

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/MVD/R.44

Octubre 1989  
ORIGINAL: ESPAÑOL

---

C E P A L  
Comisión Económica para América Latina y el Caribe



**Exportación de manufacturas con materia prima extranjera:  
estudio de las consecuencias macroeconómicas de esta actividad.**

## INDICE

	Página
Síntesis .....	iv
I. ESTRUCTURA PRODUCTIVA E IMPACTOS MACROECONOMICOS .....	1
A. La Matriz de insumo-producto .....	1
B. Encadenamientos sectoriales .....	2
1. Los encadenamientos hacia atrás .....	2
2. Los encadenamientos hacia adelante .....	2
3. Alcance de los encadenamientos sectoriales .....	4
C. Una tipología de los sectores productivos en Uruguay .....	7
1. Clasificación de las ramas industriales según el el tipo de impacto .....	9
2. Demanda de insumos y oferta de productos de algunos sectores .....	12
II. INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA Y BALANCE DE DIVISAS .....	16
A. Patrón de inserción internacional (Año 1983) .....	16
B. Balance de divisas a nivel de rama industrial .....	20
1. Requerimientos totales de insumos importados y coeficientes de exportación .....	20
2. Resultados .....	21
III. CONCLUSIONES .....	23
ANEXO A. Listado de ramas de actividad económica agregadas para la matriz insumo-producto. BCU, 1983 .....	25
ANEXO B. Clasificación de los sectores según su impacto (Lista exhaustiva) .....	26
ANEXO C. Clasificación de las ramas industriales según su inserción internacional (lista exhaustiva) .....	27
ANEXO D. Requerimientos de insumos importados y balance de divisas (lista exhaustiva de ramas industriales) ...	28

**Síntesis**

El objetivo de este informe es el de evaluar el impacto macroeconómico de aquellas actividades industriales que procesan directa o indirectamente materia prima de origen importado y presentan una performance exportadora dinámica (en particular: la Industria Química Básica, Otras Industrias Químicas, la Metalmecánica, la Industria Textil, Prendas de Vestir y el sector de Tejidos de Punto). La evaluación se hizo en base a los resultados disponibles en la Matriz de Insumo-Producto 1983 1/ y a partir de tres indicadores básicos: sus encadenamientos intersectoriales, su grado de especialización en el comercio internacional y el balance de divisas de su actividad económica.

Estos sectores no se caracterizan por tener un impacto de arrastre significativo hacia el resto de la economía vía demanda de insumos, pero se destacan por su rol preponderante como abastecedores de insumos de otros sectores. Tomando en cuenta su especialización en la inserción internacional, se observa que una parte de estas ramas se ubican entre las especializadas a la importación, es decir, que existe un fuerte balance deficitario entre exportaciones e importaciones de productos como los químicos y metalmecánicos. Por otra parte, las industrias vinculadas al complejo textil se clasifican en el grupo especializado a la exportación. Desde el punto de vista del balance de divisas de la actividad procesadora de estas ramas, se observa un balance deficitario entre los requerimientos totales de insumos importados y sus exportaciones. Un panorama diferente se presenta en el complejo Textil, y en el sector Químico cuyo déficit se reabsorbe significativamente a partir de 1983.

En particular, el resultado más destacable de este informe es el que se observa a nivel de la Industria Química 2/ que representa 90.1 millones de U\$S de exportaciones en el año 1988 y que está constituida por el sector de Industrias Químicas Básicas (sector 29 de la tabla insumo-producto) y las Otras Industrias Químicas (sector 32). Estos sectores se caracterizan por tener un impacto de arrastre no muy significativo, pero se ubican en una

---

1/ Los datos utilizados corresponden a la Matriz Insumo-Producto 1983 publicados por el Departamento de Estadísticas Económicas del Banco Central del Uruguay en Julio de 1989.

2/ En el caso del complejo textil no se pudo evaluar separadamente el impacto de las ramas industriales que procesan materia prima importada, debido a que la información disponible a nivel de la tabla de insumo-producto no permite aislar las actividades industriales que procesan materia prima de origen agropecuario.

posición de primer orden en la red de interrelaciones sectoriales como abastecedor de insumos. En el caso de la Industria Química Básica 3/, a pesar de tratarse de una rama intensivamente importadora, para la cual las importaciones representan el 66% de la oferta total, el balance de divisas de esta actividad es súperavitario a partir de 1984 y alcanza al 15.1% de su valor bruto de producción en 1987.

Este resultado no condice con las apreciaciones más tradicionales acerca del interés que despierta este sector en las políticas de promoción industrial en el país y confirma los resultados obtenidos en estudios realizados anteriormente a nivel de empresa 4/ y de rama industrial 5/. De esto se deduce, que se debería ahondar en el estudio de estas ramas a un nivel más desagregado pensando en una política de promoción motivada fundamentalmente por: el ahorro de divisas que el mismo podría generar mediante la sustitución de importaciones, teniendo en cuenta que se trata además de una actividad abastecedora de insumos al resto de la economía y que puede impulsar efectos de difusión hacia adelante en el sistema productivo; por otro lado, el balance de divisas producto de su creciente y dinámica actividad exportadora en los años recientes resulta fuertemente súperavitaria en el caso de la Industria Química Básica y en el caso de las Otras Industrias Químicas 6/ se observa un déficit que se ha ido reabsorbiendo de forma significativa.

- 
- 3/ La Industria Química Básica exportó en 1988 por un valor superior a 21 millones de U\$S y principalmente productos químicos inorgánicos (curtientes, sulfúricos e hidróxidos), y productos químicos derivados de la industria petroquímica.
- 4/ CEPAL, Oficina de Montevideo, Exportaciones y maduración industrial. Manufacturas basadas en materias primas no agropecuarias uruguayas. LC/MVD/R.20
- 5/ La evaluación de los costos internos a precio de eficiencia requeridos para obtener una ganancia neta en divisas para estos sectores se situaba significativamente por debajo del tipo de cambio de mercado, justificando de esta manera la conveniencia social de asignar recursos hacia estas ramas industriales, véase L. Macadar, 'Protección, ventajas comparadas y eficiencia industrial', 3eras. Jornadas del B.C. del U., nov. 1988.
- 6/ Las otras Industrias Químicas exportaron en 1988 por 69 millones de U\$S. Este sector reagrupa una variedad de productos, principalmente resinas sintéticas, pinturas, barnices, lacas y productos farmacéuticos.

## I. ESTRUCTURA PRODUCTIVA E IMPACTOS MACROECONOMICOS

### A. LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO

Uno de los principales objetivos que cumple el modelo de insumo-producto es el de explicitar la interdependencia estructural que existe entre los diversos sectores de una economía y las relaciones económicas existentes entre dichos sectores o agentes económicos y los consumidores finales.

El modelo brinda elementos de evaluación de las distintas ramas de actividad en cuanto a su posición relativa dentro de las cadenas productivas, y permite cuantificar el impacto actual y potencial que esas actividades tienen hacia el resto de la economía a través de las transacciones intersectoriales que entre ellas se verifican principalmente por la compra-venta de insumos. Es así que, utilizando el modelo de insumo-producto, puede describirse la economía estableciendo una tipología de actividades que recoja esas diferentes posiciones sectoriales en la trama productiva y que pueda ser utilizada a posteriori con fines de política económica.

El punto de partida del modelo es la descomposición del Valor Bruto de Producción en una demanda intermedia de productos como insumos y una demanda de productos para consumo final :

$$X = AX + DF$$

donde  $X = [ X_j ]$  con  $X_j$  = Valor Bruto de Producción del sector  $j$   
 $A = [ a_{ij} ]$  con  $a_{ij}$  = proporción del insumo de origen  $i$  en el  
VBP del sector  $j$

DF = Demanda Final

La solución para dicha ecuación en función de la Demanda Final implica que:

$$X = [ I - A ]^{-1} DF = [ R ] DF$$

La matriz  $[I-A]^{-1}$  es conocida en la literatura especializada como la inversa de Leontief, y cada elemento genérico (habitualmente denominado  $r_{ij}$ ) cuantifica el VBP de origen  $i$  necesario directa e indirectamente para satisfacer una unidad de demanda final del sector  $j$ .

Efectivamente, si consideramos el desarrollo en serie de la matriz inversa tenemos:

$$X = [ I + A + A^2 + A^3 + \dots + A^n \dots ] DF$$

El VBP de cada sector  $j$  se va creando paso a paso. En una primera etapa se abastece directamente la demanda final. Para hacerlo, cada sector demanda insumos intermedios a otros sectores, los cuales a su vez realizan nuevas demandas al sistema productivo.

De esta forma el proceso se multiplica  $n$  veces, aunque empíricamente con  $n=5$  se completa más del 75% del impacto de la demanda final sobre la economía global.

Es posible obtener una segunda interpretación de la matriz  $R$  simplemente considerando los elementos de la misma  $[r_{ij}]$  como la derivada parcial de  $X_i$  con respecto a  $DF_j$ . De esta forma  $[r_{ij}]$  resume el impacto total que sobre el VBP del sector  $i$  tiene un incremento unitario de la demanda final del sector  $j$ .

## B. ENCADENAMIENTOS SECTORIALES

### 1. Los encadenamientos hacia atrás

A partir de la matriz  $R$  es posible calcular el impacto sobre el resto de la economía originado por un incremento en la demanda final al sector  $j$ . Este impacto se obtiene adicionando los requerimientos totales del sector  $j$  (es decir  $\sum_i r_{ij}$ ), y representa el efecto total de un incremento marginal de la demanda final al sector  $j$  sobre el sistema productivo, manteniéndose incambiada la demanda final dirigida a los otros sectores.

