década de los noventa y permitieron que países como Uruguay accedieran a mercados más exigentes y que recibieran mejores precios por sus productos. El acceso a estos mercados abre una etapa más dinámica en el sector, que se impulsa aún más con la distinción de país libre de aftosa sin vacunación en 1996. Esto tiene su correlato en mayores niveles de producción y de productividad en el marco de una reducción en el número de ocupados.

Por último, tanto para la industria textil como frigorífica, Camou y Maubrigades (2006:92) sostienen, en relación a la fuerte caída del número de asalariados y de las horas trabajadas que este:

“proceso es producto de diversos factores tales como el aumento de productos con un menor valor agregado, la tercerización de partes del proceso productivo y la incorporación de maquinaria ahorradora de trabajo”.

Por otra parte, en los químicos, refinería de petróleo, productos de caucho y plástico, Uruguay redujo la brecha con Estados Unidos entre 1978 y 1980. Luego la misma empeoró de forma oscilante durante la década de los ochenta y noventa explicado en parte por un estancamiento de la productividad en Uruguay y mejores resultados en Estados Unidos. Entre 1995 y 1997 se destaca un salto en la productividad laboral de Uruguay, que reduce la distancia con Estados Unidos, no obstante se ubica 6 puntos porcentuales por debajo de los niveles iniciales, 13,8% en 1997 versus 20% en 1979 (gráfico 6.9.e). Este grupo

presenta una particularidad que importa mencionar; la refinería de petróleo en Uruguay es compuesta únicamente por una empresa estatal y tiene un peso relevante en el mismo que le da características especiales a la rama. En relación al promedio de la industria manufacturera, los desempeños alcanzados en esta gran rama se ubican por debajo del mismo a lo largo de todo el período. A su vez, dentro de la química se ubica al sector farmacéutico, el cual ha generado diferentes lecturas. Bittencourt et al. (2005) han identificado a este sector como uno de los pocos existentes en Uruguay intensivos en tecnología y cuyas limitantes para tener un mejor desempeño se vinculan (entre otros) a la falta de articulación entre el sector público y las áreas científico-tecnológicas con las empresas. Mientras que por otro lado, Isabella (2012) concluye que más allá de que a nivel mundial la industria farmacéutica sea un sector clave para lograr cambios en la estructura sectorial de la economía por su elevado nivel de sofisticación, en el caso uruguayo esta industria no resulta ser relevante para la transformación estructural.

En el caso de las ramas metales básicos y productos de metal se evidencia una caída de la productividad laboral relativa de Uruguay durante 1978 y 1980. Luego la misma se mantiene constante alrededor de un 14% y, a partir de 1987, comienza una tendencia decreciente hasta llegar a niveles muy bajos en los años noventa (17% en 1978 versus 8% en 1997). Esto se explica por la combinación de una menor evolución de la productividad en Uruguay y un mayor crecimiento de la misma en Estados Unidos (ver gráfico 6.9.c). Además, estas ramas detentan el peor desempeño comparado al resto y a la industria en su conjunto a lo largo del período, alcanzando niveles por debajo del 10% desde 1991 (ver gráfico 6.8). Cabe recordar que en estas ramas conviven empresas de gran tamaño como las dedicadas a la siderurgia, con talleres artesanales pequeños dedicados a la producción de bienes de metal en Uruguay y con menos requisitos tecnológicos, por lo tanto son en estos talleres donde es dable esperar menores niveles de productividad (la heterogeneidad del sector en cuanto a tamaño de los establecimientos implica desempeños muy dispares aunque, la media, es muy pobre).

Por su parte, la rama de maquinaria incluyendo eléctrica y equipos de transporte muestra, entre 1978 y 1980, un aumento de la productividad laboral respecto a Estados Unidos, aunque luego es un sector muy afectado por la crisis de 1982. Desde 1984 la productividad laboral de estas ramas se ubica por encima del promedio de la industria, aunque pierde dinamismo durante los ochenta y noventa, mejorando sustancialmente a partir del segundo

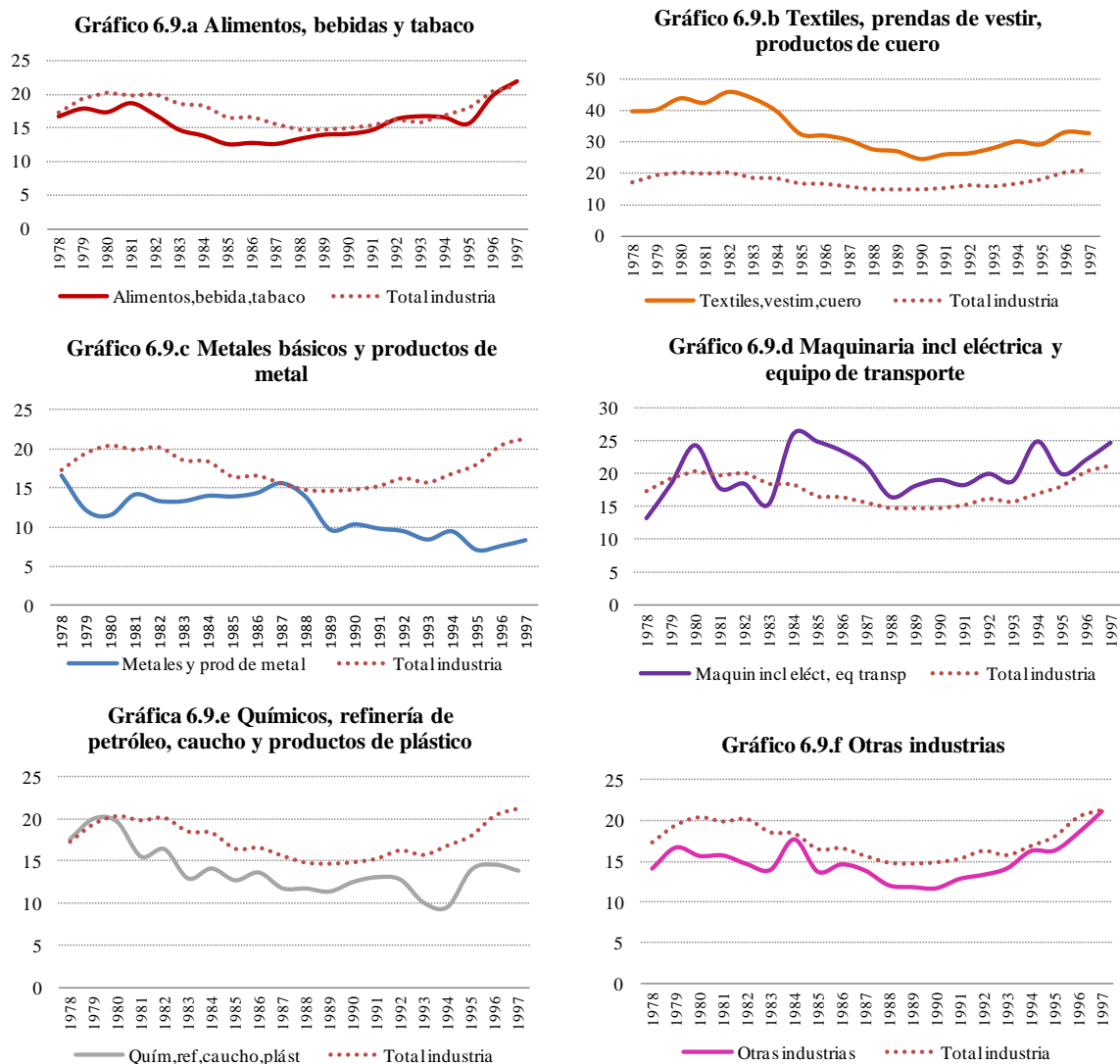
lustro de la década de los noventa aunque sin recuperar niveles anteriormente registrados (gráfico 6.9.d).

En relación a estas dos grandes ramas arriba mencionadas, las mismas están vinculadas a dos tipos de industrias, metalúrgicas y metalmecánicas, las que han tenido, históricamente, escasa participación dentro del sector manufacturero. Buena parte de esta magra performance se atribuye al no desarrollo de la segunda fase de industrialización durante el período de la ISI en Uruguay (impulso a las industrias productoras de maquinarias y herramientas), explicado por el pequeño tamaño del mercado interno y el rezago tecnológico de estos sectores.

Stolovich (1991) señala que tanto la industria metalúrgica como la metalmecánica estuvieron afectadas por la apertura comercial, ya que las mismas necesitaban del proteccionismo estatal para sobrevivir, y una vez que la economía se abre a la competencia internacional, estas ramas deben reconvertirse para ser competitivas vía precio, u ofreciendo mejor calidad o productos diferenciados. Se pueden señalar dos casos particulares dentro de la metalmecánica; uno es lo que ocurre con la industria de material eléctrico como equipos de radio, TV y electrodomésticos (contemplada en el grupo maquinaria incluyendo eléctrica y equipos de transporte), que al ver reducida la protección arancelaria y enfrentar una fuerte competencia de bienes importados, muchas de las empresas optaron por sustituir su producción local por una actividad comercial importadora, con el consiguiente impacto en la desindustrialización. Otro caso es el sector automotriz, que se creó y sustentó gracias al proteccionismo estatal existente, y que tiene un peso importante dentro del grupo de maquinaria incluyendo eléctrica y equipos de transporte. En cuanto a los procesos de cambios tecnológicos que experimentó la industria metalmecánica desde los setenta, Stolovich (1991) señala que la incorporación de cambio técnico significó la profundización del fordismo, vinculado a una mayor mecanización, automatización y estandarización de los procesos productivos. Este tipo de cambio técnico, más asociado a cambios incrementales que radicales, distaba de lo que ocurría en los países desarrollados.

Por último, en el caso de otras industrias, al conformarse por la agregación de varias ramas a nivel de tres dígitos, resulta difícil poder atribuir una explicación a lo que se evidencia en los gráficos.

Gráfico 6.9. Valor agregado por empleado a nivel de grandes ramas (EEUU=100), 1978-1997



Fuente: para Uruguay INE, BCU; para EEUU Census Bureau, BEA y BLS

En conclusión, un análisis en términos comparados de la productividad laboral de la industria manufacturera en Uruguay es pertinente para brindar otra mirada sobre el desempeño del sector. Por un lado, se identifica un proceso de cierre de la brecha de productividad entre Uruguay y Estados Unidos durante 1978-1981, período donde no se había desarrollado una mayor apertura comercial y desregulación de la actividad productiva, y sí se había implementado una ley de promoción a las exportaciones no tradicionales en un contexto de acuerdos regionales de complementación. Luego se amplía el proceso de divergencia en materia de productividad laboral con respecto a Estados

Unidos, y es recién a partir de 1994 que se revierte dicho proceso. De todos modos, los magros resultados obtenidos de la comparación entre Uruguay y un país líder, sin lograr acortar la distancia de productividad laboral de Estados Unidos, son característica de este período marcado por el proceso de desindustrialización.

Sin embargo, este comportamiento no fue homogéneo entre ramas ya sea por su evolución como por su nivel. La rama con mejores niveles de productividad laboral comparada corresponde a textiles, prendas de vestir, y cuero con registros superiores al 40% en algunos años; aunque pierde posiciones relativas de forma muy acentuada a lo largo del período. Mientras que la rama con peor desempeño de productividad comparada es metales básicos y productos de metal (niveles por debajo del 10% desde 1991).

Estos resultados de mejores desempeños en las ramas donde países como Uruguay detentan ventajas comparativas naturales, es coherente con lo que la corriente neoestructuralista sostenía. Sin embargo, este marco teórico proponía también que los países aprovecharan dichas ventajas para una nueva industrialización logrando encadenar otros sectores que fueran intensivos en capital y conocimiento. Para el período 1978-1997, lo que se evidenció en Uruguay es que las ramas que contaban con ventajas comparativas (alimentos, textiles, cuero) no lograron promover una nueva industrialización ya que fueron perdiendo liderazgo, en el marco de la ausencia de políticas activas de apoyo al sector manufacturero y un interés por profundizar la desindustrialización. No obstante, un trabajo reciente (Isabella 2012) vuelve a confirmar que los sectores dinámicos en Uruguay para lograr un cambio estructural en la economía hacia 2005-2009 son las manufacturas básicas y los alimentos, combinados con el sector de maquinaria industrial (especialmente agrícola) que le daría sofisticación al proceso de desarrollo y un “atajo” relevante para lograr transformaciones profundas en la estructura industrial. En otros términos, pese a ese bajo dinamismo de la productividad de los años ochenta y noventa, aún en la primera década del siglo XXI siguen siendo las ramas más apegadas a los recursos naturales las que se presentan más promisorias para el desarrollo industrial.

Finalmente, en este ejercicio teórico de suponer una nueva industrialización, algunos trabajos dan pistas de que cierto tipo de empresas transnacionales podrían jugar un papel importante por los efectos de derrame que las mismas generarían sobre la eficiencia técnicas de las empresas locales del sector manufacturero (Domingo y Tansini 2010). Otros trabajos hacen referencia al rol de inserción comercial, señalando que las empresas

que se orientan al mercado externo mejoran sus niveles de productividad como resultado de un proceso de aprendizaje por exportar (da Costa Ferré 2008). Estos dos elementos - inversión extranjera directa e inserción externa- deberían ser incorporados en un análisis que desarrolle un proceso de industrialización con las características que sostenía el neoestructuralismo.

6.3. Comparación internacional

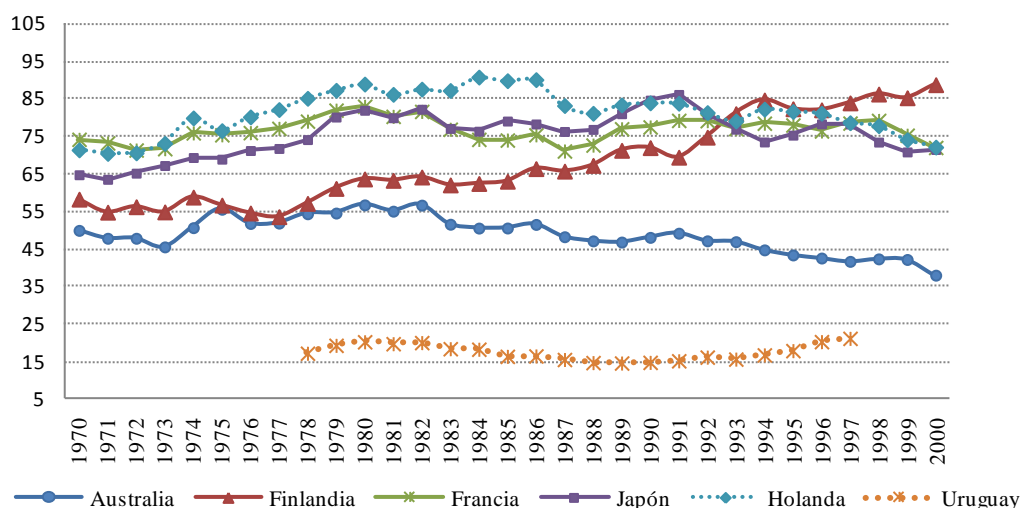
6.3.1. Comparación con países del proyecto *ICOP*

En esta sección se pretende profundizar en la comparación con países del proyecto *ICOP* y aunque ya se adelantaron algunas comparaciones en las secciones anteriores para el año de referencia, ahora se busca ampliarlas al período 1978-1997. De su base de datos se seleccionó una serie de países para la comparación con Uruguay para el período 1970-2000. Las series de estos países se reconstruyen en base a valor agregado por personal ocupado comparados con Estados Unidos para determinados años de referencia y luego la correspondiente extrapolación para cubrir un período mayor (ver gráfico 6.10).

Es claro que sobre la base de medir la productividad laboral, Estados Unidos ha sido el líder de productividad. En 1998, una serie de países avanzados muestran niveles de valor por empleado en el sector manufacturero menor al 85% de Estados Unidos y a lo largo del período estudiado ningún país logra superarlo. Países como Finlandia, Holanda y Francia registran un proceso sostenido de convergencia desde los años setenta que se extiende en los ochenta y parece moderarse en los noventa. Dentro de este conjunto de países seleccionados, Australia es quien pierde posiciones desde la década de los ochenta de forma notoria, alcanzando niveles por debajo del 50% de la productividad de Estados Unidos.

De esta comparación se deduce que los países desarrollados también se caracterizan por altos niveles de productividad manufacturera y registrar procesos de convergencia respecto a Estados Unidos (con excepción de Australia); y Uruguay, como era de esperar, se ubica muy lejos de ellos. Solamente a modo de reflexión, este resultado empírico también podría interpretarse que, si un país no desarrollado tiene como objetivo alcanzar los niveles de bienestar de los países avanzados, entonces debería acompañar una serie de transformaciones en la matriz productiva a través de la cual se reduzcan divergencias en materia de productividad. En otras palabras, país desarrollado y de baja productividad industrial no parecería a priori ser una combinación posible.

Gráfico 6.10
Valor agregado por empleado, sector manufacturero
(EEUU=100)



Fuente: para Uruguay estimaciones propias; para el resto de los países ICOP

Una segunda comparación, y probablemente más representativa, es la que se puede realizar entre Uruguay y países menos desarrollados de diferentes continentes (Brasil, México, Corea del Sur, Taiwán, India, Indonesia, Hungría, Polonia, Egipto, Tanzania y Zambia).

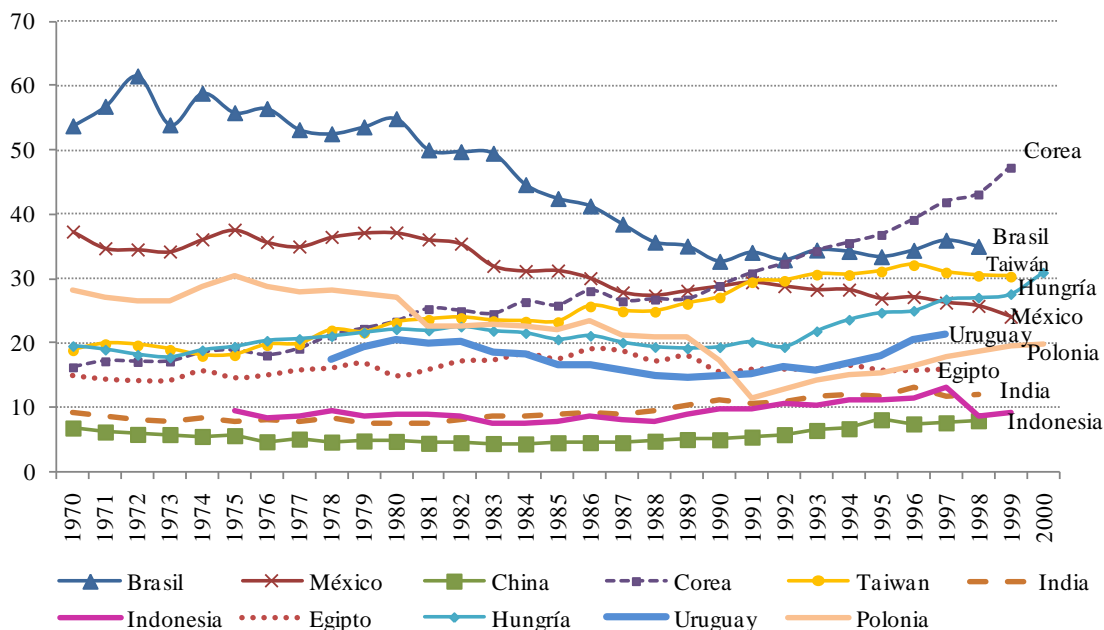
En primer lugar, aquí se ve cómo Corea del Sur y Taiwán registran un nivel similar al de Uruguay de valor agregado por empleado respecto a Estados Unidos para el año de partida (1978), sin embargo, la trayectoria es bien diferente. Uruguay empeora su productividad relativa en los años ochenta y parte de los noventa, mientras que las economías asiáticas convergen en todo el período analizado. Cabe recordar que Fajnzylber proponía que en América Latina se estudiara el modelo de desarrollo aplicado en estos países en los setenta, entre otros, por ser considerados exitosos en materia de los procesos de industrialización implementados; lo cual también se constata a través de estos resultados obtenidos al lograr mejorar sustancialmente su brecha respecto al país líder.

