

# UTILIZACION DE INSUMOS IMPORTADOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA URUGUAYA

MAIRA CAÑO-GUIRAL\*  
LOURDES ERRO\*

## ABSTRACT

The gradual opening process of the uruguayan economy which was accelerated with the approval of new reduction stages of the general tariff and the exchange policy which implied a relative cheapening of the transaction goods in comparison to the non-transaction goods determined, in particular after 1992, a big imports growing. The latter was verified not only for the consumption or capital goods but for the intermediate inputs as well; this promoted a very important chain of changes at the heart of the productive sectors, specially in the Manufacturing Industry. For that reason, the main purpose of this study is to characterize that imports-input process: the proceeding and destination sectors of those inputs, the resulting changes in the technical coefficients of imported inputs and the main characteristics of the manufacturing sectors which most participated of this phenomenon.

## RESUMEN

El proceso de apertura externa de la economía uruguaya que se aceleró a partir de 1991 con la aprobación de nuevas etapas de reducción arancelaria general y el manejo de la política cambiaria que implicó un abaratamiento relativo de los transables con rela-

---

\* Montevideo, Noviembre de 1995. Los conceptos vertidos en este trabajo son de nuestra estricta responsabilidad, no comprometiendo con ello la opinión institucional del Banco Central del Uruguay.

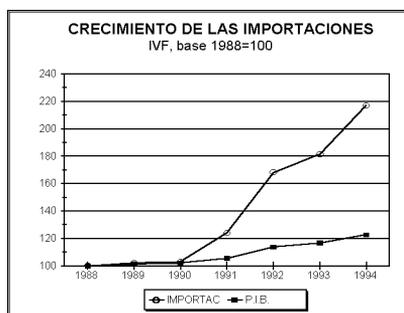
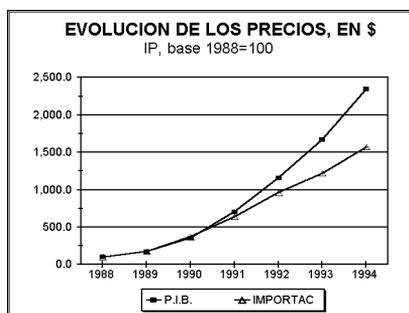
ción a los bienes no transables, determinaron, en particular a partir de 1992, un crecimiento importador de gran magnitud. Esto último se verificó no sólo a nivel de los productos de consumo final o de bienes de capital sino también de insumos intermedios, lo que provocó una serie de cambios muy importantes dentro de los sectores productivos, fundamentalmente de la Industria Manufacturera. Es, por lo tanto, objetivo de este estudio caracterizar ese proceso de importación de insumos, determinando de qué orígenes industriales son los principales insumos comprados en el exterior, a qué industrias se destinaron principalmente, qué cambios se operaron en los coeficientes técnicos de insumos importados y cuáles son las principales características que presentan las ramas industriales que más participaron de este fenómeno.

## I. INTRODUCCION

El proceso gradual de apertura externa de la economía uruguaya se aceleró a partir de fines de 1991, con la aprobación de nuevas etapas de reducción arancelaria general, y con la profundización del cronograma de desgravación previsto en el marco del MERCOSUR, que implicó el acuerdo de reducción semestral de aranceles según una tabla predeterminada para los productos no incluidos en la lista de excepciones, y un cronograma de reducción anual de la lista de excepciones.

Por otra parte, el manejo de la política cambiaria con el objetivo anti-inflacionario ha implicado un abaratamiento relativo de los precios de los transables con relación a los de los productos no transables, en especial a partir del año 1991.

Ambos tipos de factores han determinado un crecimiento importador de gran magnitud, sobre todo desde el año 1992. Es así que tomando como base el año 1988, las importaciones globales de 1992 presentan en términos físicos un quantum que es 68% superior al de aquel año.



No solamente crecieron las compras externas de bienes de consumo final o de equipamiento y maquinaria, sino que también lo hicieron, y en gran magnitud, las adquisiciones de insumos intermedios, es decir de bienes destinados a su posterior transformación. Esto ha provocado una serie de cambios muy importantes al interior de los sectores productivos, particularmente en la Industria Manufacturera, donde se ha hablado de un proceso de «des-sustitución» de importaciones, haciendo referencia al fenómeno inverso que ocurriera al influjo de políticas de ahorro de divisas vía incentivos a la oferta nacional de bienes similares a los procedentes del exterior.

El cruzamiento de las importaciones de insumos por origen y destino industrial sólo ha estado disponible para el año 1983, período de referencia de la última matriz de insumo-producto compilada por el Banco Central del Uruguay<sup>1</sup>.

Sin embargo, la incorporación de los datos del censo económico del año 1988 en las Cuentas Nacionales, ha implicado la realización de chequeos de consistencia, uno de los cuales ha sido la desagregación de los insumos utilizados por la industria, por origen sectorial y geográfico -nacionales e importados-, haciendo consistentes los datos censales (fuente INE) con los procedentes de los registros de comercio exterior (fuente BCU). Se dispone así de una nueva «matriz» de insumos importados por origen y destino sectorial, con referencia al año 1988, esta vez sólo para la Industria Manufacturera<sup>2</sup>.

Por otra parte, la decisión de revisión de los cálculos a precios constantes para la contabilidad nacional tomando como nuevo año de referencia el año 1992, ha determinado la necesidad de realizar por tercera vez el esfuerzo de confeccionar una matriz de insumos importados por origen y destino industrial, esta vez a partir de los registros de comercio exterior e incorporando en el procedimiento estadístico la información referente a la actividad económica del importador y las características de los productos<sup>3</sup>.

La disponibilidad de todo este cúmulo de información, aunque la misma revista aún el carácter de provisoria, incita a intentar el análisis de ese proceso de utilización creciente de insumos importados, en particular por la industria manufacturera, cosa que abordaremos en esta investigación.

- 
- 1 «Cuentas Nacionales- 1991». Departamento de Estadísticas Económicas. Banco Central del Uruguay.
  - 2 «Incorporación del Censo Económico a las Cuentas Nacionales: confección de una matriz de insumos industriales de origen importado». Ec. Lourdes Erro y Ec. Maira Caño-Guiral. Banco Central del Uruguay. Area de Estadísticas Económicas. Montevideo, octubre de 1995. Documento de Trabajo.
  - 3 «Procedimiento seguido para la construcción de una matriz de productos intermedios importados por CIU de origen y CIU de destino». Raúl T. Lavaggi. Banco Central del Uruguay. Area de Estadísticas Económicas. Montevideo, octubre de 1995. Documento de Trabajo.

El propósito es el de caracterizar este proceso, determinando a qué orígenes industriales corresponden los mayores crecimientos importadores, a qué industrias se destinaron principalmente, qué cambios se operaron en los coeficientes técnicos de insumos importados, y qué características presentan las ramas industriales que más participaron de este fenómeno.

El trabajo se organiza en tres partes. En el capítulo 2 se ubican en forma global los principales cambios detectados en la utilización de insumos importados entre 1988 y 1992. En el tercer capítulo se analizan por industrias las modificaciones operadas en los coeficientes técnicos. Finalmente, en el cuarto capítulo se resumen las principales conclusiones de la investigación.

## **II. PRINCIPALES CAMBIOS EN LAS IMPORTACIONES DE INSUMOS INTERMEDIOS ENTRE 1988 Y 1992**

### **II.1 INSUMOS IMPORTADOS POR ORIGEN INDUSTRIAL.**

Un primer aspecto para caracterizar el proceso de utilización creciente de insumos importados se refiere al análisis de las importaciones de este tipo de bienes por origen industrial y su evolución entre los dos puntos del tiempo considerados. ¿De qué orígenes industriales son las importaciones de insumos que más se incrementan en este período?

El Cuadro 1 presenta la evolución de las compras externas de bienes intermedios clasificados por origen sectorial<sup>4</sup>, según los montos medidos en dólares corrientes de cada año<sup>5</sup>.

En primer lugar, el crecimiento global en dólares fue de 48.5% entre 1988 y 1992, lo cual resulta altamente destacable, si se tiene en cuenta el abaratamiento de precios relativos ya mencionado: el crecimiento en términos físicos debe haber sido superior a esta cifra.

---

4 Las ramas industriales se encuentran agregadas por «sectores» según la clasificación de la Matriz de Insumo-Producto de 1983 (BCU).