Para medir este efecto de arrastre, hemos procedido a la construcción de un índice para cada sector  $BL_j$ , normalizando la suma de los requerimientos totales de  $j$  :

$$BL_j = (1/n) \sum_i r_{ij} / ((1/n^2) \sum_j \sum_i r_{ij})$$

El índice compara el impacto medio creado por un incremento aislado de la demanda dirigida al sector  $j$  con el impacto medio de un incremento simultáneo de la demanda final en todos los sectores de la economía. Si  $BL_j > 1$ , entonces el sector  $j$  tiene un efecto de arrastre en el sistema más significativo que el efecto medio de un incremento simultáneo en todos los sectores, es decir que se está en presencia de un sector con un gran potencial para dinamizar aquellos sectores que se ubican en el inicio de la cadena productiva.

### 2. Los encadenamientos hacia adelante

Obsérvese que en el análisis del encadenamiento sectorial hacia atrás cada sector productivo es analizado desde su posición de demandante de insumos: el encadenamiento hacia atrás mide el impacto en la producción bruta de los sectores proveedores de la rama  $j$  en expansión.

Es posible, de una forma análoga, realizar un análisis que tenga en cuenta los sectores productivos desde su óptica de oferentes de insumos hacia el resto de la economía. Habitualmente se denomina encadenamiento hacia adelante al impacto atribuible al sector  $j$  sobre la producción de aquellas ramas a quienes abastece de insumos.

En los encadenamientos hacia adelante, el elemento fundamental a explicar es la relación entre el producto del sector  $j$  y su utilización por los demás sectores. Una mayor producción de  $j$  puede incentivar la actividad de las ramas que se ubican más adelante en la cadena productiva, ya que opera como estímulo a utilizar esa mayor producción como insumo de las demás. Esto es así particularmente en aquellas ramas altamente dependientes de la disponibilidad de ciertos insumos, o en aquellos sectores afectados por una fuerte restricción de la oferta de insumos.

Para efectuar el análisis desde una óptica de oferta de insumos la matriz de coeficientes técnicos  $[A]$  debe ser reemplazada, porque en ella los insumos son vistos como proporción del VBP del sector demandante, es decir desde una óptica de demanda. Así, para cuantificar los FL construimos la matriz  $B$  donde cada elemento genérico  $(b_{ij})$  es la utilización relativa en que el insumo  $i$  es empleado en la producción del sector  $j$  expresado como porcentaje del VBP del sector oferente ( $i$ ).

En este enfoque de la matriz insumo-producto desde una óptica de oferta, el punto de partida es la descomposición del Valor Bruto de Producción para cada uno de los sectores en Insumos por un lado y Valor agregado por otro:

$$X' = X'B + Va'$$

con  $Va$  = recursos primarios aplicados a cada sector  $i$ . <sup>7/</sup>

La solución para dicha ecuación en función del Valor agregado implica que:

$$X' = Va'[I - B]^{-1} = Va [Rb]$$

Si suponemos fija la proporción en que cada sector  $i$  vende su producción a los distintos sectores  $j$ , la matriz  $[I-B]^{-1}$

---

<sup>7/</sup> En economía cerrada equivale al concepto de Valor Agregado. En economía abierta, en rigor, el VBP de un sector dado incluye, además de los insumos de origen doméstico aquéllos de origen importado, por lo cual en este caso la variable  $Va$  incluye valor agregado más importaciones de insumos con destino  $j$ .

cuantificará los efectos que sobre el VBP de cada sector  $j$  demandante tiene una unidad de recursos primarios aplicados sobre el sector  $i$  (oferente).

La interpretación económica de la matriz  $[Rb]$  permitirá comprender mejor su significado. Si consideramos el desarrollo en serie de la matriz inversa  $Rb$  tenemos:

$$X' = Va' [I+B+B^2+B^3+\dots+B^n]$$

De esta manera, el incremento del VBP del sector  $i$  se va difundiendo paso a paso hacia el resto de la economía. En una primera etapa, cada sector  $j$  demandante del producto  $i$  utilizará el incremento directo de la oferta de ese producto. En una segunda etapa, la mayor disponibilidad de producción de los distintos sectores  $j$  que utilizaron producto  $i$  se difunde entre las demás ramas (demandantes directos de  $j$  e indirectos de  $i$ ). Y así sucesivamente.

Del mismo modo que lo hacíamos sobre la matriz inversa de Leontief, podemos interpretar cada elemento  $(rb_{ij})$  de la matriz  $Rb$  como la derivada parcial de  $X_j$  con respecto a  $Va_i$ , de modo que  $rb_{ij}$  cuantifica el impacto de una modificación marginal del valor agregado del sector  $i$  sobre la producción del sector  $j$ .

Como para el multiplicador del producto que se derivaba de los encadenamientos hacia atrás, pero de una forma simétrica, el efecto total sobre el sistema es resumido por  $\sum_j rb_{ij}$ . Y de forma similar que para el índice BL, puede normalizarse el multiplicador para obtener un índice de fácil comparación entre todos los sectores de la economía:

$$FL_j = (1/n) \sum_j rb_{ij} / ((1/n^2) \sum_j \sum_i rb_{ij})$$

### 3. Alcance de los encadenamientos sectoriales

Tradicionalmente los BL y FL han sido utilizados por los especialistas en la materia con el propósito de ordenar sectores productivos en términos de sus respectivos potenciales estímulos al crecimiento de la economía y de este modo poder seleccionar sectores claves para su promoción.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta una serie de elementos a la hora de utilizar este instrumental con el propósito de caracterizar selectivamente los sectores.

En primer lugar, cuando se calculan los encadenamientos sectoriales en base a la matriz de flujos nacionales y se los



asimila a potencialidades marginales, se está suponiendo estabilidad en el tiempo de dichos coeficientes. Esta estabilidad podría verse cuestionada simplemente si cambia el porcentaje de abastecimiento nacional del o de los insumos de que se trate. Si lo que se supone más estable son los coeficientes técnicos de insumo-producción (insumos nacionales más importados por unidad de producción bruta), es decir, si se considera que las importaciones son competitivas, el límite en el encadenamiento sectorial vendría dado por la suma de los elementos de la inversa de Leontief calculada sobre la base de la matriz de flujos totales y no sobre la matriz de flujos nacionales.

Por otro lado, los encadenamientos marginales pueden resultar también inferiores a los que se cuantifican sobre la matriz de flujos nacionales. Así, si se presentan restricciones de oferta del lado de los proveedores, los impulsos hacia atrás de un sector dado no resultarán en crecimiento sino probablemente en incremento de precios o en mayores importaciones, y algo análogo sucederá con los impactos hacia adelante si los sectores demandantes por restricciones tecnológicas, por ejemplo, no son capaces de absorber esa oferta incremental.

En segundo lugar, es preciso señalar que cuando se utilizan ambos tipos de encadenamientos hay que tener en cuenta que los BL del sector  $i$  hacia el  $j$  son también FL del sector  $j$  hacia el  $i$ . Y la causalidad suele funcionar en realidad en un sólo sentido. Por lo tanto es importante en la selección tener en cuenta este aspecto, ya que un sector puede tener un alto encadenamiento hacia adelante o hacia atrás pero no tener esa relación de causalidad necesaria para que su estímulo se multiplique en el sentido deseado. Quizás un ejemplo permita clarificar esta afirmación. El sector Energía suele tener en general un alto encadenamiento hacia adelante, dado que se trata de un insumo difundido. Pero esta interrelación no es causal: la expansión de Energía en general no sería anterior y causante de la expansión de las demás ramas, sino más bien el resultado de la demanda creada por los BL de aquéllas.

En tercer lugar, es necesario explicitar claramente los supuestos que se están aceptando en el análisis de BL y FL. En el primer caso se supone exógena la demanda final y fijas las estructuras de las funciones de producción sectoriales o al menos los coeficientes de insumos nacionales por unidad de producción bruta: se aceptan entonces modificaciones en las estructuras horizontales en la matriz de flujos nacionales (los que hemos llamado coeficientes  $b_{ij}$ ). En el segundo caso, por el contrario, se supone exógena la oferta de recursos primarios (VA+M) y fijas las estructuras de abastecimientos intermedio y final de cada sector productivo: se aceptan modificaciones en las estructuras productivas, o al menos en los coeficientes  $a_{ij}$  de insumos nacionales por unidad de producción bruta.

Tanto en el aspecto de causalidad mencionado en segundo

lugar, como en el de los supuestos explicitados en tercer lugar, merece destacarse que quizá sean los FL el instrumento que debe utilizarse con más cuidado. En efecto, los FL probablemente funcionen en forma causal sólo cuando haya fuertes restricciones de partida en la oferta del insumo de que se trate. En tal caso, sí, el hecho de levantar la restricción puede multiplicar los efectos hacia adelante en los sectores demandantes. Por otro lado, respecto de los supuestos que se están introduciendo en uno y otro análisis, parece más razonable aceptar la variabilidad de las estructuras de las demandas sectoriales (los coeficientes b) que la ductilidad de las estructuras de producción (los coeficientes a).

Hechas estas precisiones sobre los supuestos y restricciones teóricas implícitos en el análisis de encadenamientos sectoriales, la utilización de este enfoque resulta de gran utilidad para el estudio de impactos por dos razones bien importantes:

Primero, la interdependencia es necesaria, aunque no suficiente, para que existan efectos de encadenamiento. Si un sector tiene bajo encadenamiento hacia atrás, en principio debería descartarse como potencial impulsor hacia atrás vía demanda, y viceversa si tiene bajo encadenamiento hacia adelante. Por el contrario, la existencia de altos encadenamientos sugiere la posible potencialidad sectorial, que deberá ser relativizada analizando después cada caso.

Segundo, aún cuando un encadenamiento no sea operativo en sentido causal, puede tener un sentido económico importante. Por ejemplo, cuando un sector tiene un alto encadenamiento hacia adelante puede indicar que en ausencia de respuesta del mismo pueden presentarse restricciones al desempeño de los sectores usuarios o bien impulsos a incrementar las importaciones para evitar la restricción. Al decir de L. Jones los encadenamientos hacia adelante muchas veces, aunque no siempre, funcionan en un sentido "permisivo". Por lo tanto puede ser, de todos modos, importante identificar en qué sectores se dan altos encadenamientos hacia adelante aún en sentido permisivo, a fin de tener en cuenta dónde pueden producirse cuellos de botella en el desarrollo de las políticas de crecimiento.