En cambio, Brasil y México comienzan el período analizado con niveles de productividad laboral respecto a Estados Unidos muy superiores al de Uruguay y, a medida que se avanza en el tiempo, la tendencia en estos dos grandes países latinoamericanos es a perder

posiciones relativas en términos de productividad (el proceso es mucho más marcado para Brasil). Si bien ambos tienen niveles de productividad relativamente elevados en los sesenta y setenta, y muy por encima de países de Asia y Europa Oriental y Mediterránea, la crisis económica de los ochenta parece haber reducido su desempeño a 30-35% de los niveles de Estados Unidos.

Gráfico 6.11

Valor agregado por empleado, sector manufacturero (EEUU=100)



Fuente: para Uruguay estimaciones propias; para el resto de los países ICOP

De acuerdo a Szirmai y Ruoen (1995), en el caso de China, aunque entre los ochenta y noventa la producción industrial de ese país se caracterizó por crecer muy rápidamente, hubo poco cambio en la productividad relativa a Estados Unidos. Dentro de los posibles factores que explican estos bajos niveles de productividad se señala, en primer lugar, la inclusión en los cálculos de establecimientos muy pequeños, los cuales detentan muy baja productividad. En segundo lugar, el uso ineficiente en China tanto de los insumos intermedios como el factor trabajo, este último empleado de forma extensiva.

Otros países asiáticos como India e Indonesia se ubican en niveles relativamente bajos de productividad como China, y a su vez aún más por debajo de Uruguay. Esto es particularmente llamativo en Indonesia, por ser un país que atravesó un importante proceso de industrialización en el período bajo políticas estatales proteccionistas. En Indonesia se

asistió a un proceso de fuerte crecimiento de la producción industrial y su productividad, pero sin lograr reducir la brecha con los países líderes (Szirmai 1993). No obstante ello, en algunas ramas se registraron ratios de productividad laboral muy superiores al del conjunto de la industria (cueros y productos de cuero 30% y metales básicos 25% versus 10% para el total de la industria en 1987) dando cuenta de la heterogeneidad del comportamiento de las mismas. Una posible explicación de los mayores niveles de productividad en el sector de cueros y productos de cuero es la presencia de una empresa extranjera (Bata, reconocida empresa multinacional en la producción de calzado) que producía dos tercios de todo el calzado de Indonesia (Szirmai 1993).

Finalmente, a lo largo de todo el período, los niveles de Uruguay se encuentran más cercanos a los hallados para Egipto y próximos a los de Hungría y Polonia; con registros en el entorno de 15% a 30%.

En síntesis, de la comparación de Uruguay con los países del *ICOP* se evidencia cuán lejos se ubica el sector manufacturero uruguayo de lograr niveles adecuados de productividad laboral en comparación a los estándares de países avanzados, y además se da cuenta del retroceso que registró en los años ochenta y noventa en dicha materia, el cual fue en parcialmente revertido a partir de 1994. Por un lado, se destacan los muy bajos niveles de productividad en países africanos (Tanzania, Zambia, Marruecos), y en algunos países asiáticos que también se han industrializado (Indonesia, China, India).

Otros países asiáticos como Corea del Sur Taiwán lideran en materia de productividad dentro de los países no desarrollados, siendo modelo de procesos de industrialización; mientras que países latinoamericanos como Brasil y México perdieron el liderazgo luego de la crisis de los ochenta. Por último, resulta interesante incorporar a una agenda futura de investigación, el estudio de los sectores manufactureros en Hungría, Polonia y Egipto, ya que sus niveles de productividad se ubicaron entorno al hallado para Uruguay a lo largo del período; y no suelen haber comparaciones internacionales con estos países.

6.3.2. Comparación con los resultados PADI-CEPAL

En esta sección se contrastan los cálculos estimados bajo la metodología *industry of origin*, con los hallados por Katz (2000) y Katz y Stumpo (2001) empleando la base PADI (Programa de Análisis de la Dinámica Industrial) y la metodología indicada en el capítulo de antecedentes. Los países comunes a ambas metodologías son Brasil, México y Uruguay, aunque en esta sección sólo nos referimos al caso de este último.

En primer lugar, para la comparación de los años setenta y ochenta las diferencias en niveles entre ambas metodologías no resultan significativas.

En segundo lugar, para el año 1990 se presentan tendencias contrapuestas entre ambas metodologías. Mientras que para la base PADI en Uruguay se reducía levemente la productividad relativa, bajo las estimaciones *industry of origin* la misma alcanzaría los niveles más bajos del período. Y, a mediados de la década de los noventa, bajo ambas metodologías Uruguay presentan un mejor desempeño en la productividad laboral respecto a 1990.

Finalmente, dado que la base PADI emplea el tipo de cambio para deflactar y el mismo sobrevalora los resultados como vimos en este capítulo, era esperable que los cálculos por PADI fueran superiores a los hallados por *industry of origin*.

Cuadro 6.9

Comparación de resultados bajo metodología *industry of origin* y base PADI-CEPAL

	PADI Industry of origin 1970	PADI Industry of origin 1980	PADI Industry of origin 1990	PADI Industry of origin 1996
Uruguay	0,35	0,22 0,20	0,20 0,14	0,22 0,20

Fuente: Katz sobre la base PADI; para *industry of origin* estimaciones propias

Capítulo 7. Conclusiones

En este momento de las conclusiones, quiero compartir dos tipos de reflexiones que presentaré en forma combinada, por un lado lo que me dejó el trabajo realizado y los aportes que pretende brindar al estudio de la disciplina de Historia Económica. Por otro lado, una posible agenda de investigación futura que permita dar continuidad a este trabajo y mejorar aquellos aspectos que decidí no abordar.

Considero que este trabajo, enmarcado dentro de la investigación de Historia Económica, tiene como punto central la aplicación de una metodología específica denominada *industry of origin* asociada a la Economía, en el marco de una temática recurrentemente trabajada por historiadores económicos y economistas como es el estudio de los procesos de convergencia y divergencia entre países.

Esta metodología que fue replicada para el sector manufacturero en el año 1988 entre Uruguay y Estados Unidos, también puede ser llevada a cabo para otros sectores de la economía como el agropecuario, para otros años de referencia, y para la comparación binaria con otros países relevantes. Es decir, se pretende dejar andando el conocimiento de una metodología novedosa en el campo local que pueda tener múltiples usos que trasciendan al trabajo aquí presentado.

De la aplicación de esta metodología para el sector manufacturero se puede destacar, en primer lugar, la utilización de fuentes de datos muy valiosas como los censos económicos de Uruguay y Estados Unidos. La ventaja de esta fuente es su gran nivel de alcance, no obstante ello, se presentan también algunos inconvenientes como las diferentes estructuras productivas entre ambos países y los problemas de carácter estadístico (falta de datos por confidencialidad, diferencias irreconciliables en las unidades de medida, entre otros). Cuánto contribuye cada efecto a explicar el nivel de cobertura alcanzado en la aplicación de la metodología, no fue abordado en este trabajo, por lo tanto, puede ser un tema a estudiar más adelante.

Una de las desventajas más conocidas de aplicar esta medición es que no contempla las diferencias de calidad en la producción entre ambos países, y esto podría estar afectando los resultados obtenidos. En este trabajo no se ahonda en investigar los problemas de calidad, y cómo se resolverían con otras fuentes de información, así como tampoco en un análisis que vincule los ratios de valor unitario hallados con estadísticas de comercio

exterior. Por ello, se propone que estos temas pendientes formen parte de una agenda de investigación futura.

A la hora de llevar adelante el proceso metodológico, también se tomaron ciertas decisiones que merecen ser consideradas para una etapa posterior. Entre ellas se puede mencionar la aplicación del método de una única deflación, es decir, los ratios de valor unitario hallados para deflactar el valor agregado significa que implícitamente se emplearon los mismos deflatores para los insumos y para el valor de producción. Podría hacerse el esfuerzo de obtener ratios de valor unitario que deflacten por un lado el valor de producción y, por otro, los insumos, lo que quiere decir que el valor agregado hallado por la diferencia de ambos será resultado de una doble deflación.

Más allá de los puntos a mejorar de la metodología, los resultados obtenidos de la comparación entre Uruguay y Estados Unidos en materia de nivel de cobertura, cantidad de bienes emparejados y nivel de ratio de valor unitario para el sector manufacturero en su conjunto son similares a los hallados para otros países no desarrollados, los que también fueron comparados con Estados Unidos.

En cuanto a los cálculos en materia de productividad laboral relativa, se desprende que más allá de algunas ramas donde se reduce la brecha de productividad laboral (las vinculadas a materias primas de origen primario nacional), la misma es siempre favorable a Estados Unidos para el año de referencia 1988. No se constata ningún caso para Uruguay donde se supere el 40% de la productividad laboral de Estados Unidos, ya sea medida a través de horas trabajadas como de personal ocupado, siendo la brecha de casi 15% para el sector manufacturero en su conjunto. En términos conceptuales, esto refuerza la idea de la ausencia de competitividad auténtica y la importancia de las ventajas comparativas basadas en los recursos naturales por parte de Uruguay, identificada por la corriente neoestructuralista para los países de América Latina.

Además, este bajo desempeño de la productividad laboral de Uruguay también se constata en la comparación con otros países como Japón, Francia y Australia, Brasil, México y Corea del Sur para un año de referencia similar; y mejora posiciones relativas solamente en el caso de textiles, prendas de vestir y productos de cuero.

El bajo desempeño de la productividad manufacturera uruguaya en términos comparados podría ser estudiado más adelante en un marco más amplio, donde se indaguen los posibles factores que lo explican, tales como los niveles de inversión y la intensidad del uso del

capital, la capacidad tecnológica, las estructuras de las firmas y el nivel de calificación de los ocupados, entre otros.

Por otro lado, en Uruguay, los bajos niveles relativos de productividad laboral no logran ser compensados por más bajos niveles de costos laborales unitarios como sucede en otros países como Brasil y México. Por el contrario, la competitividad vía precio obtenida para Uruguay no parece encontrarse en el factor trabajo para el año de referencia. Seguramente sea el factor de los insumos, provenientes de la abundancia de recursos naturales, el que esté alterando los resultados de competitividad vía precio. Esto podría quedar pendiente para un análisis futuro de competitividad del sector manufacturero tomando como insumo estos resultados preliminares. Sin embargo, se podría complejizar estos resultados de altos costos laborales unitarios para Uruguay, observando que los salarios son muy bajos respecto a Estados Unidos y el problema podría volver a centrarse en los bajos niveles de productividad laboral registrados en el país, explicados por una escasa inversión tanto en tecnología como en capital humano. Esta falta de inversión es usualmente señalada en la literatura del neoestructuralismo latinoamericano (entre otros en los trabajos de Fajnzylber de los años noventa) como una de las limitantes más importantes para que los países de América Latina lograsen niveles de competitividad auténticas derivadas no de pagar menores salarios, sino de mejorar los niveles de eficiencia productiva a través de procesos de innovación y la incorporación de capital humano.

Otra conclusión interesante de este trabajo es que si solamente se analizara la productividad laboral en Uruguay en términos de evolución, se podría concluir que en los años noventa la misma habría mejorado sustancialmente. En cambio, cuando se introduce un análisis en niveles y en términos comparados al país de referencia, dicha mejora se presenta moderadamente recién a partir de 1994 y forma parte de niveles absolutamente insuficientes de desempeños.

Desde los años setenta la industria uruguaya mantiene una brecha de productividad con el país líder que se amplía en los ochenta y que no logra, pese al crecimiento de los noventa, obtener posiciones relativas significativamente mejores a las observadas al principio del período. El mejor desempeño industrial en términos comparados se registró en la primera etapa del período analizado, cuando la industria recibió estímulos específicos en el marco de la industrialización por el desarrollo de las exportaciones y los convenios regionales que parecieron dar un buen campo de prueba a los emprendimientos. A medida que avanzó la liberalización también se amplió la brecha de productividad durante los ochenta y

principios de los noventa. A diferencia de lo que se esperaba en el marco de la desindustrialización, en la mitad de la década de los noventa la brecha se redujo. Pero si bien entre 1995-1997 se recupera el nivel del comienzo del período, no se logra acortar la distancia significativamente.

La productividad laboral de la industria manufacturera uruguaya es siempre menor a la de Estados Unidos, apenas superando el 20% en los mejores años, lo que da cuenta de la marcada distancia que se mantiene con este país. Sin embargo, este comportamiento no fue homogéneo entre ramas ya sea por su evolución como su nivel respecto a la industria en su conjunto. La rama con mejores niveles de productividad laboral comparada corresponde a textiles, prendas de vestir, y cuero con niveles superiores al 40% en algunos años; aunque pierden posiciones relativas dentro de la industria de forma muy acentuada a lo largo del período. Mientras que la rama con peor desempeño de productividad comparada es metales básicos y productos de metal (niveles por debajo del 10% desde 1991). Si bien se intentó dejar sugerencias de posibles explicaciones a los resultados alcanzados a nivel de ramas en la comparación de la productividad, valdría la pena dedicarse a estudios sectoriales que vinculen los resultados con los hechos históricos acontecidos.

Estos resultados de mejores desempeños en las ramas donde países como Uruguay detentan ventajas comparativas naturales, es coherente con lo que la corriente neoestructuralista sostenía. Sin embargo, este marco teórico proponía también que los países aprovecharan dichas ventajas para una nueva industrialización logrando encadenar otros sectores que fueran intensivos en capital y conocimiento. Para el período 1978-1997, lo que se evidenció en Uruguay es que las ramas que contaban con ventajas comparativas (alimentos, textiles, cuero) no lograron promover una nueva industrialización ya que fueron perdiendo liderazgo, en el marco de la ausencia de políticas activas de apoyo al sector manufacturero.

Por otro lado, de la comparación de Uruguay con los países del *ICOP* se evidencia cuán lejos se ubica el sector manufacturero uruguayo de lograr niveles adecuados de productividad laboral en comparación a los estándares de países avanzados, y además se da cuenta del retroceso que registró en los años ochenta y noventa en dicha materia, el cual fue en parte revertido a partir de 1994.

Quedaría pendiente combinar la productividad del trabajo con medidas de utilización del potencial laboral (como tasas de empleo) para ofrecer medidas de diferenciales en los

niveles de ingresos per cápita entre países. A nivel industrial, las brechas en los niveles de productividad del trabajo indican cuán lejos se hallan de la convergencia relativa a la productividad de los líderes. Estas brechas pueden atribuirse a diferencias en intensidad de capital, calidad del capital, capital humano, economías de escala, entre otros que también podrían ser estudiadas (Inklaar y Timmer 2008, Van Ark 1993).

Además, se podría continuar esta línea de investigación empleando la base de datos ya construida para el *benchmark* de 1988 para Uruguay comparado con Estados Unidos. Esto implica avanzar en la contabilidad del crecimiento, agregando a los cálculos de productividad laboral ya realizados, la productividad de capital y mediciones de productividad total de factores (residual). El trabajo de Van Ark (1993) tiene como uno de los propósitos explicar las diferencias en los niveles de productividad entre países del *ICOP*, y para ello recurre a los análisis de diferenciales de productividad en la industria manufacturera a nivel del factor trabajo, capital y productividad total de los factores; una interesante contribución podría ser incorporar a Uruguay a esos tres niveles en la comparación internacional.

Finalmente, se podría avanzar en la réplica de la metodología para otros momentos históricos claves para Uruguay, como es el período ISI, y contribuir con nueva evidencia sobre la evolución de la productividad.

Bibliografía

- Antía, Fernando (2001): “La economía uruguaya desde el restablecimiento de la democracia” en Instituto de Economía (ed.), *El Uruguay del siglo XX. La Economía*, pp: 123-162, Ediciones Banda Oriental, Montevideo.
- Arimón, Gabriel; Torello, Mariella (1997): “Productividad total de factores: revisión metodológica y una aplicación al sector manufacturero uruguayo”, Documento de CEPAL, Santiago de Chile.
- Ark, Bart van; y Maddison, Angus (1988): *Comparisons of real output in manufacturing*, International economic department, World Bank.
- Ark, Bart van (1993): “International Comparisons of Output and Productivity”. Monograph Series N°1, *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Ark, Bart van; y Maddison, Angus (1994): “An international Comparisons of real output, purchasing power and labour productivity in manufacturing industries: Brazil, Mexico and the USA in 1975”. Research memorandum 569. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Ark, Bart van; y Kouwenhoven, Remco (1994): “Productivity in French Manufacturing: An International Comparative Perspective”. Research memorandum 10. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Ark, Bart van (1996): “Issues in Measurement and International Comparison of Productivity - An Overview”. En OECD, *Industry Productivity. International Comparison and Measurement Issues*. OECD Proceedings, Paris.
- Ark, Bart van; y Timmer, Marcel (2001): “The ICOP Manufacturing Database: International Comparisons of Productivity Levels”. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Ark, Bart van; Inklaar, Robert y Timmer, Marcel (2002): “The Canada-US Manufacturing Gap”. Research memorandum 51. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Arnábal, Rodrigo; Bertino, Magdalena; y Fleitas, Sebastián (2010): “Una revisión del desempeño de la industria uruguaya en el proceso de sustitución de importaciones”, *VII Jornadas de la Asociación Uruguaya de Historia Económica*, Agosto, Montevideo.

- Arnábal, Rodrigo; Bertino, Magdalena; y Fleitas, Sebastián (2011): “Una revisión del desempeño de la industria en Uruguay entre 1930 y 1959”. Documento de trabajo DT/2/2011, *Instituto de Economía*, Montevideo.
- Azar, Paola, y Fleitas, Sebastián (2010): “Productividad y cambios en la estructura del empleo industrial: Uruguay en perspectiva comparada (1930-1960)”, *VII Jornadas de la Asociación Uruguaya de Historia Económica*, Agosto, Montevideo.
- Banco Central del Uruguay: Boletines estadísticos. Montevideo.
- Banco Central del Uruguay: Memorias Anuales. Montevideo.
- Banco Central del Uruguay: Estadísticas económicas. Montevideo.
- Banco Central del Uruguay: Cuadros de Oferta-Utilización 1997 y 2005. Montevideo.
- Bertino, Magdalena; Bertoni, Reto; Tajam, Héctor y Yaffé, Jaime (2001): “La larga marcha hacia un frágil resultado 1900-1955”, en Instituto de Economía (ed.), *El Uruguay del siglo XX. La Economía*, pp: 9-63, Ediciones Banda Oriental, Montevideo.
- Bértola, Luis (2008): “An Overview of the Economic History of Uruguay since the 1870s”, *EH.Net Encyclopedia*, Whaples, R. (ed.), 16 de Marzo, <http://eh.net/encyclopedia/article/Bertola.Uruguay.final>
- Bértola, Luis (2000): *Ensayos de Historia Económica. Uruguay y la región en la economía mundial. 1870-1990*, Ediciones Trilce, Montevideo.
- Bértola, Luis. (1991): *La Industria Manufacturera Uruguaya 1913-1961. Un enfoque sectorial de su crecimiento, fluctuaciones y crisis*, Montevideo.
- Bértola, Luis; Calicchio, Leonardo; Camou, María y Rivero, Laura (1998): *El PIB Uruguayo 1870-1936 y otras estimaciones*, Programa de Historia Económica, Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo.
- Bértola, Luis y Lorenzo, Fernando (2004): “Witches in the South: Kuznets-like swings in Argentina, Brazil and Uruguay since the 1870s”, en Van Zanden, J.L. y 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, L. (Ed.). *Ensayos de Historia Económica. Uruguay y la región en la economía mundial 1870-1990*, Cap. 3, pp: 53-90, Ediciones Trilce, Montevideo.

