

**TRANSMISION DE LA TASA DE CAMBIO
AL PRECIO DE ALGUNAS
EXPORTACIONES COLOMBIANAS**

(Informe final)

FEDESARROLLO
Roberto Steiner
Juan Carlos Botero

Bogotá, Diciembre de 1993

TRANSMISION DE LA TASA DE CAMBIO AL PRECIO DE ALGUNAS
EXPORTACIONES COLOMBIANAS¹

(Informe Final)

Fedesarrollo, diciembre de 1993

¹ Documento elaborado por Roberto Steiner y Juan Carlos Botero, bajo el auspicio del FONADE. Se agradecen los comentarios de A. Carrasquilla, E. Lora, C.E. Posada, L. Sarmiento, J.D. Uribe y A. Müllner, así como la colaboración de J. Escobar en la construcción de la base de datos.

I. INTRODUCCION

Dentro de las diversas connotaciones que tiene el manejo de la tasa de cambio nominal, las más estudiadas se refieren al papel de la misma tanto sobre la balanza comercial como sobre la inflación. En un sentido amplio, los dos temas no son independientes, por cuanto el papel que juega la tasa de cambio sobre la evolución de las exportaciones e importaciones es, por lo menos parcialmente, función de la capacidad que tiene una alteración nominal de la tasa de cambio en traducirse en variaciones en la tasa de cambio real.²

Como factor determinante de las compras y ventas externas, en Colombia el papel de la tasa de cambio se ha analizado mediante la estimación econométrica de funciones de importaciones y exportaciones.³ El procedimiento generalmente utilizado ha sido el de incluir como variable dependiente un índice de volumen o de valor real, y como una de las variables explicatorias la tasa de cambio real efectiva, que resulta de corregir la tasa de cambio nominal tanto por el diferencial de inflaciones entre Colombia y sus principales socios comerciales como por subsidios e impuestos

² Tema que se desarrolla, entre otros, en Herrera (1989), Echavarría y Gaviria ((1992) y Langebaek (1993).

³ Se destacan entre otros los trabajos de Villar (1984) y Botero y Meisel (1988).

al comercio internacional tales como el CAT/CERT, créditos de Proexpo y plan Vallejo.⁴

En este tipo de aproximaciones empíricas se supone que el precio en moneda extranjera de los bienes que se comercian internacionalmente está dado. Por lo tanto, implícitamente, se está suponiendo que su precio en moneda doméstica aumenta uno a uno con el aumento en la tasa de cambio nominal. El estímulo que la devaluación reporta a un exportador surge entonces del hecho de que, por lo menos temporalmente, otros precios domésticos (por ejemplo, materias primas o mano de obra) aumentan menos que proporcionalmente al aumento en la tasa de cambio. Naturalmente, el beneficio en términos de balanza de pagos está vinculado al hecho de que, a un mismo precio externo, aumenta la oferta de exportaciones.

En estas estimaciones, la tasa de cambio es una variable poco eficiente para afectar el balance comercial si la inflación doméstica responde ágilmente a cambios en aquella; es decir, si resulta poco factible alterar la tasa de cambio real mediante cambios en la tasa de cambio nominal. Tal y como ha sucedido en diversos países, es de esperar que en Colombia el vínculo entre la inflación y la devaluación se incremente con el grado de apertura de la economía. Si tal es el caso, la eventual

⁴ Un resumen bastante actualizado de las principales estimaciones de los determinantes de las exportaciones no tradicionales colombianas se encuentra en Alonso (1993).

influencia de la tasa de cambio sobre el balance comercial dependerá cada vez más de la posibilidad de que la política cambiaria afecte la competitividad internacional de las firmas vinculadas al comercio, en el sentido que definimos más adelante, y menos en el sentido que generalmente se le ha dado en las aproximaciones empíricas en Colombia.

Los anteriores argumentos sugieren que puede ser bastante útil entender los mecanismos de formación de precios en el sector exportador. En particular, resulta importante abordar, desde una perspectiva empírica, el supuesto, hasta ahora no cuestionado, de que en todos los sectores de la producción es válido el modelo de "país pequeño" y competencia perfecta, única situación en la cual se justifica considerar que el país es tomador de precios en los mercados internacionales. En caso de que dicha premisa no sea cierta y que, por ejemplo, el precio en moneda extranjera de las exportaciones se reduzca cuando se presenta una depreciación nominal de la tasa de cambio, la efectividad de la política cambiaria para afectar el balance comercial recibirá soporte adicional. Al fin y al cabo, la única razón lógica para que los exportadores bajen el precio luego de una devaluación es que a través de ello puedan recibir mayores ingresos, producto de unas ventas mayores que compensen los precios más bajos.

La relación entre la tasa de cambio nominal y el precio de los bienes que se comercian internacionalmente recibe el nombre de

"pass-through" en la literatura anglosajona, término que libremente hemos traducido como "transmisión." En el presente trabajo estudiaremos la transmisión de la tasa de cambio al precio de algunos bienes manufacturados exportados por Colombia. Buscamos determinar en qué casos existe soporte empírico a suponer que, tratándose de un país pequeño, los precios en moneda extranjera están dados y que, consiguientemente, las cotizaciones en moneda doméstica de los productos de exportación varían uno a uno con la tasa de cambio.

En caso de que se determine que hay sectores manufactureros donde la "transmisión" no es plena, sectores en que consiguientemente una depreciación nominal se acomoda en parte mediante un abaratamiento del precio de exportación en moneda extranjera, se tendrá entonces evidencia de que hay elementos inherentes a dicha actividad productiva (por ejemplo, determinado poder monopólico hacia ciertos mercados) que hacen que su competitividad internacional no dependa únicamente de la evolución de la tasa de cambio real, entendida como un concepto macroeconómico que relaciona la tasa de cambio nominal con un índice general de precios, no específico a ninguna actividad exportadora.

Desde un punto de vista eminentemente empírico, el tema que nos proponemos estudiar ha sido abordado de tiempo atrás para el caso de países desarrollados. Para mencionar sólo algunos pocos,

señalemos que Robinson, et.al.(1979)⁹ encontraron . que dos años después de una devaluación, el precio en moneda doméstica del total de bienes de exportación ha aumentado en igual porcentaje en economías pequeñas (por ejemplo Suecia y Bélgica), 70 a 90% en economías medianas (por ejemplo Francia e Italia) y 60% para las economías grandes, relativamente más cerradas (caso Estados Unidos y Japón). Por lo tanto, se concluye que los países más grandes logran mantener por más tiempo la ganancia en competitividad obtenida por una devaluación.

Más recientemente, Athukorala (1991) examinó la transmisión en el caso de las exportaciones manufactureras de Corea, desagregando por principales sectores industriales. Encontró que la transmisión era casi perfecta; cambios en la tasa de cambio nominal se traducen rápidamente en forma plena sobre el precio de las exportaciones en moneda doméstica, consiguientemente dejando inalteradas las cotizaciones en moneda extranjera. Concluye que variaciones en la tasa de cambio pueden resultar siendo bastante irrelevantes para corregir desequilibrios en el balance comercial, dando soporte a la conjetura de Tobin (1989), quien había planteado que los países asiáticos de reciente industrialización tenían poco control sobre los precios a los cuales venden en los mercados internacionales.

⁹ Tanto este como otros estudios elaborados a finales de los setenta y principios de los ochentas se resumen en Goldstein y Khan (1985).

Estos resultados entran en abierta contradicción con aquellos reportados más recientemente por Menon (1992) para el caso de las exportaciones australianas de bienes manufacturados. Menon muestra que la transmisión es menos que perfecta para varios sectores manufactureros, y, más interesante aún, que la misma no es constante a través del tiempo.

II. MARCO ANALITICO

Gran parte de la reciente literatura empírica en torno al problema de la transmisión de la tasa de cambio al precio de los bienes que se comercian internacionalmente se sustenta teóricamente en los trabajos de competencia imperfecta de Dornbusch (1987) y Krugman (1987), quienes involucran elementos de organización industrial a la teoría del comercio internacional. En particular, postulan que elementos microeconómicos específicos a diferentes ramas industriales juegan un papel fundamental en la relación entre la tasa de cambio y el precio de los bienes comerciados internacionalmente.

En este trabajo utilizaremos la especificación que aparece en Menon (1992), y que se basa en el hecho de que el modelo estructural más relevante para analizar el comercio internacional de productos diferentes a los primarios básicos suele ser el de sustitución imperfecta. Sólo un modelo de este estilo es capaz de

explicar el hecho empírico de que para el caso de productos manufacturados altamente diferenciados un país sea simultáneamente exportador e importador y que, de hecho, las importaciones no terminen por desplazar por completo del mercado local a la producción doméstica.

Es usual suponer que en casos de sustitución imperfecta, la determinación de precios se hace a través de un factor de "mark-up" (m). Definamos C como los costos domésticos de producción y PD como el precio de exportación medido en moneda doméstica (pesos). Siendo ese el caso, PD proviene de

$$(1) \quad PD = mC$$

A su vez, el "mark-up" se hace depender tanto de presiones de demanda en el mercado doméstico como de presiones de competencia en los mercados internacionales. Las primeras se aproximan por el grado de utilización de la capacidad instalada (K); las segundas por los precios externos (PI) expresados en moneda doméstica y corregidos por los costos internos de producción (C). T es la tasa de cambio nominal.

$$(2) \quad m = (K)^{\alpha} (T \cdot PI / C)^{\beta}$$

La ecuación (2) indica que m aumenta cuando sube la utilización de capacidad instalada y/o el precio de los competidores y

disminuye cuando se incrementan los costos de producción domésticos.

Sustituyendo (2) en (1), y teniendo en cuenta que las letras minúsculas se refieren a variables en logaritmos, se obtiene:

$$(3) \quad p_d = a.k + b.p_i + b.t + (1-b).c$$

Si estrictamente se cumpliera el supuesto de que Colombia es un país pequeño (tomador de precios) se debería esperar que un aumento en la tasa de cambio no se refleje en el precio de exportación en dólares; es decir, el aumento en la tasa de cambio se debe reflejar plenamente en el precio de exportación medido en pesos. Por consiguiente, b debe ser igual a 1. Nótese que en ese caso, cambios en los costos de producción no se reflejan en cambios en el precio en pesos de las exportaciones. Es decir, afectan plenamente el margen de utilidades, en virtud a que el productor nacional no es capaz de trasladarle al comprador externo el aumento en los costos domésticos de producción. De la ecuación también se desprende que en ese caso existe una elasticidad unitaria de los precios en moneda doméstica a los precios internacionales.

Si Colombia fuese un país grande, fijador de precios, se esperaría que variaciones en la tasa de cambio afectaran el precio internacional; en el caso extremo, no se afectaría el

precio de exportación en pesos. Refiriéndonos a (3), en esa situación b debería ser igual a cero y cambios en costos se reflejarían plenamente en el precio en pesos de las exportaciones, sin afectar el margen de utilidades. En tal caso, la fijación de precios de exportación por parte del productor doméstico sería independiente de la evolución del precio internacional.

Aparte de las referencias ya mencionadas, Samuelson (1973) y Deppler y Ripley (1978)⁴, estimaron ecuaciones similares a la anterior para el caso de diversos países desarrollados. En ambos casos se encontró que, como norma general, en las economías más grandes y más cerradas, los precios de las exportaciones están mucho más vinculados a los costos domésticos de producción que a los precios de los competidores, mientras que en varias economías abiertas y pequeñas se encontró justamente lo contrario. Como veremos más adelante, nuestras estimaciones sugieren que, para algunos sectores, el caso colombiano brinda evidencia en ese mismo sentido.

En el presente trabajo se estudiarán distintas industrias manufactureras para determinar si la formación de precios, o por lo menos la relación entre tasa de cambio y precios, es común a todas ellas. La ecuación (3) requiere de algunas modificaciones para ser estimada. En particular, se debe aceptar la posibilidad

⁴ Ambos citados en Goldstein y Khan (1985).

de que la relación entre las variables exógenas y p_d no sea exclusivamente contemporánea⁷. De igual forma, parece demasiado restrictivo suponer que los efectos sobre los precios de exportación medidos en moneda doméstica sean necesariamente iguales ante cambios en los precios internacionales (p_i) que ante variaciones en la tasa de cambio nominal (t). Adicionalmente, desde un punto de vista teórico es muy difícil justificar el hecho de que la respuesta de p_d a cambios en c deba ser consistente con la respuesta de p_d a cambios en t .⁸

En virtud a lo anterior, y teniendo en cuenta la posibilidad de que se presentan relaciones espúreas entre series que tengan un mismo orden de integración, en el presente trabajo estimamos el modelo que aparece en (3) utilizando la técnica de análisis de cointegración, popularizada a partir del trabajo de Engle y Granger (1987). Las estimaciones se llevan a cabo con desagregación CIIU a dos dígitos, para las nomenclaturas 31 (productos alimenticios, bebidas y tabaco), 32 (textiles, prendas de vestir e industrias del cuero) y 35 (sustancias químicas y productos químicos).