C. UNA TIPOLOGIA DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS EN URUGUAY  
EN BASE A LA TABLA DE I-O 1983 8/

La tabla de insumo-producto constituye un instrumento útil en el análisis de la estructura de una economía dada. De hecho, el contar con un registro sistemático de las transacciones económicas verificadas para determinado período, donde figuran debidamente consistenciadas las ofertas y demandas, permite realizar inferencias acerca de las estructuras productivas de los distintos sectores o ramas de actividad, de la vinculación de la oferta con la demanda final, etc. Sin duda, la riqueza del instrumento es muy grande, pero para que estos análisis sean fecundos, es necesario que el período de referencia sea "normal". Esto es, que ese registro, que necesariamente debe referirse a un período determinado, pueda considerarse en buena medida representativo de las principales relaciones estructurales que prevalecen a lo largo de períodos más largos.

En el caso que nos ocupa, se dispone de la matriz de insumo-producto con referencia al año 1983 presentada en el documento publicado en julio de 1989 por el Departamento de Estadísticas Económicas del B.C.U. Como se sabe, este año presenta algunas características un tanto particulares que se deben considerar a fin de tener en cuenta en qué medida está presente la coyuntura en los indicadores que puedan confeccionarse a partir de esta tabla. En ese sentido, quizás el hecho más saliente sea la diferente performance de los precios frente a la modificación de la política cambiaria de fines del año 1982. En efecto, los precios de los productos transables internacionalmente se ajustaron mucho más rápidamente a la devaluación, mientras que en aquellos productos considerados no transables el ajuste se hizo más lentamente. Este hecho puede crear distorsiones importantes en la consideración de relaciones insumo-producto sectoriales que están expresadas a precios de ese período particular.

A los efectos de cuantificar en qué medida esa variación de precios relativos puede estar afectando las mediciones, se investigó para las ramas de interés en este informe la evolución posterior al año 1983 de las relaciones insumo-producto a precios corrientes, lo que se resume en el cuadro 1. Se observa en varias de las ramas, que la relación no se modifica sustantivamente en el período, lo que permite deducir que son válidas las inferencias realizadas a partir de los datos de 1983. Es de tener en cuenta, sin embargo, los cambios operados en los textiles (códigos 18, 19, 20, 21), y en material de transporte (42), donde el coeficiente insumo-producto del año 1983 habría sido un poco más alto que la media del período, así como las variaciones que se observan en la fabricación de loza (36), y en la de máquinas y artículos eléctricos (41) que operan en sentido contrario. Determinar en qué medida dichas variaciones obedecen a cambios en las relaciones de

---

8/ Es necesario señalar la colaboración recibida por parte del Departamento de Estadísticas Económicas del Banco Central del Uruguay, quien puso a nuestra disposición la información registrada en la Matriz de insumo-producto en forma oportuna y adecuada.

precios o a diferencias en la productividad, excede los objetivos de esta investigación. A pesar de estas observaciones, merece destacarse que la información disponible en la tabla de insumo-producto representa la mejor fotografía disponible de la estructura productiva uruguaya.

**Cuadro 1**  
**Evolución histórica del ratio Insumo-Producto**

SECTOR	Codigo	Insumos/V.B.P.		
		1983	1985	1987
PROD. DE CARNES	5	64.00%	79.00%	79.00%
PROD. LACTEOS	6	82.00%	86.00%	70.00%
PROD. DEL MAR	7	83.00%	68.00%	63.00%
ACEITES Y GRASAS	8	79.00%	70.00%	79.00%
PROD. DE MOLINOS	9	73.00%	72.00%	79.00%
PANADERIA Y FID.	10	59.00%	58.00%	54.00%
PROD. DE AZUCAR	11	51.00%	66.00%	63.00%
OTRAS IND. ALIM.	12	58.00%	52.00%	54.00%
BEBIDAS ALC.GRAL.	13	36.00%	35.00%	35.00%
PROD. VINOS	14	42.00%	47.00%	51.00%
PROD. CERVEZAS	15	38.00%	33.00%	31.00%
BEBIDAS SIN ALC.	16	41.00%	44.00%	45.00%
IND. TABAQUERA	17	18.00%	18.00%	17.00%
IND. TEXTIL	18	64.00%	54.00%	55.00%
PROD. TEXTILES	19	72.00%	60.00%	61.00%
FAB.TEJIDOS PTO.	20	66.00%	51.00%	49.00%
OTROS PROD. TEXTIL.	21	52.00%	54.00%	44.00%
FAB.PRENDAS VEST.	22	63.00%	63.00%	62.00%
CURTIDURIAS	23	67.00%	52.00%	67.00%
PROD.DER. CUERO	24	64.00%	60.00%	63.00%
IND. DEL CALZADO	25	53.00%	66.00%	54.00%
IND.MADERA Y MUEB.	26	52.00%	56.00%	58.00%
PAPEL Y CARTON	27	54.00%	50.00%	54.00%
IMPRESA Y EDIT.	28	63.00%	53.00%	50.00%
IND.QUIM.BASICAS	29	45.00%	46.00%	48.00%
ABONOS Y PLAG.	30	75.00%	77.00%	74.00%
PROD. LIMP.Y TOC.	31	58.00%	51.00%	59.00%
OTRAS IND. QUIM.	32	51.00%	50.00%	49.00%
REF. PETROLEO	33	86.00%	60.00%	58.00%
IND. DEL CAUCHO	34	42.00%	37.00%	37.00%
IND. DEL PLASTICO	35	52.00%	51.00%	48.00%
PROD.LOZA Y PORCEL.	36	33.00%	50.00%	46.00%
IND. DEL VIDRIO	37	57.00%	54.00%	31.00%
OTROS PROD.MIN.NO MET.	38	32.00%	44.00%	33.00%
IND.MET. BASICAS	39	53.00%	49.00%	56.00%
MAQ. Y PROD. MET.	40	44.00%	42.00%	40.00%
MAQ. Y PROD. ELELC.	41	42.00%	44.00%	50.00%
MAT. DE TRANSP.	42	60.00%	54.00%	44.00%
OTRAS IND. MANUF.	43	47.00%	40.00%	38.00%

Fuente : D.G.E. y C.

## 1. Clasificación de las ramas según el tipo de impacto

El gráfico 1 presenta para cada una de las ramas económicas los índices de impacto hacia adelante (Forward Link) y hacia atrás (Backward Link) calculados a partir de la tabla de insumo-producto del BCU correspondiente al año 1983. Los sectores están ordenados de menor a mayor por su impacto hacia adelante.

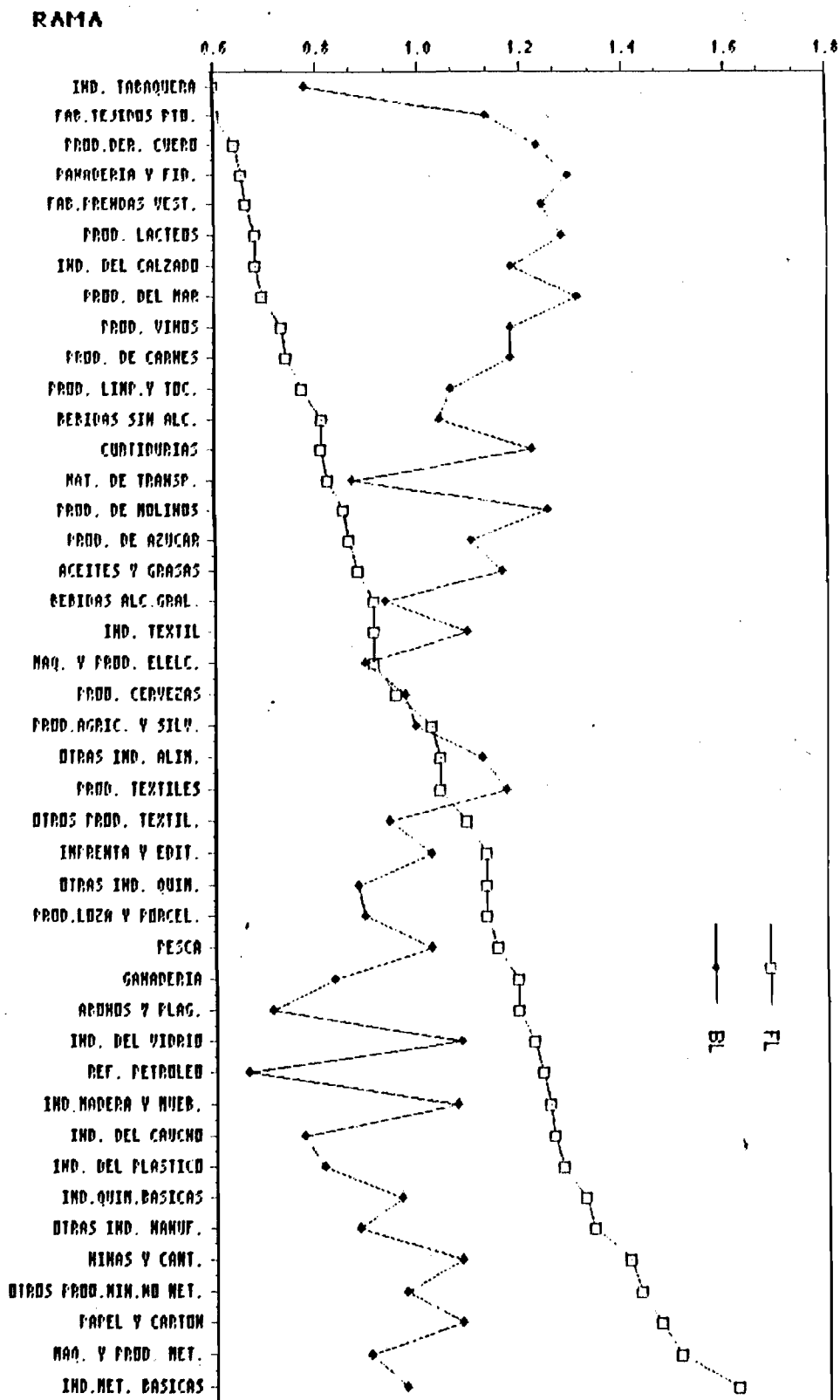
Una primera visión del gráfico permite distinguir tres grandes grupos de sectores productivos: los sectores que poseen un fuerte impacto hacia adelante y bajo BL, los sectores que tienen un gran impacto hacia atrás y bajo FL, y un tercer grupo que se ubica en una situación intermedia.