- Bértola, Luis y Bittencourt, Gustavo (2005): “Veinte años de democracia sin desarrollo económico” en *20 años de democracia. Uruguay 1985-2005: Miradas Múltiples*, pp: 305-329, Ediciones Santillana, Montevideo.
- Bianchi, Carlos (2007): *Capacidades de innovación en la industria manufacturera uruguaya 1985-2003*, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, Uruguay. Monografía presentada para optar por el título de Máster en Historia Económica.
- Bielshowsky, Ricardo (1998): “Cincuenta años del pensamiento de la CEPAL: una reseña”, en *Cincuenta años de pensamiento en la CEPAL. Textos seleccionados volumen I*, Ed Fondo de cultura económica, Santiago de Chile.
- Bielshowsky, Ricardo (2009): *Sesenta años de la CEPAL: estructuralismo y neoestructuralismo*, Revista de CEPAL N°97 Abril 2009, pp: 173-194, Brasilia.
- Bittencourt, Gustavo; Domingo, Rosario; Estrades, Carmen; Katz, Gabriel; Pastori, Héctor; Ons, Álvaro; y Terra, María Inés, (2005): “Estudios de competitividad sectoriales. Industria manufacturera”, Documento de trabajo 23/05, *Departamento de Economía*, Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo.
- Bonino, Nicolás; Román, Carolina y Willebald, Henry (2011): “PIB y estructura productiva en Uruguay: revisión de series históricas y propuesta metodológica”, Documento de trabajo 05/12, *Instituto de Economía*, Facultad de Ciencias Económicas, Montevideo.
- Camou, María, y Maubrigades, Silvana (2006): “El desafío de la productividad en la industria “tradicional” uruguaya” en Camou, María y Porrini, Rodolfo (ed): *Trabajo e historia en el Uruguay. Investigaciones recientes*, pp: 79-102, Edición Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias Sociales, Comisión Sectorial de Investigación Científica, Montevideo.
- Casacuberta, Carlos; Fachola, Gabriela; y Gandelman, Nelson (2005): *Creación, destrucción y reasignación de empleo y capital en la industria manufacturera*, Revista de Economía, Segunda Época Vol. XII N° 2, Banco Central del Uruguay, Noviembre 2005, Montevideo.
- Cassoni, Adriana (1999): “Conciliación de la Información de la Encuesta Industrial Proveniente de las Muestras de 1978 y 1988”, Nota Docente N° 09, *Departamento de Economía*, Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo.

- CEPAL (1990): “Transformación productiva con equidad: la tarea prioritaria del desarrollo de América Latina y el Caribe en los años noventa”, en *Cincuenta años de pensamiento en la CEPAL. Textos seleccionados volumen II*, Editorial Fondo de cultura económica, Santiago de Chile.
- CEPAL (1994): “El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe: la integración económica al servicio de la transformación productiva con equidad”, en *Cincuenta años de pensamiento en la CEPAL. Textos seleccionados volumen II*, Editorial Fondo de cultura económica, Santiago de Chile.
- CEPAL. Base PADI. Santiago de Chile.
- Cimoli, Mario (2005): *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento económico en América Latina*. BID-CEPAL.
- Cimoli, Mario y Porcile, Gabriel (2011): “Tecnología, heterogeneidad y crecimiento: una caja de herramientas estructuralista”. Borrador preparado para la *Escuela de Verano sobre Economías Latinoamericanas* CEPAL 04/07 al 31/08 del 2011.
- da Costa Ferré, Laura (2008): “Diferenciales de productividad según orientación exportadora de las empresas: ¿se cumple la autoselección y el aprendizaje?”, Documento de trabajo 07/08, *Departamento de Economía*, Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo.
- de Jong, Herman (1993): “Prices, Real Value Added and Productivity in Dutch Manufacturing, 1921-1960”. Research memorandum 4. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- de Jong, Gjalte (1994): “An International Comparison of Real Output and Labour Productivity in Manufacturing in Ecuador and the United States”. Research memorandum 7. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Dijk, Michiel van (2002): “South African Manufacturing Performance in International Perspective, 1970-1999”. Research memorandum 58. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Domingo, Rosario y Tansini, Rubén (2010): “El efecto de las empresa extranjeras y la competencia en la eficiencia del sector manufacturero uruguayo 1988-1994”, *IX Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencias Sociales*, UdelaR, Setiembre, Montevideo.
- Fajnzylber, Fernando (1983): *La industrialización trunca de América Latina*. Centro Editor de América Latina, México.

- Fajnzylber, Fernando (1990): “Industrialización en América Latina: de la caja negra al casillero vacío”, en *Cincuenta años de pensamiento en la CEPAL. Textos seleccionados volumen II*. Editorial Fondo de cultura económica, CEPAL, Santiago de Chile.
- Finch, Henry (2005): *La economía política del Uruguay contemporáneo 1870-2000*, Ediciones Banda Oriental, Montevideo.
- Freudenberg, Michael; y Ünal-Kesenci, Deniz (1994): “French and German productivity levels in manufacturing: a comparison based on the industry-of-origin method”. CEPII. Working Paper No 94-10, September.
- Inklaar, Robert; Wu, Harry y Ark, Bark van (2003): “Losing Ground’, Japanese Labour Productivity and Unit Labour Cost in Manufacturing in Comparison to the U.S.” Research memorandum 64. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Inklaar, Robert; y Timmer, Robert (2008): “GGDC Productivity level database: international comparisons of output, inputs and productivity at the industry level”. Research memorandum 104. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuestas industriales, Montevideo.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuestas de Actividad Económica, Montevideo.
- Instituto Nacional de Estadística. Censos económicos 1968, 1978, 1988 y 1997. Montevideo.
- International Comparison Output Productivity Project. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Isabella, Fernando (2012): “Cambio estructural y dinámica de los sectores productivos. Una propuesta para Observar sectores ascendentes y declinantes y su aplicación a Uruguay”, *III Jornadas Académicas de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración*, agosto, Montevideo.
- Katz, Jorge (2000): *Reformas estructurales productividad y conducta tecnológica en América Latina*, Editorial Fondo de cultura económica, CEPAL, Santiago de Chile.
- Katz, Jorge; y Stumpo Giovanni (2001): *Regímenes sectoriales, productividad y competitividad internacional*, Revista de CEPAL N°75 Diciembre 2001, pp: 137-159, Santiago de Chile.

- Kouwenhoven, Remco (1996): “A Comparison of Soviet and US Industrial Performance, 1928-90” Research memorandum 29. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Macadar, Luis (1982): *Uruguay 1974-1980: ¿Un nuevo ensayo de reajuste económico?* Estudios CINVE, Montevideo.
- Macadar, Luis (1988): “Protección, ventajas comparadas y eficiencia industrial”, *III Jornadas anuales de economía del Banco Central del Uruguay*, Noviembre, Montevideo.
- Macadar, Luis (1992): *Restauración democrática y política económica. Uruguay 1985-1989*, Ediciones Banda Oriental, Montevideo.
- Muinelo, Leonel y Pérez, Federico (2002): *Crecimiento económico diferenciado: Un análisis de la industria manufacturera nacional 1988-1997*, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de la República, Uruguay. Monografía presentada para optar por el título de Licenciado en Economía.
- Mulder, Nanno; Montout, Sylvie y Peres Lopes, Luis (2002): “Brazil and Mexico's Manufacturing Performance in International Perspective, 1970-98”. Research memorandum 52. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Oddone, Gabriel (2005): *El largo declive económico de Uruguay durante el siglo XX*, Departament d'Història i Institucions Econòmiques, Universitat de Barcelona, España. Tesis doctoral para obtener el título de Doctor en Historia Económica.
- Oddone, Gabriel y Willebald, Henry (2001): “Crecimiento económico de Uruguay desde una perspectiva comparada, 1900-1990”, *XVI Jornadas anuales de economía del Banco Central del Uruguay*, Julio, Montevideo.
- Notaro, Jorge (1984): *La política económica en el Uruguay 1968-1984*. CIEDUR. Ediciones Banda Oriental, Montevideo.
- Pérez, Carlota (1997): “El reto socio-político del cambio de paradigma tecno-económico”, *Seminario Evolutionary Economics and Income Inequality*, Universidad de Oslo y NorskInvestorforum, Mayo, Oslo.
- Prebisch, Raúl (1949): *El Desarrollo Económico de América Latina y su Principales Problemas*. CEPAL, Santiago.
- Stolovich, Luis (1991): “Modernización tecnológica y acción sindical en la industria metalúrgica de Uruguay”, Serie Seminarios y talleres N° 45, *CIEDUR*. Montevideo.

- Stuivenwold, Edwin y Timmer, Marcel (2003): “Manufacturing Performance in Indonesia, South Korea and Taiwan before and after the Crisis. An international Perspective, 1980-2000”. Research memorandum 63. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Szirmai, Adam (1993): “Comparative Performance in Indonesian Manufacturing, 1975-1990”. Research memorandum 3. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Szirmai, Adam y Ruoen, Ren (1995): “China's Manufacturing Performance in Comparative Perspective, 1980-1992”. Research memorandum 20. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Szirmai, Adam; Francis, Yamfwa y Chibwe, Lwamba (2002): “Zambian Manufacturing Performance in Comparative Perspective”. Research memorandum 53. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen.
- Szirmai, Adam; Prins y Schulte, (2002): “Tanzanian Manufacturing Performance in Comparative Perspective”. Research memorandum 59. *Groningen Growth and Development Centre*, Groningen
- United States Census Bureau (1997): “Bridge between NAICS and SIC. 1997 Economic Census”. Core Business Statistics Series.
- United States Department of Commerce. “Guide to the 1987 Economic Censuses and related Statistics”.
- United States Census Bureau. Statistics. United States Bureau of Economic Analysis. Statistics.
- United States Bureau of Labor Statistics. Statistics.
- Willebald, Henry (2007): “Panorámica histórica de la industria manufacturera en Uruguay (1930-1997)” Notas de Investigación, *Área de Desarrollo, Instituto de Economía*, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República, mimeo.

Anexo A: Cuadros estadísticos

Cuadro A.1

Esquema de clasificación de grandes ramas, ramas e industrias en el sector manufacturero		
Grandes ramas	Ramas	Industrias
1. Alimentos y bebidas	1.1. Alimentos	1.1.1. Cárnica
		1.1.2. Lácteos
		1.1.3. Productos de molino
	1.2. Bebidas	1.2.1. Cerveza
		1.2.2. Vinos
		1.2.3. Bebidas destiladas y licores
		1.2.4. Bebidas gaseosas y agua
	1.3. Tabaco	1.3.1. Tabaco y productos
2. Textiles, vestimenta y cuero y productos de cuero	2.1. Textiles	2.1.1. Hilados y tejidos
		2.1.2. Otros
	2.2. Prendas de vestir	
	2.2.1. Prendas de vestir	
	2.3. Calzado y productos de cuero	
2.3.1. Calzado		
2.3.2. Otros prod de cuero		
3. Químicos, refinería de petróleo, prod de plástico y caucho	3.1. Químicos y productos similares	3.1.1. Jabón y detergentes
		3.1.2. Fertilizantes y pesticidas
	3.2. Refinería de petróleo y prod relacionados	
	3.2.1. Refinería de petróleo	
	3.3. Productos de plástico y caucho	
3.3.1. Llantas y cubiertas		
3.3.2. Otros prod fabricados de caucho		
4. Metales básicos y prod de metal	4.1. Metales básicos y prod de metal	4.1.1. Metales básicos
		4.1.2. Estructuras fabricadas, y otros
5. Maquinaria, eléctrica y equipos de transporte	5.1. Maquinaria eléctrica	5.1.1. Maquinaria eléctrica
		5.2. Maquinaria y equipos de transporte
6. Otras industrias	6.1. Productos de madera y muebles	6.1.1. Maderas, rolos, y prod de carpintería
		6.1.2. Muebles
	6.2. Productos de papel, imprenta y publicaciones	
	6.2.1. Productos de papel, imprenta y publicaciones	
	6.3. Minerales no metálicos	
6.3.1. Concreto, yeso y otros producto en base a piedra		
6.4. Otras manufacturas	6.4.1. Instrumentos ortopédicos y oftalmológicos	6.4.1. Instrumentos ortopédicos y oftalmológicos
		6.4.2. Otras manufacturas

Cuadro A.2

Número de ratios de valores unitarios y los ratios iniciales e intermedios, ratios de coberturas y reglas de decisión

Grandes ramas		N° de UVRs	% de cobertura emparejada			UVR inicial		UVR intermedio		Reglas de decisión
			Uruguay	Estados Unidos	Promedio geométrico	Uruguay	Estados Unidos	Uruguay	Estados Unidos	
Alimentos, bebidas y tabaco		28	45%	28%	35%	232	275	232	275	Criterio a)
Productos alimenticios		19	44%	22%	31%	230	322	230	322	Criterio a)
	Ind cárnica	10	66%	53%	59%	180	222	180	222	Criterio a)
	Productos lácteos	5	46%	36%	41%	261	541	261	541	Criterio a)
	Productos de molinos	4	81%	11%	31%	431	434	431	434	Criterio a)
Bebidas		8	60%	72%	66%	243	202	243	202	Criterio a)
	Cerveza	1	66%	96%	80%	309	223	309	223	Criterio a)
	Vinos	4	46%	64%	55%	272	229	272	229	Criterio a)
	Bebidas destiladas y licores	1	5%	67%	18%	37	25	243	202	Criterio b)
	Bebidas gaseosas y agua	2	85%	76%	80%	247	207	247	207	Criterio a)
Tabaco		1	3%	10%	6%	121	121	232	275	Criterio c)
	Productos de tabaco	1	3%	10%	6%	121	121	232	275	Criterio c)
Textiles, prendas de vestir, productos de cuero		26	19%	26%	22%	278	356	278	356	Criterio a)
Textiles		15	31%	38%	34%	281	361	281	361	Criterio a)
	Tejidos e hilados	7	33%	81%	52%	273	339	273	339	Criterio a)
	Otros	8	18%	10%	13%	414	483	281	361	Criterio b)
Prendas de vestir		2	0%	1%	0%	473	487	278	356	Criterio c)
Calzado y productos de cuero		9	10%	56%	24%	260	312	260	312	Criterio a)
	Calzado	3	43%	93%	64%	260	305	260	305	Criterio a)
	Otros productos de cuero	6	2%	25%	7%	258	331	260	312	Criterio b)
Químicos, refinería de petróleo, caucho y productos de plástico		15	41%	22%	30%	415	426	415	426	Criterio a)
Productos químicos		8	16%	3%	7%	204	299	415	426	Criterio c)
	Jabón y detergente	4	26%	44%	34%	100	224	100	224	Criterio a)
	Fertilizantes y pesticidas	4	78%	26%	45%	337	436	337	436	Criterio a)
Refinería de petróleo y productos relacionados		4	86%	66%	75%	516	418	516	418	Criterio a)
	Refinería de petróleo	4	86%	73%	80%	516	418	516	418	Criterio a)
Productos plásticos y caucho		3	22%	3%	7%	811	1169	415	426	Criterio c)
	Llantas y cubiertas	2	62%	18%	33%	1258	1356	1258	1356	Criterio a)
	Otros productos fabricados de plástico	1	15%	6%	10%	131	131	415	426	Criterio b)
Metales básicos y productos de metal		12	3%	9%	5%	69	580	281	402	Criterio d)
Metales básicos y productos de metal		12	3%	9%	5%	69	580	281	402	Criterio c)
	Metales básicos	8	10%	18%	14%	88	588	281	402	Criterio b)
	Estructuras fabricadas, herra y sim, equipos de calefacción, piezas	4	0,1%	3%	1%	11	475	281	402	Criterio b)
Maquinaria, maquinaria eléctrica y equipo de transporte		3	33%	11%	19%	380	372	281	402	Criterio d)
Maquinaria eléctrica		0	0%	0%	0%			281	402	Criterio c)
Maquinaria y equipo de transporte		3	50%	15%	27%	380	372	380	372	Criterio a)
	Vehículos	3	69%	58%	64%	380	372	380	372	Criterio a)
Otras industrias		29	11%	6%	8%	407	673	281	402	Criterio d)
Productos de madera y muebles		20	10%	22%	14%	292	745	281	402	Criterio c)
Maderas, pisos de madera y productos de carpintería		5	10%	43%	21%	240	789	281	402	Criterio b)
	Muebles	15	11%	15%	13%	342	629	281	402	Criterio b)
Productos de papel, imprenta y publicación		1	1%	2%	1%	137	137	281	402	Criterio c)
Minerales no metálicos		4	30%	6%	13%	501	880	281	402	Criterio c)
	Cemento	2	89%	59%	72%	599	626	599	626	Criterio a)
Concreto, yeso y otros similares de piedra		2	2%	5%	3%	43	1438	281	402	Criterio b)
Otros productos manufacturados		4	6%	1%	2%	375	520	281	402	Criterio c)
Instrumentos ortopédicos y oftalmológicos		2	5%	4%	5%	658	532	281	402	Criterio b)
	Otros productos manufacturados	2	7%	0%	1%	290	317	281	402	Criterio b)
Total sector manufacturero		113	32%	15%	22%	281	402			

Fuente: para Uruguay Censo Económico 1988, para EEUU Censo Manufacturero 1987 y Encuesta Industrial 1988

Cuadro A.3

Ratio de valor unitario final; y valores agregados a costos de factores para Uruguay y Estados Unidos

	Valor agregado a costo de factores				UVR final		
	Uruguay (miles N\$)	EEUU (millones US\$)	Uruguay (miles US\$)	USA (millones N\$)	Uruguay	Estados Unidos	Fisher
Alimentos, bebidas y tabaco	181.658.346	145.587	692.131	38.211.141	232	296	262
Alimentos	146.351.889	104.423	481.940	31.710.232	235	392	304
Productos cárnicos	35.069.718	15.161	175.480	3.029.881	180	222	200
Productos lácteos	31.408.452	12.657	83.651	4.752.208	261	541	375
Productos de molinos	16.899.982	16.718	39.060	7.233.193	431	434	433
Bebidas	29.109.837	24.009	121.846	5.736.012	266	214	239
Cerveza	9.208.737	7.451	35.058	1.957.086	309	223	263
Vinos	2.916.621	1.710	11.695	426.474	272	229	249
Bebidas destiladas y licores	3.274.158	2.039	14.757	452.345	243	202	222
Agua y bebidas gaseosas	13.710.321	9.122	60.529	2.066.288	247	207	227
Tabaco	6.196.620	17.155	24.507	4.337.649	232	275	253
Productos de tabaco	6.196.620	17.155	24.507	4.337.649	232	275	253
Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	137.137.753	63.264	439.042	19.760.878	275	355	312
Textiles	71.126.961	33.172	228.876	10.308.584	274	352	311
Tejidos e hilados	58.964.968	13.112	193.872	3.987.817	273	339	304
Otros	12.161.993	20.060	38.213	6.384.415	281	361	318
Prendas de vestir	31.935.159	25.564	101.532	8.040.763	278	356	315
Calzado y productos de cuero	34.075.633	4.528	119.777	1.288.206	260	312	284
Calzado	6.681.004	2.172	23.719	611.712	260	305	282
Otros productos de cuero	27.394.629	2.356	96.293	670.376	260	312	284
Químicos, refinería de petróleo, caucho y productos de plástico	114.481.442	209.754	267.450	89.784.438	431	425	428
Productos químicos	63.920.388	137.879	151.988	57.986.428	415	426	421
Jabón y detergente	9.801.439	6.393	65.453	957.404	100	224	150
Fertilizantes y pesticidas	7.445.682	5.985	19.429	2.293.719	337	436	383
Refinería de petróleo y productos relacionados	21.543.387	25.280	46.372	11.744.391	516	418	465
Refinería de petróleo	21.290.806	20.688	45.828	9.610.965	516	418	465
Productos plásticos y caucho	29.017.667	46.595	68.998	19.595.992	415	426	421
Llantas y cubiertas	12.615.885	5.779	9.661	7.545.924	1258	1356	1306
Otros productos fabricados de plástico	2.969.668	3.020	7.061	1.270.220	415	426	421
Metales básicos y productos de metal	25.821.090	136.378	76.796	45.854.113	281	402	336
Metales básicos y productos de metal	25.821.090	136.378	76.796	45.854.113	281	402	336
Metales básicos	5.633.343	56.485	16.754	18.991.750	281	402	336
Estructuras fabricadas, herram y sim, equipos de calefacción, piezas sanitarias, etc.	20.187.747	31.013	60.042	10.427.498	281	402	336
Maquinaria, maquinaria eléctrica y equipo de transporte	57.034.591	376.119	158.255	135.552.170	341	380	360
Maquinaria eléctrica	18.511.067	103.475	55.055	34.791.412	281	402	336
Maquinaria y equipo de transporte	38.523.524	272.643	102.359	102.610.873	380	372	376
Vehículos	25.650.157	41.530	68.154	15.629.990	380	372	376
Otras industrias	73.174.826	330.714	217.634	111.195.612	281	402	336
Productos de madera y muebles	9.302.013	49.892	27.666	16.775.263	281	402	336
Maderas, pisos de madera y prod de carpintería	3.259.064	16.096	9.693	5.411.805	281	402	336
Muebles	5.195.776	23.436	15.453	7.879.892	281	402	336
Productos de papel, imprenta y publ	35.715.441	151.464	106.224	50.926.596	281	402	336
Minerales no metálicos	22.163.880	34.235	65.919	11.510.794	281	402	336
Cemento	5.081.366	2.185	8.300	1.337.493	599	626	612
Concreto, yeso y otros similares de piedra	4.915.254	11.789	14.619	3.963.701	281	402	336
Otros productos manufacturados	5.993.492	95.123	17.826	31.982.960	281	402	336
Instrumentos ortopédicos y oftalmológicos	2.746.913	18.232	8.170	6.130.057	281	402	336
Otros productos manufacturados	2.962.913	19.028	8.812	6.397.829	281	402	336
Total sector manufacturero	589.308.048	1.261.815	1.786.531	416.224.351	280	389	330