5 No está disponible la misma información a valores constantes, al no contarse con índices de precios específicos.

La evolución no es homogénea si se analiza a nivel de origen sectorial. Se han agrupado convenientemente los distintos orígenes para hacer más explícito este hecho.

En el primer grupo se incluyen aquellos sectores de los cuales tradicionalmente se importaba mayor cantidad de insumos y que presentan por ello una ponderación alta en el total de insumos importados. Este grupo, a pesar de presentar una variación relativamente baja -en promedio un 30.4% - da cuenta de casi la mitad de la variación global, justamente por su alta importancia relativa.

Siguiendo en orden de importancia en cuanto al peso explicativo en la evolución global, le sigue un segundo grupo de relativamente alta participación en las importaciones de insumos, que presenta un crecimiento mucho más destacado, 73.5% en forma conjunta. Este grupo está compuesto por los productos procedentes de la Agricultura, Textiles, Papel, Refinería y Maquinaria metálica.<sup>6</sup>

Finalmente, se presenta un conjunto de sectores de los cuales tradicionalmente era muy bajo el nivel de bienes intermedios importados. Y lo realmente remarcable de este primer análisis es que los sectores de este grupo son justamente los que registran crecimientos superiores al promedio, en algunos casos altamente superiores, tanto que aportan un 12.1% de incidencia en la evolución global y registran un crecimiento muy alto, de 122.9% promedial. En consecuencia, se puede destacar que una parte importante del crecimiento importador se generó en el conjunto de productos procedentes de ramas agro-industriales (Ganadería, Azúcar, Aceites, Molinería, Otras alimenticias, Otros textiles, Curtidurías, etc.), ramas abastecedoras directa o indirectamente de la construcción (Otros minerales no metálicos, Vidrio, Loza y porcelana, Madera) y otras (Limpieza y Tocado, Caucho, Plástico).

---

6 En la evolución del petróleo y sus derivados, esto es, Minas y Canteras (perteneciente al primer grupo) y la Refinería (segundo grupo) debe tenerse en cuenta que entre 1988 y 1992 se produjo un encarecimiento relativo de estos productos con relación al resto. Del mismo modo debe relativizarse la ubicación de los productos procedentes de la Agricultura, ya que el alto crecimiento experimentado responde más bien a razones de tipo coyuntural, al haberse verificado bajas cosechas agrícolas en la campaña 91/92, por razones climáticas.

CUADRO 1

IMPORTACIONES DE INSUMOS POR ORIGEN INDUSTRIAL (DOLARES CORRIENTES)				
SECTOR	DENOMINACION	VARIA- CION	PONDE- RAC.	INCI- DENCIA
<b>GRUPO I</b>	<b>MAYOR TRADICION IMPORTADORA</b>	<b>30.4</b>	<b>66.1</b>	<b>20.0</b>
4	Minas y Canteras	28.2	15.4	4.3
29	Químicas básicas	16.2	11.5	1.9
30	Abonos y plaguicidas	21.0	4.1	0.9
32	Otros químicos	39.7	12.3	4.9
39	Metálicas básicas	17.1	7.4	1.3
41	Máquinas y arts.eléctricos	39.6	5.6	2.2
42	Material de transporte	47.1	9.8	4.6
<b>GRUPO II</b>	<b>TRADICION IMPORTADORA MEDIA</b>	<b>73.5</b>	<b>22.6</b>	<b>16.6</b>
1	Agricultura	85.8	6.0	5.2
18	Textiles	94.4	2.6	2.4
27	Papel y prod.papel	63.1	3.2	2.0
33	Refinería petróleo y deriv.	56.1	6.4	3.6
40	Máq.y prod. metálicos	77.3	4.4	3.4
<b>GRUPO III</b>	<b>BAJA TRADICION IMPORTADORA</b>	<b>122.9</b>	<b>9.9</b>	<b>12.1</b>
2	Ganadería	255.9	0.2	0.6
11	Azúcar	398.1	0.3	1.4
21	Otros prod. textiles	152.9	0.3	0.5
23	Curtidurías	107.6	1.8	2.0
26	Madera y prod. madera	61.7	0.9	0.5
31	Limpieza y tocador	56.5	1.0	0.5
34	Prod. de caucho	163.4	0.9	1.5
35	Prod. de plástico	332.4	0.6	1.9
37	Vidrio	98.4	0.5	0.5
38	Otros prod.min.no metálicos	125.1	0.6	0.7
43	Otras ind.manufactureras	67.3	1.4	1.0
...Resto	1/	82.6	1.3	1.1
<b>GRUPO IV</b>	<b>OTROS 2/</b>	<b>-14.8</b>	<b>1.5</b>	<b>-1.2</b>
<b>TOTAL</b>		<b>48.5</b>	<b>100.0</b>	<b>48.5</b>
1/ Comprende: 8-Aceites y grasas, 9-Molinería, 12-Otras alimenticias, 14-Vinos, 20-Tejidos de punto, 36-Objetos de loza y porcelana				
2/ Comprende: 3-Pesca, 5-Carnes,6- Lácteos,7-Del Mar, 10-Panaderías, 13-Bebidas alcohólicas,15-Cerveza, 16-Bebidas sin alcohol, 17-Tabaco,19-Productos textiles,22-Prendas de vestir, 24- Prod.de cuero, 25-Calzado, 28-Imprentas y editoriales				

## II.2 INSUMOS IMPORTADOS POR RAMAS DE DESTINO

Un segundo aspecto a analizar es la evolución de la utilización de insumos importados al interior de los sectores productivos. En este punto nos vamos a circunscribir a la industria manufacturera, dada la disponibilidad de información antes anotada. Nos preguntamos en este caso cuáles son las ramas industriales que más acrecentaron su utilización de insumos importados entre 1988 y 1992.

El Cuadro 2 presenta los montos de importaciones de insumos según ramas de destino, ordenados convenientemente para hacer más explícitos los cambios. También en este caso la comparación se ha hecho sobre la base de los montos en dólares corrientes, lo cual sin duda introduce cierta limitación en el análisis.

Los parámetros de agrupamiento fueron el peso que los insumos importados utilizados por cada una de las ramas representa en el total de insumos manufactureros importados, y la variación que entre los dos años registraron los mismos.

Un primer grupo se constituye con aquellos sectores cuya demanda de importados es relativamente alta en comparación con la media industrial, y que han registrado en el período una variación más bien baja (inferior a la media global). En conjunto los sectores de este grupo experimentan una variación de 40.5%, frente a una variación global en dólares corrientes de 55.7%. No obstante, dado el peso de la demanda de estas industrias, ellas explican más de un tercio de la variación total. Ellas son: Otros productos químicos, Refinería de petróleo, Prod. de plástico, Material de Transporte.

El segundo agrupamiento se integra con industrias que también tienen un peso superior al promedio global, pero que han experimentado un crecimiento sensiblemente mayor: 88.4%, en forma agregada. Así, aunque la ponderación de estas ramas como utilizadoras de insumos importados es menor, su incidencia es también importante. Ellas son: Textiles, Curtidurías, Productos de Caucho, y Máquinas y productos metálicos.

El tercer grupo incluye aquellos sectores industriales que en general no eran grandes demandantes de este tipo de bienes, pero que han experimentado las mayores variaciones en su demanda de insumos importados,

203.9% en promedio<sup>7</sup>. Sólo para algunos de ellos el coeficiente técnico de insumos importados es significativo. En general se trata de industrias procesadoras de materias primas y otros bienes de origen nacional. Resulta de todos modos destacable que, en términos de montos en dólares corrientes, cerca de la mitad de la variación experimentada por la demanda intermedia de importados de la industria manufacturera se concentre en este conjunto de industrias. Ellas son agro-industrias (Carnes, Molinería, Azúcar, Cerveza, Otros prod.textiles, Prod. de cuero, etc), algunas ramas proveedoras de la construcción (Loza y porcelana, Vidrio, Otros prod.minerales no metálicos) y dos industrias relativamente intensivas en el uso de importados pero con menor peso relativo (Químicas básicas, y Metálicas básicas).

Finalmente en el cuarto grupo quedó incluido un conjunto de sectores cuya demanda de importados es relativamente baja, ya sea por su escasa intensidad en el uso de este tipo de bienes, o bien por la baja importancia de las ramas individualmente consideradas. Este grupo presenta una disminución del uso de importados, que se cuantifica en -8.1% en forma conjunta. Sin embargo, debe recordarse que, dada la caída de los precios relativos, posiblemente se trate de una situación de estabilidad o de un moderado crecimiento del quantum de insumos importados demandado por estas industrias.