Este resultado confirma la pertinencia de tener en cuenta simultáneamente los dos tipos de impacto, ya que esto permite considerar el doble efecto sobre la economía que posee un sector en particular: uno como demandante de insumos y el otro como oferente de productos intermedios y/o finales. La comparación de ambos índices permite observar que existen tipos de sectores bien definidos, aquellos sectores que poseen un gran impacto sobre el sistema productivo en una dirección, poseen una escasa incidencia en la otra. De esta manera, la consideración de ambos indicadores para un sector en particular permite situar los sectores en la cadena productiva con referencia a la demanda final o con respecto a las fuentes de recursos primarios. Aquellas ramas que se sitúan al final de la cadena (Tabaco, Fabricación de Tejidos de Punto, Productos derivados del Cuero, Panadería y Fideería,...) son ramas que producen bienes que se destinan al consumo final, mientras que en el otro extremo de la cadena se ubican aquellas ramas que abastecen de productos intermedios a otras ramas industriales (Industrias Metálicas Básicas, Máquinas y Productos Metálicos, Industrias Químicas Básicas,...).

Para poder establecer una tipología de sectores en base a la situación del sector en la cadena productiva, se utilizó el método Ward de clasificación automática. Esta técnica estadística propone reagrupar las ramas industriales en conglomerados, de tal forma que se maximice la homogeneidad al interior de los grupos a constituir y simultáneamente obtener la mayor heterogeneidad entre ellos.

La aplicación de esta técnica a los datos de la matriz de insumo-producto uruguaya permite caracterizar los sectores productivos en cuatro conglomerados conformados a su vez por nueve subgrupos (ver Cuadro 2): los sectores que poseen principalmente un impacto significativo hacia adelante (C11, C12 y C13), los sectores intermedios (C14, C15 y C16), las ramas que combinan un impacto poco significativo en ambas direcciones (C17), y los sectores que tienen un impacto significativo hacia atrás (C18 y C19).

Gráfico 1 : LOS MULTIPLICADORES DE IMPACTO : FL Y BL



**Cuadro 2**  
**Conglomerados y multiplicadores de impacto**

Impacto hacia atrás							
Impacto hacia adelante		Alto		Medio		Bajo	
		+	-	+	-	+	-
		Alto	+			C11	
	-				C12	C13	
Medio	+			C14	C15		
	-				C16		
Bajo	+		C18				
	-	C19					C17

En el primer grupo se encuentra: la industria metálica básica (C11), la industria Química Básica (C12), la industria del Caucho, la industria del Plástico y la rama de Abonos y Plaguicidas (C13). En el segundo grupo se encuentran: los Productos Textiles (C14), Loza y Porcelana y Otras Industrias Químicas (C15). El tercer grupo está constituido por la Industria Tabaquera (C17) que se caracteriza por abastecer preferentemente el consumo final, pero que no posee un impacto de arrastre sobre la economía. En el cuarto grupo se encuentran, entre otros, la Industria Textil, las Curtidurías y el sector Productos de Limpieza y Tocador (C18), Productos Lácteos, Fabricación de Tejidos de Punto, Fabricación de Prendas de Vestir, Calzados y Productos derivados del Cuero (C19). (Ver Anexo B).

El Cuadro 3 presenta para cada uno de los subgrupos ( C11 a C19) los valores promedios correspondientes a los índices de impacto, y al tipo de inserción internacional observado en el año 1983, resumido por la proporción de importaciones del grupo en la oferta total del mismo y por la proporción de exportaciones del grupo en la demanda total. Se observa una asociación muy significativa entre altos impactos hacia adelante y una alta proporción de importados en la oferta total (C11 y C12); en contrapartida se verifica una fuerte asociación entre altos impactos hacia atrás y una alta proporción de exportados en la demanda total. Este fenómeno estaría indicando que la estructura productiva del año 1983 estaba dominada por una alta proporción de importaciones en aquellos sectores que se ubican más próximos al inicio de la cadena productiva, mientras que aquellos que presentan una alta proporción de exportaciones sobre la demanda total poseen un efecto de arrastre significativo hacia el resto de la economía.

Cuadro 3

## Características de los conglomerados

Grupo	Subgrupo	B.L. 1/	F.L. 2/	-- 1983 --	
				Impo/OT 3/	Expo/DT 4/
1	C11	1.00	1.49	0.43	0.04
1	C12	0.86	1.37	0.47	0.03
1	C13	0.77	1.22	0.11	0.05
2	C14	1.08	1.14	0.08	0.08
2	C15	0.94	1.04	0.10	0.10
2	C16	0.88	0.89	0.33	0.04
3	C17	0.78	0.69	0.01	0.02
4	C18	1.15	0.81	0.06	0.24
4	C19	1.24	0.66	0.01	0.42

1/ Impacto hacia atrás.

2/ Impacto hacia adelante.

3/ Cociente entre Importaciones y Oferta total.

4/ Cociente entre Exportaciones y Demanda Total.

Fuente : Elaborado por CEPAL, oficina de Montevideo en base a información del BCU.

## 2. Demanda de insumos y oferta de productos de algunos sectores

A continuación se presentan, para algunos sectores de interés, la estructura básica de demanda de insumos y el destino de su producción; de esta manera se hace posible una visualización más nítida de las características típicas explicitadas anteriormente.

Hemos seleccionado 7 sectores: dos sectores con alto impacto hacia adelante (la industria Metalmecánica (C11) y la industria Química Básica (C12) ), dos sectores caracterizados por impactos medios (Productos Textiles (C14) y Otras industrias Químicas (C15) ), y tres sectores con un alto impacto hacia atrás (la industria Textil (C18), Fábricas de Prendas de Vestir (C19) y Fábricas de Tejido de Punto (C110) ).

En los gráficos 2 y 3 se presenta esta estructura insumo-producto para cada sector, hemos incluido para los insumos el requerimiento directo (  $r_{ij}$  ) y para el destino de los productos el coeficiente (  $rb_{ij}$  ).



Gráfico 2

Estructura insumo-producto a nivel sectorial

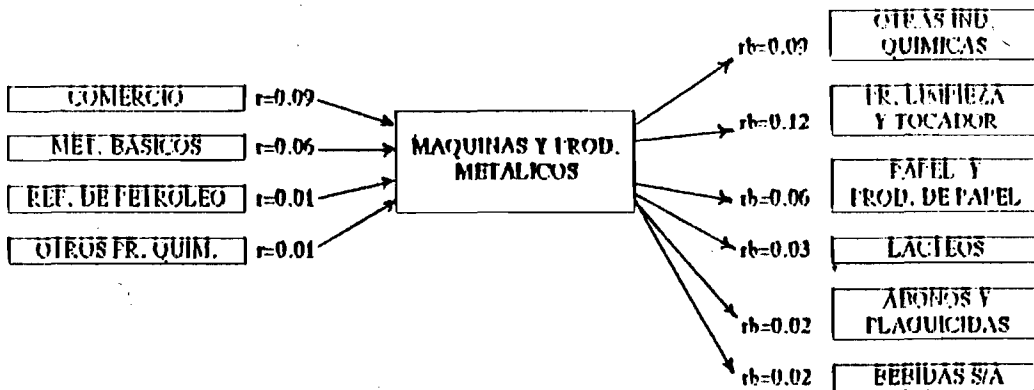
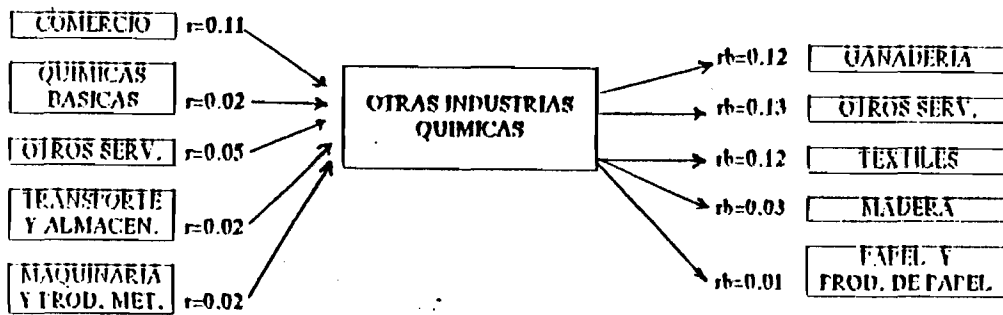
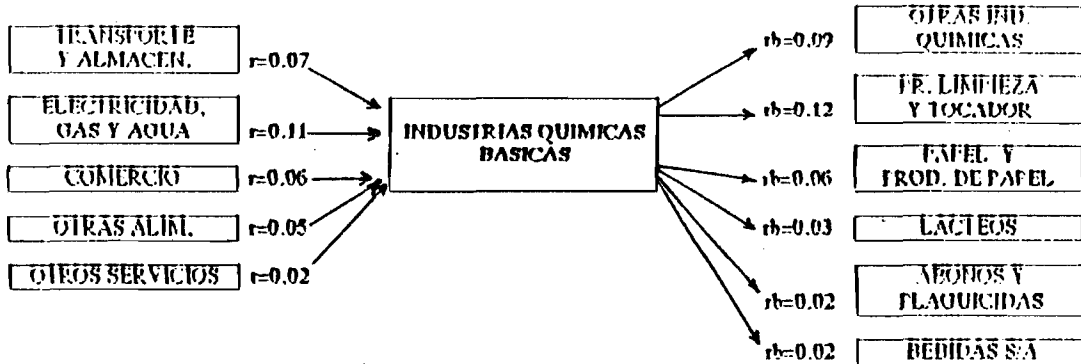
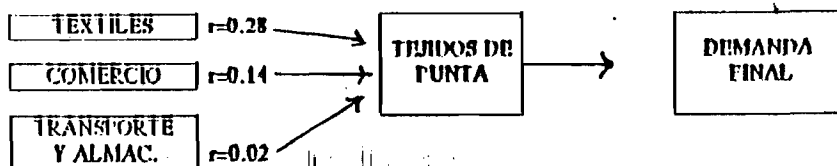
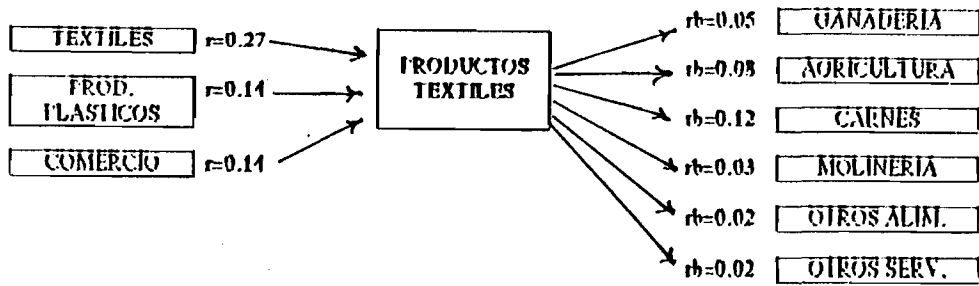
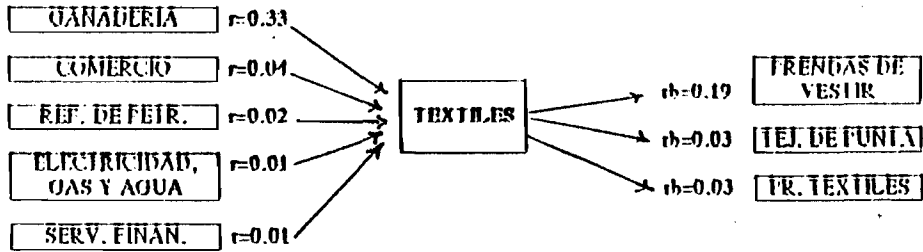