Fuente: para Uruguay Censo Económico 1988, para EEUU Censo Manufacturero 1987 y Encuesta Industrial 1988

Cuadro A.4

INDICE: Número de empleados. Uruguay. Base 1988=100

	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	Químicos, refin de petróleo, caucho y prod de plástico	Metales básicos y productos de metal	Maquin incl eléctrica y equipo de transporte	Otras	Total sector manufacturero
1978	94,92	121,38	98,54	141,61	102,86	102,38	106,47
1979	88,63	109,88	92,60	195,31	90,71	103,35	101,88
1980	88,50	104,32	95,24	187,69	89,58	113,69	101,82
1981	87,79	96,86	99,36	123,92	111,07	100,36	97,37
1982	86,14	64,41	84,85	109,76	69,27	84,44	79,13
1983	86,18	65,73	78,14	89,00	47,96	73,89	74,11
1984	84,52	82,04	78,19	88,73	49,78	67,66	77,23
1985	90,62	87,34	83,20	88,04	55,51	73,40	82,61
1986	96,57	96,54	90,87	94,88	67,95	81,35	90,63
1987	98,09	105,12	99,78	98,75	90,38	95,61	99,09
1988	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1989	102,27	101,77	99,58	132,67	81,17	99,01	100,51
1990	100,47	100,25	94,56	122,79	77,82	97,84	98,03
1991	96,76	94,20	84,75	122,54	74,61	94,11	93,18
1992	89,64	84,86	78,90	116,04	67,23	89,62	86,01
1993	83,34	71,85	71,28	113,08	63,17	84,81	78,32
1994	84,63	64,46	67,27	107,64	56,53	76,61	74,08
1995	79,74	54,64	67,37	108,65	49,73	69,00	68,05
1996	74,40	49,26	62,76	90,90	39,87	65,64	62,13
1997	74,04	49,76	60,73	93,73	40,38	61,66	61,46

Fuente: INE

Cuadro A.5

INDICE: Número de empleados. Estados Unidos. Base 1988=100

	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	Químicos, refin de petróleo, caucho y prod de plástico	Metales básicos y productos de metal	Maquin incl eléctrica y equipo de transporte	Otras	Total sector manufacturero
1978	108,22	129,54	103,70	130,09	103,59	97,59	108,79
1979	108,40	126,12	105,95	134,09	109,13	99,09	111,45
1980	106,69	121,75	102,45	126,90	104,82	94,57	107,06
1981	104,82	119,64	103,13	125,21	105,11	93,25	106,33
1982	102,41	110,22	98,59	108,61	97,26	87,67	98,58
1983	100,12	108,85	97,03	99,91	94,02	89,42	96,22
1984	99,65	109,27	99,69	105,95	102,13	94,54	101,20
1985	98,83	101,63	98,80	103,99	102,90	94,47	100,23
1986	98,88	99,68	97,08	98,85	99,68	95,23	98,25
1987	99,30	100,26	97,86	97,38	98,37	97,26	98,23
1988	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1989	100,06	98,84	101,30	100,93	99,71	100,25	100,09
1990	101,23	94,84	101,77	99,64	96,47	98,71	98,21
1991	100,70	91,21	100,05	95,12	91,51	94,70	94,41
1992	99,82	90,57	101,20	92,23	88,69	93,99	92,89
1993	100,23	88,89	102,03	92,28	87,13	95,10	92,55
1994	101,00	87,57	103,65	95,34	88,32	97,46	93,97
1995	102,52	84,83	104,96	99,25	90,55	98,63	95,48
1996	102,99	79,30	105,01	100,67	91,81	98,78	95,60
1997	102,58	75,93	106,10	102,66	93,75	99,92	96,50

Fuente: Bureau of Labor Statistics

Cuadro A.6

INDICE: Volumen físico de producción. Uruguay. Base 1988=100

	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	Químicos, refin de petróleo, caucho y prod de plástico	Metales básicos y productos de metal	Maquin incl eléctrica y equipo de transporte	Otras	Total sector manufacturero
1978	94,23	119,13	95,86	134,33	77,46	97,81	98,94
1979	100,88	114,81	105,79	136,04	89,03	116,67	105,97
1980	105,42	121,67	97,85	125,69	108,67	116,95	108,54
1981	114,14	111,53	92,11	106,39	95,20	105,27	103,60
1982	106,94	80,30	81,44	81,60	63,05	83,09	85,88
1983	96,24	87,40	70,13	70,34	37,64	75,51	79,9
1984	83,98	99,24	76,41	78,37	68,67	89,59	83,5
1985	87,33	90,80	77,30	77,78	72,27	77,10	82,2
1986	90,52	103,42	90,03	92,19	83,93	93,02	91,8
1987	90,83	111,08	100,42	109,08	108,86	104,60	100,9
1988	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,0
1989	104,91	103,41	96,14	91,82	89,82	97,30	99,8
1990	103,57	94,30	98,69	89,70	88,83	96,93	98,4
1991	104,75	98,47	94,97	84,93	82,74	102,75	97,8
1992	112,41	96,70	90,18	82,47	80,29	106,20	99,3
1993	106,62	89,29	68,40	74,70	73,70	105,74	90,4
1994	112,95	89,58	63,79	83,96	86,97	110,68	94,1
1995	112,92	74,94	87,97	61,82	60,20	96,57	91,4
1996	121,50	77,95	90,55	56,12	53,40	105,56	95,1
1997	129,72	79,97	90,06	63,85	61,54	116,34	100,6

Fuente: INE, BCU

Cuadro A.7**INDICE: Volumen físico de producción. Estados Unidos. Base 1988=100**

	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	Químicos, refin de petróleo, caucho y prod de plástico	Metales básicos y productos de metal	Maquin incl eléctrica y equipo de transporte	Otras	Total sector manufacturero
1978	85,88	88,18	66,97	103,00	97,04	79,67	86,56
1979	92,10	90,36	70,56	106,35	95,85	80,69	88,47
1980	97,89	89,18	62,57	102,12	86,10	74,83	83,00
1981	97,33	89,42	72,03	105,18	83,33	74,98	84,39
1982	100,20	82,45	67,44	83,91	78,91	70,89	78,65
1983	101,58	90,85	78,95	82,13	79,28	78,88	82,94
1984	95,73	91,60	80,82	92,59	89,31	85,18	88,18
1985	101,26	89,80	84,70	91,51	88,69	87,15	89,68
1986	97,16	92,09	82,65	92,69	86,50	89,68	88,86
1987	97,55	95,71	98,21	95,40	92,29	92,53	94,74
1988	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1989	98,13	102,86	100,96	100,06	100,20	100,37	100,20
1990	98,91	100,61	99,56	97,47	95,18	100,79	98,20
1991	99,23	101,43	100,48	93,13	91,54	96,97	96,03
1992	102,51	108,38	106,03	95,85	87,32	100,54	97,68
1993	102,38	109,00	114,82	100,39	88,79	101,04	100,54
1994	108,69	111,45	121,11	109,00	89,86	104,32	104,82
1995	123,95	110,02	115,12	110,43	90,50	101,87	105,48
1996	113,14	104,70	121,72	113,47	91,62	103,49	106,18
1997	109,21	102,86	133,13	116,32	95,23	107,39	110,05

Fuente: Census Bureau, BEA

Cuadro A.8

INDICE: Productividad laboral. Uruguay. Base 1988=100

	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	Químicos, refin de petróleo, caucho y prod de plástico	Metales básicos y productos de metal	Maquin incl eléctrica y equipo de transporte	Otras	Total sector manufacturero
1978	99,28	98,14	97,28	94,86	75,31	95,54	92,93
1979	113,82	104,49	114,24	69,65	98,15	112,89	104,02
1980	119,12	116,64	102,74	66,96	121,32	102,87	106,60
1981	130,01	115,15	92,70	85,86	85,72	104,90	106,39
1982	124,14	124,68	95,98	74,34	91,02	98,40	108,54
1983	111,67	132,96	89,75	79,03	78,49	102,19	107,77
1984	99,37	120,95	97,72	88,32	137,95	132,41	108,07
1985	96,37	103,96	92,91	88,35	130,19	105,03	99,49
1986	93,73	107,13	99,08	97,16	123,52	114,34	101,26
1987	92,60	105,67	100,64	110,46	120,45	109,40	101,81
1988	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1989	102,59	101,61	96,55	69,21	110,66	98,28	99,30
1990	103,09	94,06	104,37	73,05	114,14	99,07	100,33
1991	108,26	104,52	112,06	69,31	110,90	109,19	105,00
1992	125,41	113,95	114,30	71,07	119,43	118,50	115,49
1993	127,94	124,28	95,96	66,06	116,67	124,68	115,44
1994	133,46	138,97	94,83	78,00	153,84	144,47	126,98
1995	141,60	137,14	130,58	56,90	121,05	139,95	134,31
1996	163,29	158,24	144,27	61,74	133,93	160,81	153,00
1997	175,20	160,72	148,30	68,12	152,38	188,68	163,75

Fuente: INE, BCU

Cuadro A.9

INDICE: Productividad laboral. EEUU. Base 1988=100

	Alimentos, bebidas y tabaco	Textiles, prendas de vestir, productos de cuero	Químicos, refin de petróleo, caucho y prod de plástico	Metales básicos y productos de metal	Maquin incl eléctrica y equipo de transporte	Otras	Total sector manufacturero
1978	79,4	68,1	64,6	79,2	93,7	81,6	79,6
1979	85,0	71,6	66,6	79,3	87,8	81,4	79,4
1980	91,8	73,2	61,1	80,5	82,1	79,1	77,5
1981	92,9	74,7	69,8	84,0	79,3	80,4	79,4
1982	97,8	74,8	68,4	77,3	81,1	80,9	79,8
1983	101,5	83,5	81,4	82,2	84,3	88,2	86,2
1984	96,1	83,8	81,1	87,4	87,4	90,1	87,1
1985	102,5	88,4	85,7	88,0	86,2	92,3	89,5
1986	98,3	92,4	85,1	93,8	86,8	94,2	90,4
1987	98,2	95,5	100,4	98,0	93,8	95,1	96,4
1988	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1989	98,1	104,1	99,7	99,1	100,5	100,1	100,1
1990	97,7	106,1	97,8	97,8	98,7	102,1	100,0
1991	98,5	111,2	100,4	97,9	100,0	102,4	101,7
1992	102,7	119,7	104,8	103,9	98,5	107,0	105,2
1993	102,1	122,6	112,5	108,8	101,9	106,2	108,6
1994	107,6	127,3	116,8	114,3	101,7	107,0	111,5
1995	120,9	129,7	109,7	111,3	99,9	103,3	110,5
1996	109,8	132,0	115,9	112,7	99,8	104,8	111,1
1997	106,5	135,5	125,5	113,3	101,6	107,5	114,0

Fuente: BEA, BLS, Census Bureau

Cuadro A.10.a

IVF manufacturero y algunas ramas. Base 2005=100. Uruguay

	Alimenticias	Bebidas	Tabaco	Textiles	Industria manufacturera
1930	10,6	15,9	9,7	9,4	13,4
1931	11,4	17,6	10,1	11,0	14,2
1932	12,4	19,5	10,6	12,9	15,1
1933	13,3	21,6	11,0	15,1	15,9
1934	14,4	24,0	11,5	17,7	16,9
1935	15,6	26,6	12,1	20,8	17,8
1936	16,8	29,5	12,6	24,3	18,9
1937	17,5	32,9	12,6	24,3	21,2
1938	18,2	36,8	12,7	24,2	23,9
1939	19,5	35,6	14,1	26,6	24,7
1940	20,2	28,9	14,1	25,2	24,1
1941	19,0	37,5	14,5	35,7	25,5
1942	22,2	39,2	15,5	33,6	25,9
1943	21,1	38,3	13,0	39,4	25,6
1944	20,4	41,4	10,8	48,8	26,9
1945	20,5	36,5	12,7	56,2	28,1
1946	20,8	45,6	13,7	65,9	31,7
1947	20,5	52,0	14,5	68,3	33,2
1948	22,5	56,4	16,0	71,5	36,2
1949	24,6	61,2	17,8	74,8	39,5
1950	26,9	66,3	19,7	78,2	43,1
1951	29,4	71,9	21,8	81,8	47,0
1952	32,2	78,0	24,2	85,6	51,3
1953	35,2	84,6	26,8	89,6	55,9
1954	38,5	91,7	29,7	93,7	61,0
1955	37,0	89,0	26,0	90,0	57,6
1956	39,7	91,5	27,9	102,1	61,9
1957	34,9	83,0	32,9	88,3	59,6
1958	31,8	84,2	33,9	86,6	56,2
1959	32,2	82,1	36,5	92,5	57,0
1960	32,6	80,0	39,3	98,8	57,9
1961	33,0	78,1	42,3	105,6	58,8
1962	33,4	76,1	45,5	112,8	59,7
1963	33,8	74,2	49,0	120,5	60,6
1964	34,3	72,4	52,7	128,7	61,5
1965	34,7	70,6	56,7	137,5	62,4
1966	35,1	68,8	61,1	146,9	63,4
1967	35,6	67,1	65,7	157,0	64,3
1968	40,1	67,0	65,9	178,8	68,8
1969	43,8	84,6	77,0	157,4	72,3
1970	45,8	94,4	92,8	148,1	75,7
1971	40,7	95,7	105,8	136,0	74,1
1972	40,3	87,3	104,1	154,8	73,2
1973	40,9	82,3	103,0	140,6	72,9
1974	44,0	82,8	102,3	143,4	75,4
1975	47,5	82,8	103,4	175,8	80,5
1976	52,7	74,8	103,4	172,9	83,7
1977	50,8	77,8	91,3	197,0	88,8
1978	50,9	92,9	91,9	220,1	94,1
1979	51,5	106,4	108,5	257,0	100,8
1980	55,6	106,4	108,3	260,6	103,2
1981	60,0	115,5	118,3	234,4	98,5
1982	59,0	96,3	109,7	137,3	81,7
1983	57,7	81,4	85,3	185,3	76,0
1984	47,0	73,5	93,4	212,9	79,4
1985	50,4	74,6	89,2	208,2	78,2
1986	51,4	84,7	89,1	242,5	87,3
1987	48,6	93,4	98,9	260,3	96,0
1988	57,0	89,7	101,7	247,7	95,1
1989	59,2	95,3	109,5	236,9	94,9
1990	58,8	96,0	102,7	245,5	93,5
1991	59,4	95,8	106,2	263,8	93,1
1992	61,8	104,2	126,5	266,0	94,4
1993	57,7	107,0	115,3	239,3	86,0
1994	63,2	107,2	115,0	239,4	89,4
1995	65,1	105,8	102,9	192,8	86,9
1996	71,3	103,9	114,4	189,0	90,8
1997	75,2	113,9	125,7	200,1	95,7
1998	82,4	115,6	156,9	146,1	96,2
1999	77,2	116,8	149,2	137,5	91,8
2000	73,1	114,4	155,4	140,1	88,4
2001	70,5	108,3	147,1	124,3	82,4
2002	68,8	82,5	134,9	131,1	77,7
2003	73,4	80,9	127,0	112,4	81,5
2004	83,8	91,8	111,4	99,4	87,6
2005	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2006	108,8	107,0	85,2	102,9	104,8
2007	116,8	113,0	85,7	105,8	113,5
2008	120,1	119,9	82,3	93,2	122,7

Fuente: IECON, BCU

Cuadro A.10.b

IVF manufacturero y algunas ramas. Base 2005=100. Uruguay

	Papel y productos	Imprentas y editoriales	Químicos	Refinerías de petróleo	Industria manufacturera
1930	4,6	28,7	8,1		13,4
1931	5,0	31,0	8,7		14,2
1932	5,6	33,4	9,4		15,1
1933	6,2	35,9	10,1		15,9
1934	6,9	38,7	10,9		16,9
1935	7,6	41,7	11,8		17,8
1936	8,5	45,0	12,7		18,9
1937	9,0	47,5	13,1		21,2
1938	9,5	50,3	13,5	116,2	23,9
1939	10,8	53,9	14,7	123,1	24,7
1940	10,2	55,2	14,1	125,4	24,1
1941	12,2	55,2	15,6	123,1	25,5
1942	13,5	53,9	16,5	87,5	25,9
1943	13,5	53,9	17,7	66,8	25,6
1944	14,2	55,2	17,7	72,5	26,9
1945	14,9	56,4	18,0	99,0	28,1
1946	15,6	62,5	18,0	139,3	31,7
1947	13,5	65,0	18,6	151,9	33,2
1948	15,8	71,3	21,1	164,3	36,2
1949	18,5	78,3	24,1	177,7	39,5
1950	21,6	85,9	27,4	192,1	43,1
1951	25,3	94,3	31,1	207,8	47,0
1952	29,6	103,5	35,4	224,7	51,3
1953	34,5	113,6	40,2	243,0	55,9
1954	40,4	124,6	45,8	262,8	61,0
1955	33,4	136,7	43,4	236,4	57,6
1956	30,9	140,6	42,2	198,4	61,9
1957	65,4	144,7	49,9	151,2	59,6
1958	42,4	138,2	52,9	129,3	56,2
1959	41,1	133,8	55,3	122,5	57,0
1960	39,7	129,6	57,8	116,0	57,9
1961	38,5	125,6	60,5	109,9	58,8
1962	37,2	121,6	63,2	104,1	59,7
1963	36,0	117,8	66,1	98,6	60,6
1964	34,9	114,1	69,1	93,4	61,5
1965	33,8	110,6	72,2	88,5	62,4
1966	32,7	107,1	75,5	83,8	63,4
1967	31,6	103,7	78,9	79,4	64,3
1968	33,4	102,7	75,4	92,8	68,8
1969	36,3	111,6	82,1	100,1	72,3
1970	40,8	114,0	89,5	100,2	75,7
1971	47,0	106,7	98,5	102,1	74,1
1972	44,8	106,8	90,9	103,5	73,2
1973	51,1	122,6	101,1	98,7	72,9
1974	51,1	109,5	105,5	103,3	75,4
1975	47,2	109,3	93,4	113,4	80,5
1976	49,7	109,8	93,9	108,4	83,7
1977	56,6	131,4	100,7	102,2	88,8
1978	67,5	136,6	109,7	109,8	94,1
1979	77,3	153,7	139,6	105,1	100,8
1980	80,0	167,0	119,8	103,6	103,2
1981	69,6	172,7	115,8	97,6	98,5
1982	56,5	146,7	95,9	98,1	81,7
1983	57,0	124,3	84,0	81,4	76,0
1984	70,3	127,3	91,9	82,7	79,4
1985	62,8	128,5	96,2	77,6	78,2
1986	78,5	132,5	119,8	70,0	87,3
1987	84,9	151,4	130,5	81,2	96,0
1988	81,1	128,5	133,1	82,1	95,1
1989	73,1	122,8	127,6	80,7	94,9
1990	72,2	118,3	127,2	86,2	93,5
1991	86,3	140,8	120,5	87,7	93,1
1992	89,2	135,2	115,8	78,6	94,4
1993	85,7	138,5	110,7	26,0	86,0
1994	93,1	133,5	118,1	1,8	89,4
1995	78,9	120,9	107,2	81,3	86,9
1996	98,6	126,9	106,6	94,4	90,8
1997	111,1	135,7	102,0	89,3	95,7
1998	106,3	138,8	96,6	102,9	96,2
1999	113,5	143,2	95,8	84,0	91,8
2000	102,0	119,8	96,3	70,0	88,4
2001	88,6	112,5	81,4	74,1	82,4
2002	114,8	91,7	73,5	45,5	77,7
2003	109,9	88,2	80,9	63,2	81,5
2004	95,9	94,5	89,3	96,4	87,6
2005	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2006	106,3	99,6	92,7	85,3	104,8
2007	196,7	100,8	93,6	109,9	113,5
2008	824,4	110,2	97,8	89,1	122,7

Fuente: IECON, BCU

Cuadro A.11**VAB manufacturero en millones de dólares 2005,
a precios constantes 2005, Uruguay y EEUU**