⁷ En el caso de los resultados reportados por Robinson, et.al. (1979), se permite un rezago de hasta dos años para analizar la relación dinámica entre la tasa de cambio y los precios de exportación.

⁸ Es decir, parece demasiado restrictivo imponer la condición de que los coeficientes de c y t sumen uno.

La escogencia de estas industrias se justifica, entre otras, en las siguientes razones:

i) Son tres de los sectores más importantes dentro de la actividad industrial colombiana, de acuerdo al valor bruto de la producción. En el Cuadro 1 se observa cómo entre los tres alcanzan una participación del orden de 70 por ciento del total, siendo en 1990 el sector de alimentos el más grande de ellos (con un aporte del 33 por ciento), seguido de los químicos (23 por ciento) y los textiles (13 por ciento). Igualmente, durante la década de los ochenta las exportaciones de estos sectores representaron alrededor de las tres cuartas partes de las exportaciones industriales totales, como lo señalan Ocampo y Villar (1993).

ii) La evidencia muestra que las exportaciones de estas industrias han tenido un comportamiento diferenciado en el tiempo. Así, mientras las de alimentos preparados tienden a aumentar cuando el total de exportaciones cae, los textiles tienen un comportamiento procíclico. De otra parte, los químicos muestran una marcada tendencia a crecer y un patrón procíclico menos marcado.*

iii) En cada sector, las empresas que son propiedad mayoritariamente de capital extranjero tienen un destino

* Ocampo y Villar (1993).

Cuadro 1 : Composición sectorial de la producción industrial.

Agrupaciones Industriales (Códigos CIU)	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
31	32.79	33.47	35.00	36.34	33.73	35.29	36.38	32.16	30.59	31.59	32.54
32	15.11	13.55	12.81	11.67	12.38	12.17	11.93	12.16	12.54	12.69	13.03
33	1.01	1.01	1.14	1.10	1.02	0.89	0.90	0.95	1.02	1.02	0.94
34	5.78	6.20	6.55	6.54	6.93	6.64	6.35	6.46	6.36	6.32	6.35
35	22.72	23.43	22.28	23.14	23.63	23.97	22.53	24.04	23.17	23.04	23.39
36	4.41	4.62	5.12	5.03	4.76	4.49	4.57	4.80	4.76	4.94	4.71
37	3.10	3.15	3.14	3.32	3.51	3.36	3.50	4.00	4.64	4.35	3.72
38	14.25	13.67	13.10	12.18	13.30	12.29	12.89	14.68	16.19	15.18	14.47
39	0.83	0.89	0.87	0.68	0.74	0.86	0.97	0.74	0.72	0.87	0.87

Fuente: DANE, Anuario de Industria Manufacturera.

sectorial de su producción bastante diferenciado. Mientras que en las industrias de alimentos y textiles estas empresas exportan menos del 3% de su producción, para el caso de la industria química dicho porcentaje se acerca al 20% (Cuadro 2). Estas marcadas diferencias, que sugieren entre otras cosas que en la industria química hay una relación comercial bastante estrecha entre las empresas colombianas y sus casas matrices, puede explicar parcialmente los resultados que se comentan en las siguientes secciones.

Cuadro 2

PARTICIPACION DE LAS EXPORTACIONES EN LA PRODUCCION EN FIRMAS CON INVERSION EXTRANJERA MAYORITARIA (>50%).

31	Alimentos, Bebidas y Tabaco	0.7
32	Textiles y Confecciones	2.3
35	Subs. Químicas y Deriv. del Petr	19.7

Fuente: Echavarría y Esguerra (1990).

iv) Estas industrias muestran, por lo menos respecto a algunas variables claves, un comportamiento diferenciado entre sí, lo cual le da un mayor alcance a la investigación. Aspectos tales como el valor agregado, el personal ocupado y el consumo intermedio marcan la diferencia entre los sectores. Por ejemplo, mientras que en 1990 la industria de alimentos consumió el 35 por ciento de los bienes intermedios que utilizó todo el sector productivo, la industria textil sólo consumió el 15 por ciento y mientras que la industria de alimentos ocupó el 20 por ciento de

los trabajadores del país y la industria textil ocupó el 25 por ciento, la industria química empleó el 10 por ciento.¹⁰

El resto del trabajo está organizado de la siguiente manera. En la tercera sección se detalla la forma de construcción de las distintas series que se utilizan en las estimaciones. En la cuarta se presenta el análisis econométrico, primero identificando el orden de integración de todas las series, posteriormente efectuando pruebas de cointegración y finalmente estimando modelos de corrección de errores donde ello era necesario. La interpretación de los resultados de las estimaciones se consigna en la quinta sección. Finalmente, se presentan algunas conclusiones.

III. LA BASE DE DATOS

Como es apenas lógico, uno de los grandes retos de la presente investigación radica en elaborar una base de datos confiable. Aparte de la tasa de cambio nominal (peso/dólar), ninguna de las otras variables que aparece en (3) es directamente observable. Procedemos entonces a describir de manera general cómo fueron construidas las series que se requieren para llevar a cabo las

¹⁰ Estas participaciones porcentuales en consumo de bienes intermedios y ocupación fueron obtenidas de la encuesta mensual manufacturera de 1990 elaborada por el DANE.

estimaciones econométricas que se presentan más adelante. Todas las variables son trimestrales y cubren el período 1980:1-1992:4.

El primer problema que hay que resolver en lo que respecta a la base de datos es qué se entiende por precio internacional. El mismo se puede referir **por lo menos** a dos alternativas: (i) el precio al cual se llevan a cabo el grueso de las transacciones internacionales, las cuales obviamente están dominadas por los países desarrollados; (ii) el precio que aplica en los países a los que Colombia exporta, y que por supuesto incluye países vecinos de menor tamaño relativo.

En los estudios empíricos revisados [en particular Athukorala (1991) y Menon (1992)] se utiliza como "proxy" del precio internacional la segunda definición que hemos mencionado. Para este estudio hemos considerado ambos casos. En el primero, sólo se tiene en cuenta a Estados Unidos, que se asimila al resto del mundo. En el segundo se consideran varios países importantes con los que Colombia mantiene relaciones comerciales. Como veremos más adelante, los principales resultados son sensibles a la definición de precio internacional que se utilice.¹¹

¹¹ Como se explica más adelante, a diferentes definiciones del precio internacional corresponden diferentes estimaciones de tasa de cambio.

A. Precios de exportación de la producción doméstica

Se refiere al precio al cual los exportadores colombianos venden sus productos en el exterior expresados en moneda local, tal y como se reporta en el IPP (y anteriormente en el IFM) que elabora el Banco de la República. No incluye costos de transporte, fletes o seguros. Están agrupados sectorialmente de acuerdo a la nomenclatura CIIU.¹² Como se discute en la sección de conclusiones, no es posible diferenciar dichos precios por mercado de destino; en nuestro análisis, se supone que aplica un mismo precio independientemente del país al que se dirigen las exportaciones.

En el Gráfico 1 se observa la evolución de los precios de exportación durante el periodo 1980-1992, considerando promedios trimestrales. Los textiles han mostrado el mayor y más estable crecimiento. El precio de exportación de los alimentos es el que presenta mayores fluctuaciones mientras que el precio de exportación de los químicos medido en pesos es el punto medio

¹² Se utilizaron los precios de exportación del IPP porque era necesario contar con precios que pudieran ser estrictamente comparables con los de los demás países. De otra parte, los precios que provienen directamente de las estadísticas de comercio exterior que elabora el DANE son precios implícitos. Se descartó su utilización por tratarse de precios que, por definición, se refieren a una canasta de bienes que no es constante en el tiempo. Asimismo, entendemos que en su elaboración, que tiene como paso intermedio valorar un determinado volumen, en efecto se utilizan, entre otros, índices de precios que provienen precisamente del IPP.

entre la estabilidad de los textiles y los fuertes cambios de los alimentos.

Fuesto que el principal objetivo de este estudio es relacionar la evolución de dichos precios con la de la tasa de cambio nominal, llamamos la atención sobre el hecho de que durante el período considerado el evento cambiario más destacado fue la aceleración de la devaluación en 1985. De acuerdo al Gráfico 1, con excepción de los alimentos, no parece haber un aumento pronunciado en los precios de exportación en moneda doméstica.

B. Precios internacionales

Para cualquier definición de precio internacional que se adopte, la limitación de información es importante. Al fin y al cabo, se requiere que el precio externo sea estrictamente comparable al interno; no es fácil conseguir para otros países precios al productor (o al por mayor) que vengan desagregados en una forma similar al IPP que produce el Banco de la República. Los dos casos que consideramos para el precio internacional son los siguientes:

i) Se tomaron tres países desarrollados (Estados Unidos, Japón, Francia) y Venezuela. La información primaria fue obtenida del "Main Economic Indicators" de la OCDE para el caso de los tres primeros países y del Boletín Mensual del Banco Central de