Gráfico 3

Estructura insumo-producto a nivel sectorial



En el caso del sector Industrias Químicas Básicas y en el de Máquinas y Productos Metálicos, se trata de proveedores importantes de insumos a otras ramas, mientras que del lado de la demanda estos sectores dado su requerimiento de materia prima importadas, no movilizan muchos sectores de forma significativa, fundamentalmente Energía, Comercio, Transporte y Almacenamiento, cuyos multiplicadores de arrastre no son muy significativos.

Los sectores Productos Textiles y Otras industrias Químicas se ubican en una posición intermedia, ya que utilizan en una proporción mayor, insumos de otros sectores (aparte la energía y los servicios), resultando un mayor efecto de arrastre: en el caso del Productos Textiles hay una demanda importante al sector Industrial Textil y Productos Plásticos lo que explica el mayor índice de arrastre hacia atrás ( $BL=1.17$ ), y en menor medida en el caso de Otras Industrias Químicas que se abastece en el sector de Químicas Básicas. Del lado de la oferta de productos, también abastecen sectores importantes.

En el caso de las Prendas de Vestir y Tejidos de Punto, la demanda de insumo es muy importante y se concentra en un gran proveedor con un fuerte impacto hacia atrás: la Industria Textil en los dos últimos. Del lado de la oferta, si bien el sector Textiles abastece clientes industriales, en el caso de Prendas de Vestir y Tejidos de Punto, el producto se destina prácticamente a la demanda final, lo que explica el bajo coeficiente de impacto hacia adelante de estos dos sectores (0.66 y 0.60 respectivamente).

## II. INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA Y BALANCE DE DIVISAS

En una economía pequeña y abierta al comercio internacional resulta imprescindible por un lado determinar el grado de especialización enfocado desde una óptica sectorial, y por otro evaluar a nivel de la rama su contribución neta a generar divisas mediante el incremento de las exportaciones o ahorrarlas a través de la sustitución de importaciones.

Los estudios que se han realizado sobre la especialización de la industria uruguaya han mostrado modificaciones importantes en lo que se refiere a su inserción internacional en las dos últimas décadas. <sup>9/</sup> En este informe se realiza una comparación entre las características de inserción en 1983, el año de referencia de la tabla de insumo-producto, con estudios comparables pero posteriores para las mismas ramas industriales.

Finalmente, se realiza un balance de divisas para el período 1983-1987 a nivel de rama industrial, teniendo en cuenta el coeficiente de importación de insumos de la tabla de insumo-producto y la evolución del coeficiente de exportación sectorial.

### A. PATRÓN DE INSERCIÓN INTERNACIONAL (Año 1983)

El Gráfico 4 sitúa las 43 ramas industriales según la proporción de importaciones en la oferta total de la rama, y con respecto a la proporción de exportaciones en la demanda total.

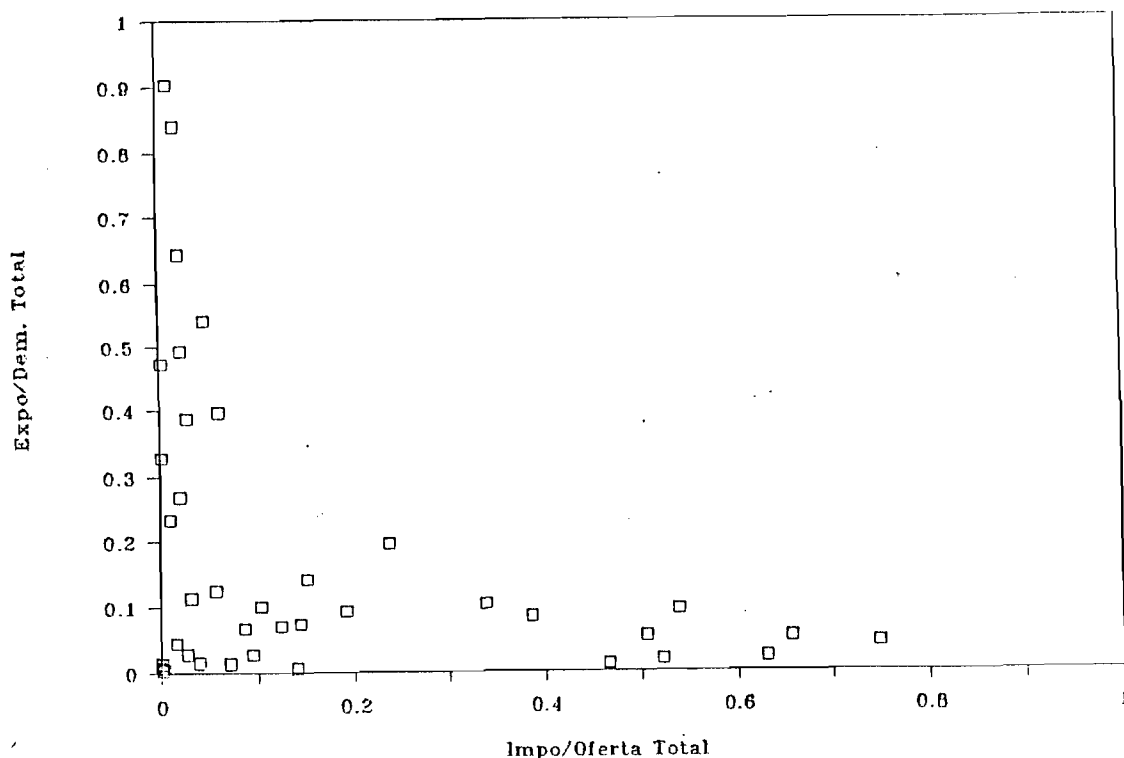
Del gráfico surgen tres grupos de ramas: las ramas especializadas a la exportación, aquéllas que están especializadas a la importación, y las no especializadas.

---

<sup>9/</sup> Laens S., "La especialización en la industria manufacturera", SUMA Nro 5, octubre 1988.

## Gráfico 4

**Inserción internacional a nivel de ramas industriales  
( Año 1983 )**



En este caso también se utilizó el método de Ward de clasificación para regroupar las ramas industriales en base a sus coeficientes de exportación y de importación y obtener un resultado más preciso sobre su especialización internacional.

De esta manera se obtuvieron 4 conglomerados de ramas industriales especializadas de alguna manera y un quinto grupo que está constituido por aquellas ramas con poca o ninguna especialización en cuanto a inserción internacional (ver Cuadro 5 y Anexo C).

El primer grupo está constituido por 2 ramas que se caracterizan por ser intensivas a la exportación; el valor medio de  $P_x$  (Expo/Demanda Total) para este grupo es de 0.87 contra 0.01 para  $P_m$  (Impo/Oferta Total). Estas ramas procesan materia prima de origen agropecuaria y marítimo. El segundo grupo regroupa 9 ramas industriales que poseen la característica de ser moderadamente

especializadas a la exportación, con un índice de exportación  $P_x=0.42$  contra  $P_m=0.02$ . Al igual que las anteriores, estas ramas procesan directa o indirectamente materia prima de origen agropecuario como la lana, el arroz y la leche.

## Cuadro 5

## Clasificación de las ramas según su especialización 1/

Intensivamente  
Especializadas a la Expo $P^x=0.87$   $P^m=0.01$ 

PROD. DEL MAR  
PROD.DER. CUERO

Intensivamente  
Especializadas a la Impo $P^x=0.06$   $P^m=0.58$ 

OTRAS IND. MANUF.  
IND.QUIM.BASICAS  
MAQ. Y PROD. ELELC.  
\* MAT. DE TRANSP.  
\* MAQ. Y PROD. MET.  
\* IND.MET. BASICAS  
\* ABONOS Y PLAG.