	Uruguay	EEUU
1977	2.295	977.292
1978	2.432	1.016.607
1979	2.605	1.039.065
1980	2.668	974.816
1981	2.546	991.208
1982	2.111	923.758
1983	1.963	974.145
1984	2.052	1.035.723
1985	2.020	1.053.250
1986	2.256	1.043.645
1987	2.479	1.112.700
1988	2.458	1.174.500
1989	2.452	1.176.900
1990	2.417	1.153.400
1991	2.405	1.127.900
1992	2.440	1.147.300
1993	2.222	1.180.800
1994	2.311	1.231.100
1995	2.246	1.238.900
1996	2.347	1.247.100
1997	2.472	1.292.500
1998	2.485	1.317.000
1999	2.371	1.355.000
2000	2.284	1.396.400

Fuente: para Uruguay BCU, para EEUU BEA

Cuadro A.12

PIB manufacturero y total, en miles de pesos corrientes. Uruguay			
	PIB manufacturero	PIB total	PIB manuf/PIB total (%)
1988	802.784	2.944.611	27,3
1989	1.384.793	5.300.246	26,1
1990	2.948.957	11.117.434	26,5
1991	6.112.133	23.371.177	26,2
1992	9.077.995	40.711.567	22,3
1993	11.551.480	62.478.010	18,5
1994	15.171.095	94.172.454	16,1
1995	21.664.529	132.358.102	16,4
1996	27.853.956	178.636.991	15,6
1997	33.682.048	226.318.275	14,9
1998	37.672.863	265.838.901	14,2
1999	36.511.961	271.961.150	13,4
2000	34.570.572	276.152.266	12,5
2001	35.279.564	278.353.053	12,7
2002	37.832.086	289.233.256	13,1
2003	50.530.100	339.791.594	14,9
2004	58.544.849	392.849.676	14,9
2005	63.125.725	425.018.448	14,9
2006	68.549.418	471.344.123	14,5
2007	75.470.434	549.469.550	13,7
2008	95.084.731	636.150.908	14,9

Fuente: BCU

Cuadro A.13.a

Valor agregado por personal ocupado en el sector manufacturero (Estados Unidos=100)

	Australia	Finlandia	Francia	Japón	Holanda	Uruguay	EEUU
1970	50,1	58,4	74,3	64,9	71,5		100,0
1971	48,0	54,9	73,4	63,7	70,6		100,0
1972	48,0	56,4	71,5	65,3	70,7		100,0
1973	45,7	55,0	71,9	67,4	73,3		100,0
1974	50,8	58,9	76,1	69,5	80,0		100,0
1975	55,7	56,8	75,5	69,1	76,7		100,0
1976	51,9	54,7	76,1	71,4	80,3		100,0
1977	52,0	53,7	77,3	71,9	82,3		100,0
1978	54,5	57,3	79,2	74,3	85,3	17,3	100,0
1979	54,7	61,3	82,1	80,3	87,4	19,4	100,0
1980	56,9	63,8	83,1	82,1	89,1	20,4	100,0
1981	55,2	63,4	80,5	80,1	86,3	19,8	100,0
1982	56,8	64,3	81,8	82,4	87,7	20,1	100,0
1983	51,7	62,2	77,0	77,3	87,4	18,5	100,0
1984	50,7	62,6	74,3	76,5	90,9	18,4	100,0
1985	50,7	63,2	74,1	79,2	90,0	16,5	100,0
1986	51,6	66,5	75,6	78,4	90,3	16,6	100,0
1987	48,4	65,9	71,2	76,4	83,3	15,6	100,0
1988	47,3	67,4	72,8	77,0	81,3	14,8	100,0
1989	46,9	71,4	77,2	81,2	83,5	14,7	100,0
1990	48,2	72,1	77,6	84,8	84,1	14,9	100,0
1991	49,3	69,6	79,4	86,3	84,0	15,3	100,0
1992	47,3	74,9	79,3	81,1	81,5	16,3	100,0
1993	47,0	81,2	77,2	77,0	79,2	15,7	100,0
1994	44,9	84,8	78,6	73,6	82,4	16,8	100,0
1995	43,5	82,5	78,2	75,5	81,8	18,0	100,0
1996	42,7	82,2	76,6	78,5	81,3	20,4	100,0
1997	41,8	84,1	78,7	78,4	78,8	21,3	100,0
1998	42,5	86,4	79,4	73,6	78,0		100,0
1999	42,3	85,4	75,4	71,0	74,2		100,0
2000	38,1	88,9	72,2	71,6	72,3		100,0

Fuente: para Uruguay estimaciones propias, y para el resto de los países ICOP

Cuadro A.13.b

Valor agregado por personal ocupado en el sector manufacturero (Estados Unidos=100)

	Brasil	México	China	Corea	Taiwan	India	Indonesia	Uruguay
1970	53,8	37,4	6,8	16,2	18,9	9,1		
1971	56,8	34,8	6,2	17,2	19,8	8,5		
1972	61,6	34,6	5,8	17,1	19,6	8,1		
1973	54,0	34,2	5,8	17,1	18,9	7,7		
1974	58,9	36,1	5,5	18,5	18,0	8,2		
1975	55,9	37,6	5,6	18,8	18,1	7,7	9,5	
1976	56,5	35,7	4,6	18,1	19,7	7,9	8,4	
1977	53,2	35,0	5,1	19,1	19,8	7,7	8,5	
1978	52,6	36,5	4,6	21,2	22,0	8,3	9,5	17,3
1979	53,6	37,2	4,8	22,2	21,6	7,6	8,5	19,4
1980	54,9	37,2	4,7	23,3	23,2	7,5	8,9	20,4
1981	50,1	36,1	4,4	25,3	23,6	7,5	8,9	19,8
1982	49,8	35,5	4,5	25,0	23,9	8,0	8,5	20,1
1983	49,5	32,0	4,4	24,5	23,4	8,5	7,5	18,5
1984	44,7	31,2	4,3	26,4	23,3	8,5	7,5	18,4
1985	42,5	31,3	4,5	25,8	23,3	8,8	7,8	16,5
1986	41,3	30,1	4,5	28,1	25,7	9,1	8,6	16,6
1987	38,5	27,9	4,5	26,5	24,9	8,8	8,0	15,6
1988	35,7	27,4	4,7	26,8	24,9	9,3	7,7	14,8
1989	35,1	28,1	5,0	26,8	26,1	10,3	8,9	14,7
1990	32,7	28,8	5,0	28,9	27,1	11,0	9,6	14,9
1991	34,1	29,5	5,4	30,8	29,5	10,6	9,6	15,3
1992	33,0	28,9	5,8	32,3	29,7	10,8	10,6	16,3
1993	34,5	28,3	6,4	34,3	30,7	11,7	10,4	15,7
1994	34,3	28,3	6,7	35,6	30,6	11,8	11,0	16,8
1995	33,4	26,9	8,1	36,8	31,1	11,6	11,1	18,0
1996	34,4	27,2	7,4	39,2	32,1	13,1	11,5	20,4
1997	36,0	26,3	7,6	41,9	31,0	11,7	13,0	21,3
1998	35,1	25,8	7,9	43,1	30,5	12,0	8,6	
1999		24,1		47,3	30,3		9,1	
2000								

Fuente: para Uruguay estimaciones propias, y para el resto de los países ICOP

Cuadro A.13.c**Valor agregado por personal ocupado en el sector manufacturero (Estados Unidos=100)**

	Egipto	Tanzania	Zambia	Hungría	Polonia	Uruguay
1970	15,0	11,0	10,8	19,5	28,1	
1971	14,4	10,5	10,7	19,0	27,2	
1972	14,2	11,5	11,6	18,2	26,5	
1973	14,3	11,6	10,7	17,8	26,4	
1974	15,7	11,0	10,6	18,9	28,9	
1975	14,7	10,1	9,4	19,4	30,4	
1976	15,1	10,3	10,6	20,4	28,9	
1977	15,8	9,3	10,0	20,6	28,0	
1978	16,1	8,5	10,5	21,1	28,2	17,3
1979	16,8	8,3	10,5	21,6	27,8	19,4
1980	15,0	7,4	8,2	22,1	27,1	20,4
1981	15,9	6,1	8,8	22,0	22,5	19,8
1982	17,2	5,6	8,8	22,6	22,7	20,1
1983	17,4	4,7	7,6	21,9	22,8	18,5
1984	18,3	5,7	6,8	21,6	22,5	18,4
1985	17,5	4,8	5,7	20,6	22,0	16,5
1986	19,0	4,4	5,9	21,1	23,4	16,6
1987	18,7	3,9	5,3	20,1	21,2	15,6
1988	17,2	3,8	5,4	19,4	20,8	14,8
1989	18,0	3,7	5,5	19,2	20,9	14,7
1990	15,6	3,9	5,9	19,4	17,3	14,9
1991	15,9		5,7	20,2	11,4	15,3
1992	16,0		5,3	19,4	12,7	16,3
1993	16,0		3,8	21,8	14,2	15,7
1994	16,5		3,3	23,6	15,0	16,8
1995	15,8		2,5	24,7	15,4	18,0
1996	15,8		2,9	25,0	16,4	20,4
1997	16,0		3,1	26,8	17,8	21,3
1998			3,2	27,1	18,6	
1999				27,6	19,6	
2000				31,0	19,9	

Fuente: para Uruguay estimaciones propias, y para el resto de los países ICOP

Cuadro A.14

Factores de conversión entre las unidades de medida inglesa y el sistema métrico

Unidades Inglesas	Unidades Métricas
Peso	
1 libra=	0,4536 kilogramos
1 onza avoirdupois =	28,350 gramos
1 onza troy =	31,103 gramos
1 libra avoirdupois (16 oz) =	0,45359 kilogramos
1 libra troy (12 oz) =	0,37324 kilogramos
1 quintal corto (100 lb.)	45,359 kilogramos
1 cwt= 1 quintal largo (112 lb.)	50,802 kilogramos
1 tonelada larga (1,1200 toneladas cortas) =	1016,0 kilogramos, o 0,90718 toneladas métricas
15.432 granos, o	
0.035274 onzas avoirdupois, o	
0.032151 onzas troy =	1 gramo
2.2046 libras avoirdupois =	1 kilogramo
0.98421 tonelada larga, o	
1.1023 tonelada corta =	1 tonelada métrica
Medidas de Líquidos (volúmenes)	
1 cuarto de galón =	1.1012 litros
1 onza líquida =	29,573 mililitros
1 cuarto de galón =	9,4635 decilitros, o 0,94635 litros
1 galón =	3,7854 litros
1 libra=	
0,033814 onza líquida =	1 mililitro
3,3814 onza líquida =	1 decilitros
33,814 onza líquida, o	
1,0567 cuarto de galón, o	
0,26417 galón =	1 litro
61,02 pulgadas cúbicas=	1 litro
Medidas Lineales	
1 pulgada =	2,54 centímetros
1 pie =	30,48 centímetros, o 0,3048 metros
1 yarda =	0,9144 metros
1 milla =	1,6093 kilómetros
3,2808 pie, o	
1,09361 yardas =	1 metro
1093,6 yardas =	1 kilómetros
0,62137 millas =	1 kilómetros
1 pie cuadrado=	0,93 metros cuadrados
1 yarda cuadrada=	0,83612 metros cuadrados
0,36 pie cúbico=	1 metro cuadrado
Otras conversiones dentro del sistema Ingles	
Medidas de Maderas:	
128 pies cubicos =	1 cuerda (= 3,62456 metros)
1000 board feet =	2.35973722 metros cúbicos
1000 pie cuadrado=	33 pie cúbicos
Medidas Secas: 23 pintas = 1 cuarto de galón	
Medidas Líquidas: 31,5 galones = 1 barril, 2 barriles = 1 pipa	

Fuente: <http://gpih.ucdavis.edu/Datafilelist.htm#Latam> en base a Jess Stein (1966), The Random House Dictionary of the English Language, Unabridged Edition

Cuadro A.15.a

Índice de ocupados, de volumen físico y de productividad laboral 1930-1997 para la industria manufacturera y algunas ramas, Uruguay. Base 1997=100

Índice de productividad laboral	1930	1936	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1954	1955
Alimenticias	27,7	38,5	41,8	44,8	42,3	37,7	40,0	35,5	34,5	35,5	35,3	34,3	47,3	46,3
Bebidas	19,7	24,7	25,1	25,0	21,4	28,9	27,9	25,5	25,6	22,5	26,7	27,7	32,9	28,3
Tabaco	3,3	4,3	4,8	5,4	5,4	5,6	6,3	4,9	3,9	4,9	5,4	5,7	10,7	9,7
Textiles	17,2	15,6	13,4	14,2	14,2	18,0	16,8	19,2	21,1	23,3	26,4	25,4	16,9	16,7
Papel y productos de papel	11,9	17,2	16,5	17,9	13,6	16,9	17,5	17,6	18,3	18,2	19,5	16,7	23,4	22,9
Imprentas y editoriales	36,3	57,3	58,0	56,8	56,7	56,2	55,7	56,3	55,8	56,3	57,1	56,8	89,2	87,0
Químicos	27,2	32,6	30,3	31,3	31,1	29,6	31,0	31,4	31,3	31,5	31,1	31,5	34,0	33,9
Refinerías de petróleo	0,0	0,0	123,3	123,2	122,6	120,4	85,5	65,2	70,9	96,7	123,0	122,9	90,1	79,9
Total industria manufacturera	27,3	31,4	34,7	34,8	33,8	34,0	33,5	31,8	31,7	32,2	34,2	34,1	40,4	39,1
Índice de ocupados	1930	1936	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1954	1955
Alimenticias	50,9	58,1	57,9	57,9	63,6	67,0	73,6	79,1	78,6	76,6	78,4	79,7	108,4	106,2
Bebidas	70,8	104,6	128,9	125,0	118,9	113,9	123,6	131,7	142,1	142,7	150,3	164,6	245,1	275,9
Tabaco	234,2	235,0	211,9	209,3	209,3	206,6	196,9	210,4	222,6	206,0	200,7	200,7	219,9	213,1
Textiles	27,4	77,7	90,4	93,6	88,9	99,3	100,4	102,3	115,4	120,4	124,9	134,5	276,5	269,7
Papel y productos de papel	34,5	44,3	51,8	54,5	67,3	65,0	69,7	69,2	69,8	73,7	71,8	73,1	155,0	131,0
Imprentas y editoriales	58,3	57,8	63,9	69,9	71,7	72,3	71,3	70,6	72,9	73,8	80,6	84,3	103,0	115,8
Químicos	29,2	38,2	43,6	46,0	44,4	51,6	52,2	55,2	55,5	56,0	56,7	57,8	131,8	125,6
Refinerías de petróleo	1,3	1,3	105,5	111,9	114,5	114,5	114,5	114,5	114,5	114,5	126,7	138,3	326,4	331,2
Total industria manufacturera	51,5	62,8	71,9	74,1	74,7	78,5	80,8	84,0	88,8	91,4	97,0	102,0	157,6	154,1
Índice volumen físico	1930	1936	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1954	1955
Alimenticias	14,1	22,3	24,2	26,0	26,9	25,2	29,5	28,0	27,1	27,2	27,6	27,3	51,2	49,2
Bebidas	13,9	25,9	32,3	31,2	25,4	32,9	34,5	33,6	36,4	32,1	40,1	45,6	80,5	78,1
Tabaco	7,7	10,0	10,1	11,2	11,2	11,5	12,4	10,4	8,6	10,1	10,9	11,5	23,6	20,7
Textiles	4,7	12,1	12,1	13,3	12,6	17,8	16,8	19,7	24,4	28,1	33,0	34,1	46,8	45,0
Papel y productos de papel	4,1	7,6	8,5	9,7	9,1	11,0	12,2	12,2	12,8	13,4	14,0	12,2	36,3	30,0
Imprentas y editoriales	21,2	33,1	37,0	39,7	40,6	40,6	39,7	39,7	40,6	41,5	46,1	47,9	91,8	100,7
Químicos	7,9	12,4	13,2	14,4	13,8	15,3	16,2	17,3	17,3	17,6	17,6	18,2	44,9	42,6
Refinerías de petróleo	0,0	0,0	130,1	137,9	140,4	137,9	97,9	74,7	81,2	110,8	155,9	170,1	294,2	264,6
Total industria manufacturera	14,1	19,7	24,9	25,8	25,2	26,7	27,1	26,8	28,1	29,4	33,1	34,7	63,7	60,3

Fuente: IECON, BCU

Cuadro A.15.b

Índice de ocupados, de volumen físico y de productividad laboral 1930-1997 para la industria manufacturera y algunas ramas, Uruguay. Base 1997=100

Índice de productividad laboral	1955	1956	1957	1958	1959	1968	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Alimenticias	46,3	48,1	40,2	35,7	31,7	60,0	56,0	60,6	66,1	72,1	71,2	68,4	57,8	57,5
Bebidas	28,3	30,2	26,4	27,2	26,0	29,0	40,8	50,7	49,0	53,4	47,2	45,7	41,2	39,0
Tabaco	9,7	10,7	12,4	13,5	13,8	27,9	47,0	50,4	45,1	46,0	55,7	44,5	47,6	43,0
Textiles	16,7	19,3	16,1	15,2	15,7	33,4	43,6	56,3	57,4	50,6	40,6	58,7	56,7	49,5
Papel y productos de papel	22,9	23,0	38,3	26,8	23,0	26,0	34,4	42,2	36,3	34,9	33,7	34,1	40,2	30,0
Imprentas y editoriales	87,0	89,2	82,9	82,0	77,9	66,7	94,3	95,7	91,9	105,1	102,0	90,9	92,4	87,5
Químicos	33,9	31,1	33,3	35,3	35,9	53,1	60,7	85,6	73,3	63,0	57,5	54,6	57,7	55,5
Refinerías de petróleo	79,9	70,5	38,6	40,9	38,8	33,8	70,9	48,1	50,2	49,4	63,2	66,3	66,5	57,3
Total industria manufacturera	39,1	39,7	35,5	32,2	30,3	45,0	56,8	63,6	65,2	65,0	66,3	65,9	66,1	60,8
Índice de ocupados	1955	1956	1957	1958	1959	1968	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Alimenticias	106,2	109,8	115,3	118,5	135,0	89,0	121,0	112,9	112,0	110,7	110,3	112,1	108,0	116,5
Bebidas	275,9	266,4	276,0	271,3	277,2	203,0	199,8	184,4	190,8	189,9	178,9	156,3	156,4	168,2
Tabaco	213,1	207,7	211,5	200,1	209,8	187,7	155,4	171,4	191,2	204,5	156,8	152,6	156,0	165,2
Textiles	269,7	264,6	274,1	283,9	294,3	267,5	252,4	228,1	226,7	231,5	169,0	157,6	187,7	210,1
Papel y productos de papel	131,0	121,2	153,8	142,5	160,5	115,7	176,7	165,0	198,1	179,4	150,7	150,6	157,3	188,4
Imprentas y editoriales	115,8	116,1	128,6	124,2	126,6	113,4	106,7	118,4	133,9	121,1	106,0	100,8	101,5	108,2
Químicos	125,6	132,9	146,9	146,9	150,9	139,1	177,0	159,9	160,1	180,1	163,4	150,6	156,2	169,9
Refinerías de petróleo	331,2	315,0	438,1	354,1	353,0	307,3	173,4	244,4	230,9	221,2	173,7	137,4	139,2	151,7
Total industria manufacturera	154,1	162,8	175,7	182,2	196,7	160,1	173,2	165,8	165,7	158,4	128,7	120,6	125,7	134,4
Índice volumen físico	1955	1956	1957	1958	1959	1968	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Alimenticias	49,2	52,8	46,4	42,3	49,9	53,4	67,7	68,5	74,0	79,8	78,5	76,7	62,5	67,0
Bebidas	78,1	80,4	72,9	73,9	53,7	58,8	81,6	93,4	93,4	101,4	84,5	71,4	64,5	65,5
Tabaco	20,7	22,2	26,2	27,0	19,4	52,4	73,1	86,3	86,2	94,1	87,3	67,9	74,3	70,9
Textiles	45,0	51,0	44,2	43,3	40,5	89,4	110,0	128,5	130,2	117,1	68,6	92,6	106,4	104,1
Papel y productos de papel	30,0	27,8	58,9	38,2	53,4	30,0	60,7	69,6	71,9	62,7	50,9	51,3	63,3	56,5
Imprentas y editoriales	100,7	103,6	106,6	101,8	86,4	75,6	100,7	113,3	123,0	127,2	108,1	91,6	93,8	94,7
Químicos	42,6	41,3	48,9	51,9	47,7	73,9	107,5	136,8	117,4	113,5	94,0	82,3	90,0	94,2
Refinerías de petróleo	264,6	222,1	169,3	144,7	110,6	103,9	122,9	117,6	116,0	109,2	109,9	91,1	92,6	86,9
Total industria manufacturera	60,3	64,7	62,4	58,7	53,7	72,0	98,4	105,4	107,9	103,0	85,4	79,4	83,0	81,7