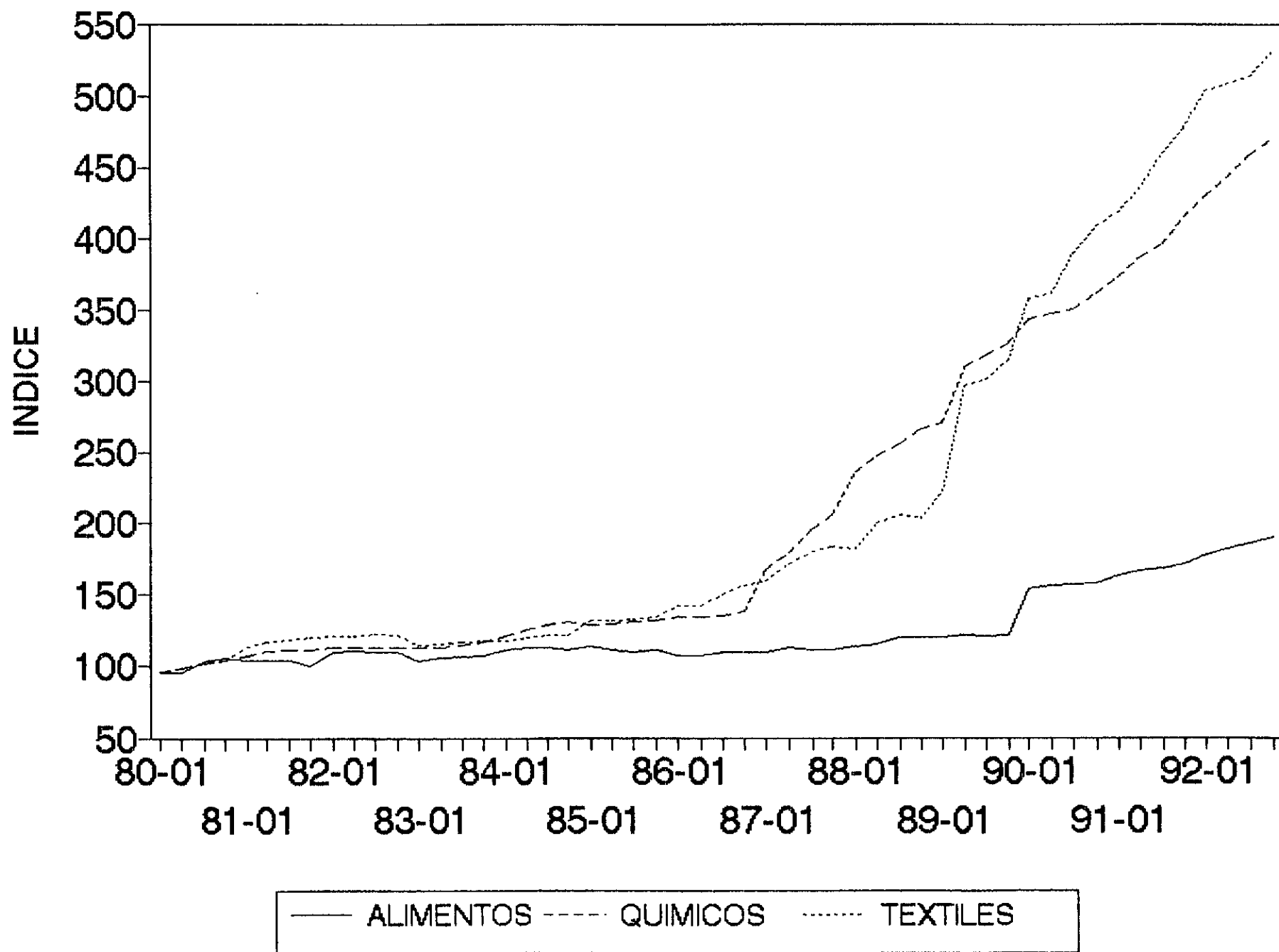
Cuadro 3

PARTICIPACION DE CADA PAIS EN LAS COMPRAS DE EXPORTACIONES COLOMBIANAS EN CADA SECTOR

AÑO	ESTADOS UNIDOS			FRANCIA			JAPON			VENEZUELA		
	ALIMENTOS	QUIMICOS	TEXTILES	ALIMENTOS	QUIMICOS	TEXTILES	ALIMENTOS	QUIMICOS	TEXTILES	ALIMENTOS	QUIMICOS	TEXTILES
1980	0.95	0.29	0.32	0.00	0.05	0.01	0.04	0.00	0.00	0.01	0.66	0.67
1981	0.90	0.37	0.32	0.01	0.03	0.00	0.07	0.00	0.01	0.03	0.60	0.67
1982	0.84	0.51	0.33	0.02	0.02	0.00	0.13	0.00	0.01	0.32	0.47	0.66
1983	0.70	0.62	0.77	0.02	0.02	0.00	0.27	0.01	0.01	0.02	0.36	0.22
1984	0.72	0.52	0.63	0.03	0.03	0.01	0.19	0.01	0.00	0.06	0.45	0.16
1985	0.74	0.60	0.64	0.06	0.04	0.00	0.14	0.00	0.00	0.07	0.36	0.36
1986	0.73	0.58	0.66	0.08	0.02	0.00	0.16	0.00	0.00	0.01	0.40	0.41
1987	0.73	0.41	0.64	0.07	0.02	0.01	0.19	0.00	0.00	0.01	0.57	0.36
1988	0.73	0.29	0.66	0.06	0.01	0.01	0.19	0.00	0.00	0.02	0.69	0.31
1989	0.84	0.49	0.69	0.03	0.02	0.01	0.13	0.00	0.00	0.01	0.46	0.29
1990	0.63	0.42	0.63	0.03	0.07	0.03	0.08	0.00	0.01	0.06	0.50	0.32
1991	0.63	0.42	0.63	0.03	0.07	0.03	0.08	0.00	0.01	0.06	0.50	0.32
1992	0.63	0.42	0.63	0.03	0.07	0.03	0.08	0.00	0.01	0.06	0.50	0.32

Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en cuadro A-2-2

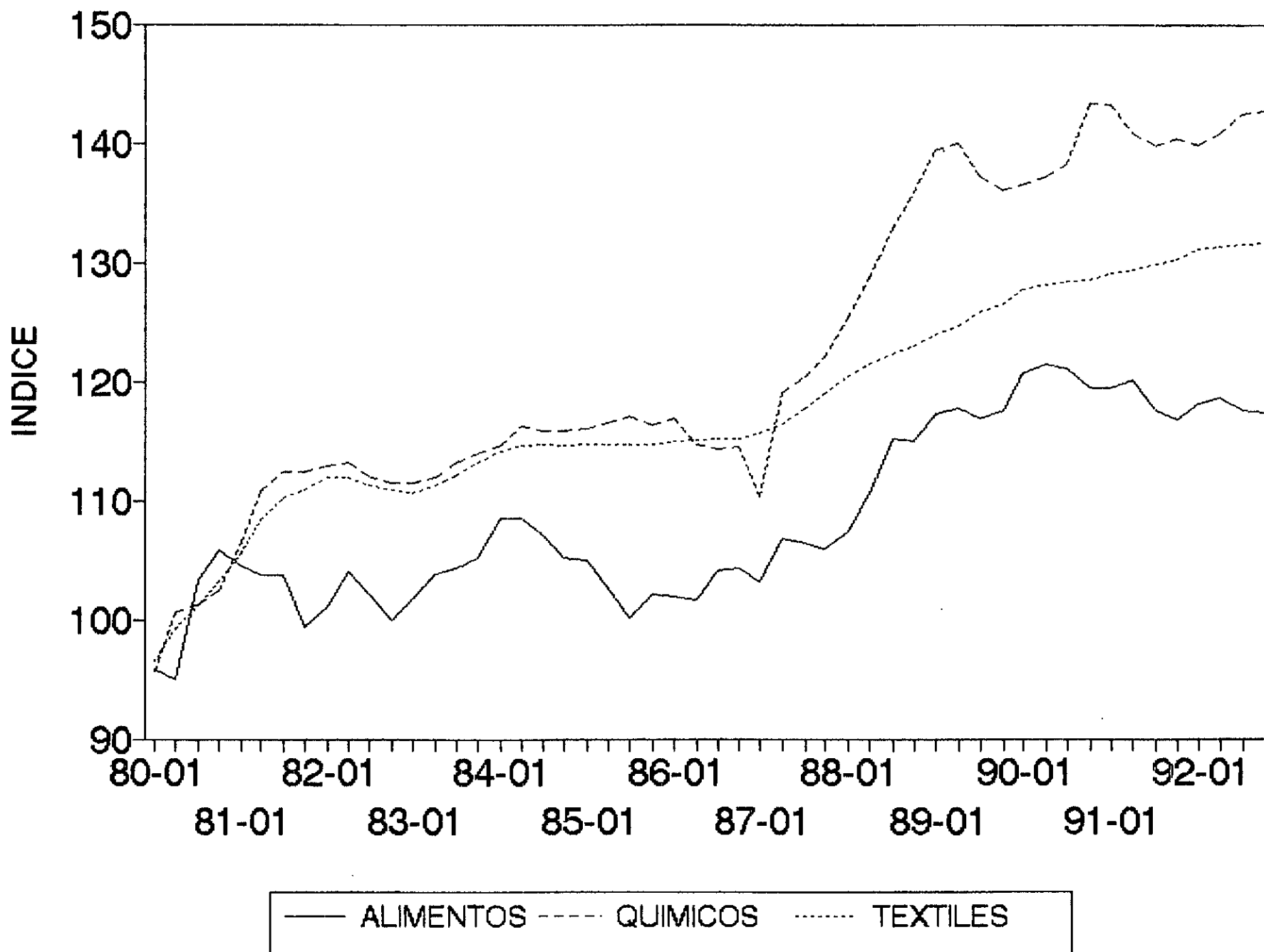
Grafico 2A: PRECIO INTERNACIONAL
BASE 1980=100



ii) Se consideró sólo a Estados Unidos, como una aproximación a lo que es el resto del mundo. Los resultados se reportan en el Gráfico 2B. Para este caso no es necesario efectuar ninguna ponderación, puesto que aparecen series de precios en Estados Unidos para cada de estas tres industrias.

Una inspección de los precios de los distintos países considerados (Cuadro Anexo 2-3) indica que la evolución de precios es relativamente similar entre Estados Unidos, Japón y Canadá. Recuérdese que son precios de exportación medidos en moneda doméstica. Puesto que los tres países tienen inflación baja, la tendencia de largo plazo de los precios es similar. Por lo tanto, la diferencia entre las dos series de precio internacional que se consideran en este trabajo proviene, como es lógico, de la presencia de Venezuela. De acuerdo al Cuadro 3, este último país tiene una alta ponderación para químicos y textiles pero no para alimentos procesados. En esta última industria, consiguientemente, las dos definiciones de precios internacionales deben mostrar una evolución similar. Teniendo en cuenta la diferencia de escalas, esto claramente se deduce de una inspección de los gráficos 2A y 2B.

Grafico 2B: PRECIO INTERNACIONAL
SOLO CON EEUU (BASE 1980=100)



C. Tasa de cambio

Al igual que en el precio internacional existen dos tasas de cambio según se consideren los cuatro países o sólo a Estados Unidos.

i) Cuando se incluye a Estados Unidos, Francia, Japón y Venezuela, la ponderación se hace igual que en numeral 1 del literal B. La serie aparece en el Gráfico 3A. Allí se observa la evolución de esta variable para cada uno de los tres sectores. Desde 1980 hasta 1985 la tasa de cambio no muestra una fuerte tendencia a crecer. En 1985 se observa un quiebre en dicha evolución, reflejo de la política de recuperación del atraso cambiario instaurada en la segunda mitad de la administración Betancur.

ii) Cuando sólo se considera a los Estados Unidos sólo se tiene una tasa de cambio, la cual sirve para todas las industrias como se muestra en el Gráfico 3B.

D. Costos de producción

Para determinar los costos de producción en cada una de las industrias que se están considerando, se establece primero cuál