Moderadamente  
Especializadas a la Expo $P^x=0.42$   $P^m=0.02$ 

IND. DEL CALZADO  
PROD.LOZA Y PORCEL.  
PROD. LACTEOS  
FAB.PRENDAS VEST.  
\* PROD. DE MOLINOS  
\* PROD. DE CARNES  
\* FAB.TEJIDOS PTO.  
IND. TEXTIL  
CURTIDURIAS

Moderadamente  
Especializadas a la Impo $P^x=0.13$   $P^m=0.32$ 

OTRAS IND. QUIM.  
ACEITES Y GRASAS  
OTROS PROD. TEXTIL.

---

1/  $P^x$  : Expo/Dem. Total (valor promedio para el conglomerados)  
 $P^m$  : Impo/Oferta Tot.(valor promedio para el conglomerados)

El tercer grupo regrupa 7 ramas que se caracterizan por ser intensivas en importaciones como la Industria Química Básica, Abonos y Plaguicidas y la Industria Metal-mecánica entre otras. El índice de exportación  $P_x$  es de 0.06 contra un índice de importación de 0.58. El cuarto grupo regrupa 3 ramas que son moderadamente especializadas a la importación con un índice de importación de  $P_m=0.32$  un poco menos significativo.

La comparación con los resultados obtenidos con la misma metodología para el año 1985 (ver Laens S., 1988) muestra una gran estabilidad a nivel de especialización exportadora o importadora en la constitución de los grupos. Las modificaciones se producen a nivel de la intensidad de esa especialización; en el cuadro 5 las ramas que modifican la intensidad en su especialización han sido marcadas con un asterisco. En el caso de las Fab. de Tejidos de Punto y los Productos de Molinería estos sectores aparecen como fuertemente exportadores. En el año 1985 los sectores Abonos y Plaguicidas, Máquinas y Productos Metálicos y Material de Transporte figuran como moderadamente importadores.

## B. BALANCE DE DIVISAS A NIVEL DE RAMA INDUSTRIAL

La comparación entre las exportaciones y las importaciones de insumos para cada uno de los sectores productivos permite determinar de qué manera el sector considerado contribuye a generar o ahorrar divisas internacionales.

Se utiliza como indicador la diferencia entre el coeficiente de exportación directo (Expo/VBP) y los requerimientos totales (directos e indirectos) de importación inducidos por un incremento de la producción en el sector.

1. Requerimientos totales de insumos importados y coeficientes de exportación

El cálculo de los requerimientos totales de importación supone ajustar la información disponible en la tabla de insumo-producto la cual está evaluada a precio de usuario e incluye por lo tanto los aranceles, los gastos de despachante y corredor, los gastos portuarios, el I.V.A., los gastos bancarios, los márgenes de mayorista y/o minorista, y margen de transporte. Estos componentes incluidos en el precio usuario en realidad generan valor agregado interno, ya sea por concepto de márgenes de intermediación como de aranceles y por lo tanto no son imputables al costo en divisas de las importaciones. Por esta razón, la tabla de coeficientes de importación fue ajustada pasando de precio usuario a precio C.I.F..

La demanda de insumos importados es función del nivel de actividad de la industria.

$$m = A_m X$$

donde  $A_m$  representa la matriz de coeficientes directos de importación a precio CIF. La matriz X representa el valor bruto de producción y depende a su vez de la demanda final (DF) y de la matriz de requerimientos totales  $R=[I - A]^{-1}$ . Luego,

$$m = A_m [I-A]^{-1} DF$$

De esta manera los requerimientos totales de insumos importados se calcularon de la manera siguiente:

$$Rm = A_m [I-A]^{-1}$$

Los coeficientes de exportación se obtuvieron de la encuesta industrial de la D.G.E. y C., y se tomó la información correspondiente a los años 1981-1987.



2. Resultados

El cuadro 6 presenta, para aquellos sectores de interés, los requerimientos de insumos importados (directos e indirectos) y el balance de divisas correspondiente en proporción de su valor bruto de producción.

En función del balance de divisas para el año 1987 los sectores considerados en el cuadro se reagrupan en dos grandes grupos: aquéllos que tienen un balance positivo y los que poseen un resultado negativo. Entre los primeros se encuentran

Cuadro 6

## Requerimientos de insumos importados y balance de divisas

SECTOR	Req. Total 1/ Ins.Impo.	I---	Balance de Divisas		---I
		1981	1983	1/ 2/ 1985	1987
PROD. LACTEOS	0.0701	7.2%	25.0%	29.0%	22.0%
IND. TEXTIL	0.1406	13.4%	25.9%	17.9%	27.9%
PROD. TEXTILES	0.1724	-11.2%	18.8%	14.8%	16.8%
FAB.TEJIDOS PTO.	0.0862	5.9%	39.4%	29.4%	35.4%
FAB.PRENDAS VEST.	0.0942	28.7%	53.6%	51.6%	59.6%
CURTIDURIAS	0.1762	29.7%	49.4%	50.4%	50.4%
PROD.DER. CUERO	0.1566	72.9%	76.3%	74.3%	76.3%
IND. DEL CALZADO	0.0804	18.0%	53.0%	43.0%	35.0%
IND.QUIM.BASICAS	0.1288	-3.8%	-0.9%	8.1%	15.1%
ABONOS Y PLAG.	0.3948	-31.7%	-36.5%	-31.5%	-10.5%
PROD. LIMP.Y TOC.	0.1531	-2.0%	1.7%	-8.3%	-9.3%
OTRAS IND. QUIM.	0.2073	-15.5%	-10.2%	-8.4%	-3.6%
IND. DEL CAUCHO	0.2066	1.7%	-10.7%	-16.7%	-5.7%
IND. DEL PLASTICO	0.2006	-14.2%	-16.1%	-14.1%	-13.1%
PROD.LOZA Y PORCEL.	0.1097	12.4%	19.0%	28.0%	34.0%
IND. DEL VIDRIO	0.1706	-5.5%	2.9%	-13.1%	-10.1%
OTROS MIN.NO MET.	0.1100	-8.8%	-8.0%	-11.0%	-9.0%
IND.MET. BASICAS	0.1465	-11.1%	-4.6%	-3.6%	-9.6%
MAQ. Y PROD. MET.	0.1276	-9.9%	-7.6%	-7.8%	-6.9%
MAQ. Y PROD. ELELC.	0.1528	-10.6%	-11.3%	-6.3%	-7.3%
MAT. DE TRANSP.	0.2330	-19.5%	-22.3%	-20.3%	-23.3%

1/ Elaborado por CEPAL, en base a información del BCU.

2/ Elaborado por CEPAL, en base a información de DGEyC.

principalmente las ramas industriales que procesan materia prima de origen agropecuario como los productos derivados del Cuero, Curtidurías, Industria del Calzado y Producto Lácteos; principalmente de origen agropecuario pero que incluyen materia prima importada como Fábricas de Prendas de Vestir, Fábricas de Tejidos de Punto; de origen nacional pero no agropecuario como el sector Loza y Porcelana; y de origen importado como la Industria Química Básica.

Entre los sectores de balance negativo se regroupan aquellas ramas industriales que procesan materia prima no agropecuaria y principalmente de origen importada, como: Material de transporte, Industrias Metálicas Básicas, Abonos y Plaguicidas, Otras Industrias Químicas, Industria del Plástico, e Industria del Vidrio entre otras.

Es interesante observar la asociación que existe entre ramas que tienen un balance de divisas positivo y fuerte especialización a la exportación por un lado, y por otro lado un balance negativo y fuerte especialización a la importación. En este sentido llama la atención el caso del sector de la Industria Química Básica intensamente especializado a la importación pero con un significativo balance de divisas positivo. Si bien este sector en el año 1983 experimentó un balance levemente negativo, luego revirtió la situación a partir de 1984 y obtuvo un balance positivo de divisas de 15.1% de su VBP en 1987.

La evolución en el periodo del balance de divisas caracteriza perfiles bien diferenciados. Entre las ramas con un balance positivo, el sector Productos derivados del Cuero presenta un perfil estable y con un balance neto elevado de 76.3%; se observa también un perfil de crecimiento constante en el periodo, de ramas como Fábricas de Tejido de Punto, Fábricas de prendas de Vestir, Curtidurías, los Lácteos, la Producción de Loza y Porcelana y la Industria Química Básica.

Entre los sectores de balance negativo, el grupo Material de Transportes, Maquinarias e Industria Metálicas Básicas mantienen un perfil estable de balance deficitario. Por el contrario, la rama Otras Industrias Químicas ha ido reabsorbiendo su déficit.

### III. CONCLUSIONES

En este informe se evalúa el impacto macroeconómico de aquellas ramas industriales que concentran empresas de alta performance exportadora y que procesan materia prima de origen importado (en particular: la Industria Química Básica, Otras Industrias Químicas, la Metalmecánica, la Industria Textil, Prendas de Vestir y el sector de Tejidos de Punto). Esta evaluación se realizó a partir de tres indicadores básicos: sus encadenamientos intersectoriales, el grado de especialización en el comercio internacional y el balance de divisas de su actividad económica.

Los encadenamientos intersectoriales se cuantificaron a partir de la tabla de insumo-producto del Uruguay (año 1983). Se calcularon índices de arrastre hacia atrás y de difusión hacia adelante en la cadena productiva. Sobre la base de los mismos se construyó una tipología de sectores: aquéllos con alto impacto hacia atrás, con alto impacto hacia adelante, con impactos significativos en las dos direcciones y finalmente aquéllos con poco poder de arrastre.

Para estudiar el patrón de inserción internacional de estas ramas para el año 1983 y compararlas con el resto según su especialización, se tomaron en cuenta dos parámetros: la proporción de exportaciones de la rama en la demanda total y de las importaciones en la oferta global. Estos resultados se compararon con un estudio hecho para 1985 10/. De esta confrontación se comprobó una fuerte estabilidad en la especialización exportadora o importadora a nivel de la rama, pero se verificaron algunas modificaciones en la intensidad de esa especialización.