---

7 La inclusión de la Molinería dentro de este grupo responde a la oferta insuficiente de trigo nacional en el año 1992, que estuvo muy por debajo del promedio histórico.

CUADRO 2

IMPORTACIONES DE INSUMOS POR DESTINO INDUSTRIAL (DOLARES CORRIENTES)				
SECTOR	DENOMINACION	VARIAC.	PONDER.	INCIDENC
<b>GRUPO I</b>	<b>DE ALTA UTILIZACION DE INSUMOS IMPORTADOS</b>	<b>40.5</b>	<b>51.5</b>	<b>20.8</b>
32	Otros prod.químicos	37.0	10.9	4.0
33	Refinería de petróleo	43.8	24.7	10.8
35	Productos de plástico	32.6	4.5	1.5
42	Material de Transporte	39.7	11.4	4.5
<b>GRUPO II</b>	<b>DE UTILIZACION MEDIA DE INS. IMPORTADOS</b>	<b>88.4</b>	<b>13.5</b>	<b>11.9</b>
18	Textiles	68.4	4.4	3.0
23	Curtidurías	90.9	3.1	2.8
34	Prod.de Caucho	70.0	2.6	1.8
40	Máquinas y prod.metálicos	125.5	3.4	4.3
<b>GRUPO III</b>	<b>DE BAJA UTILIZACION DE INSUMOS IMPORTADOS</b>	<b>203.9</b>	<b>12.1</b>	<b>24.7</b>
5	Carnes	437.3	0.3	1.4
9	Molinería	218.6	2.1	4.5
11	Azúcar	388.9	0.4	1.7
15	Cerveza	518.4	0.2	1.0
16	Bebidas sin alcohol	2873.5	0.1	2.4
21	Otros Productos textiles	205.2	0.5	1.1
22	Prendas de vestir	111.5	1.9	2.1
24	Productos de Cuero	516.6	0.3	1.7
27	Papel y prod.de papel	147.4	1.6	2.4
29	Químicas básicas	56.8	1.9	1.1
39	Metálicas básicas	240.3	1.1	2.6
...Resto	1/	167.9	1.7	2.8
<b>GRUPO IV</b>	<b>OTROS 2/</b>	<b>-8.1</b>	<b>22.9</b>	<b>-1.8</b>
<b>TOTAL</b>		<b>55.7</b>	<b>100.0</b>	<b>55.7</b>
1/ Comprende: 6-Lácteos, 7-Del Mar, 10-Panaderías, 14-Vinos, 20-Tejidos de punto, 25-Calzado, 36-Objetos de loza y porcelana, 3-Vidrio, 38-Otros prod. min.no metálicos.				
2/ Comprende: 8-Aceites, 12-Otras alimenticias, 13-Bebidas alcohólicas, 17-Tabaco, 19-Prod.textiles, 26-Madera, 28-Imprimerías, 30-Abonos, 31-Limpieza y tocador, 41-Máq.y art.eléctric., 43- Otras Ind.Manufactureras.				

### II.3 CAMBIOS EN LOS COEFICIENTES TECNICOS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

Si se vinculan los datos de utilización de insumos importados por ramas de origen y de destino con los datos de producción de la Industria Manufacturera en los dos años considerados, se tienen dos tablas de coeficientes técnicos de insumos importados<sup>8</sup>. Esta información puede constituir una aproximación aceptable para analizar los cambios estructurales que se están procesando en la industria manufacturera en la utilización de importados.

Cuando se comparan coeficientes referidos a distintas tablas debe tenerse en cuenta que las variaciones pueden responder a distintas causas:

a) los coeficientes técnicos no tienen por qué ser fijos: sustitución de insumos, rendimientos de escala y efectos derivados del grado de utilización de la capacidad productiva pueden determinar cierta variabilidad de los coeficientes.

b) los cambios en los precios relativos de producción e insumos, dado que se está midiendo en valores corrientes, distorsionan las mediciones, pero al mismo tiempo las numerosas dificultades teóricas y prácticas impiden optar por la doble deflación.

c) razones conexas a la labor estadística de obtención de los datos, como por ejemplo alteraciones de los criterios estadísticos, mejoras en las fuentes utilizadas, cambios ligados al grado de agregación de las tablas, también dificultan las comparaciones<sup>9</sup>.

---

8 Los Valores Brutos de Producción (de 1988 y 1992) por sectores industriales corresponden a los datos censales y de las encuestas anuales, expandidos y ajustados según diferentes análisis de consistencia que constan en el documento de trabajo «Incorporación del Censo Económico a las Cuentas Nacionales: expansión de los datos censales y encuestas anuales 1988-1993». BCU, julio 1995.

9 En nuestro caso, como se ha establecido, la metodología de obtención de una y otra tabla difiere. La tabla de 1988 se construyó principalmente apoyada sobre los datos del registro de Comercio Exterior (fuente BCU) y la estructura del Censo Económico de ese año. Se impusieron controles a nivel de productos cuando esto fue necesario, logrando así un grado de coherencia aceptable entre ambas fuentes. La tabla de 1992 se construyó principalmente apoyada en los registros de Comercio Exterior, utilizando la información referente al importador y a los códigos de productos para hacer las asignaciones correspondientes por rama de actividad.

Más allá de estas dificultades, el análisis de estos datos, con las debidas salvedades, puede producir resultados de interés.

### II.3.1 MEDIDAS GLOBALES DE LOS CAMBIOS EN COEFICIENTES TECNICOS

#### II.3.1.1 MEDIDA DEL CAMBIO MEDIO (SIN PONDERAR)

Una primer medida global para cuantificar la similitud o diferencia entre las dos matrices de coeficientes viene dada por el promedio de los cambios en los coeficientes técnicos de insumos importados.

$$\text{Sea } m_{ij} = M_{ij} / \text{VBP}_j$$

con  $M_{ij}$  = utilización de insumos importados de origen  $i$  por el sector  $j$

$\text{VBP}_j$  = valor bruto de la producción del sector  $j$ , y

$$e_{ij} = m_{ij}^{92} - m_{ij}^{88} \text{ (diferencia entre los coeficientes técnicos de ambas tablas para el origen } i \text{ y destino } j)$$

la medida global será:

$$\bar{e} = (\sum_j \sum_i e_{ij}) / n^2$$

Si esta medida fuera negativa indicaría una reducción en los insumos importados de los sectores y si fuera positiva una utilización más intensiva. Según puede verse en el Cuadro 3 la media global es 0.00122, lo cual no representa un incremento muy importante (las matrices serían relativamente similares en términos globales). Sin embargo, el desvío standard es 0.01611, lo que implica un coeficiente de variación de 13.77 y por lo tanto una altísima variabilidad de los datos: algunos sectores habrían incrementado fuertemente su coeficiente de utilización de importados frente a otros que lo habrían reducido también significativamente.

CUADRO 3

Variaciones en los coeficientes técnicos					
	Media	Desvío standard	Coeficiente de Variación	$\Sigma e_{ij}$	
				Suma	%
TOTAL	0.00122	0.01611	13.77	2.05324	100.0
AUTOINSUMOS	0.01745	0.00301	0.17249	0.68056	33.1
57 COEFICIENTES 1/	0.02687	0.01600	0.59523	1.53185	74.6
1/ Incluye los coeficientes cuyas variaciones superan la media en más de un desvío standard en valor absoluto.					

Una segunda observación se refiere a la altísima importancia que en estos cambios tienen los coeficientes de la diagonal principal. En efecto, la media de la variación en los coeficientes de autoinsumos es 0.01745, sensiblemente mayor a la media global, con una variabilidad relativamente baja (coeficiente de variación 0.17). El porcentaje de explicación de los autoinsumos en la variabilidad total es 33.1%. De este modo, un tercio de los cambios operados en la utilización de importados se verifican en los productos originados en la misma rama de actividad («autoinsumo»).

Si se consideran sólo las variaciones que superan la media en más de un desvío standard en términos absolutos, se observa que de los 782 valores no nulos de la matriz de diferencias, sólo 57 coeficientes cumplen este requisito. Estos incluyen 17 autoinsumos. La media de las variaciones en los coeficientes en este caso es 0.02687, con un desvío de 0.016 y un coeficiente de variación de 0.60. El porcentaje de explicación de este segundo conjunto de coeficientes es de 74.6%.

Estos datos estarían indicando la alta concentración de las diferencias en los coeficientes técnicos de insumos importados: en sólo 57 celdillas de la matriz en diferencias, se recoge cerca del 75% de la variación global. Buena parte de estos cambios, además, se verifica en los autoinsumos.