Fuente: IECON, BCU

Cuadro A.15.c

Índice de ocupados, de volumen físico y de productividad laboral 1930-1997 para la industria manufacturera y algunas ramas, Uruguay. Base 1997=100

Índice de productividad laboral	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Alimenticias	55,0	50,5	56,5	57,8	58,2	60,8	68,5	69,6	74,5	81,1	95,5	100,0
Bebidas	40,1	41,5	44,0	52,5	55,9	59,7	68,1	68,9	73,3	78,7	82,1	100,0
Tabaco	41,5	45,0	44,9	74,1	70,6	75,2	91,9	84,7	85,9	80,1	90,3	100,0
Textiles	50,5	51,1	47,8	53,1	55,7	65,6	73,8	79,9	92,0	87,5	95,7	100,0
Papel y productos de papel	32,2	30,1	27,9	39,1	39,3	49,6	53,6	53,8	68,3	63,2	84,1	100,0
Imprentas y editoriales	84,9	90,9	75,0	61,7	54,8	80,8	79,1	76,3	80,9	74,9	84,7	100,0
Químicos	64,5	63,5	63,4	70,1	80,9	87,0	90,2	87,8	96,7	95,1	101,4	100,0
Refinerías de petróleo	46,4	51,9	52,1	48,1	52,0	59,9	66,8	49,9	11,8	96,9	116,8	100,0
Total industria manufacturera	61,9	62,2	61,1	60,7	61,3	64,2	70,6	70,6	77,6	82,1	93,9	100,0
Índice de ocupados	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Alimenticias	124,3	127,8	134,0	136,2	134,4	129,9	119,8	110,1	112,9	106,7	99,4	100,0
Bebidas	185,6	197,7	179,3	159,4	150,9	141,0	134,5	136,4	128,5	118,0	111,1	100,0
Tabaco	170,7	175,0	180,3	117,5	115,6	112,3	109,5	108,3	106,5	102,2	100,8	100,0
Textiles	240,0	254,5	259,0	223,0	220,3	201,0	180,1	149,7	130,0	110,1	98,7	100,0
Papel y productos de papel	219,6	253,9	261,7	168,1	165,3	156,7	149,9	143,5	122,6	112,3	105,5	100,0
Imprentas y editoriales	115,0	122,8	126,2	146,6	159,1	128,4	125,9	133,6	121,6	118,9	110,4	100,0
Químicos	182,0	201,4	205,8	178,3	154,0	135,8	125,8	123,6	119,7	110,5	103,1	100,0
Refinerías de petróleo	168,9	175,2	176,4	187,9	185,8	164,0	131,8	58,3	16,9	93,9	90,5	100,0
Total industria manufacturera	147,5	161,2	162,7	163,5	159,5	151,6	139,9	127,4	120,5	110,7	101,1	100,0
Índice volumen físico	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Alimenticias	68,3	64,6	75,8	78,7	78,1	79,0	82,1	76,7	84,1	86,6	94,9	100,0
Bebidas	74,4	82,0	78,8	83,6	84,3	84,1	91,5	93,9	94,1	92,9	91,3	100,0
Tabaco	70,9	78,7	80,9	87,1	81,7	84,5	100,6	91,7	91,5	81,9	91,0	100,0
Textiles	121,2	130,1	123,8	118,4	122,7	131,9	133,0	119,6	119,7	96,4	94,5	100,0
Papel y productos de papel	70,6	76,4	73,0	65,8	65,0	77,7	80,3	77,1	83,7	71,0	88,7	100,0
Imprentas y editoriales	97,6	111,5	94,7	90,5	87,2	103,8	99,6	102,0	98,4	89,1	93,5	100,0
Químicos	117,4	127,9	130,5	125,0	124,6	118,1	113,5	108,5	115,7	105,0	104,5	100,0
Refinerías de petróleo	78,4	90,9	91,9	90,3	96,5	98,2	88,0	29,1	2,0	91,0	105,7	100,0
Total industria manufacturera	91,3	100,3	99,4	99,2	97,8	97,3	98,7	89,9	93,5	90,9	95,0	100,0

Fuente: IECON, BCU

Cuadro A.16

Procedimiento de emparejamiento: industria frigorífica												URUGUAY					
ESTADOS UNIDOS												URUGUAY					
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay		Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR productos		
				UVR uy	UVR eeuu												
201112	Whole carcass and half carcass beef	mil lb	8.658		7.747												
201114	primal cuts	mil lb	848		1.223												
201116	Subprimal and fabricated cuts packaged in plastics	mil lb	6.150		9.452												
201118	other subprimal and fabricated cuts	mil lb	311		473												
201212	Whole carcass and half carcass veal	mil lb	165		177												
	Subtotal beef and veal (Exc.boneless beef)	mil lb	16.132	7.317.384	19.071	2.606	2.533.172.313.840	311110103	Carne vacuna con hueso	tonelada	133.513	46.220.263	346.185	347.965.824	133	133	
201131	Boneless beef, including hamburger	mil lb	1.816	823.692	1.691	2.053	427.884.119.475	311110203	Carne vacuna sin hueso	tonelada	98.383	51.107.102	519.471	201.963.557	253	253	
201132	Whole carcass and half carcass lamb and mutton	mil lb	196		266												
201352	Primal cuts and all other edible lamb and mutton	mil lb	89		104												
	Subtotal lamb and mutton	mil lb	285	129.321	370	2.857	56.919.590.714	311110303	Carne ovina	tonelada	16.172	7.117.955	440.141	46.207.015	154	154	
201142	Whole carcass and half carcass pork	mil lb	1.801		1.336												
201417	Primal and fabricated cuts	mil lb	7.947		6.817												
	Subtotal pork	mil lb	9.748	4.421.829	8.153	1.844	2.070.777.367.597	311110403	Carne porcina	tonelada	7.652	3.583.492	468.308	14.108.813	254	254	
								311120102	Frankfurters y pildoritas	kilogramos	5.028.646	2.860.681					
								311121202	Salchichas	kilogramos	189.597	106.038					
2013721	Frankurters including wieners	mil lb	1.081	490.160.160	1.259	2,6	278.669.939.233		Frankfurters, pildoritas y salchichas	kilogramos	5.218.243	2.966.719	569	13.407.567	221	221	
2013631	Hams and picnics, except canned	mil lb	959	435.093.120	1.296	3,0	742.071.254.854	311120202	Jamones y paletas	kilogramos	3.026.943	5.162.590	1.706	9.016.272	573	573	
								311120402	Chorizos	kilogramos	5.187.064	3.192.179					
								311121402	Butifarra	kilogramos	253.057	130.965					
2013711	Fresh sausage (pork sausage, breakfast links)	mil lb	421	190.829.520	488	2,6	116.569.828.945		Chorizos y butifarra	kilogramos	5.440.121	3.323.144	611	13.923.187	239	239	
2013622	Dry salt pork	mil lb	35	16.057.440	23	1,4	10.177.944.954	311121702	Tocinos	kilogramos	242.368	153.624	634	350.176	439	439	
2013635	Slab bacon	mil lb	42		43												
2013641	Sliced bacon	mil lb	795		1.018												
	Subtotal slab and sliced bacon	mil lb	837	379.663.200	1.061	2,8	458.448.805.673	311120802	Panceta ahumada	kilogramos	379.029	457.683	1.208	1.059.128	432	432	
2015133	Chicken: Broilers and fryers in wet ice pack	mil lb	6.948		3.059												
2015134	Chicken: Broilers and fryers in dry ice pack	mil lb	912		484												
2015136	Chicken: Broilers and fryers in tray ice pack	mil lb	3.357		2.090												
2015139	Chicken: other including frozen	mil lb	1.939		1.123			311130102	Aves enteras frescas	kilogramos	10.051.390	4.884.497					
2015141	Roasters and capons	mil lb	406		262			311130202	Aves enteras congeladas	kilogramos	2.823.654	888.790					
2015221	Hens and fowl breeder type	mil lb	350		138			311130602	Pollo trozado	kilogramos	85.819	39.533					
	Subtotal poultry	mil lb	13.911	6.310.074.960	7.155	1,1	2.830.006.761.817		Aves enteras y en partes	kilogramos	12.960.863	5.812.820	448	14.696.951	396	396	

Cuadro A.17

Procedimiento de emparejamiento: industria láctea

ESTADOS UNIDOS							URUGUAY				UVR productos					
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR eeuu
2021013	Creamery butter shipped in bulk	mil lb	626		862											
2021015	Creamery butter shipped in consumer packages	mil lb	455		682											
	Subtotal creamery butter	mil lb	1.081	490.160.160	1.544	3,2	480.160.468.798	311200302	Manteca	kilogramos	13.134.051	12.866.105	980	41.380.179	311	311
2026112	Fluid whole milk, bulk sales	mil lb	9.859		1.361											
2026115	Fluid skim milk, bulk sales	mil lb	1.167		155											
2026212	Fluid whole milk, packaged (including U.H.T.)	mil qt	9.862		4.601											
2026223	Low fat milk, packaged (including U.H.T.)	mil qt	8.023		3.208											
2026225	Skim milk, packaged (including U.H.T.)	mil qt	1.502		566											
	Subtotal milk		19.388	23.500.972.343	9.890	0,4	2.038.523.596.373	311200112	Leche	litros	200.708.074	17.409.839	87	84.467.274	206	206
	Creamy, heavy (whipping cream containing 36% butterfat or more)	mil qt	131		137											
2026243	Cream, light (coffee containing < 36% butterfat)	mil qt	72		65											
2026245	Cream, sour, unflavored	mil qt	376		313											
2026252	Half and half	mil qt	306		243											
	Subtotal cream	mil qt	885	837.333.134	757	0,9	902.735.173.233	311200512	Crema de leche	litros	932.970	1.005.842	1.078	843.796	1.192	1.192
2024014	Ice cream in bulk	mil gal	186		640											
2024015	Ice cream in consumer sizes	mil gal	647		1.923											
2024016	Novelty forms	mil gal	196		707											
	Subtotal ice cream	mil gal	1.029	3.893.296.016	3.270	0,8	5.203.008.990.537	311200912	Helados	litros	1.724.903	2.305.164	1.336	1.448.534	1.591	1.591
2026313	Cottage cheese, manufactured and creamed at plant	mil lb	913		596											
	Cottage cheese, manufactured at the plant and sold as															
2026316	curd	mil lb	29		26											
	Cottage cheese, creamed at the plant from purchased															
2026318	curd	mil lb	51		35											
	Subtotal cottage cheese	mil lb	993	450.470.160	657	1,5	142.791.634.257	311201502	Ricota	kilogramos	21.774	6.902	317	31.767	217	217

Cuadro A.18

Procedimiento de emparejamiento: industria molinos																
ESTADOS UNIDOS										URUGUAY				UVR productos		
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR eeuu
	White flour shipped for export, commercial dollar															
2041105	exports	1000 cwt	17,311		141											
2041111	White flour domestic shipments, shipped in bulks	1000 cwt	149,501		1,326											
2041113	White flour domestic shipments, shipped in containers	1000 cwt	23,528		256											
2041115	Soft wheat flour shipped in bulks	1000 cwt	38,640		321											
2041117	Soft wheat flour shipped in containers	1000 cwt	8,693		90											
2041121	Family white flour shipped in containers less than 25 lb	1000 cwt	29,069		359											
2041123	Family white flour shipped in containers 25 lb or more	1000 cwt	9,908		99											
2041126	Self-rising family white flour	1000 cwt	3,664		66											
2041129	Flour shipped to blenders or other processors: for use in food products	1000 cwt	9,796		82											
2041128	Flour shipped to blenders or other processors: for use in nonfood prod	1000 cwt	3,062		17											
	Subtotal wheat flour, white flour	1000 cwt	293,172	14,893,112.200	2,756	0,2	1,399,099,555,662	311610102	Harina de trigo	kilogramos	235,074,103	22,083,502	94	43,497,773	508	508
									311610602	Semín de trigo	kilogramos	9,892,374	322,365			
									311610502	Afrecho (savadado)	kilogramos	784,005	39,700			
									311610302	Afrechillo de trigo	kilogramos	71,547,327	1,904,615			
									311611402	Germen de trigo	kilogramos	14,043	1,875			
	Other wheat mill products, including wheat germ, wheat bran	1000 short tons	307	278,873.280	38	0,1	7,692,809,949		Subtotal afrechillo y germen de trigo	kilogramos	82,237,749	2,268,555	28	11,323,887	200	200
									311611002	Sémola	kilogramos	39,060	3,525			
									311611102	Semolín	kilogramos	1,509	351			
2041151	Durum flour and semolina	1000 cwt	26,728	1,357,772.240	258	0,2	129,722,822,900		Subtotal sémola y semolín	kilogramos	40,569	3,876	96	7,718	502	502
2044011	Milled rice packed in bags 100 lb or more	mil lb	5,387		518											
2044015	Milled rice packed in containers 3 lb or less	mil lb	728		106											
2044017	Milled rice packed in all other container	mil lb	3,322		446				Arroz elaborado	kilogramos	286,132,172	39,401,353				
2044021	Second heads milled rice	mil lb	892		49				Arrocín	kilogramos	6,207,616	348,678				
2044035	Screenings and brewer's rice	mil lb	657		33				Arroz quebrado	kilogramos	6,140,338	440,074				
	Subtotal rice	mil lb	10,986	4,983,431,040	1,152	0,2	671,014,916,276		Subtotal arroz	kilogramos	298,480,126	40,190,105	135	69,004,457	582	582

Cuadro A.19.b

Procedimiento de emparejamiento: industria de la bebida y tabaco

ESTADOS UNIDOS						URUGUAY				UVR productos						
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR ceu
2085311	Unprocessed whiskey bottled	mil wine gal	23		365											
2085313	Blends of whiskey bottled	mil wine gal	18		177											
2085316	Blends of whiskey with neutral spirits	mil wine gal	9		76											
2085318	Other whiskey	mil wine gal	48		515											
2085322	Gin	mil wine gal	26		155											
2085325	Cordiales, liqueurs	mil wine gal	39		430											
2085327	Cocktails and similar compounds	mil wine gal	10		94											
2085331	Vodka	mil wine gal	71		341											
2085335	Rum	mil wine gal	9		56			313100312	Licores		3.827.385	441.936				
2085341	Other bottled liquors	mil wine gal	14		119			313100412	Aperitivos		3.739.891	550.957				
	Subtotal distilled and blended liquors	mil wine gal	267	1.009.569.322	2.327	2,3	132.464.352.107		Subtotal licores		7.567.276	992.893	131	17.442.891	57	57
2086310	Bottled carbonated soft drinks in refillable glass bottles	mil cases 192 oz cas	303		932											
	Bottled carbonated soft drinks in nonrefillable glass															
2086320	bottles	mil cases 192 oz cas	413		1.696											
2086330	Bottled carbonated soft drinks in plastic bottles	mil cases 192 oz cas	1.131		3.769											
2086400	Canned carbonated soft drinks	mil cases 192 oz cas	1.948	21.547.502.918	7.031											
2086501	Soft drink flavoring syrup sold in bulk postmix	mil gal	311		649											
2086502	Soft drink flavoring syrup sold in bulk premix	mil gal	91		201											
	Fruits drinks, cocktails, and ades containing some real															
2086601	juice 16.9 oz container or less	mil gal	183		465											
2086602	Fruits drinks, cocktails, and ades other size containers	mil gal	674		1.248											
2086603	Fruits drinks, cocktails, and ades concentrates	mil gal	58		166				Bebidas a base de cola		116.712.847	25.026.716				
	Fruits drinks, cocktails, and ades containing no real															
2086604-20866	juice	mil gal	69		289				Bebidas a base de jugos de fruta		24.650.899	5.883.834				
2086607	Canned iced tea, with or without flavorings	mil gal	14	5.300.333.574	43				Bebidas a base de esencias		13.781.223	3.325.510				
	Subtotal soft drinks	litre		26.847.836.493	16.488	0,6	5.924.550.096.344		Subtotal bebidas sin alcohol exc agua	litros	155.144.969	34.236.060	221	95.279.978	359	359
	Bottled water, processed or pasteurized, except natural spring, artificially carbonated, mineral, distilled, and sterile	mil gal	112	422.073.413	174	0,4	23.048.038.427	313400512	Agua de mesa	litros	36.996.464	2.020.255	55	15.207.986	133	133
2141100	Unstemmed leaf tobacco redried before packing	mil lb	50		103											
2141211	Tobacco stemmed, aged leaf	mil lb	128		233											
2141215	Tobacco stemmed, leaf not aged	mil lb	429		921											
	Tobacco stemmed packed for use in own															
2141227	manufacturing	mil lb	339		735			314000510	Tabaco rubio	kilogramo	475.189	747.679				
2141300	Reconstituted tobacco	mil lb	187		153			314000610	Tabaco negro	kilogramo	333.139	418.550				
	Tobacco	mil lb	1.133	513.702.000	2.146	4,2	741.152.316.582		Tabaco	kilogramo	808.328	1.166.229	1.443	3.376.019	345	345

Cuadro A.20.a

Procedimiento de emparejamiento: industria textil																
ESTADOS UNIDOS											URUGUAY			UVR productos		
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR ceu
2281110	Carded cotton yarns spun gray	mil lb	1.141			1.626										
	Carded cotton yarns spun and finished in the same															
2281187	establishement	mil lb	172			265										
2281210	Combed cotton yarns spun gray	mil lb	406			4										
2269021	Carded cotton finished yarns	mil lb	148			240										
2269023	Combed cotton finished yarns	mil lb	70			132										
2269039	Mergerized cotton yarns	mil lb	6			26										
	Cotton yarns	mil lb	1.943	881.480.880	2.292	2,6	1.675.380.375.079	321130102	Hilado de algodón	kilogramos	1.288.383	2.448.756	1.901	3.350.307	731	731
2281310	Rayon and acetate yarns spun gray	mil lb	173			243										
	Rayon and acetate yarns spun and finished in the same															
2281343	establishement	mil lb	20			37										
22814	Spun non-cellulosic fiber and silk yarn	mil lb	2.430			4.295										
2269026	Rayon and/ or acetate	mil lb	19			35										
2269030	Acrylic and/ or modacrylic	mil lb	33			104										
2269031	Polyester blends with cotton	mil lb	70			138										
2269033	Other polyester	mil lb	36			76										
2269034	Other manmade fiber and silk yarns	mil lb	72			127										
	Synthetic yarns	mil lb	2.852	1.293.485.760	5.055	3,9	2.570.837.537.089	321140102	Hilado sintético	kilogramos	3.606.355	7.167.727	1.988	14.094.633	509	509
2231100	Finished wool yarns, tops, or raw stock, not combed	mil lb	42			84										
22815	Wool yarns	mil lb	74			299										
	Wool yarns	mil lb	115	52.345.440	383	7,3	286.192.864.018	321120102	Hilado de lana	kilogramos	803.723	4.394.266	5.467	5.874.522	748	748
	Women and misses finished hosiery, knee length,															
2251417	stretch and nonstretch	mil dozen pairs	32			175										
22516	Women and misses finished panty hose	mil dozen pairs	112			1.133										
2252	Hosiery, NEC	mil dozen pairs	189			1.291										
	Hosiery	mil dozen pairs	334	4.005.600.000	2.599	0,6	1.323.695.514.120	321300211	Medias (todo tipo)	par	4.219.908	1.394.516	330	2.737.841	509	509
2211B00	Plain weave fabrics, except pile (gray goods)	mil sq yd	2.491			2.015										
2211C00	Twill weave fabrics, except pile (gray goods)	mil sq yd	562			676										
2211D00	All other weaves, except pile (gray goods)	mil sq yd	192			224										
2211E00	Pile fabrics (gray goods)	mil sq yd	333			369										
	Pile fabrics (velvets, plushes, corduroy, terry															
2211F23	towelng,terry cloth, and others)	mil sq yd	475			810										
	Finished plants cotton. Pile fabrics (velvets, plushes,															
2261723	corduroy, terry towelng,terry cloth, and others)	mil sq yd	845			949										
	Job or comission. Finished plants cotton. Pile fabrics															
	(velvets, plushes, corduroy, terry towelng,terry cloth,															
2261923	and others)	mil sq yd	1.407			621										
	Cotton fabrics	mil sq yd	6.305	1.054.373.324	5.664	5,4	1.295.107.731.007	321130304	Tejido de algodón	kilogramos	10.462.715	12.851.561	1.228	56.201.800	229	229