Finalmente se calculó el balance de divisas para cada sector, y se analizó su evolución histórica en el período 1981-1987. Para ello se utilizó la información sobre requerimientos de insumos importados disponible en la tabla de insumo-producto evaluados a precio CIF, y la proporción de exportaciones en el valor bruto de producción de la rama de la encuesta anual de actividad económica de la Dirección General de Estadística y Censos (D.G.E y C.).

Las principales conclusiones que se desprenden de los resultados con respecto a las ramas procesadoras de materia prima importada se sintetizan como sigue.

En primer lugar, podemos observar la posición relativa de estas ramas en cuanto a su impacto en la red de interrelaciones sectoriales. Considerando los tradicionales índice de arrastre hacia atrás, estas ramas no se caracterizan por tener importantes efectos hacia otros sectores vía demanda de insumos. Sin embargo,

---

10/ Ver Laens S., op. cit. .

si se tiene en cuenta el efecto de difusión a través de la oferta, se destacan la Industria Química y la Metalmecánica dentro de las principales abastecedoras de insumos en el proceso productivo de la economía. La cadena Textil (Textiles, Productos textiles, Tejidos de Punto, Otros Productos Textiles, Prendas de Vestir) presenta un impacto hacia adelante menos significativo al tratarse de sectores que abastecen principalmente la demanda final. En el caso de Prendas de Vestir y Tejidos de Punto se verifica un alto índice de arrastre, que se explica en gran parte por el grado de agregación de estas ramas que incluyen actividades económicas procesadoras de materia prima nacional.

En segundo lugar, respecto de la especialización de inserción internacional algunas de estas ramas se ubican en 1983 entre las especializadas en importación, ya sea en forma intensiva (Químicas Básicas, Máquinas y productos metálicos, Material de Transporte, Metálicas Básicas y Abonos y Plaguicidas) o moderadamente importadoras (Otras Químicas, Otros Productos Textiles). Por otra parte, la mayoría de las industrias vinculadas al complejo textil se clasifican entre el grupo moderadamente exportador (Textil, Tejidos de Punto y Prendas de Vestir). Se observa una fuerte asociación entre la especialización a la importación de la rama y su ubicación al inicio de la cadena productiva.

En tercer lugar, con relación al balance de divisas de la actividad procesadora de estas ramas, se observa que la mayoría de ellos son sectores deficitarios y que mantienen estable ese déficit en el período considerado. Un panorama diferente se presenta con el sector Químico, cuyo déficit se reabsorbe significativamente. En particular, el resultado más destacable de esta investigación es el que se observa en la Industria Química Básica. Este sector se caracteriza por tener un impacto de arrastre no muy significativo en relación con otros sectores, pero se ubica en una posición de primer orden en la red de interrelaciones sectoriales como abastecedor de insumos para otras actividades. A pesar de tratarse de una rama intensivamente importadora, para la cual las importaciones representan el 66% de la oferta total, el balance de divisas de esta actividad es súperavitario a partir de 1984 y alcanza al 15.1% de su valor bruto de producción en 1987.

## ANEXO A

Listado de ramas de actividad económica agregadas para  
la matriz insumo-producto. BCU, 1983

SECTOR	Código	C110. Rev2
PROD. AGRIC. Y SILV.	1	1110/1 y 12
GANADERIA	2	1110/2
FISCA	3	13
MINAS Y CANT.	4	2
PROD. DE CARNES	5	3111
PROD. LACTEOS	6	3112
PROD. DEL MAR	7	3114
ACEITES Y GRASAS	8	3115
PROD. DE MOLINOS	9	3116
PANADERIA Y FID.	10	3117
PROD. DE AZUCAR	11	3118
OTRAS IND. ALIM.	12	3113/19/21/22
BEBIDAS ALC. GRAL.	13	3131
PROD. VINOS	14	3132
PROD. CERVEZAS	15	3133
BEBIDAS SIN ALC.	16	3134
IND. TABAQUERA	17	314
IND. TEXTIL	18	3211
PROD. TEXTILES	19	3212
FAB. TEJIDOS PTO.	20	3213
OTROS PROD. TEXTIL.	21	3214/15/19
FAB. PRENDAS VEST.	22	322
CURTIDORIAS	23	3231/32
PROD. DEB. CUERO	24	3233
IND. DEL CALZADO	25	324
IND. MADERA Y MOB.	26	33
PAPEL Y CARTON	27	341
IMPRESA Y EDIT.	28	342
IND. QUIM. BASICAS	29	3511
ABONOS Y PLAG.	30	3512
PROD. LIMP. Y TOC.	31	3523
OTRAS IND. QUIM.	32	3513/21/22/29
REF. PETROLEO	33	353/354
IND. DEL CAUCRO	34	355
IND. DEL PLASTICO	35	356
PROD. LOZA Y PORCEL.	36	361
IND. DEL VIDRIO	37	362
OTROS PROD. MIN. NO MET.	38	3691/92/99
IND. MET. BASICAS	39	37
MAQ. Y PROD. MET.	40	381/382
MAQ. Y PROD. ELEC.	41	383
MAQ. DE TRANSP.	42	384
OTRAS IND. MANUF.	43	385/39
ELECTRICIDAD	44	4101
GAS	45	4102/03
SERV. DE AGUA	46	42
CONSTRUCCION DE EDIF.	47	5000/1
OTRAS CONSTRUCCIONES	48	5000/2
COMERCIO	49	61/62
RESTAURANTES Y ROT.	50	63
TRANSPORTE Y ALM.	51	71
COMUNICACIONES	52	72
SERVICIOS FINANCIEROS	53	81/82
BIENES INMUEBLES	54	831
OTROS SERVICIOS	55	832/833/92/93/94/95/96

## ANEXO B

Clasificación de los sectores según su impacto  
(Lista exhaustiva)

SECTOR	Codigo	Clase 1/	FL	BL	Impo/D.T.	Expo/D.T.
IND. MET. BASICAS	39	1	1.62	0.97	0.505	0.053
MAQ. Y PROD. MET.	40	1	1.51	0.90	0.522	0.017
PAPEL Y CARTON	27	1	1.47	1.08	0.192	0.092
OTROS PROD. MIN. NO MET.	38	1	1.43	0.91	0.039	0.015
MINAS Y CARB.	4	1	1.41	1.08	0.903	0.993
COMERCIO	49	2	1.45	0.73	0.000	0.000
OTRAS IND. MANUF.	43	2	1.34	0.88	0.748	0.043
IND. QUIM. BASICAS	29	2	1.32	0.96	0.657	0.051
IND. DEL ELASTICO	35	3	1.28	0.81	0.071	0.013
IND. DEL CAUCHO	34	3	1.26	0.77	0.124	0.070
REF. ENTREGO	33	3	1.24	0.66	0.086	0.066
GANADERIA	2	3	1.19	0.83	0.012	0.183
ELECTRICIDAD	44	3	1.19	0.79	0.000	0.008
ARMOS Y PLAG.	30	3	1.19	0.71	0.466	0.011
COMUNICACIONES	52	3	1.18	0.80	0.012	0.015
IND. MADERA Y MUEB.	25	4	1.25	1.07	0.094	0.026
IND. DEL VIDRIO	37	4	1.22	1.08	0.144	0.073
FRSCA	3	4	1.15	1.02	0.000	0.101
IMPRESA Y EDIT.	28	4	1.13	1.02	0.015	0.014
OTRAS IND. ALIM.	12	4	1.04	1.12	0.151	0.141
PROD. TEXTILES	19	4	1.04	1.17	0.103	0.100
PROD. LOZA Y PORCEL.	36	5	1.13	0.89	0.020	0.269
OTRAS IND. QUIM.	32	5	1.13	0.88	0.385	0.083
OTROS PROD. TEXTIL.	21	5	1.09	0.94	0.238	0.196
PROD. AGRIC. Y SILV.	1	5	1.02	0.99	0.112	0.076
SERV. DE AGUA	46	5	1.01	0.93	0.000	0.012
TRANSPORTE Y ALM.	51	5	1.00	0.90	0.027	0.148
GAS	45	5	0.99	1.05	0.000	0.090
PROD. CERVEZAS	15	5	0.95	0.97	0.001	0.003
OTROS SERVICIOS	55	6	0.93	0.81	0.014	0.020
BEBIDAS ALC. GRAL.	13	6	0.91	0.93	0.140	0.005
MAQ. Y PROD. ELECC.	41	6	0.91	0.89	0.631	0.021
MAT. DE TRANSP.	42	6	0.82	0.87	0.539	0.093
SERVICIOS FINANCIEROS	53	7	0.75	0.71	0.025	0.036
BIENES INMUEBLES	54	7	0.72	0.68	0.004	0.023
OTRAS CONSTRUCCIONES	48	7	0.68	0.94	0.000	0.000
IND. TABAQUERA	17	7	0.60	0.78	0.026	0.027
IND. TEXTIL	18	8	0.91	1.09	0.046	0.541
ACEITES Y GRASAS	8	8	0.88	1.16	0.337	0.103
PROD. DE AZUCAR	11	8	0.86	1.10	0.031	0.113
PROD. DE MOLINOS	9	8	0.85	1.25	0.060	0.396
BEBIDAS SIN ALC.	16	8	0.81	1.04	0.000	0.007
CURTIDURIAS	23	8	0.81	1.22	0.021	0.614
PROD. LINF. Y TOC.	31	8	0.77	1.06	0.056	0.125
CONSTRUCCION DE BDI.	47	8	0.77	1.17	0.000	0.000
PROD. DE CARNES	5	8	0.74	1.18	0.002	0.472
PROD. VINOS	14	8	0.73	1.18	0.003	0.003
PROD. DEL MAR	7	9	0.69	1.31	0.017	0.841
RESTAURANTES Y HOT.	50	9	0.68	1.25	0.030	0.168
PROD. LACTEOS	6	9	0.68	1.28	0.001	0.328
IND. DEL CALZADO	25	9	0.68	1.18	0.010	0.233
FAB. PRENDAS VEST.	22	9	0.66	1.24	0.027	0.389
GANADERIA Y PID.	10	9	0.65	1.29	0.000	0.013
PROD. DER. CUERO	24	9	0.64	1.23	0.010	0.903
FAB. TEJIDOS PTO.	20	9	0.60	1.13	0.022	0.492