Grafico 3A: TASA DE CAMBIO
BASE 1980=100

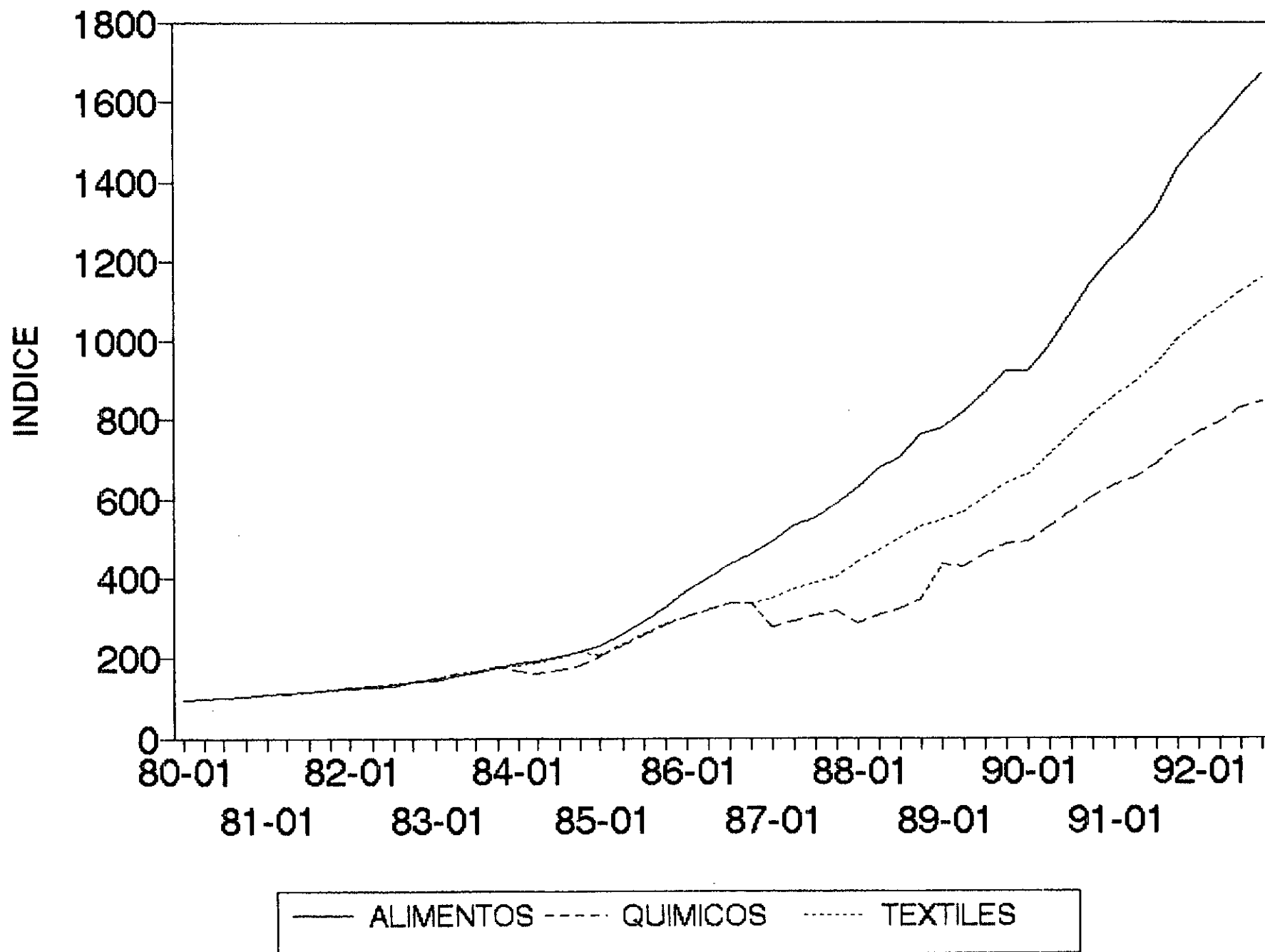
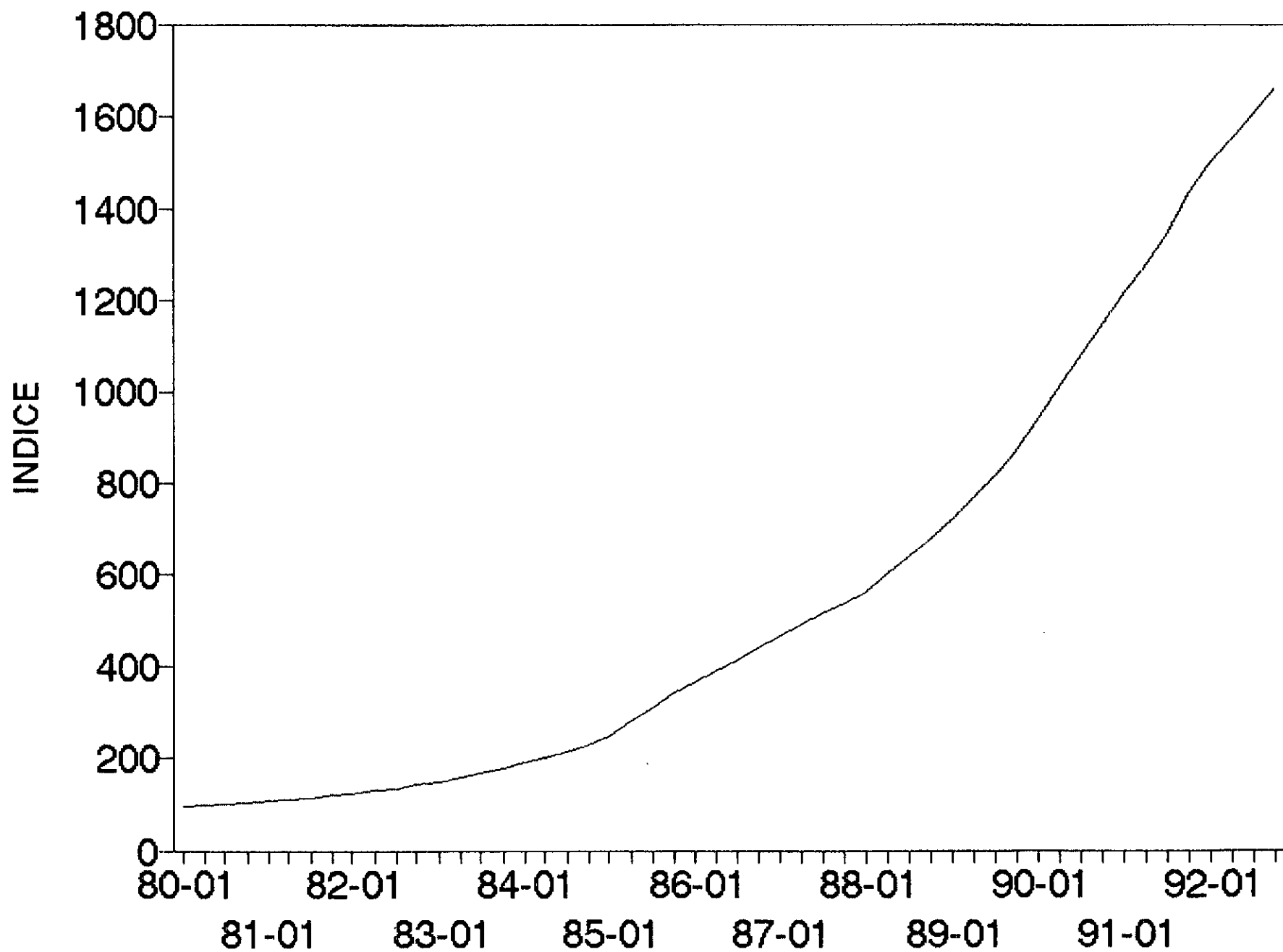


Grafico 3B:TASA DE CAMBIO SOLO CON EEUU
(BASE 1980=100)



es su estructura a partir de la matriz insumo-producto. De allí se obtienen ponderadores para bienes de consumo, bienes de capital, servicios y salarios. La estructura de ponderación para el período 1980-1982 utiliza la matriz insumo-producto de 1980; para el período 1983-1985 se utiliza la de 1985; para el período 1986-1990 las ponderaciones se actualizan anualmente y para el período 1991-1992 la actualización se hace con la matriz de 1990.

La matriz insumo producto aparece publicada cada año pero la estructura de costos es la misma desde 1970; los coeficientes tecnológicos no se actualizan desde entonces. Es decir, la evolución del costo de producción en cada industria considerada refleja cambios en el precio de los distintos insumos entre 1980 y 1992, pero no refleja cambios en la estructura de costos misma. La superación de ésta limitación rebasa los propósitos del presente estudio.

Eventualmente podría también utilizarse como aproximación a la estructura de costos de cada sector la encuesta anual manufacturera que publica el DANE. Sin embargo, ésta presenta el problema de agrupar en un solo rubro denominado "consumo intermedio" todos los gastos que se hacen en insumos. De este modo sólo podría obtenerse una estructura de costos desagregada por sueldos y salarios y consumo intermedio. Se ha considerado preferible utilizar la matriz insumo-producto del DANE ya que presenta una estructura de costos mucho más desagregada.

Una vez obtenida la estructura de costos, los componentes de esta se valoran de la siguiente forma: la serie del precio de los bienes de consumo y de capital intermedio proviene del IFP, según la clasificación CUODE. Los servicios incluyen salud, educación, transporte y otros; son tomados del IPC. Los salarios son nominales y corresponden a los que se pagan a los empleados como un promedio ponderado de todo el sector industrial sin trilla de café; no fue posible conseguir una información más desagregada. Este índice de salarios fue tomado de la muestra mensual manufacturera del DANE. En el Gráfico 4 se observa la evolución de los costos de producción para cada uno de los sectores manufactureros que consideramos. Como era de esperarse, si bien entre sectores hay una diferencia en niveles, las tendencias son muy similares.

E. Utilización de capacidad instalada

La fuente es la Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo. En ella se le pregunta al empresario qué porcentaje de la capacidad instalada está utilizando y es muy confiable por la alta calidad de los encuestados. En el Gráfico 5 se muestra cómo ha evolucionado esta variable. En todos los casos se observa un importante componente cíclico, pero en ninguno de ellos parece una marcada tendencia a subir o a bajar.

Grafico 4: COSTOS DE PRODUCCION
BASE 1980=100

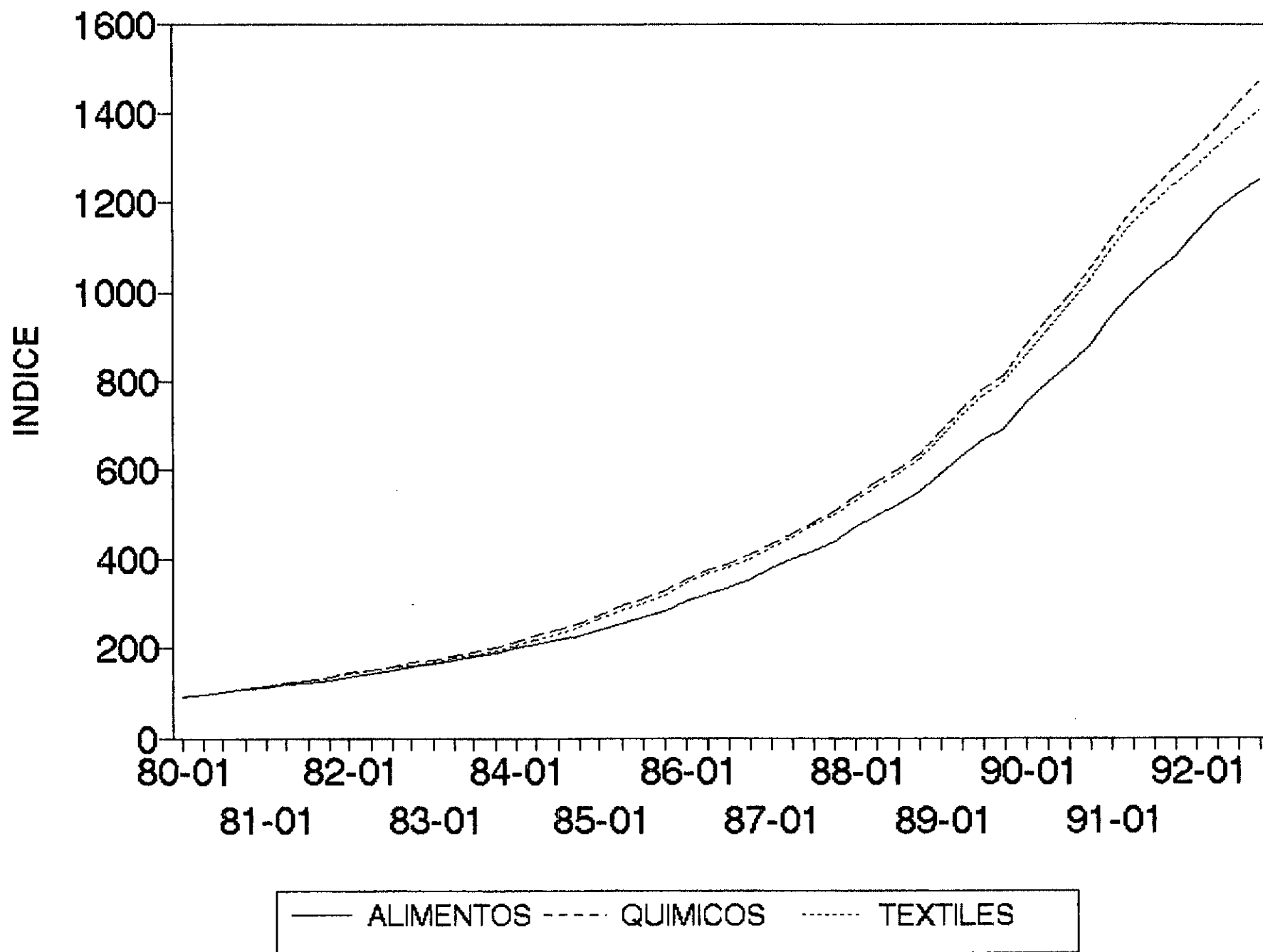
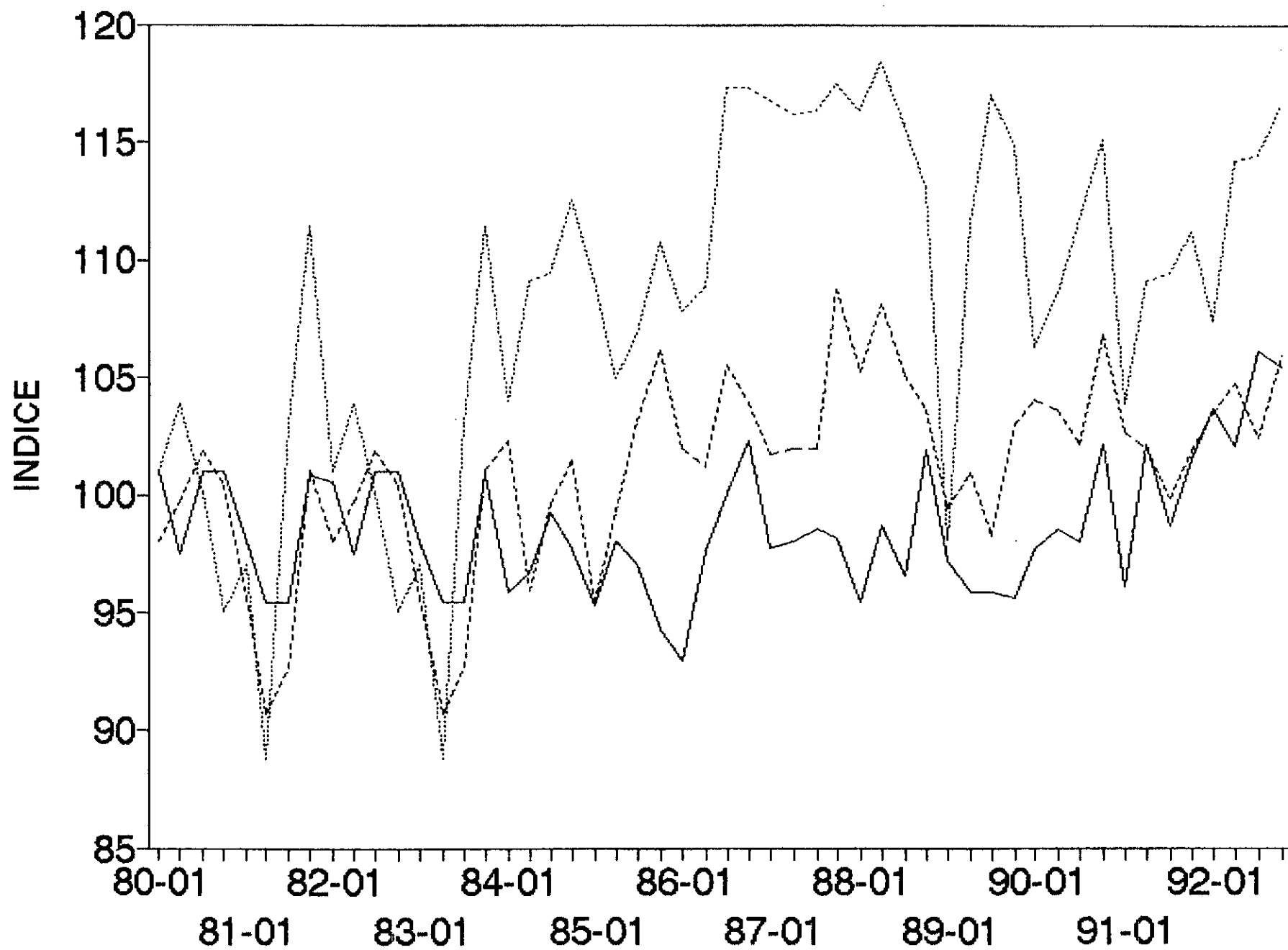