Cuadro A.20.b

Procedimiento de emparejamiento: industria textil

ESTADOS UNIDOS							URUGUAY				UVR productos				
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR EEUU
	Job or comision. Other fabrics, including combinations of spun yarn and filament, blends with wool, silk, and blends with silk	mil sq yd	1.913		710			321120402 Tejido de lana y sintético	kilogramos	476.963	1.030.723				
2262931	Other fabrics, including combinations of spun yarn and filament, blends with wool, silk, and blends with silk	mil sq yd	1.748		2.701			321120402 Tejido de algodón y sintético	kilogramos	5.738.918	5.506.565				
2262831	2221 Broadwoven fabric mills, manmade fibers and silk	mil sq yd	9.599		7.153			321140202 Tejido sintético	kilogramos	4.881.182	6.822.773				
	Broadwoven fabric mills, manmade fibers and silk	mil sq yd	13.261	2.217.543.539	10.564	4,8	2.668.163.812.090	321140602 Tejido de seda artificial sintética	kilogramos	26.818	24.270				
								Tejido sintético	kilogramos	11.123.881	13.384.331	1.203	52.989.768	253	253
2231	Broadwoven fabric mills, wool	mil sq yd	254	42.408.380	1.077	25,4	287.468.753.354	321120302 Tejido de lana	kilogramos	3.400.324	23.049.381	6.779	86.338.335	267	267
2282311	Nylon yarn, thrown filament yarn	mil lb	143	64.683.360	218	3,4	274.403.010.426	321140402 Hilo de nylon	kilogramos	122.200	518.403	4.242	412.602	1.256	1.256
22952	Vinyl coated fabrics, including expanded vinyl coated	mil lin yd													
22952	Other coated or laminated fabrics and coated yarns ----	mil lin yd													
	Coated fabrics, not rubberized	mil lin yd	219	200.162.160	669	3,3	306.885.170.722	321900104 Telas plastificadas	metros	1.066.955	1.635.837	1.533	3.567.672	459	459
22981	Hard fiber cordage and twine	mil lb	44	20.003.760	82	4,1	14.685.660.411	321500102 Cuerda sisal	kilogramos	15.462	17.343				
								321501002 Hilo sisal	kilogramos	53.696	33.429				
								Cuerda e hilo sisal	kilogramos	69.158	50.772	734	284.877	178	178
								321500202 Cinta e hilo de lino para empaque	kilogramos	60.377	137.225				
								321500302 Manguera de lino	kilogramos	5.043	6.601				
								321500802 Cintas, cuerdas e hilos de nylon	kilogramos	3.153	10.750				
22981	Soft fiber cordage and twine (except cotton, incl hemp jute)	mil lb	190	86.320.080	189	2,2	194.581.142.521	Cintas, hilos de lino, y nylon	kilogramos	68.573	154.576	2.254	150.381	1.028	1.028
22995	Paddings and upholstery filling, batting, and wadding (excluding foam rubber and plastics)	mil lb	403	182.574.000	335	1,8	163.146.368.855	321900402 Guata y otro relleno para tapicería	kilogramos	207.594	185.504	894	380.454	488	488
23921	Bedspreads and bedsets	millions	11	11.400.000	235	20,6	158.632.751.397	321200201 Colchas	unidad	2.864	39.853	13.915	59.039	675	675
2392412-16-14	Comforters and quilts	millions	21	21.300.000	428	20,1	113.634.534.526	321200101 Acochados	unidad	30.209	408.305				
								321201101 Mantas	unidad	221.846	936.397				
								Acolchados y mantas	unidad	252.055	1.344.702	5.335	5.058.850	266	266
2392463-65-69	Sleepcovers	millions	18	17.900.000	47	2,6	36.518.082.919	321200501 Fundas en tela	unidad	157.093	320.488	2.040	414.234	774	774

Cuadro A.21

PROCEDIMIENTO DE EMPAREJAMIENTO: INDUSTRIA DE LA VESTIMENTA Y DEL CUERO														URUGUAY		UVR productos	
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	ESTADOS UNIDOS			Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CHU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR EEUU		
			Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)											Valor unitario (US\$)	
2323	Mens and boys neckwear	1000 dozens	5.420	65.035.200	313	4,8	133.445.095.330	322012201	Corbatas	unidad	26.980	55.360	2.052	129.973	426	426	
2353	Hats, caps and millinery	1000 dozens	11.320	135.843.600	384	2,8	203.099.316.910	322012001 322012301	Sombreros Gorros en tela Sombreros y gorros	unidad unidad unidad	31.557 1.176 32.733	47.867 1.072 48.939	1.495	92.601	528	528	
3142060	House slippers all types except slipper socks	mil pairs	51	50.500.000	190	3,8	164.576.504.501	324000611	Pantuflas	par	64.872	211.414	3.259	244.458	865	865	
3143000	Men's footwear, except athletic (size run 6 and larger)	mil pairs	64			1.817		324001011 324000511	Calzado de descarné Zapatillas	par par	82.798 73.823	301.443 149.013					
3144000	Women's footwear, except athletic (size run 4 and larger)	mil pairs	83			1.364		324000111	Zapatos de cuero	par	481.658	2.881.938					
3149020	All other footwear, except rubber	mil pairs	37			278		324000211 324000311	Botas de cuero Sandalias de cuero	par par	501.199 51.684	3.183.437 242.137					
	Women and men's footwear, except athletic	mil pairs	185	184.600.000		3.458	18,7	1.047.314.213.180	Calzado de cuero	par	1.191.162	6.757.968	5.673	22.315.252	303	303	
3149010	Athletic shoes, except rubber sole/fabrics upper	mil pairs	10	10.200.000	146	14,3	32.791.569.430	324000411	Calzado para deporte	par	834.819	2.683.826	3.215	11.973.924	224	224	
3161063	Trunks, hand trunks, and lockers	thousand	752			19											
3161001	Hand luggage outer surface of all leather or mostly leather	thousand	821			70											
3161003	Hand luggage outer surface of all textile or mostly textile	thousand	3.363			146											
3161005	Hand luggage outer surface of supported vinyl or plastics	thousand	3.693			127											
3161007	Hand luggage molded and semimolded	thousand	1.876			85											
3161009	Hand luggage all other materials	thousand	15			2											
	Hand luggage and trunks	thousand	10.519	10.519.400		450	42,7	183.206.879.110	Valijas y maletas	unidad	584	10.171	17.416	24.955	408	408	
3161053	Occupational luggage cases, sample cases, binocular, and camera cases	thousand	2.613	2.613.100	55	21,1	10.556.486.286	323301401	Estuches y cartucheras de cuero	unidad	60.654	245.032	4.040	1.278.954	192	192	
	Briefcases, brief cases, school bags, envelopes, catalog cases, and zippered ring binders	thousand	3.809			91		323300701 323300601	Portadocumentos Portafolios	unidad unidad	2.307 8.276	5.086 125.712					
3161084	Attach cases	thousand	1.129			55		323300801	Sobres y carpetas en cuero	unidad	11.351	63.819					
	Briefcases, attach cases, etc	thousand	4.938	4.937.900		146	29,6	43.813.225.326	Portafolios, carpetas, etc	unidad	21.934	194.617	8.873	650.304	299	299	
3161043	Tote bags, open, without closures	thousand	3.729			32											
3171011	Women and children handbags and purses outer surface of all leather or mostly leather	thousand	16.459			275		323300101	Cartera para dama	unidad	154.233	859.183					
3171051	Women and children handbags and purses outer surface of all other materials except precious metals	thousand	7.322			88		323300201	Bolsos de cuero	unidad	1.011	14.542					
3171071	Women and children handbags and purses outer surface of all plastic or mostly plastic	thousand	3.417			37		323301001	Monederos	unidad	51	21					
	Tote bags, handbags and purses	thousand	30.927	30.926.800		432	14,0	174.005.394.847	Carteras, bolsos, monederos	unidad	155.295	873.746	5.626	2.170.237	403	403	
3172015	Billfolds, wallets, french purses and clutches other than leather	thousand	3.166			17											
3172011	Billfolds, wallets, french purses and clutches of leather or mostly leather	thousand	18.262			155											
	Billfolds, wallets, french purses	thousand	21.428	21.427.800		172	8,0	31.207.270.793	Billetera de cuero	unidad	252.498	367.736	1.456	2.023.255	182	182	
3172031	Travel kits (fitted and unfitted) of leather	thousand	3.440	3.440.400	20	5,8	6.634.504.912	323300901	Necessaire	unidad	3.115	6.007	1.928	18.108	332	332	

Cuadro A.22

Procedimiento de emparejamiento: industria química, refinería, plástico y caucho

ESTADOS UNIDOS							URUGUAY						UVR productos		
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR eeuu
	Soaps and detergents, commercial, industrial, and institutional														
	284112 Chips, flakes, granulated, powdered, and sprayed, including washing powders	mil lb	194		83										
	2841119 Other soaps, including mechanics' hand soap	mil lb	169		103										
	2841123 Alkaline detergents dry	mil lb	159		163										
	2841124 Alkaline detergents scouring cleaners	mil lb	101		45										
	2841126 Alkaline detergents dry hard surface cleaners	mil lb	214		86										
	2841128 Alkaline detergents other dry cleaners	mil lb	78		57										
	2841141 Synthetic organic detergents anionic base	mil lb	100		90										
	2841143 Synthetic organic detergents nonanionic base or other	mil lb	87		40										
	Soap and detergent commercial, industrial	mil lb	1.102	499.731.120	667	1,3	106.432.107.493	352310902 Jabones y detergentes textiles y para otras ind	kilogramos	1.385.650	295.114	213	1.848.897	160	160
								352310302 Jabones y detergentes de limpieza en polvo	kilogramos	6.574.308	3.368.498				
								352310802 Jabón en polvo con pulidor	kilogramos	569.398	88.512				
	2841221-24-26 Household laundry detergents dry	mil lb	3.909	1.772.986.320	2.107	1,2	857.990.437.751	Jabones y detergentes en polvo	kilogramos	7.143.706	3.457.010	484	8.489.109	407	407
	2841312-13-14 Toilet soap bar	mil lb	941	426.792.240	1.194	2,8	51.675.907.131	352310101 Jabones de tocador	unidad	18.169.798	2.199.995	121	50.810.797	43	43
	2841235 Household laundry detergents liquid heavy duty	mil gal	330	1.249.564.429	1.173	0,9	263.644.981.246	352310412 Jabones y detergentes líquidos	litro	8.092.848	1.707.506	211	7.598.271	225	225
	2873300 Fertilizer materials of organic origin	1000 short ton	1.416		74										
	28750 Fertilizer mixing only	1000 short ton	4.534		808										
	Fertilizer	1000 short ton	5.950	5.398.202.880	882	0,2	319.875.209.909	351200102 Fertilizantes y abonos	kilogramos	232.880.758	13.799.552	59	38.058.482	363	363
	2879541 Organo-phosphate insecticidal preparations	mil lb	223	101.243.520	495	4,9	264.003.094.499	351200302 Insecticidas para hogar y agrícolas	kilogramos	415.971	1.084.688	2.608	2.034.177	533	533
	Herbicidal preparations primarily for agricultural, garden, and health service use	mil lb	489	221.674.320	961	4,3	902.597.130.492	351200505 Herbicidas plaguicidas	kilogramos	773.567	3.149.753	4.072	3.353.908	939	939
	Fungicidal preparations primarily for agricultural, garden, and health service use	mil lb	101	45.813.600	390	8,5	24.687.647.867	351200202 Fungicidas	kilogramos	1.104.341	595.098	539	9.405.807	63	63
	3011115 Passenger car pneumatic tire	millions	22	21.500.000	550	25,6	544.673.573.330	355100201 Cubiertas para autos y camionetas sin cámaras	unidad	178.475	4.521.424	25.334	4.562.319	991	991
	301112 Truck and bus tires	millions	23	23.100.000	1.339	58,0	2.275.112.311.054	355100401 Cubiertas para camiones y ómnibus		98.838	9.734.526	98.490	5.728.753	1.699	1.699
	Rubber druggist and medical sundries, including household gloves	1000 dozen pairs	97.399	97.398.900	235										
	3069D41 Industrial rubber gloves	1000 dozen pairs	6.399	6.398.600	107										
	Rubber gloves	1000 dozen n pairs	103.798	103.797.500	341	3,3	51.172.742.938	355900511 Guantes de goma	Par	2.065.350	1.018.229	493	6.793.136	150	150
	2911131 Motor gasoline	mil bbl	2.521	295.845.452.358	57.911	0,2	38.391.863.943.771	353000312 Gas oil	litros	376.660.172	48.879.190	130	73.730.786	663	663
	2911300 Kerosene	mil bbl	26	3.039.307.134	522	0,2	362.670.777.024	353000212 Queroseno	litros	71.748.940	8.561.571	119	12.320.496	695	695
	29114 Light fuel oils	mil bbl	1.034		21.117			353000412 Diesel oil	litros	30.565.269	3.112.156				
	29115 Heavy fuel oils	mil bbl	350		5.465			353000512 Fuel oil	litros	442.091.620	28.152.394				
	Fuel oils	mil bbl	1.385	162.467.981.750	26.582	0,2	10.746.671.543.436	Fuel oil	litros	472.656.889	31.264.550	66	77.333.760	404	404
	Naphtha and other oils for use as petrochemical feedstock, excluding carbon black	mil bbl	85	9.974.560.093	1.423	0,1	2.054.061.165.433	353000112 Nafta	litros	312.198.251	64.290.986	206	44.545.378	1.443	1.443

Cuadro A.23

Procedimiento de emparejamiento: industria metalúrgica

ESTADOS UNIDOS							URUGUAY						UVR productos			
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR eeuu
3312191	Pig iron	1000 short ton	521	472.923	81	171,7	250.636.244.040	371000603	Hierro, barra, lingote, palanquilla	tonelada	144	76.316	529.972	24.725	3.087	3.087
3364021	Zinc and zinc-base alloys	mil lb	306	138.710.880	661	4,8	85.435.443.345	372000702	Zinc en barras y lingotes	kilogramos	138.038	85.021	616	657.395	129	129
3341311	Lead, unalloyed (pig, ingots, shot, etc.)	1000 short ton	195	176.994.720	120											
3364041	Lead and lead-base alloys	mil lb	31	14.061.600	32											
	Lead			191.056.320	152	0,8	26.344.910.463	372000502	Plomo en barras y lingotes	kilogramos	340.320	46.927	138	270.929	173	173
3341700	Aluminum ingot	1000 short ton	1.507		1.501											
3341800	Aluminum extrusion billet	1000 short ton	171		171											
3334700	Aluminum ingot	1000 short ton	2.850		3.398											
3334800	Aluminum extrusion billet	1000 short ton	737		1.028											
33541	Aluminum Rod and bar	1001 short ton	1.234		2.879											
3355300	Aluminum ingot produced in aluminum rolling mills	1000 short ton	232		323											
	Aluminum ingots and extrusion billet	1000 short ton	6.731	6.105.909.600	9.300	1,5	4.452.153.544.073	372000102	Aluminio en barras y lingotes	kilogramos	230.785	168.278	729	351.516	479	479
3341525	Precious metals and precious metal alloys gold	1000 troy ounces	975	30.338	482	15.900,7										
3339525	Precious metals and precious metal alloys gold	1000 troy ounces	469	14.581	205	14.031,7										
	Precious metals and precious metal alloys gold	1000 troy ounces	1.444	44.920	687	15.294,0	358.206.982	3720001902	Metal precioso fundido oro	kilogramos	703	5.606	7.974	10.751.666	0,5	0,5
	Copper and copper-base alloy rod, bar, and shapes unalloyed	1000 short ton	851		1.089											
3351311	Copper and copper-base alloy rod, bar, and shapes alloyed	1000 short ton	495		820											
	Copper and copper-base alloy rod, bar, and shapes	1000 short ton	1.345	1.220.184.000	1.909	1,6	799.038.342.756	3720001902	Cobre en barras y lingotes	kilogramos	415.765	272.264	655	650.370	419	419
3351111	Copper wire, bare and tinned (nonelectrical) unalloyed	1000 short ton	75		184											
3351131	Copper wire, bare and tinned (nonelectrical) alloyed	1000 short ton	41		120											
	Copper wire, bare and tinned (nonelectrical)	1000 short ton	116	104.781.600	304	2,9	165.562.236.666	372001102	Alambrón de metales no ferrosos	kilogramos	45.017	71.130	1.580	130.392	546	546
3353113	Aluminum plate heat treatable	1000 short ton	82		274											
3353115	Aluminum plate not heat treatable	1000 short ton	52		149											
3353223	Aluminum sheet and strip, flat heat-treatable	1000 short ton	66		189											
3353225	Aluminum sheet and strip, flat not heat-treatable	1000 short ton	111		255											
3353227	Aluminum sheet and strip, coiled heat treatable	1000 short ton	648		1.220											
3353231	Aluminum sheet and strip, coiled not heat-treatable	1000 short ton	2.823		5.093											
	Aluminum sheet and strip, coiled not heat-treatable															
3353233	precoated	1000 short ton	614		1.194											
3353300	Plain aluminum foil	1000 short ton	249		547											
	Aluminum sheet, plates and foil	1000 short ton	4.645	4.213.853.280	8.920	2,1	11.825.045.586.884	372000202	Aluminio en láminas y chapas	kilogramos	320.913	900.556	2.806	679.325	1.326	1.326

Cuadro A.24

Procedimiento de emparejamiento: productos de metal

ESTADOS UNIDOS										URUGUAY				UVR productos		
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR eeuu
3423113	Mechanics' hand service tools, pliers solid joint	millions	15			81										
3423121	Ball peen hammers	millions	2			8										
3423136	Torque wrenches	millions	3			48										
	Shovels, spades, scoops, telegraph spoons, and															
3423621	scrapers	millions	18			103										
3423611	Light forged hammers, less than 4 lb	millions	7			65										
	Hand tools	millions	44	44.200.000		305	6,9	393.769.078.702	381100601	Herramientas manuales	unidad	16.086	143.307	8.909	111.073	1.290
3432	Plumbing fixture fittings and trim	millions	63	63.000.000		970	15,4	390.074.675.343	381920601	Grifería	unidad	173.029	1.071.337	6.192	2.665.196	402
34421	Metal doors	thousands	3.274	3.274.300		248	75,7	84.067.082.915	381300101	Puerta metálica	unidad	16.096	413.262	25.675	1.218.642	339
34422	Metal window and frame	thousands	11.110	11.110.300		544	48,9	289.292.799.365	381300201	Ventanas metálicas	unidad	23.946	623.512	26.038	1.172.051	532

Cuadro A.25

Procedimiento de emparejamiento: producción de maquinaria incluyendo eléctrica y equipos de transporte

ESTADOS UNIDOS										URUGUAY				UVR productos		
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR eeuu
									384300401	Automotores de 1000-1600 cc	unidad	8.127	37.749.906			
									384300501	Automotores de 1600-2000 cc	unidad	1.556	8.051.021			
3711111	Complete vehicles, knockdown or assembled	thousand	7.258	7.258.300		79.835	10.999	34.332.011.612.527	Automotores	unidad	9.683	45.800.927	4.730.035	106.504.996	430	430
3713101	Bus bodies	thousand	29	29.000		317	10.917	410.408.000.000	384300201	Carrocería para omnibus	unidad	2	28.304	14.152.000	21.834	1.296
37131	Vans	thousand	40	40.400		264	6.535	270.276.096.882	384300601	Camionetas	unidad	417	2.789.731	6.690.002	2.724.950	1.024