- 1/ Clase 1 : FL-alto, BL-medio alto  
 Clase 2 : FL-alto, BL-medio bajo  
 Clase 3 : FL-medio alto, BL-bajo  
 Clase 4 : FL-medio, BL-medio alto  
 Clase 5 : FL-medio, BL-medio  
 Clase 6 : FL-medio bajo, BL-medio bajo

- Clase 7 : FL-bajo, BL-bajo  
 Clase 8 : FL-medio bajo, BL-alto

## ANEXO C

Clasificación de las ramas industriales según su inserción internacional (lista exhaustiva)

	Codigo	Clust5 1/	INFO/OT	EXPO/DT
PROD. DEL MAR	7	1	0.02	0.84
PROD. DEB. CUERO	24	1	0.01	0.90
IND. DEL CALZADO	25	2	0.01	0.23
PROD. LOZA Y PORCEL.	36	2	0.02	0.27
PROD. LACTEOS	6	2	0.00	0.33
FAB. FRENDAS VEST.	22	2	0.03	0.39
PROD. DE MOLINOS	9	2	0.06	0.40
PROD. DE CARNES	5	2	0.00	0.47
FAB. TEJIDOS PTO.	20	2	0.02	0.49
IND. TEXTIL	18	2	0.05	0.54
CURTIDURIAS	23	2	0.02	0.64
OTRAS IND. MANUE.	43	3	0.75	0.04
IND. QUIM. BASICAS	29	3	0.66	0.05
MAQ. Y PROD. ELEC.	41	3	0.63	0.02
MAT. DE TRANSP.	42	3	0.54	0.09
MAQ. Y PROD. MET.	40	3	0.52	0.02
IND. MET. BASICAS	39	3	0.51	0.05
ABONOS Y PLAG.	30	3	0.47	0.01
OTRAS IND. QUIM.	32	4	0.39	0.08
ACEITES Y GRASAS	8	4	0.34	0.10
OTROS PROD. TEXTIL.	21	4	0.24	0.20
PAPEL Y CARTON	27	5	0.19	0.09
OTRAS IND. ALIM.	12	5	0.15	0.14
BEBIDAS ALC. GRAL.	13	5	0.14	0.01
IND. DEL VIDRIO	37	5	0.14	0.07
IND. DEL CAUCHO	34	5	0.12	0.07
PROD. TEXTILES	19	5	0.10	0.10
IND. MADEBA Y MUEB.	26	5	0.09	0.03
BEE. PETROLEO	33	5	0.09	0.07
IND. DEL PLASTICO	35	5	0.07	0.01
PROD. LINE. Y TOC.	31	5	0.06	0.13
OTROS PROD. MIN. NO MET.	38	5	0.04	0.02
IND. TABAQUERA	17	5	0.03	0.03
PROD. DE AZUCAR	11	5	0.03	0.11
IMPRESA Y EDIT.	28	5	0.02	0.04
PROD. CERVEZAS	15	5	0.00	0.00
BEBIDAS SIN ALC.	16	5	0.00	0.01
PANADERIA Y FID.	10	5	0.00	0.01
PROD. VINOS	14	5	0.00	0.00

1/ Nota :

Clust5=1 Intensivamente especializadas a la Exportacion  
 Clust5=2 Moderadamente especializadas a la Exportacion  
 Clust5=3 Intensivamente especializadas a la Importacion  
 Clust5=4 Moderadamente especializadas a la Importacion  
 Clust5=5 No especializadas

## ANEXO D

Requerimientos de insumos importados y balance de divisas  
(lista exhaustiva de ramas industriales)

SECTOR	Codigo	Requerimiento de Ins. Impo.		Balance de Divisas						
		Total	Directo	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
PROD. DE CARNES	5	0.0550	0.0072	48.9%	49.5%	61.5%	45.5%	41.5%	38.5%	44.5%
PROD. LACTEOS	6	0.0701	0.0118	7.2%	12.0%	25.0%	20.0%	29.0%	21.0%	22.0%
PROD. DEL MAR	7	0.1602	0.0177	72.0%	86.0%	67.0%	66.0%	70.0%	69.0%	62.0%
ACEITES Y GRASAS	8	0.2310	0.1496	-12.5%	-15.1%	-14.1%	-17.1%	-10.1%	-14.1%	-9.1%
PROD. DE MOLINOS	9	0.1751	0.0864	36.9%	26.5%	26.5%	24.5%	27.5%	26.5%	18.5%
FABRADERIA Y FID.	10	0.1125	0.0073	-11.2%	-11.3%	-11.3%	-10.3%	-11.3%	-11.3%	-11.3%
PROD. DE AZUCAR	11	0.1109	0.0184	-9.5%	-7.1%	4.9%	-0.1%	-6.1%	-3.1%	-3.1%
OTRAS IND. ALIM.	12	0.1720	0.1075	-7.4%	2.4%	28.3%	6.4%	6.9%	2.7%	1.6%
BEBIDAS ALC. GRAL.	13	0.0913	0.0490	-9.0%	-9.1%	-9.1%	-9.1%	-9.1%	-9.1%	-9.1%
PROD. VINOS	14	0.0674	0.0015	-6.7%	-6.7%	-6.7%	-6.7%	-6.7%	-6.7%	-6.7%
PROD. CERVEZAS	15	0.0824	0.0243	-7.8%	-8.2%	-8.2%	-8.2%	-8.2%	1.8%	-2.2%
BEBIDAS SIN ALC.	16	0.0673	0.0943	-6.7%	-6.7%	-6.7%	-6.7%	-6.7%	-6.7%	-6.7%
IND. TAPAQUERA	17	0.0636	0.0493	-6.1%	-6.4%	-6.4%	-6.4%	-6.4%	-6.4%	-5.4%
IND. TEXTIL	18	0.1406	0.0871	13.4%	23.9%	25.9%	29.9%	17.9%	19.9%	27.9%
PROD. TEXTILES	19	0.1724	0.0895	-11.2%	-4.2%	18.8%	42.8%	14.8%	23.8%	16.8%
FAB. TEJIDOS TPO.	20	0.0862	0.0263	5.9%	25.4%	39.4%	35.4%	29.4%	19.4%	35.4%
OTROS PROD. TEXTIL.	21	0.1623	0.1168	8.6%	0.0%	-2.8%	1.9%	-16.2%	-9.4%	-12.4%
FAB. FRENDAS VEST.	22	0.0942	0.0200	28.7%	41.6%	53.6%	57.6%	51.6%	51.6%	59.6%
CURTIDURIAS	23	0.1762	0.1355	29.7%	48.4%	49.4%	54.4%	50.4%	50.4%	50.4%
PROD. DER. CUERO	24	0.1566	0.0570	72.9%	80.3%	76.3%	73.3%	74.3%	74.3%	76.3%
IND. DEL CALZADO	25	0.0804	0.0156	18.0%	30.0%	53.0%	55.0%	43.0%	33.0%	35.0%
IND. MADEBA Y MUEB.	26	0.1031	0.0427	-10.3%	-10.3%	-10.3%	-9.3%	-10.3%	-10.3%	-9.3%
PAPEL Y CARTON	27	0.1200	0.0546	-1.8%	-6.0%	-1.0%	-1.0%	-3.0%	-0.0%	-1.0%
INERENTE Y EDIT.	28	0.1698	0.1235	-11.1%	-16.0%	-11.0%	-10.0%	-9.0%	-11.0%	-10.0%
IND. QUIM. BASICAS	29	0.1288	0.0816	-3.8%	3.1%	-0.9%	3.1%	8.1%	9.1%	15.1%
ACEROS Y PLAC.	30	0.3948	0.3760	-31.7%	-27.5%	-36.5%	-34.5%	-31.5%	-23.5%	-19.5%
PROD. LIMP. Y TOC.	31	0.1531	0.0934	-2.0%	8.7%	1.7%	-0.3%	-8.3%	-19.3%	-9.3%
OTRAS IND. QUIM.	32	0.2073	0.1738	-15.5%	-15.3%	-10.2%	-9.7%	-8.4%	-1.2%	-3.6%
PET. PETROLEO	33	0.5584	0.5390	-53.4%	-55.8%	-55.8%	-55.8%	-54.8%	-50.8%	-55.8%
IND. DEL CAUCHO	34	0.2066	0.1745	1.7%	-13.7%	-10.7%	-11.7%	-16.7%	-13.7%	-5.7%
IND. DEL PLASTICO	35	0.2006	0.1766	-14.2%	-12.1%	-16.1%	-14.1%	-14.1%	-12.1%	-13.1%
PROD. LOZA Y PORCEL.	36	0.1097	0.0577	12.4%	8.0%	19.0%	30.0%	28.0%	30.0%	34.0%
IND. DEL VIDRIO	37	0.1706	0.0366	-5.5%	-4.1%	2.9%	-5.1%	-13.1%	-19.1%	-10.1%
OTROS PROD. MIN. NO MET.	38	0.1100	0.0182	-8.8%	-9.0%	-8.0%	-9.0%	-11.0%	-10.0%	-9.0%
IND. MET. BASICAS	39	0.1465	0.0899	-11.1%	-10.6%	-4.6%	-0.6%	-3.6%	-2.6%	-2.5%
MAQ. Y PROD. MET.	40	0.1276	0.0856	-9.9%	-9.4%	-7.6%	-7.8%	-7.8%	8.3%	-6.9%
MAQ. Y PROD. ELEC.	41	0.1528	0.1207	-10.6%	-13.3%	-11.3%	-7.3%	-6.3%	-3.3%	-7.3%
MAT. DE TRANSP.	42	0.2330	0.1954	-19.5%	-21.3%	-22.3%	-22.3%	-20.3%	-21.3%	-23.3%
OTRAS IND. MANUF.	43	0.1233	0.0968	-12.3%	-3.6%	0.5%	-0.2%	-3.0%	-3.8%	-2.0%