### II.3.1.2 MEDIDA GLOBAL DE SIMILITUD DE LE MASNE (SIN PONDERAR)

Una segunda medida global de similitud entre las dos matrices es la propuesta por Le Masne (1988)<sup>10</sup>:

$$S^{92-88} = \frac{100 \times (1 - 0.5 \sum_i \sum_j |m_{ij}^{92} - m_{ij}^{88}|)}{n}$$

En este índice la condición es que los coeficientes sumen la unidad por columnas.

Para aplicar el mismo a los datos de importaciones se han extendido las sumas a la unidad agregando un origen adicional, que incluye la demanda global de insumos nacionales y factores primarios realizada por cada sector. Así, la diferencia máxima absoluta para cada columna de la matriz es 2, y por lo tanto para el total de sectores  $2n$ . De modo que el índice  $S$  variará entre un mínimo de 0 (máxima diferencia entre matrices) y un máximo de 100 (máxima similitud).

El índice resultante fue 90.7, lo que estaría indicando que las tablas globalmente consideradas, sin ser idénticas (el coeficiente no está próximo a 100) no son tampoco sustancialmente diferentes. Obviamente este resultado está influido por el alto número de coeficientes iguales a cero de ambas tablas. Más interesante será analizar este mismo índice para los sectores individualmente considerados, cosa que abordaremos en el siguiente capítulo.

### II.3.1.3 MEDIDA PONDERADA DE LEONTIEF

Leontief<sup>11</sup> propuso una medida ponderada de los cambios relativos dentro de cada sector, que adaptada a nuestro caso sería:

10 En A. Pulido y E. Fontela: «Análisis Input-output. Modelos, datos y aplicaciones» Ed. Pirámide S.A., 1993.

11 W. Leontief (1953) «Studies in the Structure of the American Economy». New York, Oxford University Press.

$$L_j = \frac{2 \sum_i (m_{ij}^{92} - m_{ij}^{88}) (M_{ij}^{92} + M_{ij}^{88})}{(m_{ij}^{92} + m_{ij}^{88}) (\sum_i M_{ij}^{92} + \sum_i M_{ij}^{88})}$$

En este caso se calculan los cambios relativos con respecto a la media intertemporal del valor de los coeficientes, y se ponderan por la media de los consumos intermedios de los dos períodos, con respecto a la media total de todos los insumos (incluidos los insumos primarios) del sector. En síntesis,  $L_j$  es un indicador agregado de cambio de todos los coeficientes técnicos de un sector y traduce una mayor utilización de insumos intermedios importados si  $L_j > 0$ , y una menor utilización de insumos intermedios si  $L_j < 0$ .

Si se ponderan los distintos sectores  $j$  por su participación media en el promedio total de insumos de ambos años (incluidos los insumos primarios), se obtiene un índice global del cambio estructural de coeficientes técnicos de importados entre ambos años<sup>12</sup>:

$$L = \sum_j L_j \frac{\sum_i M_i^{92} + \sum_i M_i^{88}}{\sum_{ij} M_{ij}^{92} + \sum_{ij} M_{ij}^{88}}$$

En la aplicación a las tablas de 1992 y 1988 este índice resultó 0.0575, lo que indica un aumento relativamente importante en el uso de importados, sobre todo si se tiene en cuenta el abaratamiento relativo de los precios de los mismos. Cuando los cambios en los coeficientes se ponderan por la importancia que tienen, dado el peso de las importaciones del sector y el nivel del valor bruto de producción sectorial, los cambios parecen ser más importantes que al hacer el análisis sobre los datos sin ponderar. Esto estaría indicando que al menos algunos de los cambios importantes en los coeficientes técnicos se produjeron en zonas de la matriz que tienen cierta importancia relativa en términos de los niveles de demanda intermedia de insumos importados.

12 Esta medida fue propuesta por W.Peterson en 1979: «Total factor productivity in the United Kingdom: a disaggregated analysis», en «The measurement of Capital» (London, Macmillan).

### II.3.1.4 TEST DE SIGNIFICACION

Además de las distintas medidas alternativas de los cambios en los coeficientes, se pueden plantear algunos tests estadísticos para probar la significación de la variación de los coeficientes.

De los distintos tests paramétricos y no paramétricos que pueden utilizarse hemos elegido el contraste clásico de las medias de Student<sup>13</sup>:

$$t_{n-1} = \frac{\sum e_{ij}/m}{S_e/\sqrt{m}}$$

La hipótesis nula es en este caso que la esperanza de las diferencias  $e_{ij}$  es cero:

$$E(e_{ij}) = E(\Phi + \varepsilon_{ij}) = 0$$

siendo  $\varepsilon_{ij}$  una variable normal aleatoria  $N(0, \sigma)$  que recoge el efecto de diferentes factores aleatorios en la construcción de los coeficientes. Si se rechaza la hipótesis nula, para el número de coeficientes que se someten a prueba, se estará aceptando que existe un efecto sistemático de cambio en los coeficientes. Por el contrario, si no se rechaza la hipótesis nula se acepta que los cambios entre los dos años son puramente aleatorios.

En nuestro caso hemos aplicado este test a los 782 coeficientes no nulos de la matriz de las diferencias. El valor de  $t = 3.03$  es superior al  $t$  de tabla para una confianza del 95%, por lo cual se rechaza la hipótesis nula. Se puede afirmar entonces que hay cambios de significación en los coeficientes de insumos importados de las dos tablas.

Las conclusiones que pueden extraerse de esta primera aproximación global son:

a) si se consideran medidas sin ponderar, surge que en promedio los cam-

13 Este test fue aplicado por Göran Östblom sobre los datos de las tablas de insumo-producto de Suecia de 1957, 1968, 1975 y 1980. «Technological change, projection of the technology matrix and the hypothesis of negative coefficient changes». Economic Systems Research, Vo.4, Nro.3, 1992.

bios globales operados no han sido muy importantes. Esto se refleja en una medida del cambio medio de sólo 0.1% y un índice de Le Masne de 90%.

b) sin embargo, según el test de significación, se rechaza la hipótesis de que las diferencias entre los coeficientes sean puramente debidas a movimientos aleatorios.

c) cuando se consideran medidas ponderadas parece más claro un cambio de signo positivo en la utilización de insumos importados. El índice ponderado de Leontief arroja un crecimiento del 5.75%.

d) se observan cambios importantes en los coeficientes de la diagonal principal, lo que podría estar indicando reestructuraciones del proceso industrial: posiblemente las primeras etapas del proceso industrial antes realizadas internamente se han sustituido por la incorporación de insumos adquiridos externamente, procedentes de la misma rama industrial.

e) también se observa que los cambios más importantes están muy concentrados: en sólo 57 coeficientes se concentra el 75% de la variabilidad total.

Estos dos últimos puntos serán profundizados en el capítulo siguiente.

### **III. PRINCIPALES CAMBIOS POR INDUSTRIAS EN LA UTILIZACION DE INSUMOS IMPORTADOS**

#### **III.1 ANALISIS DE LOS SIGNOS**

Los Cuadros 4 y 5 presentan los cambios en los coeficientes técnicos de insumos importados, por industrias. Los mismos están expresados no en forma cuantitativa sino direccional. Los signos positivos indican incremento en los coeficientes de insumos importados por unidad de producción y los signos negativos declinación entre 1988 y 1992. El Cuadro 4 recoge las diferencias en los coeficientes técnicos superiores a 0.001: son 258 valores no nulos, de los cuales 74% son diferencias positivas y sólo 26% negativas. El Cuadro 5 recoge las diferencias superiores a 0.01, con un total de 83 valores no nulos, 65% positivos y 35% negativos.

De la simple apreciación visual de las matrices surgen dos constataciones de interés:

a) una gran cantidad de incrementos en la utilización de insumos importados se concentran en varias filas de la zona inferior de la matriz (Cuadro 4) Estos incrementos se verifican en forma difundida, esto es por parte de una multiplicidad de ramas industriales. Encabezan esta situación Máquinas y productos metálicos, que son utilizados en forma más intensiva por 29 de las 39 ramas industriales, y Otros químicos, cuya utilización se intensifica en 23 sectores industriales. También se aprecia el mayor uso de productos de origen importado provenientes de las Químicas básicas por parte de 10 industrias, Plástico por parte de 9 ramas, Caucho por 8 industrias , etc.

b) en dirección de la diagonal principal se ubican muchos de los cambios más importantes operados en la utilización de insumos importados (Cuadro 5).