GRAFICO 5:CAPACIDAD INSTALADA
(BASE 1980=100)



IV. ESTIMACIONES

En esta sección estimamos relaciones del estilo de las que aparecen en (3), utilizando para ello la técnica de cointegración, cuando ello así lo requiere. En virtud a que varias de las series que empleamos (en particular precios, costos y tasas de cambio nominales) suelen ser integradas de orden 1 $I(1)$, no es correcto hacer análisis de regresión en niveles, puesto que es muy probable que entre las mismas se presenten relaciones espúreas. Con tal objetivo en mente, la sección se divide en tres partes: en la primera identificamos el orden de integración (del logaritmo) de cada variable; en la segunda indagamos acerca de la existencia o no de una relación de largo plazo entre las distintas variables consideradas. Finalmente, en la tercera se estudia la dinámica de corto plazo de las distintas variables, construyendo modelos de corrección de errores (MCE) cuando las variables están cointegradas y regresiones (en diferencias) cuando no lo están. En todos los casos, se corren modelos para las dos definiciones de precio internacional (y tasa de cambio).

A. Orden de integración

Para determinar el orden de integración se hizo la prueba de Dickey y Fuller ampliada para cada una de las series. Para esta prueba se corre una regresión del siguiente estilo:

$$\Delta y_t = \beta_0 y_{t-1} + \sum \beta_1 \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

donde k = número de rezagos de la variable dependiente.

La prueba de Dickey y Fuller ampliada consiste en correr una regresión de la variable diferenciada una vez contra la variable rezagada un período y varios rezagos de la diferencia. Luego se determina el mejor modelo incluyendo o despreciando rezagos según su significancia, procurando obtener la estimación más parsimoniosa. De aquí se obtiene un t-estadístico para el coeficiente estimado de la variable rezagada un período (β_0). Como este estadístico está sesgado hacia valores negativos, no se pueden usar las tablas convencionales de los t-estadísticos; por lo tanto, se deben comparar los resultados con las tablas de Dickey y Fuller ampliadas. Las mismas aparecen, por ejemplo, en Charemza (1992). Si el valor del t-estadístico es menor que el valor más bajo en estas tablas, se rechaza la hipótesis nula de que la serie no es estacionaria y se acepta la alternativa de estacionariedad. Si el t-estadístico es mayor que el valor más alto que aparece en las tablas, no se puede rechazar la hipótesis

nula y si está entre el valor más bajo y el más alto, no se puede concluir nada.

Como era de esperarse, los resultados que se consignan en el Cuadro 4 (A,B y C) indican que prácticamente todas las series consideradas son integradas de orden 1. Sólomente el logaritmo de la utilización de capacidad instalada en la industria química probó ser de media y varianza constantes en el tiempo. Ello significa que sólo en este último caso se sucede que una perturbación aleatoria a la serie carece de efectos permanentes sobre la misma.

B. Análisis de cointegración

Tratándose de series que no son estacionarias, el tradicional análisis de regresión por MCO puede producir relaciones espúreas entre las diferentes variables. En su lugar, se debe efectuar una prueba de cointegración. En caso de que las variables estén cointegradas, es decir, en caso de que mantengan una relación estable en el largo plazo, su dinámica de corto plazo debe ser analizada con un modelo de corrección de errores (MCE).

Para la prueba de cointegración, se corrió una regresión por mínimos cuadrados ordinarios del precio doméstico contra el precio internacional, el costo, la capacidad instalada y la tasa

Cuadro 4A: ORDEN DE INTEGRACION.

FRECIO INTERNACIONAL Y TASA DE CAMBIO CON ESTADOS UNIDOS,
FRANCIA, JAPON Y VENEZUELA

VARIABLE	t-ESTADISTICO DE DICKEY Y FULLER	VALOR CRITICO 5%	VALOR CRITICO 10%	H ₀ : LA SERIE NO ES I(0)
LPIALI	-0.7476	-3.5005	-3.1793	SE ACEPTA
LPIQUI	-2.5398	-3.5088	-3.1840	SE ACEPTA
LPITEX	-1.0931	-3.5005	-3.1793	SE ACEPTA
LTALI	-2.3253	-3.5045	-3.1816	SE ACEPTA
LTQUI	-3.1843	-3.5112	-3.1854	SE ACEPTA
LTTEX	-3.1197	-3.5005	-3.1793	SE ACEPTA

Note: La "L" inicial indica que las variables estan en logaritmos;
C son costos de produccion; K capacidad instalada; T tasa de
cambio; PD precio domestico de exportacion; PI precio interna-
cional.

Calculos: FEDESARROLLO

Cuadro 4B: ORDEN DE INTEGRACION.

PRECIO INTERNACIONAL Y TASA DE CAMBIO CON ESTADOS UNIDOS

VARIABLE	t-ESTADISTICO DE DICKEY Y FULLER	VALOR CRITICO 5%	VALOR CRITICO 10%	H ₀ : LA SERIE NO ES I(0)
LPIEUA	-2.5404	-3.5005	-3.1783	SE ACEPTA
LPIEUQ	-2.9946	-3.5045	-3.1816	SE ACEPTA
LPIEUT	-2.8033	-3.5066	-3.1828	SE ACEPTA
LTCEU	-2.7101	-3.5005	-3.1783	SE ACEPTA

Nota: La "L" inicial indica que las variables estan en logaritmos; C son costos de produccion; K capacidad instalada; T tasa de cambio; PD precio domestico de exportacion; PI precio internacional.

Calculos: FEDESARROLLO

Cuadro 4C: ORDEN DE INTEGRACION.

COSTOS, CAPACIDAD INSTALADA Y PRECIO DOMESTICO

VARIABLE	t-ESTADISTICO DE DICKEY Y FULLER	VALOR CRITICO 5%	VALOR CRITICO 10%	H ₀ : LA SERIE NO ES I(0)
LCALI	-1.1865	-3.5066	-3.1828	SE ACEPTA
LCQUI	-1.9288	-3.5066	-3.1828	SE ACEPTA
LCTEX	-2.8752	-3.5066	-3.1828	SE ACEPTA
LKALI	-2.8812	-3.5005	-3.1793	SE ACEPTA
LKQUI	-3.5341	-3.5056	-3.1828	SE RECHAZA
LKTEX	-2.7892	-3.5025	-3.1804	SE ACEPTA
LPDALI	-2.5844	-3.5005	-3.1793	SE ACEPTA
LPDQUI	2.0465	-1.9476	-1.6184	SE ACEPTA
LPDTEX	-3.3858	-3.5005	-3.1793	SE ACEPTA

Nota: La "L" inicial indica que las variables estan en logaritmos; C son costos de produccion; K capacidad instalada; T tasa de cambio; PD precio domestico de exportacion; PI precio internacional.

Calculos: FEDESARROLLO

de cambio.¹⁴ Luego se procedió a determinar si los residuos de la regresión eran o no estacionarios, utilizando para ello un mecanismo como el descrito en A. En caso de que los residuos sean estacionarios, las variables estarán cointegradas. En caso de que no lo estén, no tiene sentido plantear un MCE; la dinámica de corto plazo se puede analizar mediante MCO aplicados a las variables diferenciadas.

Los resultados obtenidos aparecen en el Cuadro 5, el cual está dividido en dos partes, de acuerdo a las dos definiciones de precio internacional y tasa de cambio:

i) Con los cuatro países: para la industria de químicos se puede rechazar la hipótesis nula de no estacionariedad de los residuos mientras que para alimentos y textiles sí existe una relación estable de largo plazo, determinada por la estacionariedad de los residuos. Para los alimentos se alcanza cointegración omitiendo los costos, es decir, teniendo en cuenta precio doméstico de exportación, precio internacional, tasa de cambio y capacidad instalada. Para los textiles existe cointegración entre todas las variables.

¹⁴ Tal como se explica más adelante, en algunos casos en que se rechazó la existencia de cointegración entre todas las variables, se aceptó la existencia de cointegración entre el precio doméstico de exportación y una (o algunas) de las demás variables.

Cuadro 5

PRUEBA DE COINTEGRACION

1) CON ESTADOS UNIDOS, FRANCIA, JAPON Y VENEZUELA

RESIDUO DE SECTOR:	t-ESTADISTICO DE DICKEY Y FULLER	VALOR CRITICO 5%	VALOR CRITICO 10%	H ₀ : LOS RESIDUOS SON I(1)
ALIMENTOS	-4.1551	-4.3235	-3.9794	SE RECHAZA
TEXTILES	-4.5147	-4.7119	-4.3567	SE RECHAZA
QUIMICOS	-2.9828	-4.3332	-3.9865	SE ACEPTA

2) ESTADOS UNIDOS

RESIDUO DE SECTOR:	t-ESTADISTICO DE DICKEY Y FULLER	VALOR CRITICO 5%	VALOR CRITICO 10%	H ₀ : LOS RESIDUOS SON I(1)
ALIMENTOS	-4.1204	-4.7057	-4.3521	SE ACEPTA
TEXTILES	-3.9141	-3.9153	-3.5777	SE RECHAZA
QUIMICOS	-2.4285	-4.3332	-3.9865	SE ACEPTA

Calculos: FEDESARROLLO.

ii) Sólo con Estados Unidos; para las industrias de alimentos y químicos se puede rechazar la hipótesis nula de no estacionariedad de los residuos mientras que para textiles sí existe una relación estable de largo plazo. Para las dos primeras industrias se reporta el valor del t-estadístico de Dickey y Fuller considerando cointegración con todas las variables; se hicieron otras pruebas omitiendo variables, pero en ningún caso existía cointegración. Para los textiles se alcanza cointegración cuando no se tienen en cuenta los costos de producción ni la capacidad instalada. Es decir, en este último caso existe una relación de largo plazo entre el precio doméstico de exportación, la tasa de cambio y el precio internacional.

C. Análisis de regresión

En aquellos casos en que se ha comprobado que los errores en la regresión de largo plazo son estacionarios (alimentos y textiles para los cuatro países y textiles para Estados Unidos), se procede a modelar el mecanismo de corrección de errores, de manera tal que se garantice que la relación de corto plazo entre las variables respete la existencia de la relación de largo plazo entre las mismas. El MCE incluye un componente de corto plazo al trabajar las series diferenciadas, y un componente de largo plazo al incluir el valor rezagado del residuo de la regresión de cointegración. Para los químicos con los cuatro países y alimentos y químicos con Estados Unidos, no existe una relación

de largo plazo. No es aplicable el MCE, y la dinámica de corto plazo se analiza por mínimos cuadrados ordinarios aplicados a las series diferenciadas.

V. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Antes de analizar los resultados, conviene aclarar que algunos estadísticos -en particular el R^2 - no se pueden considerar buenos, lo cual indica que muy probablemente se han excluido variables que pueden ser importantes para determinar el mecanismo de formación de precios de exportación. Debido a que esto último no corresponde en sentido estricto al objetivo del estudio, se optó por trabajar sólo con las variables cuyo efecto sobre el precio doméstico de exportación se desprenden del marco analítico discutido anteriormente. No se descarta el hecho de que se estén introduciendo sesgos en los coeficientes estimados.

En los Cuadros 6A, 7A y 7B se incluyen el primero y el segundo rezago del residuo de cointegración. Este no es el procedimiento más usual, pero es perfectamente válido, tal y como lo sugieren Eangle y Granger (1987, página 254): "Reordenando términos, cualquier conjunto de rezagos (del residuo de la regresión de cointegración) se puede escribir en esta forma (en función de un solo rezago), por consiguiente permitiendo la posibilidad de cualquier ajuste gradual hacia el nuevo equilibrio." Para establecer cuál es el coeficiente que acompaña al término que

hace posible este ajuste hacia un estado estacionario, se procede del mismo modo que cuando se tiene una variable con varios rezagos y se quiere determinar el coeficiente que determina la relación de largo plazo, esto es, haciendo la sumatoria de los coeficientes en cada período.

Para cada uno de los sectores se consideraron dos situaciones: la primera, con cuatro países que son socios comerciales de Colombia y que son Estados Unidos, Francia, Japón y Venezuela. En la segunda se analizaron los resultados bajo el supuesto de que los Estados Unidos son una buena aproximación al "resto del mundo".

A. Alimentos

i) Con los cuatro países: según se desprende del Cuadro 6A, la única variable exógena significativa para explicar la dinámica de corto plazo del precio de exportación de la industria procesadora de alimentos es la tasa de cambio, no obstante el hecho de que todas las series están cointegradas. La transmisión al precio doméstico de exportación es del 83 por ciento. Los costos fueron tan poco significativos, que no se incluyeron en la estimación final. La no significancia de la capacidad instalada y los costos de producción sugiere que se trata de una actividad en la que las firmas ven afectados sus márgenes de utilidad ante presiones de demanda o, lo que es lo mismo, no pueden afectar los precios a los cuales venden, cuando se presenta un cambio en las

Cuadro 6A

TRANSMISION AL PRECIO DOMESTICO DE EXPORTACION
DE LOS ALIMENTOS PROCESADOS CONSIDERANDO
CUATRO PAISES

Precio internacional	0.17 (0.44)
Tasa de cambio	0.83 (3.41)***
Capacidad instalada	-0.2 (-0.42)
Residuo de cointegracion(-1)	0.04 (0.31)
Residuo de cointegracion(-2)	-0.38 (-3.20)***
Test estadísticos	
R2 ajustado	0.249
Prueba F	5.071
D-W	1.644

Nota: Los t-estadísticos están en parentesis

Los niveles de significancia se denotan así:

*=10%, **=5%, ***=1%

Las variables se corrieron diferenciadas una vez

Fuente: Calculos FEDESARROLLO

condiciones de demanda. Ello es característico de un comportamiento de "país pequeño."

Aunque el coeficiente de la tasa de cambio es elevado, con alta certeza es menor que uno, lo cual significa que la transmisión, aunque elevada, no es completa¹⁵. Llama la atención el hecho de que el precio internacional no parece ser una variable explicatoria importante en la evolución del precio doméstico de exportación.

ii) Con Estados Unidos: Cuando se compara a Colombia con este país (resto del mundo), los costos, como era de esperarse, no son significativos (Cuadro 6B). Este es un resultado lógico, dada la no significancia de los costos inclusive en el caso en que se incluía a Venezuela. Al igual que en el caso anterior, la única variable significativa es la tasa de cambio.

La similitud de los resultados para el caso de alimentos entre analizar cuatro países o sólo uno se origina en el hecho de que, como lo mencionamos más arriba (Cuadro 3), en dicha industria la importancia de Venezuela como destino de las exportaciones no es grande. Siendo ello así, el "precio internacional" que enfrenta Colombia es bastante independiente del precio de Venezuela y

¹⁵ Al 95% de confianza el coeficiente se encuentra en un intervalo entre 0.76 y 0.90.

Cuadro 6B

TRANSMISION AL PRECIO DOMESTICO DE EXPORTACION
DE LOS ALIMENTOS PROCESADOS CONSIDERANDO
SOLO ESTADOS UNIDOS

Tasa de cambio	0.48 (1.73)**
Precio domestico de exportacion (-1)	0.34 (2.53)***
Test estadisticos	
R2 ajustado	0.149
Prueba F	9.584
D-W	1.775

Nota: Los t-estadisticos estan en parentesis

Los niveles de significancia se denotan asi:

*=10%, **=5%, ***=1%

Las variables se corrieron diferenciadas una vez

Fuente: Calculos FEDESARROLLO

viene determinado, de manera importante por el precio de los Estados Unidos.

B. Textiles

i) Con los cuatro países: Según se desprende del Cuadro 7A, la única variable significativa son los costos de producción, con un coeficiente de 0.86. Ni la tasa de cambio ni el precio internacional parecen afectar la evolución del precio doméstico de exportación. Ello quiere decir que una devaluación nominal de la tasa de cambio mejora significativamente la competitividad internacional de los textiles colombianos, ya que en dicho sector no se le transmite al precio de exportación (medido en moneda doméstica) el aumento de la tasa de cambio. Ello indica que una depreciación nominal permite disminuir el precio de venta en dólares.

La capacidad instalada es muy poco significativa; no contribuye a explicar la formación del precio doméstico de exportación de los textiles. Por el contrario, los costos constituyen la única variable significativa y su transmisión es de 0.86 que aunque alta, no llega a ser uno¹⁴, lo cual quiere decir que Colombia no es tan pequeño cuando se le compara con estos cuatro países,

¹⁴ Al 95% de confianza, este coeficiente se encuentra en un intervalo comprendido entre 0.79 y 0.93.

Cuadro 7A

TRANSMISION AL PRECIO DOMESTICO DE EXPORTACION
DE LOS TEXTILES CONSIDERANDO
CUATRO PAISES

Precio internacional	0.13 (1.19)
Tasa de cambio	0.13 (0.62)
Capacidad instalada	-0.04 (-0.53)
Costos de produccion	0.86 (3.58)***
Residuo de cointegracion(-1)	0.43 (4.23)***
Residuo de cointegracion(-2)	-0.67 (-6.64)***
Test estadisticos	
R2 ajustado	0.475
Prueba F	9.882
D-W	1.937

Nota: Los t-estadisticos estan en parentesis

Los niveles de significancia se denotan asi:

*=10%, **=5%, ***=1%

Las variables se corrieron diferenciadas una vez

Fuente: Calculos FEDESARROLLO

ya que el precio doméstico de exportación medido en pesos, se explica principalmente por condiciones del mercado doméstico. Este resultado hace sentido si se tiene en cuenta la importancia de Venezuela como destino de las exportaciones colombianas.

ii) Con Estados Unidos: en este caso (Cuadro 7B), la transmisión de la tasa de cambio al precio doméstico de exportación es de 0.82, con una altísima significancia¹⁷. Este coeficiente es mucho mayor que el encontrado para el caso en que se consideran los cuatro países, lo cual quiere decir que Colombia tiene mayor poder cuando se le compara con países como Venezuela, Francia y Japón que cuando se le compara con los Estados Unidos. En este último caso, cada vez que ocurre una devaluación, esta es transmitida casi en su totalidad al precio doméstico de exportación. Así mismo, carecen de influencia las variables que miden la importancia de las presiones de demanda.

Claramente, los Cuadros 7A y 7B muestran cosas diferentes. El A, que considera como "resto del mundo" un grupo en el cual Venezuela pesa mucho, muestra que la industria textil colombiana no conforma al caso típico de país pequeño por cuanto factores de demanda (los costos de producción) afectan la determinación de los precios domésticos de exportación. Por el contrario, el B señala que al considerar solamente a los Estados Unidos, las

¹⁷ Al 95% de confianza, este coeficiente se encuentra comprendido en un intervalo entre 0.79 y 0.85.

Cuadro 7B

TRANSMISION AL PRECIO DOMESTICO DE EXPORTACIONES
DE LOS TEXTILES CONSIDERANDO
SOLO ESTADOS UNIDOS

Precio internacional	1.59 (2.19)**
Tasa de cambio	0.82 (8.39)***
Residuo de cointegración(-1)	0.46 (4.20)***
Residuo de cointegración(-2)	-0.68 (-6.81)***
Test estadísticos	
R ² ajustado	0.511
Prueba F	18.043
D-W	1.883

Nota: Los t-estadísticos están en parentesis

Los niveles de significancia se denotan así:

*=10%, **=5%, ***=1%

Las variables se corrieron diferenciadas una vez

Fuente: Cálculos FEDESARROLLO

exportaciones de la industria textil colombiana claramente se comportan como en el caso de un "país pequeño."

C. Químicos

i) Con cuatro países: para los químicos se trabajó un modelo en el que sólo se tuvieron en cuenta los costos de producción y la variable endógena (precio doméstico de exportación), rezagada un período, ya que estimaciones previas indicaban que las demás variables no eran significativas. Los resultados que obtuvimos se reportan en el Cuadro 8A y señalan que la transmisión del costo sobre el precio doméstico de exportación es de 0.56 por ciento, con una significancia de 3.43¹⁰. Este resultado no es consistente con el supuesto de país pequeño, ya que está indicando que los empresarios de esta industria, en el momento de fijar el precio doméstico de exportación, lo hacen con base en sus costos de producción y no tanto en la tasa de cambio nominal o el precio internacional.

La no significancia de la tasa de cambio indica, al igual que en el caso de los textiles, que los exportadores colombianos disminuyen los precios en dólares ante depreciaciones nominales de la tasa de cambio. Estos resultados referentes a la industria textil van en contravía con los obtenidos por Menon (1992) para

¹⁰ Al 95% de confianza, este coeficiente se encuentra comprendido en un intervalo entre 0.51 y 0.61.

Cuadro 8A

TRANSMISION AL PRECIO DOMESTICO DE EXPORTACION
DE LOS QUIMICOS CONSIDERANDO
CUATRO PAISES

Costos de produccion	0.56 (3.43)***
Precio domestico de exportacion(-1)	0.27 (1.96)**
Test estadisticos	
R2 ajustado	0.057
Prueba F	3.981
D-W	1.842

Nota: Los t-estadisticos estan en parentesis
Los niveles de significancia se denotan asi:
*=10%, **=5%, ***=1%

Las variables se corrieron diferenciadas una vez

Fuente: Calculos FEDESARROLLO

Australia y por Athukorala (1990) para Corea. En estos dos países la transmisión de la tasa de cambio nominal al precio doméstico de exportación en esta industria es alta (0.97 y 0.82 respectivamente). Ello podría sugerir que, comparativamente, los exportadores colombianos de textiles tienen más poder entre sus principales compradores que el que tienen los mismos exportadores australianos y coreanos. Además, tanto para Australia como para Corea los costos y la capacidad instalada no son significativamente diferentes de cero, con lo cual queda comprobada la hipótesis de que se trata de países pequeños respecto a sus principales socios comerciales.

ii) Con Estados Unidos: El modelo que más se ajustó fue uno en el que se incluyó el precio internacional, la tasa de cambio y la variable endógena (precio doméstico de exportación), rezagada un período (Cuadro 8B). A diferencia de la situación anterior, en este caso la tasa de cambio se hace muy significativa, mientras que los costos de producción no lo son. Este resultado es razonable teniendo en cuenta que Colombia exporta a Venezuela alrededor del 50 por ciento del valor total de las exportaciones a los cuatro países. Comparado con Venezuela, las exportaciones de la industria química colombiana se ajustan al modelo de "país pequeño", fenómeno que no sucede al considerar sólo los Estados Unidos.