Cuadro A.26.a

ESTADOS UNIDOS						URUGUAY				UVR productos						
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (NS)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR eeuu
2411109	Redwood	mil feet log scale	355	11.840.000	95	8,0										
2411111	Southern yellow pine	mil feet log scale	4.037	134.570.000	646	4,8										
2411113	Ponderosa pine	mil feet log scale	1.202	40.063.333	273	6,8										
2411115	Spruce	mil feet log scale	1.240	41.336.667	138	3,3										
2411117	Douglas fir	mil feet log scale	5.295	176.503.333	1.191	6,7										
2411121	Hemlock	mil feet log scale	2.689	89.630.000	470	5,2										
2411123	Western red cedar	mil feet log scale	408	13.586.667	95	7,0										
2411127	Other softwood log species, n.e.c.	mil feet log scale	1.701	56.690.000	233	4,1										
2411311	Pulpwood	1000 standard core	8.653	1.107.571.200	519	0,5										
2421165	Hardwood rough lumber	mil board feet	2.109	175.783.333	709	4,0										
2421177	Hardwood dressed lumber not edged worked	mil board feet	195	16.266.667	87	5,4										
2421212	Boards, lumber less than 2 inches in nominal thickness	mil board feet	2.543	211.891.667	773	3,6										
2421213	Two inch lumber, 2 inches in nominal thickness	mil board feet	5.339	444.900.000	1.303	2,9										
2421215	Lumber and timbers, more than 2 inches in nominal thickness	mil board feet	2.264	188.641.667	663	3,5										
2421231	Softdressed edge worked (tongued, grooved, rabbeted, etc.)	mil board feet	707	58.900.000	244	4,1										
2421233	Softdressed boards, lumber less than 2 inches in nominal thickness	mil board feet	5.359	446.575.000	1.900	4,3										
2421235	Softdressed lumber two inch lumber, 2 inches in nominal thickness	mil board feet	15.304	1.275.358.333	3.610	2,8										
2421237	Softdressed lumber and timbers, more than 2 inches in nominal thickness	mil board feet	1.810	150.808.333	516	3,4										
	Logging	cubic feet		4.640.916.200	13.462	2,9	14.316.151.317.428	33110106	Rollizo aserrado en tablones gruesos sin cepillar	pie cúbico	148.016	456.594	3.085	429.352	1.063	1.063
2426121	Oak parquetry	mil board feet	48	4.033.333	82	20,3										
2426131	Maple, including strip, block, parquetry	mil board feet	21	1.775.000	17	9,6										
	Parquetry	cubic feet	70	5.808.333	99	17,0	10.288.913.570	331101305	Parquet	pie cúbico	127.514	225.879	1.771	2.169.019	104	104
2431131	Wood window units double hung cladded	thousand	4.800		530											
2431132	Wood window units double hung others	thousand	2.524		224											
2431135	Wood window units casement	thousand	5.854		720											
2431136	Wood window units casement	thousand	1.887		218											
	Wood window	thousand	15.065	15.064.800	1.692	112,3	344.456.652.000	331101001	Ventanas de madera	unidad	1.000	22.865	22.865	112.315	204	204
2431313	Window frames, wood	thousand	3.401	3.401.300	134	39,2	37.369.249.669	331100901	Marcos de madera para ventanas	unidad	302	3.318	10.987	11.853	280	280
	Wood doors, interior and exterior, including those with glazed sections	thousand	32.489	32.489.400	1.510	46,5	504.786.727.615	331100701	Puerta de madera	unidad	13.174	204.684	15.537	612.122	334	334

Cuadro A.26.b

Procedimiento de emparejamiento: otras industrias (madera)

ESTADOS UNIDOS							URUGUAY							UVR productos		
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades en unidad medida de Uruguay	VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)	Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CIU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR ceuu	
2434111	Wood kitchen cabinets and cabinetwork, stock line	thousand	19.815		1.278											
2434316	Vanities and other cabinetwork	thousand	6.365		250											
	Wood cabinets	thousand	26.180	26.179.800	1.528	58,4	2.777.635.003.723	332010205	Placares cocina y baño	unidad	1.128	119.679	106.098	65.849	1.817	1.817
	Tables (all types), except card and telephone tables	thousand	5.361	5.360.900	545	101,7	177.845.469.571		Mesas	unidad	3.592	119.163	33.175	365.438	326	326
2511251	Desks	thousand	755	754.600	141	186,5	65.223.842.080	332011801	Escritorio de madera	unidad	1.269	109.686	86.435	236.613	464	464
2511511	Beds	thousand	1.024	1.023.900	215	209,8	41.439.891.202	332010401	Camas de madera	unidad	2.080	84.183	40.473	436.355	193	193
2511535	Chests of drawers	thousand	3.042	3.042.400	423	139,0	182.684.202.765	332010701	Cómodas	unidad	434	26.060	60.046	60.327	432	432
2511561	Night tables and stands	thousand	2.676	2.675.700	225	84,0	60.669.524.799	332010601	Mesas de luz	unidad	746	16.915	22.674	62.648	270	270
	Wardrobes, chifforobes, armoires, and wardrobe-type cabinets	thousand	390	389.500	118	301,7	61.340.740.000	332010305	Placares de dormitorio	unidad	781	149.381				
								332010501	Roperos	unidad	244	12.042				
									Placares y roperos	unidad	1.025	161.423	157.486	309.211	522	522
2511331	Chairs, dining room	thousand	8.251	8.250.500	546	66,2	160.932.744.598	332011101	Sillas de madera	unidad	5.415	105.624	19.506	358.615	295	295
2511351	Buffets and servers, dining room	thousand	443	443.000	147	332,5	93.499.848.485	332011401	Aparadores	unidad	66	13.930	211.061	21.945	635	635
2512012	Sofas, davenport, settees, and love seats	thousand	8.302	8.301.800	1.988	239,4	500.254.758.409	332011501	Sofás de madera	unidad	553	33.323	60.259	132.398	252	252
	Wood television cabinets and combinations (television, stereo, radio)	thousand	2.865	2.864.500	226	78,9	292.413.020.424	332011701	Modulares	unidad	1.273	129.950	102.082	100.436	1.294	1.294
2514512	Metal tables sold as part of a set	thousand	509		73											
2514515	Metal tables not sold as part of a set	thousand	190		21											
	Metal tables	thousand	699	699.200	94	135,0	21.630.326.846	381200101	Mesas de metal	unidad	4.768	147.502	30.936	643.735	229	229
2514513	Metal chairs sold as part of a set	thousand	2.284		119											
2514517	Metal chairs not sold as part of a set	thousand	513		30											
	Metal tables	thousand	2.797	2.796.700	149	53,3	55.618.266.539	381200201	Sillas de metal	unidad	11.772	234.111	19.887	628.020	373	373
2514527	Stools, padded and plain	thousand	1.026	1.026.100	23	22,5	11.189.817.381	381201301	Bancos, taburetes metálicos	unidad	443	4.831	10.905	9.973	484	484
	Folding cots, rollable cots, army cots, and other metal beds	thousand	1.256	1.256.000	70	55,3	30.844.811.594	3812010801	Camas-cotres de hierro	unidad	1.794	44.057	24.558	99.270	444	444

Cuadro A.27

Procedimiento de emparejamiento: otras industrias (papel e imprentas, minerales no metálicos, otras industrias)

ESTADOS UNIDOS										URUGUAY					UVR productos	
Código SIC	Descripción del producto en EEUU	Ud de medida	Cantidades	Cantidades en unidad medida de Uruguay			Cantidad EEUU a valores unitarios de UY (N\$)	Código CHU rev2	Descripción del producto	Ud de medida	Cantidades	VBP (miles N\$)	Valor unitario (N\$)	Cantidad UY a valores unitarios de EEUU (US\$)	UVR uy	UVR eeuu
				VBP (millones US\$)	Valor unitario (US\$)											
2731	Book publishing	mil units	917	917.300.000	4.155	4,5	631.352.715.476	342021001	Textos y libros en general-mapas	unidad	1.439.416	990.711	688	6.520.289	152	152
3241012	Normal portland cement ASTM type I	1000 short ton	50.100	45.450.811	2.392	52,6	1.581.670.322.853	369200103	Cemento portland	toneladas	435.957	15.171.132	34.800	22.941.768	661	661
								369200203	Cemento blanco	toneladas	2.909	308.221				
3241018	Other hydraulic cements	1000 short ton	3.200	2.903.040	162	55,7	127.485.809.475	369200303	Cemento hidráulico	toneladas	17.510	588.471				
									Cemento	toneladas	20.419	896.692	43.915	1.138.046	788	788
32710	Concrete bricks and blocks	mil blocks	1.869	1.869.200.000	1.126	0,6	32.375.694.003	369911601	Adoquines y bloques	unidad	8.387.000	145.268	17	5.050.058	29	29
3274071	Dead-burned dolomite	1000 short ton	1.936	1.756.521	25	14,3	40.174.150.950	369921802	Dolomita triturada	toneladas	3.438	78.632	22.871	49.323	1.594	1.594
3841142	Syringes	millions	4.888	4.887.800.000	584	0,1	535.520.147.219	385100701	Jeringas	unidad	2.992.006	327.812	110	357.243	918	918
	Contact lenses	mil pairs	20	20.100.000	476	23,7	99.351.713.860	385200501	Lentes de contacto	pares	5.033	24.875	4.943	119.178	209	209
3949541	Footballs	1000 dozens	244	2.924.400	23	7,8	10.613.684.276	390300901	Pelota de futbol y basket	unidad	31.634	114.811	3.629	246.634	466	466
								390900901	Pinceles	unidad	446.548	241.012	540			
								390901001	Cepillos	unidad	567.614	161.694	285			
3991211	Whitewash, kalsomine, paperhanging, marking, and stenciling brushes: made of pure bristle	1000 dozens	2.643	31.714.800	41	1,3	12.593.392.622		Pinceles y cepillos		1.014.162	402.706	397	1.301.487	309	309

Anexo B: Notas metodológicas

Cuadro B.1

Reconstrucción de la serie de empleo para Uruguay 1978-1997

Fuentes

1978 Censo económico
1979-87 Encuestas industriales
1988 Censo económico
1989-97 Encuestas industriales

Nota metodológica

- 1 Se aplican las variaciones que surgen de la nueva serie de Cassoni para los obreros entre 1984-1987 a la serie de empleados de la EAE
Doc de Cassoni (nota 09, DECON, 1999): Conciliación de la Información de la Encuesta Industrial proveniente de las muestras 1978 y 1988
Cassoni demuestra que entre 1984-1987 la encuesta deja de ser representativa, y propone ajuste a la serie de obreros de ajuste geométrico
 - 2 Se toman como válidos los datos censales de 1988 y 1978
Es decir, para 1978 y 1988 son dato censo, para 1984-1987 son dato encuesta ajustado
Para cubrir los años 1979 a 1983 se parte del dato censal 1978 y se aplican las variaciones que surgen de las encuestas industriales, de modo de no perder la evolución y partir del dato censal
Entre 1989 y 1993 se toma la evolución de encuesta industrial, tal como lo mantiene Cassoni en su trabajo
 - 3 Luego de consultar en el Banco de Datos de la FCS, fue sugerido también aplicar un ajuste para las encuestas industriales con marco muestral de 1988
Se toma 1994 como el año a partir del cual la muestra deja de ser representativa
La inconveniencia de emplear el censo de 1997 y en adelante las encuestas para tomar al empleo industrial puramente, se debe a cómo se realiza la encuesta ya que se pasa a preguntar por empresa, y la misma empresa que es considerada dentro de la encuesta industrial puede hacer industria, comercio y servicios.
Dado que se desea establecer un valor de referencia para 1997, se recurre al censo de 1997
Se ajusta el dato de empleo por el peso que tiene la actividad manufacturera en el total del VAB declarado por las empresas censadas como industria
Se ve la diferencia entre el dato EIA 1997 y el dato censo 1997 ajustado, y se distribuye entre 1994 y 1997
 - 4 Se ajustan los años 1994-1997 con la diferencia que surgió en el punto 3. Luego se toma la distribución a 2 dígitos de la encuesta y se le aplica a los nuevos datos de la industria manufacturera ajustados
 - 5 Se logra una serie final, con todos los ajustes a dos dígitos y a tres dígitos.
 - 7 Se crea una serie agrupada para aplicar la extrapolación del benchmark 1988
 - 8 Se construye un Índice de personal ocupado base 1988=100, con la nueva serie de empleo reconstruida
-

Cuadro B.2

Reconstrucción de la serie de empleo para Uruguay 1930-1997

Fuentes

1930-68 Se emplea la serie de empleo reconstruida por Bertino, Arnábal y Fleitas (dt02.11)

Fuentes utilizadas en dicho documento:

Censo Industrial de 1930 reclasificado en el Censo Industrial 1936, Censo Industrial de 1936, Millot Silva y Silva (1973) Estadísticas Retrospectivas del Uruguay 1961, Censo Industrial de 1968

(1) Para 1937, se consideró como el total de número de obreros y empleados los que estiman Millot, Silva y Silva (1973). Luego se supuso que el crecimiento que experimenta el total de la industria es igual para cada rama.

1978-97 Se emplea la serie reconstruida (elaboración propia) en base a datos de censos económicos 1978, 1988, 1997 y encuestas industriales.

Para más detalle ver nota metodológica 1

Nota metodológica

- 1 Se toma la serie 1930-1968 de Bertino, et al (2011)
 - 2 Se toma la serie para la industria manufacturera en su conjunto (elaboración propia) 1978-1997, y se halla por encuesta industrial la participación de las ramas a 3 dígitos.
Se aplica la participación de cada rama en la serie de la industria manufacturera de modo de poder tener datos a tres dígitos para 1978-1997
Se realizan las agrupaciones necesarias para poder empalmar hacia atrás, caso minerales no metálicos, metalúrgica, derivados del petróleo, vestimenta y calzado, química, resto de industrias
 - 3 Se unifican ambas series, obteniendo la serie larga con algunos años vacíos.
-

Cuadro B.3

Reconstrucción de la serie de PBI para la industria manufacturera y sus ramas, para Uruguay 1930-1978

Fuentes

1930-68 VAB de la industria manufacturera y por ramas en millones de pesos de 1936, del documento de IECON de Amábal et al. (dt.02.11)
IECON: Para el año 1954 el VAB fue estimado, suponiendo que la relación entre el VAB y el VBP para estos años es la misma que la que se registra en 1955.
Fuentes empleadas en el doc IECON (dt.02.11): Censo Industrial de 1930 reclasificado en el Censo Industrial 1936, Censo Industrial de 1936, Millot Silva y Silva (1973), Estadísticas Retrospectivas del Uruguay 1961, Cuentas Nacionales 1956, Censo Industrial de 1968
1968-78 IVF 1961=100 del BCU, extraída de los boletines estadísticos del BCU número 23 y 25

Nota metodológica de la construcción de la serie 1930-1978

- 1 Se parte del VAB a precios de 1936 para los años 1930-1968
Se calculan los datos faltantes en la serie 1930-1968 mediante crecimiento lineal
Con esos mismos valores se arma un IVF base 1968=100
 - 2 Se arma el IVF base 1961 con datos de BCU entre los años 1961-1981, y se pasa a cambio de escala base 1968=100
 - 3 Se unen ambas series, con base 1968, y se pasan a base 1978=100, a los efectos de ser usada con el empalme en la serie 1978-2008
-

Cuadro B.4

Reconstrucción de la serie de PBI para la industria manufacturera y sus ramas, para Uruguay 1930-2008

Fuentes

2005-2008 Se obtienen los valores constantes a precios de 2005 y corrientes, a nivel de 4 dígitos, de la COU 2005 de www.bcu.gub.uy
1997-2005 Se obtienen los IVF base 1997=100, a nivel de 4 dígitos, de la COU 1997 de www.bcu.gub.uy
1983-1997 Se obtienen los IVF base 1983=100 de los boletines estadísticos de BCU y envío del BCU
Enviado por BCU (pedido): 1983-1988
Boletín 121: junio 1990
Boletín 138: marzo 1992
Boletín 169: diciembre 1994
Boletín 193: diciembre 1996
Boletín 196: marzo 1997
1978-1983 Se obtienen los IVF base 1978=100 de la memoria anual de BCU 1982 entre 1978-1982 y de boletín estadístico BCU de 1984 la variación de 1983-1982
1968-1978 Se obtienen los IVF base 1961=100 del BCU del boletín estadístico mensual BCU Num 23 y 25
1930-1968 Amábal, Bertino y Fleitas (dt.02.11)

Nota metodológica

- 1 Se arma el IVF 1997-2005 con los datos de COU 1997 abierta a 4 dígitos
 - 2 Se toma como punto de partida la serie a valores constantes de precios 2005 de la COU 2005 abierta a 4 dígitos para los años 2005-2008
Se retrocola la serie a valores constantes 2005 para los años 2005-2008 con las variaciones del IVF entre 1997-2005 a 4 dígitos
Se agrupa esa serie de valores constantes de forma que sea compatible con la apertura de IVF de años anteriores al 1997
 - 3 Se arma el Índice de volumen físico, base 1983 = 100 entre los años 1983-1997 con los datos de boletines y envío de BCU. Se lleva a base 1997=100
 - 4 Empalme de la serie 1997-2008 a precios constantes 2005 con la evolución de IVF 1983-1997 del punto 3
 - 5 Se arma el Índice de volumen físico, base 1978 = 100 entre los años 1978-1982 con los datos de memoria anual 1982 y variación 1983-1982 en boletín estadístico de 1984. Se lleva a base 1983=100
 - 6 Empalme de la serie 1983-2008 a precios constantes con la evolución de IVF 1978-1983
 - 7 Se toma la serie armada previamente para los años 1930-1978 con base 1978=100, con datos de Bertino et al y el IVF base 1961=100 del BCU
 - 8 Empalme de la serie 1978-2008 a precios constantes con la evolución de IVF 1930-1978 (ver nota 3)
 - 9 Serie final 1930-2008 para la industria manufacturera y las ramas que fueron consistentes a lo largo de los empalmes
En miles de pesos constantes de 2005
-

Cuadro B.5

Reconstrucción de la serie de productividad laboral para la industria manufacturera y sus ramas, para Uruguay 1930-2008

Fuente

Empleo La serie construida por ramas 1930-1997
 VAB La serie construida por ramas 1930 a 2008

Nota metodológica

- 1 Se toma la serie de empleo larga 1930-1997
 - 2 Se toma el valor agregado a precios constantes 2005, y se divide entre los empleados de cada rama posible y la industria en su conjunto
 - 3 Se presenta la serie larga de productividad laboral para las ramas que fueron posibles de ser identificadas y la industria en su conjunto (en valores de 2005)
 - 4 Se construye un índice de productividad laboral con base 1997=100
-

Cuadro B.6

Reconstrucción de la serie de IVF para la industria y seis grandes ramas, 1978-1997

Nota metodológica: pasos del empalme

1. Se trabaja con los datos del BCU de IVF PBI para los años 1978-82, y se agrupan en:

Alimentos, bebidas y tabaco
 Textiles, prendas de vestir e ind del cuero
 Papel e imprentas
 Fabric prod químicos
 Minerales no metálicos
 Ind metálica básica y prod metálicos
 Maq y equipos
 Diversos

Para agrupar se emplea la participación del PBI para el año 1982 de dichas ramas en el total

2. Se trabaja con los datos IVF del INE; de donde se obtienen las variaciones que tuvieron las ramas entre 1982 y 1983 de modo de completar el año 1983 que es común a la serie 1983-1988

En determinados casos hay que reagrupar los datos del archivo para poder obtener estas dos grandes ramas:

Metálicas básicas y prod metálicos	Maquinarias, y equipos de transporte
--	--

Para ello se reponderan los IVF con el peso del PBI de las ramas para el año 1983 en el PBI manufacturero total

3. Una vez que se obtienen las variaciones del INE para los años 1982-1983, se hallan los IVF para el año 1983, y así se puede cambiar la escala pasando de base 1978=100 a 1983=100.

4. Los años 1983-1988 se obtienen de datos de BCU de IVF PIB 1983-88.

Previo a eso, se trabaja con el archivo IVF PIB 83 88, enviado por el BCU

Se reponderan con el peso de las ramas dentro de VAB año 1983 (dato Encuesta actividad industrial), para poder agrupar las ramas

5. Los años 1988-2000 se obtienen de los datos del BCU de IVF PIB 1988-2000.

Previamente se debe trabajar con el archivo del BCU de PBI a precios constantes de 1983:

Al PBI de la rama 38 se le quita en proporción lo que corresponde a productos metálicos para agregárselo a la rama 37 (en base al censo 1988)

Una vez que están reagrupadas las ramas anteriores, se procede a calcular el IVF base 1988=100, para los años 1988-2000

6. En el proceso de empalme, se trabaja con todas las series de 1978-1983, 1983-1988 y 1988-2000, usando los años en común 1983 y 1988, se logra hacer el empalme largo.

7. Se reagrupa "otras ind manufactureras": papel y prod de papel, min no metálicos, y otras ind manuf (incl ind de madera).

Los pesos de cada una de estas ramas se obtienen del VAB del censo 1988

8. Se llega a la serie final empalmada