### III.2 ANALISIS POR RAMAS DE ORIGEN

¿Cuáles son los principales cambios en los coeficientes técnicos teniendo en cuenta la procedencia de los insumos por rama de origen? Dicho de otro modo, ¿de qué ramas industriales son los productos que se están usando más intensamente y cuáles son los que han disminuido?

Para cuantificar estos efectos se ha medido la variación experimentada entre 1988 y 1992 en los coeficientes de utilización global global para cada sector de origen i:

$$m_i^{92} / m_i^{88} \quad (1)$$

donde:

$$m_i^{92} = \sum_j m_{ij}^{92} VBP_j^{92} / VBP_i^{92}$$

$$m_i^{88} = \sum_j m_{ij}^{88} VBP_j^{88} / VBP_i^{88}$$





El Cuadro 6 clasifica los sectores de origen según el aumento o disminución registrado por el conjunto de la economía en la utilización global de productos importados de esos orígenes.

En primer lugar, se aprecia que el aumento porcentual global en el uso de importados, que es de 24.1%, es el resultado de una situación bien dispar al interior de los sectores de origen. Un primer conjunto de ramas de origen -de donde provenía el 82.3% de los insumos importados en el año 1988 - ha experimentado un importante crecimiento porcentual (31.2%) en el coeficiente de utilización, mientras que para el restante 17.7% ha disminuido el uso (-8.1%) que de esos sectores realiza la economía entre 1988 y 1992. Para desagregar el primer grupo se ordenaron los sectores en forma decreciente de acuerdo a su incidencia en la variación total. Luego se distinguieron los sectores, según presentaran una incidencia superior (1er. subconjunto) o inferior (2do. subconjunto) a la media global.

El primer subconjunto aportaba el 46.6% de los insumos importados y el uso que de ellos hace la economía registra un crecimiento medio sorprendente: 49.4%, mientras que para el segundo, (con un peso inicial de 35.7%) la utilización global crece en promedio 7.6%.

CUADRO 6

VARIACIONES PORCENTUALES EN LOS COEFICIENTES TECNICOS GLOBALES DE INSUMOS IMPORTADOS, SEGUN ORIGENES INDUSTRIALES					
$m_i = \sum_j m_{ij} VBP_j / VBP$	VARIACION TOTAL	PONDER..	INCIDENC..	VARIACION cambio estruct.	VARIACION cambio coef.
COEF. $m_i$ CRECIENTE	31.2	82.3	25.7	-3.8	36.4
- SUBGRUPO 1 1/	49.4	46.6	23.0	-0.1	49.5
- SUBGRUPO 2 2/	7.6	35.7	2.7	-9.6	18.9
COEF. $m_i$ DECRECIENTE	-8.1	17.7	-1.4	-19.8	14.6
TOTAL	24.1	100.0	24.1	-7.0	.33.5
1/ Incluye: Mq.prod.met., Agricultura, Petróleo, Met.básicas, Textiles, Plástico, Curtidurías, Otros Quím., Papel, Azúcar, Otras Man., Min.no met., Caucho, Vidrio (ver Cuadro Nro.7)					
2/ Incluye: Ganadería, Minas y cant., Aceites, Molinería, Alim.div., Beb.alc., Vinos, O.textiles, Madera, Limp.tocador, Mq.prod.elect., Mat.Transporte.					

En las dos últimas columnas del cuadro se ha separado la variación total en el uso de productos por origen industrial en: variación debida a cambios en la estructura de la producción industrial entre 1988 y 1992, y variación debida a cambios en los coeficientes técnicos en las ramas de destino.

La variación debida a cambios en la estructura productiva de la industria entre 1988 y 1992 puede calcularse, manteniéndose fijos los  $m_{ij}$  del año 1988, como:

$$\overline{m_i}^{92} / m_i^{88} \quad (2)$$

donde:

$$\overline{m_i}^{92} = \sum_j m_{ij}^{88} VBP_j^{92} / VBP^{92}$$

$$m_i^{88} = \sum_j m_{ij}^{88} VBP_j^{88} / VBP^{88}$$

Por otro lado la variación debida a cambios en los coeficientes técnicos en las ramas de destino puede calcularse como:

$$\overline{m_i}^{92} / \overline{m_i}^{92} \quad (3)$$

donde:

$$m_i^{92} = \sum_j m_{ij}^{92} VBP_j^{92} / VBP^{92}$$

$$\overline{m_i^{92}} = \sum_j m_{ij}^{88} VBP_j^{92} / VBP^{92}$$

De tal forma que el producto de ambas variaciones reproduce la variación global presentada en la ecuación (1).

Una primera constatación es que, a nivel global, el cambio debido únicamente a variaciones en los coeficientes de utilización es superior a la variación total, conjugándose con un cambio negativo derivado de modificaciones en la estructura industrial. Esto, dicho en otras palabras, significa que la industria en su conjunto, dada su estructura actual, habría utilizado menos insumos importados por unidad de producción bruta (un 7% menos), de haber continuado con los coeficientes técnicos importados del año 1988. La industria en su conjunto parece haberse reestructurado ligeramente en favor de ramas menos utilizadoras de insumos importados. Sin embargo, el uso de importados total resultó superior (un 24.1%) al de 1988, porque el mismo se acrecentó a nivel de cada una de las ramas industriales. La profundización en la utilización de importados resultó a nivel global de un 33.5%.

En el Cuadro 7 se han listado exhaustivamente los orígenes de donde proceden los insumos que han registrado los mayores crecimientos en los coeficientes técnicos (subgrupo 1 del Cuadro 6). También se han listado en cada rama de origen cuáles son las ramas de destino que por haber visto variar más sus coeficientes técnicos de este origen son las que explican mayoritariamente su variación.

Como puede apreciarse, la economía en su conjunto está utilizando un porcentaje más alto de insumos procedentes de las industrias metalmecánica y química. Esto no es consecuencia del uso más intensivo

de alguna rama en particular, sino que es resultado del incremento experimentado en una multiplicidad de industrias<sup>14</sup>.

Productos de uso difundido, como plástico y papel, también registran incrementos significativos en varias ramas. En el primer caso, es muy importante, el cambio observado en el uso de envases por parte de la rama productora de bebidas sin alcohol. En el segundo caso, además es importante el aumento en el consumo intermedio de la propia rama.

El incremento en el coeficiente de utilización global de otros orígenes industriales, se debe fundamentalmente a la mayor demanda intermedia de estos productos por parte de las industrias de la propia «cadena» manufacturera: es el caso de los productos procedentes de las curtidurías, que se incrementan por el uso más intensivo que de ellos realizan las Curtiembres, la Marroquinería y las fábricas de Calzado; de los productos textiles, usados más intensamente por Tejidos de punto y Otros textiles; y Metales no Metálicos, que se ven incentivados por el mayor uso por parte de las ramas productoras de Vidrio y Loza y porcelana.

Finalmente varios orígenes industriales son utilizados más intensamente debido al aumento en el coeficiente técnico importado de las propias ramas («autoinsumo» en el cuadro): es el caso de Azúcar, Curtidurías, Caucho, Papel, Refinería, Vidrio.

---

14 Veintinueve ramas industriales aumentan su coeficiente técnico de Maquinaria y Productos Metálicos importados; siete industrias incrementan la utilización de productos provenientes de Metales Básicos; veintitrés sectores utilizan más bienes intermedios de Otros Productos Químicos.