Cuadro 8B

TRANSMISION AL PRECIO DOMESTICO DE EXPORTACION
DE LOS QUIMICOS CONSIDERANDO
SOLO ESTADOS UNIDOS

Precio internacional	0.69 (1.82)**
Tasa de cambio	0.52 (3.47)***
Precio domestico de exportacion(-1)	0.21 (1.53)*
Test estadisticos	
R2 ajustado	0.120
Prueba F	4.339
D-W	1.794

Nota: Los t-estadisticos estan en parentesis

Los niveles de significancia se denotan asi:

*=10%, **=5%, ***=1%

Las variables se corrieron diferenciadas una vez

Fuente: Calculos FEDESARROLLO

La tasa de cambio, cuando sólo se considera a Estados Unidos, se hace significativa y muestra una transmisión del 52 por ciento¹⁹. Esto indica que con un mercado mucho más grande, los exportadores de la industria química colombiana transmiten aproximadamente la mitad de una devaluación al precio doméstico de exportación, lo que de todas maneras le permite ganar competitividad.

VI. Conclusiones

Para las tres industrias, los resultados obtenidos indican que Colombia se ajusta al modelo de país pequeño cuando se le compara con un país tan grande como Estados Unidos. Cuando el precio internacional se aproxima por el de dicho país, nuestras estimaciones sugieren que en ningún caso las variables que miden presiones de demanda (costos de producción y capacidad instalada) resultan significativas. Ello sugiere que ante presiones de demanda, los exportadores ajustan sus márgenes de utilidad, ya que no están en capacidad de traducir al precio de exportación dichas presiones.

Así mismo, al considerar sólo los Estados Unidos el precio internacional aparece como un factor importante en la

¹⁹ Al 95% de confianza, este coeficiente se encuentra comprendido en un intervalo entre 0.48 y 0.56.

determinación del precio de exportación de la industria nacional, excepción hecha del caso de la industria de alimentos. Por su parte, la tasa de cambio es importante en todos los casos, sugiriendo que si bien el precio de exportación medido en pesos aumenta con una devaluación, el aumento es menos que proporcional. Ello sugiere que en todas las industrias, particularmente en las de alimentos y químicos, los exportadores ganan en competitividad (entendida como la capacidad de disminuir los precios en moneda extranjera) ante una devaluación nominal.

Los anteriores razgos sugieren que si el concepto de "internacional" se aproxima únicamente por los Estados Unidos, las tres industrias consideradas se comportan, en efecto, como era de esperarse en el caso de un "país pequeño."

Cuando por "internacional" se entiende un conjunto de países representativos de los mercados hacia donde se dirigen las exportaciones colombianas, el supuesto de "país pequeño" parece no aplicar, excepción hecha de la industria de alimentos procesados, donde, de hecho, el destino de las exportaciones colombianas es básicamente el de los países desarrollados. Para las industrias textil y química la inclusión de Venezuela rescata la importancia de los costos domésticos de producción en la formación del precio doméstico de exportación, señalando que, en dichos casos, pareciera no aplicar el concepto de "país pequeño."

De igual forma, al considerar Venezuela la tasa de cambio no es importante en la determinación del precio de exportación medido en moneda doméstica, mientras que para alimentos sí lo es. Ello sugiere que en las industrias químicas y de textiles un aumento en la tasa de cambio determina la posibilidad de ganar competitividad mediante disminuciones en el precio de exportación medido en moneda extranjera.

Así mismo, al considerar Venezuela, se resalta la poca importancia del precio internacional en la determinación del precio de exportación en moneda local. Este es un resultado que evidentemente debe ser analizado en más detalle. Algunas ideas pueden ser extraídas de anteriores investigaciones. Por ejemplo, Botero y Meisel (1988) reseñan las conclusiones de Echavarría (1980) así: "... se trata de mercados mundiales segmentados, donde el producto de exportación colombiano no es lo mismo que aquel exportado por los demás países subdesarrollados, o por otros países del centro. Tal como sucede en una situación de competencia monopolística, nuestro país (y también los demás), tendría cierto poder en un mercado claramente diferenciado".

Se podría avanzar bastante en los temas acá tratados si se contara con una serie del precio de exportación (en moneda doméstica) que diferenciara por mercado de destino. Ello permitiría directamente saber si, manteniendo estable el precio de exportación a los Estados Unidos, los exportadores colombianos

aumentan sus precios a Venezuela ante, por ejemplo, un aumento en las presiones de demanda.

Los resultados que se han reportado en este trabajo sugieren que, en efecto, eso es probablemente lo que sucede. Sin embargo, a esa conclusión hemos llegado por un método indirecto ya que, desafortunadamente, sólo tenemos un precio de exportación. Hemos supuesto que ese precio es el mismo para todos los mercados de destino y que lo que sí cambia entre destinos es la tasa de cambio y el precio internacional. Ello equivale a una situación en que el exportador colombiano fija un sólo precio de exportación. Este trabajo muestra que en un mundo así, en la fijación de ese precio único hay importantes diferencias dependiendo de lo que dicho exportador considere como "internacional". Si sólo mira el precio mundial (léase el de los Estados Unidos) y sólo mira la tasa de cambio peso/dólar, evidentemente se comporta como productor de país pequeño, en que las presiones de demanda no juegan papel alguno. Por el contrario, si lo que dicho exportador considera como relevante al definir "internacional" es el mercado de sus exportaciones (donde Venezuela pesa bastante por lo menos en químicos y textiles), y tiene en cuenta el precio de exportación y la tasa de cambio de dichos países, nuestros resultados sugieren que se debe abandonar el supuesto de "país pequeño." Un método más directo de probar un resultado similar requeriría conocer los precios de exportación en moneda doméstica, discriminados por país de destino.

CUADRO A-1-1

INDICE DEL PRECIO DE EXPORTACION
(1980=100)

ANO	PDALI	PDTEX	PDQUI
80 01	100.0	100.0	100.0
02	107.9	104.5	100.4
03	109.4	112.3	94.6
04	93.5	121.0	101.3
81 01	88.2	124.5	112.6
02	88.6	124.9	115.1
03	100.9	123.9	121.8
04	105.3	116.5	130.0
82 01	111.8	118.7	137.6
02	113.1	127.1	143.1
03	112.3	135.1	150.0
04	121.0	138.7	149.1
83 01	119.2	148.4	158.1
02	128.3	169.6	167.0
03	140.5	191.3	179.6
04	164.9	204.2	188.1
84 01	177.5	217.3	196.1
02	191.9	234.1	221.9
03	198.0	235.5	234.3
04	202.8	237.4	244.5
85 01	225.5	245.2	261.7
02	252.2	266.5	293.5
03	264.9	282.6	315.9
04	339.2	289.7	337.1
86 01	515.4	298.4	352.4
02	514.5	299.9	371.9
03	457.8	308.2	384.1
04	439.3	366.8	398.3

CUADRO A-1-1 (Continuacion)

	PDALI	PDTEX	PDQUI
87 01	354.4	430.5	412.8
02	356.5	511.0	432.6
03	361.6	587.6	453.6
04	426.3	592.5	465.4
88 01	477.4	600.7	482.0
02	530.1	629.7	509.6
03	557.5	652.7	537.6
04	593.2	678.7	562.0
89 01	662.9	722.7	579.0
02	675.3	787.0	599.4
03	473.9	836.9	626.8
04	436.1	899.2	647.5
90 01	540.8	969.3	695.6
02	633.6	1067.3	729.5
03	667.8	1135.6	766.9
04	701.7	1218.6	801.7
91 01	739.1	1307.7	753.5
02	763.9	1379.9	625.3
03	769.1	1419.1	619.9
04	764.9	1491.4	686.1
92 01	679.1	1496.3	646.1
02	629.0	1573.5	687.8
03	585.4	1681.4	786.3
04	608.3	1713.7	896.6

PDALI = alimentos.

PDTEX = Textiles.

PDQUI = Quimicos.

Fuente: Cuadro A-2-1

CUADRO A-1-2

INDICE DEL PRECIO INTERNACIONAL
(1980=100)

ANO	PIALI	PIQUI	PITEX
80 01	95.77	96.31	96.08
02	95.76	98.65	98.64
03	102.96	101.18	101.55
04	105.51	103.87	103.74
81 01	104.89	107.26	112.72
02	104.99	109.39	116.73
03	105.60	110.26	118.52
04	103.16	111.01	118.92
82 01	105.98	111.96	120.43
02	107.99	111.89	120.74
03	106.77	111.67	122.13
04	105.67	111.47	121.31
83 01	105.71	112.14	115.09
02	107.89	113.27	115.70
03	108.81	114.58	117.06
04	110.32	115.88	118.08
84 01	111.50	118.65	117.03
02	111.58	120.44	120.68
03	110.53	121.52	121.55
04	109.30	122.07	122.13
85 01	109.54	119.47	132.73
02	107.55	119.66	133.42
03	105.02	119.77	134.56
04	106.95	119.97	135.24
86 01	107.49	121.97	141.64
02	107.40	122.21	141.06
03	108.67	122.42	147.74
04	109.11	123.17	153.93

CUADRO A-1-2 (Continuacion)

	PIALI	PIQUI	PITEX
87 01	109.18	124.92	156.67
02	111.51	126.91	174.07
03	110.39	130.56	182.32
04	110.57	133.02	186.39
88 01	122.96	140.47	217.38
02	125.58	145.36	279.52
03	125.48	147.41	280.23
04	126.96	148.85	291.03
89 01	133.43	145.33	260.57
02	134.49	145.96	263.42
03	134.35	146.24	279.40
04	134.72	146.92	293.76
90 01	133.43	145.33	260.57
02	134.49	145.96	263.42
03	134.35	146.24	279.40
04	134.72	146.92	293.76
91 01	136.88	148.37	298.74
02	138.01	149.73	305.36
03	137.40	150.94	318.51
04	138.67	152.59	328.11
92 01	141.37	154.65	341.19
02	142.65	155.79	345.02
03	142.62	156.89	349.05
04	144.31	157.78	358.74

PIALI=Alimentos.

PITEX=Textiles.

PIQUI=Quimicos.

Fuente: Cuadro A-2-3 para
precios y cuadro 3 para
ponderacion por pais.

CUADRO A-1-3

INDICE DE TASA DE CAMBIO
NOMINAL PONDERADA (1980=100)

ANO	TALI	TQUI	TTEX
80 01	94.02	94.85	94.71
02	97.88	98.22	98.19
03	101.92	101.79	101.61
04	106.18	105.13	105.48
81 01	107.54	107.03	107.13
02	109.21	110.10	109.99
03	112.49	114.09	113.88
04	118.43	119.11	119.04
82 01	121.10	124.79	124.49
02	125.14	129.73	129.36
03	128.49	134.79	134.28
04	137.13	141.33	141.05
83 01	144.42	145.53	148.25
02	152.24	153.47	156.70
03	161.22	162.12	165.82
04	171.90	172.37	176.44
84 01	185.01	177.24	182.95
02	194.32	183.67	187.71
03	205.54	195.03	199.53
04	217.69	207.11	211.98
85 01	233.01	232.39	208.21
02	267.04	265.04	237.35
03	299.36	294.52	263.59
04	337.17	323.36	289.38
86 01	371.75	342.33	303.70
02	406.55	366.14	324.13
03	441.48	389.34	343.39
04	467.53	409.56	342.82

CUADRO A-1-3 (Continuacion)

ANO	TALI	TQUI	TTEX
87 01	501.58	437.37	350.61
02	540.64	462.29	370.08
03	562.35	484.98	388.54
04	600.17	505.45	403.99
88 01	640.29	533.96	431.29
02	687.81	570.83	460.99
03	713.28	606.13	490.16
04	774.39	643.71	519.96
89 01	801.59	685.69	577.58
02	833.98	726.44	599.36
03	880.19	772.96	637.76
04	940.03	825.02	678.03
90 01	994.68	897.64	787.47
02	1057.86	965.67	846.00
03	1153.55	1034.85	904.43
04	1263.90	1102.29	961.83
91 01	1326.88	1164.83	1016.27
02	1373.54	1218.41	1065.61
03	1449.80	1283.25	1121.56
04	1570.94	1367.85	1193.33
92 01	1651.53	1434.49	1250.43
02	1703.36	1485.05	1293.71
03	1792.62	1542.51	1340.07
04	1856.47	1591.68	1383.20

TALI = Tasa de cambio para alimentos

TTEX = Tasa de cambio para textiles.

TQUI = Tasa de cambio para quimicos

Fuente: Cuadro A-2-4 para tasa de cambio y cuadro 3 para ponderaciones.