CUADRO 7

ORIGENES INDUSTRIALES DONDE MAS SE INCREMENTA EL COEFICIENTE TECNICO DE INSUMOS IMPORTADOS					
SECTORES	Nro. de diferencias superiores a 0.001 en sectores de destino			Nro. diferencias sup. a 0.01 (positivas)	Detalle de sectores de destino cuyas diferencias positivas son superiores a 0.01
	Total	Positivas	Negativas		
Máq.Prod. Metál.	30	29	1	8	Textiles; Papel; Caucho; Vidrio; Met.bás., Prod.Met. Prod.Elec., Mat. Transporte
Agricultura	12	7	5	3	Molinería; Cerveza; Textiles
Ref.petróleo	5	4	1	1	<b>autoinsumos</b>
Met.básicas	10	7	3	3	Caucho, Met.bás., Mq. y prod. met.
Textiles	10	8	2	2	Tej.pto.; Otros textiles
Plástico	14	9	5	1	Refrescos
Curtidurías	6	4	2	3	<b>autoinsumos</b> ;Marroq.;Calzado
Otros Quím.	32	23	9	6	Tabaco; Prod.text; Curtid.; Quím.bás.; Ref.
Papel	9	6	3	3	Del Mar; Otros text.; <b>autoinsumos</b>
Azúcar	1	1	0	1	<b>autoinsumos</b>
Otras Man.	11	8	3	4	Marroq. Calzado;Imprentas; Quím.bás.
Min.no met.	7	7	0	2	Loza; Vidrio
Caucho	14	8	6	1	<b>autoinsumos</b>
Vidrio	7	7	0	1	<b>autoinsumos</b>

Las conclusiones de este punto son:

a) el incremento en la utilización de productos importados (coeficiente de utilización global) no fue uniforme según sectores de origen.

b) el conjunto de insumos procedentes de unas 14 ramas industriales dan cuenta de las mayores incidencias en ese incremento. En ese grupo no solamente se encuentran productos tradicionalmente importados, como los refinados de Petróleo, o los procedentes de las industrias Metálicas básicas, y Otros productos químicos, sino también otros rubros, que originalmente tenían un menor peso en el total de importaciones de insumos, como Vidrio, Minerales no metálicos, Plástico, Caucho, Azúcar, Curtidurías, Otras ind. manufactureras, etc. que por haber experimentado un crecimiento muy importante también se clasifican en este primer grupo. La economía no sólo está utilizando más insumos procedentes de la metalmecánica y la

industria química, sino también de estas otras ramas industriales, productos que no eran tradicionalmente importados.

c) ese incremento en la utilización global de insumos importados no obedeció en principio a una reestructura de la producción industrial en favor de las industrias más procesadoras de insumos importados, sino más bien a variaciones muy importantes en los coeficientes técnicos en las ramas de destino individualmente consideradas. Inclusive en aquellos orígenes industriales donde se procesó una disminución de la utilización global de esos orígenes por unidad de producción bruta, la misma se debió únicamente a una reestructura de la producción: también en estos casos parece haber operado un aumento en los coeficientes técnicos de utilización de importados en las ramas de destino.

d) los mayores incrementos en la utilización de importados se verifican en forma relativamente difundida en el caso de los productos provenientes de la industria metalmeccánica y de la química y en algunos productos de uso también difundido, como el plástico y el papel. En otros casos, los productos que son materias primas básicas de algunas ramas o cadenas de ellas, experimentan asimismo incrementos por aumento del coeficiente técnico en varias ramas de la «cadena». Finalmente, es muy importante el aumento del coeficiente técnico de la propia rama (autoinsumo) en muchas de las industrias.

### III.3 POR RAMAS DE DESTINO

Con el objetivo de evaluar ahora los cambios operados en la utilización de insumos importados en las ramas de destino, se han aplicado los índices de Le Masne y de Leontief descritos en los puntos 2.3.1.2 y 2.3.1.3 del Capítulo 2, sobre los 39 sectores en que se dividen las tablas.

Según el Índice de Le Masne un sector en dos períodos diferentes alcanza la máxima similitud cuando éste es igual a 100. A su vez, para tener una medida relativa, se pueden considerar más «parecidos» aquellos sectores que tengan un índice superior a la media global de la economía, que como se ha visto en el capítulo 1 resultó ser 90.73. Por el contrario, los sectores que registren índices de Le Masne inferiores a 90.73 serán los que sufrieron más modificaciones en su demanda de insumos importados. Este índice considera los cambios en términos absolutos, y sin ponderar. Por esta razón, mide bien los cambios en las estructuras de la demanda: aunque

a nivel global no haya cambios en la demanda total de insumos importados, el índice será significativamente diferente de 100 si las reducciones en el uso de determinados insumos fueron compensadas por el aumento en la utilización de otros. Sin embargo, al cuantificar los cambios sin ponderar, no tiene en cuenta que la importancia relativa de los cambios puede ser diferente según sea el nivel de la demanda de importados donde se procesen los principales cambios.

Así, el índice ponderado de Leontief, donde se miden los cambios relativos en los coeficientes con relación a la media intertemporal, y se ponderan también con el peso medio intertemporal que tiene cada insumo en el total del VBP, es un índice más apropiado para cuantificar la importancia relativa de los cambios.

Parece interesante también, considerar los cambios en la suma total de insumos importados que demanda cada sector entre 1992 y 1988 por unidad de producción bruta. Esta medida «ocultará» las compensaciones que hayan operado al interior de los insumos demandados por cada rama por reducción de unos y aumento de otros, pero, es sin duda una medida global de los cambios en la demanda agregada de importados por los sectores de destino.

El Cuadro 8 presenta los tres tipos de medidas para todos los sectores de la Matriz de insumos. Los datos se muestran ordenados en forma decreciente, según la magnitud de los cambios experimentados por cada sector en la demanda total de insumos importados por unidad de producción bruta (1a. columna del cuadro). Las cuatro zonas en que está dividido el cuadro representan agrupaciones de sectores con características comunes con relación a los índices que se presentan:

- *1er. grupo*: son los sectores que registran las mayores variaciones en el coeficiente de demanda de importados por unidad de producción bruta, y además registran un índice de Le Masne inferior a la media (90.73) y un índice de Leontief superior a la media (0.058). En estas ramas es donde se han producido los mayores cambios, tanto en el nivel de demanda de importados por unidad de producción bruta, como en la estructura de la misma.

- *2do. grupo*: son los sectores que presentan una variación en la utilización de importados superior a la media de la economía (3.48%) y un índice de

Leontief superior al índice medio (con excepción de la Refinería de petróleo); pero en el índice de Le Masne registran niveles superiores a la media, lo que indicaría un grado mayor de similitud en los coeficientes técnicos por ramas, sin ponderar. Estos sectores habrían variado menos que los del primer grupo la estructura porcentual de la demanda de insumos importados.

Si consideramos conjuntamente las ramas que se clasifican en el primero y en el segundo grupo, encontramos algunas alimenticias (Azúcar, Molinería y Productos del Mar), industrias de la bebida (Refrescos y Cerveza), de la cadena textil (Textiles, Otros Textiles y Tejidos de Punto), toda la cadena procesadora de cuero ( Curtidurías, Marroquinería y Calzado) la petroquímica (Químicas básicas, Otros productos químicos, Refinería de petróleo), la metalmecánica (Metálicas básicas, Máquinas y productos metálicos, Material de Transporte), y además las industrias del Papel, Caucho y Vidrio.

- *3er. grupo*: es el conjunto de sectores que menos han variado su nivel y estructura de la demanda; presentan variaciones relativamente bajas en su utilización total de insumos importados, índices de Le Masne superiores a la media y de Leontief inferiores a la media. Se encuentran aquí la mayoría de las ramas procesadoras de insumos primarios, tanto agropecuarios como de la minería (Carnes, Lácteos, Aceites, Panaderías, Alimentos diversos, Vino, Productos textiles, Prendas de vestir, Loza y porcelana, Minerales no metálicos), la rama productora de Bebidas alcohólicas y el Tabaco, así como Imprentas y editoriales (procesadora de productos provenientes de la industria del Papel), Limpieza y tocador y Plástico.

- *4to. grupo*: son las ramas que registran una caída relativamente importante en el uso global de importados, lo cual se refleja a su vez en un índice de Le Masne inferior al promedio. Sin embargo, salvo en el caso de Abonos y plaguicidas, donde la medida de Leontief amplifica la variación observada en el coeficiente técnico, en los otros dos casos (Máquinas y productos Eléctricos y Otras Industrias manufactureras) los vectores de uso de importados serían relativamente similares en los dos años, según este último índice.

Pasamos a concentrarnos en el primero y segundo grupos, a fin de hacer más explícitas las diferencias encontradas y cuáles son los insumos que más cambian. El Cuadro 9 presenta este conjunto de sectores, con una

composición porcentual de las diferencias por grupos de insumos. Se han seleccionado aquellos insumos que acumulan más del 60% de la variación total y se ha desagregado específicamente el insumo procedente de la misma rama industrial CIU («autoinsumo»). Se presenta en cada caso un detalle de los sectores de los cuales provienen los insumos seleccionados.

Como puede verse, el autoinsumo aporta un porcentaje importante de variación en 8 de las 19 ramas analizadas. En segundo lugar, se verifican cambios importantes en los insumos básicos de algunas industrias: Molinería y Cerveza modifican su utilización de origen agrícola; Textiles cambian su insumos de origen agrícola y pecuario; Tejidos de Punto y Otros textiles modifican su utilización importada de textiles; Curtidurías, Marroquinería y Calzado aumentan su uso de cueros importados; Otros químicos aumentan el uso de productos procedentes de las químicas básicas; Vidrio incrementa el uso de minerales no metálicos importados, etc. Se aprecia también el cambio operado probablemente a nivel de los envases, al aumentar la demanda de productos de papel (Productos del Mar, Otros textiles) y de plástico (Refrescos). Finalmente, modificaciones importantes se producen en el uso de los productos químicos y de los procedentes de la metalmecánica, que afectan no solamente a las ramas de las mismas cadenas, sino también a otro conjunto de ramas de destino: Textiles, Tejidos de punto, Curtidurías, Papel, Caucho.

CUADRO 8

VARIACION EN LOS COEFICIENTES TECNICOS DE INSUMOS IMPORTADOS EN SECTORES DE DESTINO			
SECTORES	Variación en la utilización de ins.importados	Indice de Le Masne	Indice de Leontief
Marroquinería	0.424	56.77	0.451
Metálicas básicas	0.278	72.01	0.230
Prod. de Caucho	0.247	71.44	0.235
Otros textiles	0.203	77.21	0.263
Azúcar	0.150	84.65	0.200
Vidrio	0.143	83.46	0.211
Molinería	0.127	87.33	0.154
Mat. Transporte	0.112	88.42	0.088
Curtidurías	0.107	88.71	0.119
Papel	0.098	89.85	0.131
Otros químicos	0.092	89.58	0.084
Quím.básicas	0.084	90.77	0.098
Ref.petróleo	0.082	91.75	0.045
Mq.y prod. metálicos	0.071	92.88	0.084
Refrescos	0.068	93.00	0.126
Cerveza	0.055	94.43	0.081
Textiles	0.048	94.81	0.067
Tejidos de punto	0.047	95.24	0.071
Calzado	0.043	94.51	0.084
Prod. del Mar	0.035	96.52	0.063
Madera	0.022	97.14	0.033
Carnes	0.016	98.31	0.028
Prendas de Vestir	0.009	97.81	0.031
Loza y porcelana	0.009	94.65	0.057
Minerales no metálicos	0.006	99.08	0.015
Vinos	0.003	99.59	0.008
Lácteos	0.003	99.46	0.008
Panaderías y fideerías	0.000	99.77	0.003
Imprentas y editoriales	-0.007	97.34	0.016
Alimentos diversos	-0.021	96.39	0.003
Tabaco	-0.021	96.27	0.005
Limpieza y tocador	-0.032	94.51	0.007
Plástico	-0.033	95.76	-0.009
Prod. textiles	-0.038	93.01	0.009
Aceites	-0.043	93.63	0.009
Bebidas alcohólicas	-0.059	93.86	-0.018
Abonos y plaguicidas	-0.060	73.04	0.222
Mq. y prod. eléctricos	-0.102	87.87	-0.034
Otras ind. manufactureras	-0.112	88.46	-0.028
TOTAL	0.0348	90.73	0.058

CUADRO 9

SECTORES QUE MAS CAMBIAN SUS INSUMOS IMPORTADOS SEGUN EL INDICE DE LEONTIEF					
Sectores de Grupo I y Grupo II (según clasificación con Índice de Leontief)	Participación de los insumos en el cambio (en %)				Detalle de los sectores de los cuales provienen los insumos seleccionados
	TOTAL	Autoinsu- mos 1/	Otros insumos seleccio- nados 1/	Resto de insumos	
Prod. del Mar	100.0	0.0	62.0	38.0	Papel
Molinería	100.0	0.0	85.6	14.4	Agricultura
Azúcar	100.0	88.9	0.0	11.1	Azúcar
Cerveza	100.0	0.0	67.1	32.9	Agricultura, Bebidas alcohólicas
Refrescos	100.0	0.0	67.5	22.5	Plástico
Textiles	100.0	0.0	72.1	27.9	Agric., Ganadería, Mq. y prod.met.
Tejidos punto	100.0	0.0	85.4	14.6	Textiles, Quím.bás., Otros quím.
Otros textiles	100.0	0.0	87.9	12.1	Textiles, Papel
Curtidurías	100.0	35.7	51.2	13.1	Curtid., Quím.bás., Otros quím.
Marroquin.	100.0	0.0	84.5	15.5	Curtidurías
Calzado	100.0	0.0	80.4	19.6	Curtid., Caucho
Papel	100.0	30.1	47.5	22.4	Papel, Otros text., Mq.y prod.met.
Quím.bás.	100.0	10.8	54.8	34.4	Quím.bás., Limp. y toc., Otros quím.
Otros quím.	100.0	0.0	72.8	27.2	Quím.bás., Abonos
Caucho	100.0	14.0	68.8	17.1	Otros quím., Caucho, Met.bás.
Vidrio	100.0	36.6	48.7	14.7	Vidrio, Min.no met.
Met.básicas	100.0	79.8	0.0	20.2	Met.básicas
Mq.y prod.metál.	100.0	35.3	55.1	9.6	Met.bás.,Mq.y prod. met., Mq. y prod.ele.
Mat.Transp.	100.0	0.0	76.4	23.6	Mq.y prod.met., Mat. Transporte

1 / Se han seleccionado en orden decreciente los autoinsumos y otros insumos que acumulan, en conjunto, más del 60% de la variación total.

## IV. SINTESIS Y CONCLUSIONES

### IV.1 SINTESIS

Como se ha visto a lo largo del trabajo, al comparar dos puntos en el tiempo, 1988 -antes del proceso de apertura e integración- y 1992 -inmediatamente de iniciado éste-, fueron muy importantes las modificaciones que se produjeron en el nivel y en la estructura de utilización de insumos importados por parte de la Industria Manufacturera.

Un primer enfoque, orientado a visualizar los cambios producidos en los insumos intermedios y su estructura *por origen industrial* permitió determinar que las principales fuentes de crecimiento de las importaciones en dólares corrientes estaban en tres grandes grupos de ramas de origen (Cuadro 1, Capítulo 2):

- a) proveedoras de productos de relativamente alta tradición importadora, que a pesar de experimentar un crecimiento bajo, explican buena parte de la variación global;
- b) ramas de origen con un peso relativo menor, pero que experimentan un importante crecimiento en dólares corrientes;
- c) ramas proveedoras de productos de muy baja tradición importadora, que experimentan altísimas tasas de crecimiento entre los dos años considerados.

También en la óptica de las ramas de origen, otro aspecto investigado fue si estos cambios producidos en la estructura en dólares corrientes se tradujeron en una mayor utilización de importados de esos orígenes para el total de la economía (coeficientes  $M_i / VBP_T$ ), y si los mismos se debieron a modificaciones en los coeficientes técnicos en las ramas de destino o simplemente respondieron a cambios en la estructura media de la industria.

En el capítulo 3 se llegó a determinar que en la gran mayoría de los casos hubo importantes modificaciones en la utilización de productos importados por unidad de producción bruta global, y que los mismos respondieron a modificaciones en los coeficientes técnicos en las ramas de destino, más que a una reestructura de la producción industrial (Cuadro 6). Aún en las ramas de origen en que la utilización global por unidad de produc-

ción bruta se muestra decreciente entre los dos años, se puede apreciar un uso más intensivo de los insumos de esos orígenes por parte de las ramas de destino individualmente consideradas. En estos casos las ramas de destino perdieron importancia en el total de la industria, lo que determinó el resultado decreciente en el uso de insumos de esos orígenes.

Cruzando ambos aspectos, se pueden apreciar en el Cuadro 10 los sectores industriales que cumplen las características anotadas en uno y otro caso. Sólo se han listado los tres grupos de ramas de origen donde se concentran los incrementos en el monto en dólares corrientes.

Como puede apreciarse, en la gran mayoría de los casos estos crecimientos en el monto de importaciones se asocian a modificaciones positivas en el uso de importados a producción bruta de la economía. Sólo los productos provenientes de las industrias Químicas básicas, Abonos y plaguicidas, y de Tejidos de Punto y Loza y Porcelana, reducen su coeficiente de utilización  $M_i / VBP_T$ .

CUADRO 10

Variación en el coeficiente $M_i/VBP_T$	Nivel de importaciones por origen en el total de importaciones $M_j/M_T$		
	Ponderación alta y variación baja	Ponderación media y variación media	Ponderación baja y variación muy alta
Crece (+)	Otros Prod. Quím. Metálicas básicas Minas y canteras Maq. y Art.eléctric. Material transporte	Agricultura Textiles Papel y prod. papel Refinería petróleo Maq. y art. metálicos	Azúcar Curtidurías Caucho Plástico Vidrio Minería no metal. Otras Ind. Manuf. Ganadería Aceites Molinería Otros Prod. Textiles Madera Limpieza y tocador
Cae (-)	Químicas básicas Abonos y plag.	-----	Tejidos de punto Barro, loza y porc.

Un segundo enfoque, orientado a las *ramas de destino*, permitió determinar que la variación global en dólares corrientes según ramas de destino puede desagregarse en tres grandes grupos de industrias (Cuadro 2, Capítulo 2):

- a) un primer grupo de ramas de destino, cuya demanda de insumos importados tenía una importancia relativa alta en el total de importados y que experimenta una variación baja en el monto en dólares corrientes.
- b) un segundo grupo, con una demanda de insumos importados también importante, pero que experimenta una variación más alta.
- c) y un tercer grupo, que tradicionalmente no demandaba un monto relevante de bienes importados pero que experimenta variaciones muy significativas en la utilización de este tipo de bienes intermedios.

El otro aspecto de la investigación en este caso fue determinar en qué medida este cambio estructural en el quantum de importaciones de insumos por ramas de destino se debió a variaciones en los coeficientes técnicos en las ramas utilizadoras y en qué medida se debió únicamente a una reestructura de la producción industrial.

El Cuadro 8 (Capítulo 3) resumió los resultados encontrados. Allí se verificó que la gran mayoría de las ramas de destino modificaron su coeficiente técnico de utilización de insumos importados, inclusive buena parte de las industrias que presentaban una ponderación inicial baja (tercer grupo del Cuadro 2).

El Cuadro 11 sintetiza el cruce de ambos aspectos, para aquellos sectores que registran una tendencia positiva en la utilización de insumos importados medida en dólares corrientes. La gran mayoría de ellos intensifica su coeficiente técnico de insumos importados (coeficiente  $M_j / VBP_j$ ). Los demás sectores, lo mantienen constante.

CUADRO 11

Variación en el coeficiente $M_j/VBP_j$	Nivel de importaciones por destino en el total de importaciones $M_i/M_T$		
	Ponderación alta y variación baja	Ponderación media y variación media	Ponderación baja y variación muy alta
Crece (+)	Otros Prod.Quím. Material transporte Refinería petróleo	Curtidurías Caucho Textiles Maq. y prod. metal.	Molinería Azúcar Otros Prod.text. Prod.de cuero Papel y prod.papel Vidrio Metálicas básicas Productos del mar Cerveza Refrescos Tejidos de punto Calzado Químicas básicas
Constante (=)	Plástico	-----	Carnes Lácteos Panadería Vinos Prendas de vestir Barro, loza y porc. Otros Min.noMetal.

## IV.2 CONCLUSIONES

Las principales modificaciones operadas en la utilización de insumos importados por la Industria Manufacturera pueden resumirse en los siguientes puntos:

*a) en el nivel global de insumos importados utilizados:* los mismos crecieron 55.7% en dólares corrientes. El coeficiente global de insumos importados a producción bruta se incrementó 3.48 puntos, también en valores corrientes, lo que representa un aumento del 24% sobre el nivel insumo-producto de partida. Estos guarismos, teniendo en cuenta el abaratamiento de precios relativos de estos bienes con respecto a los producidos internamente, resultan altamente significativos.

*b) en la estructura por ramas de origen:* ganan ponderación productos procedentes de ramas industriales que presentaban un peso relativo medio en el total de insumos importados, como Agricultura, Textiles, Papel, Máquinas y prod. metálicos, y también de industrias de escasa tradición importadora, como Azúcar, Curtidurías, Madera, Caucho, Plástico, Vidrio, Otros productos textiles, Otras industrias manufactureras, etc.

*c) en la estructura por ramas de destino:* aumenta la importancia relativa de la demanda de importados por parte de industrias que presentaban una ponderación media en el monto total, (Textiles, Curtidurías, Caucho, Máquinas y productos metálicos); y se modifica también el peso de industrias que antes tenían escasa relevancia en el total de importaciones de insumos (Molinería, Metálicas básicas, Papel, Prendas de vestir, Azúcar, Cervezas, Otros prod. textiles, Químicas básicas, etc.).

*d) en los coeficientes técnicos de utilización de importados en las ramas de destino:* en el análisis global y sectorial de las matrices de coeficientes técnicos se llegó a determinar que si bien ambas tablas son similares en términos globales, sus estructuras son significativamente diferentes. Las principales diferencias se focalizan en algunos aspectos fundamentales:

En primer lugar, se producen cambios relevantes a nivel de los insumos provenientes de las mismas ramas de origen CIIU: se produce un incremento promedio de 1.7% en la utilización de autoinsumos. El mismo se verifica en algunas ramas tradicionalmente procesadoras de insumos importados, como Refinería de petróleo, Químicas básicas, Material de transporte, pero también opera en sectores que no procesaban insumos importados provenientes de la propia rama, como Azúcar, Aceites, Curtidurías, Papel.

En segundo término, se producen incrementos en el procesamiento de materias primas básicas por parte de algunas ramas industriales o cadenas de ellas. Es el caso de la utilización creciente de bienes intermedios importados de Curtidurías por parte de la propia rama y también de Marroquinería y Calzado; de los insumos de Textiles, que se usan más intensamente por parte de Tejidos de punto y Otros productos textiles; o de productos provenientes de Minerales no metálicos que se utilizan con mayor intensidad en la producción de Vidrio y Loza y porcelana.

En tercer lugar, como consecuencia de lo anterior, las modificaciones más importantes en la utilización global de insumos importados por ramas de destino están muy concentradas en un conjunto de industrias que ven modificar sólo una lista relativamente reducida de insumos. En muchos casos el autoinsumo y/o dos o tres insumos principales explican más del 60% de la variación total.

En cuarto término, se aprecia que una multiplicidad de sectores de destino aumentan el uso de ciertos bienes intermedios. Este es el caso fundamentalmente de productos procedentes de la industria metalmecánica y de la industria química, productos que ya eran tradicionalmente importados, pero donde se profundiza y amplía ahora el espectro de ramas demandantes.

Por último, en lo que parece ser un indicio de un proceso de cambio en el uso de envases se detectan modificaciones significativas en la demanda que realizan algunos sectores manufactureros hacia las industrias de Papel y Plástico.

## BIBLIOGRAFIA

- CAÑO-GUIRAL, Maira, y ERRO, Lourdes** - «*Incorporación del Censo Económico a las Cuentas Nacionales: confección de una matriz de insumos industriales de origen importado*». Documento de Trabajo. Banco Central del Uruguay, 1995.
- CAÑO-GUIRAL, Maira, y ERRO, Lourdes** - «*Incorporación del Censo Económico a las Cuentas Nacionales: expansión de los datos censales y encuestas anuales 1988-1993*». Documento de Trabajo. Banco Central del Uruguay, 1995.
- FONTELA, Emilio** - «*Industrial Structures and Economic Growth: an Input-Output Perspective*». Economic Systems Research, Vol.1, Nro. 1, 1989.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA** - «*Tercer Censo Económico Nacional, Fase I*». Año 1987.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA** - «*Tercer Censo Económico Nacional, Fase II*», Año 1988.
- KHAN, Abdul Qayyum** - «*Structural Change in Pakistan's Interindustry Relationships*». Economic Systems Research, Vol.3, Nro. 2, 1991.
- LAVAGGI, Raúl** - «*Procedimiento seguido para la construcción de una matriz de productos intermedios importados por CIU de origen y CIU de destino*». Documento de Trabajo. Banco Central del Uruguay, 1995.
- ÖSTBLOM, Göran** - «*Technological Change, Projection of the Technology Matrix and the Hypothesis of Negative Coefficient Changes: Parametric and Non-parametric Tests with Swedish Input-Output Data*». Economic Systems Research, Vol.4, Nro. 3, 1992.
- PULIDO, Antonio y FONTELA, Emilio** - «*Análisis Input-Output. Modelos, datos y aplicaciones*». Ed. Pirámide, 1993.
- SOOFI, Abdol** - «*Industry Linkages, Indexes of Variation and Structure of Production: an International Comparison*». Economic Systems Research, Vol.4, Nro. 4, 1992.