CUADRO A-1-4
 COSTOS DE PRODUCCION
 (1980=100)

ANO	ALIMENTO	TEXTILES	QUIMICOS
80	01 90.16	90.48	91.24
	02 97.85	97.69	97.56
	03 102.64	102.61	102.37
	04 109.36	109.24	108.81
81	01 114.51	114.83	114.41
	02 123.19	123.70	122.61
	03 130.27	130.50	129.12
	04 138.73	138.53	137.33
82	01 148.59	148.05	146.66
	02 159.06	157.46	154.77
	03 166.58	164.63	160.70
	04 174.57	171.93	166.99
83	01 183.69	179.89	175.36
	02 196.55	190.08	184.90
	03 202.75	197.99	193.12
	04 211.35	207.94	203.16
84	01 222.79	220.03	215.06
	02 237.21	235.42	231.25
	03 247.75	247.92	245.13
	04 260.86	263.23	261.63
85	01 279.68	281.71	281.60
	02 303.67	305.50	305.99
	03 316.42	321.53	324.00
	04 326.91	336.03	340.32
86	01 350.78	361.32	367.51
	02 370.25	381.87	387.86
	03 382.03	395.13	402.11
	04 401.93	415.44	422.60

CUADRO A-1-4 (Continuacion)

ANO	ALIMENTO	TEXTILES	QUIMICOS
87 01	431.47	442.42	448.06
02	455.23	465.94	472.13
03	474.92	491.22	501.16
04	499.32	517.13	527.64
88 01	540.75	552.64	558.51
02	581.46	590.42	595.29
03	611.75	620.70	626.66
04	644.15	655.37	661.52
89 01	699.16	707.41	714.71
02	755.03	762.77	766.99
03	795.45	806.34	815.61
04	830.01	842.26	852.17
90 01	910.94	922.53	919.15
02	982.38	992.18	983.32
03	1033.55	1045.64	1042.40
04	1093.76	1100.00	1102.34
91 01	1154.01	1156.38	1146.23
02	1212.97	1216.47	1187.19
03	1241.02	1240.41	1206.76
04	1261.88	1258.80	1222.10
92 01	1330.66	1321.47	1260.60
02	1394.26	1382.29	1297.13
03	1427.58	1416.58	1320.85
04	1450.23	1439.74	1339.71

CALI = Alimentos.

CTEX = Textiles.

CQUI = Quimicos.

Fuente: Cuadro A-2-6 para la estructura de costos y cuadro A-2-5 para evolucion de los mismos.

CUADRO A-1-5

PORCENTAJE DE UTILIZACION DE
LA CAPACIDAD INSTALADA.

ANO	KALI	KTEX	KQUI
80 01	74.60	74.40	72.40
02	72.30	76.50	73.70
03	74.90	73.70	75.30
04	74.90	70.00	74.20
81 01	72.70	71.50	70.70
02	70.80	65.40	67.00
03	70.80	75.90	68.50
04	74.80	82.10	74.70
82 01	74.60	74.40	72.40
02	72.30	76.50	73.70
03	74.90	73.70	75.30
04	74.90	70.00	74.20
83 01	72.70	71.50	70.70
02	70.80	65.40	67.00
03	70.80	75.90	68.50
04	74.80	82.10	74.70
84 01	71.10	76.60	75.60
02	71.70	80.40	70.90
03	73.60	80.60	73.60
04	72.50	82.90	75.00
85 01	70.70	80.40	70.50
02	72.70	77.30	73.40
03	72.00	78.70	76.20
04	69.90	81.60	78.50
86 01	68.90	79.40	75.40
02	72.40	80.20	74.80
03	74.20	86.40	78.00
04	75.90	86.40	76.80

CUADRO A-1-5 (Continuacion)

ANO	KALI	KTEX	KQUI
87 01	72.50	86.00	75.20
02	72.70	85.60	75.40
03	73.10	85.70	75.40
04	72.80	86.50	80.40
88 01	70.80	85.70	77.80
02	73.20	87.20	79.90
03	71.60	85.20	77.70
04	75.60	83.30	76.60
89 01	72.10	72.20	73.50
02	71.10	82.20	74.60
03	71.10	86.20	72.60
04	70.90	84.60	76.10
90 01	72.50	78.30	76.90
02	73.10	80.00	76.60
03	72.70	82.30	75.50
04	75.80	84.80	79.00
91 01	71.30	76.50	75.90
02	75.80	80.40	75.40
03	73.20	80.60	73.80
04	75.30	81.90	75.30
92 01	76.90	79.10	76.50
02	75.70	84.10	77.40
03	78.70	84.30	75.70
04	78.20	85.80	78.30

KALI = Alimentos.

KTEX = Textiles.

KQUI = Quimicos.

Fuente: FEDESARROLLO.

ANEXO 2: BASE DE DATOS

A. PRECIO DOMESTICO DE EXPORTACION

La serie de precio doméstico de exportación en pesos colombianos se obtuvo de la base de datos del Banco de La República. La misma está agrupada de acuerdo a la clasificación CIIU. Se extrajeron los precios correspondientes a las nomenclaturas 31 (alimentos), 32 (textiles) y 35 (químicos). La serie original es mensual desde 1980 hasta 1992, tomando como base diciembre de 1990 (Cuadro A-2-1).

La serie se convirtió de mensual a trimestral (Anexo A-1-1), simplemente promediando cada tres meses. Luego se cambió la base, de 1990=100 a 1980=100.

B. VALOR DE LAS EXPORTACIONES COLOMBIANAS

El valor FOB en dólares de las exportaciones colombianas se obtuvo anualmente del Anuario de Comercio Exterior que publica el DANE (Cuadro A-2-2). Aquí aparecen los productos clasificados por capítulos del arancel. Se hizo necesaria una conversión a CIIU puesto que el precio doméstico de exportación y los precios internacionales estaban expresados en esta última clasificación. Es importante aclarar que en 1987 no se publicó el Anuario de Comercio Exterior; se promediaron los años de 1986 y 1988. Para

Cuadro A-2-1: Índice del precio de exportación
(BASE 1990=100)

	31	32	35
	ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS
ENE 80	12.85	7.40	12.08
FEB 80	12.99	8.28	12.28
MAR 80	14.72	8.34	12.43
ABR 80	14.09	8.28	12.61
MAY 80	14.98	8.37	12.80
JUN 80	14.69	8.45	11.55
JUL 80	14.27	8.65	11.48
AGO 80	14.80	9.03	11.62
SEP 80	15.31	9.29	11.71
OCT 80	12.95	9.71	12.96
NOV 80	12.87	9.61	12.10
DIC 80	12.12	9.75	12.23
ENE 81	12.23	9.90	13.57
FEB 81	12.00	9.93	13.90
MAR 81	11.55	10.07	13.95
ABR 81	12.20	9.96	13.92
MAY 81	12.11	10.05	13.97
JUN 81	11.64	9.98	14.44
JUL 81	12.81	9.96	14.54
AGO 81	13.85	9.96	14.73
SEP 81	14.28	9.82	15.56
OCT 81	13.82	9.31	15.44
NOV 81	14.44	9.34	15.75
DIC 81	14.44	9.34	16.63
ENE 82	14.40	9.35	16.84
FEB 82	15.41	9.38	16.78
MAR 82	15.55	9.78	17.01
ABR 82	15.56	9.93	17.24
MAY 82	15.18	10.20	17.52
JUN 82	15.13	10.39	17.91
JUL 82	14.92	10.70	18.05
AGO 82	15.19	10.81	18.31
SEP 82	15.44	10.96	18.83
OCT 82	16.18	10.87	17.76
NOV 82	16.53	11.13	18.42
DIC 82	16.37	11.30	18.68
ENE 83	16.10	11.50	18.75
FEB 83	16.08	11.79	19.24
MAR 83	16.19	12.35	20.17
ABR 83	16.57	13.00	20.04
MAY 83	17.55	13.37	20.44
JUN 83	17.92	14.35	20.97
JUL 83	18.54	14.86	21.40
AGO 83	18.85	15.31	22.02
SEP 83	19.61	15.78	22.66
OCT 83	21.34	15.99	23.06
NOV 83	22.33	16.40	23.05

Cuadro A-2-1 (Continuacion)

	31	32	35
	ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS
DIC 83	23.20	16.67	23.11
ENE 84	23.27	17.10	23.71
FEB 84	23.91	17.35	24.18
MAR 84	24.81	17.74	24.25
ABR 84	25.61	18.13	26.72
MAY 84	26.28	18.94	27.25
JUN 84	25.94	19.16	27.67
JUL 84	26.33	18.97	27.95
AGO 84	26.85	19.08	29.03
SEP 84	27.15	18.52	29.21
OCT 84	26.32	18.84	29.82
NOV 84	27.70	18.87	29.99
DIC 84	28.21	19.30	30.15
ENE 85	29.71	19.08	30.76
FEB 85	30.57	19.77	32.00
MAR 85	31.20	20.03	33.54
ABR 85	32.23	20.63	34.94
MAY 85	34.90	21.47	35.94
JUN 85	35.15	21.90	37.12
JUL 85	35.10	22.34	37.46
AGO 85	35.37	22.66	38.73
SEP 85	36.98	22.88	40.05
OCT 85	39.04	22.94	41.00
NOV 85	44.58	23.17	41.18
DIC 85	53.96	23.48	41.87
ENE 86	70.06	23.60	42.42
FEB 86	66.13	23.73	42.92
MAR 86	72.87	24.35	44.31
ABR 86	76.10	24.30	45.06
MAY 86	72.37	23.73	45.63
JUN 86	60.20	23.99	46.14
JUL 86	57.75	24.22	46.73
AGO 86	58.53	24.14	47.17
SEP 86	69.42	25.67	47.40
OCT 86	65.75	27.90	48.29
NOV 86	59.36	29.12	48.84
DIC 86	53.06	31.08	49.43
ENE 87	49.90	33.25	50.08
FEB 87	49.09	33.97	50.58
MAR 87	44.77	36.20	51.23
ABR 87	45.06	38.77	51.82
MAY 87	51.96	40.86	52.74
JUN 87	47.57	43.10	54.61
JUL 87	45.52	45.82	55.08
AGO 87	50.18	47.49	55.50
SEP 87	50.96	47.81	56.32
OCT 87	55.18	46.96	56.76

Cuadro A-2-1 (Continuacion)

	31	32	35
	ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS
NOV 87	57.97	47.50	56.99
DIC 87	59.77	47.85	57.48
ENE 88	60.69	48.21	58.25
FEB 88	65.47	47.40	59.13
MAR 88	67.48	48.68	59.97
ABR 88	68.55	49.18	61.28
MAY 88	71.01	50.36	62.14
JUN 88	75.45	51.71	64.07
JUL 88	76.20	51.64	65.09
AGO 88	73.32	51.69	66.17
SEP 88	76.63	53.44	66.55
OCT 88	77.26	53.68	67.82
NOV 88	78.74	54.36	68.76
DIC 88	84.63	54.98	70.19
ENE 89	92.74	56.69	71.18
FEB 89	87.67	57.81	70.40
MAR 89	88.49	59.09	71.46
ABR 89	91.79	62.51	72.54
MAY 89	92.62	62.84	73.44
JUN 89	89.52	63.67	74.57
JUL 89	69.99	64.45	75.61
AGO 89	60.51	66.76	77.44
SEP 89	61.71	69.80	77.58
OCT 89	57.20	70.26	78.63
NOV 89	59.14	72.10	79.52
DIC 89	60.56	73.61	80.10
ENE 90	65.08	75.35	83.72
FEB 90	70.96	77.46	85.38
MAR 90	83.31	80.00	86.81
ABR 90	84.72	82.31	88.04
MAY 90	86.00	86.02	89.51
JUN 90	86.27	88.03	90.85
JUL 90	83.92	90.62	92.48
AGO 90	90.69	89.62	94.17
SEP 90	96.27	92.52	95.50
OCT 90	93.62	95.12	96.73
NOV 90	91.00	97.57	98.23
DIC 90	100.00	100.00	100.00
ENE 91	96.01	101.72	104.20
FEB 91	99.87	105.81	93.17
MAR 91	103.93	106.57	79.88
ABR 91	104.96	108.75	77.15
MAY 91	103.78	110.35	76.48
JUN 91	101.13	112.33	76.43
JUL 91	103.87	114.64	76.72
AGO 91	93.91	109.56	72.62
SEP 91	114.17	116.64	78.74

Cuadro A-2-1 (Continuacion)

	31	32	35
	ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS
OCT 91	103.89	119.30	80.45
NOV 91	107.51	120.98	84.86
DIC 91	98.84	117.94	87.13
ENE 92	96.75	117.76	83.67
FEB 92	88.76	120.37	77.76
MAR 92	89.95	121.25	76.30
ABR 92	87.57	124.18	79.70
MAY 92	83.45	125.93	83.93
JUN 92	84.10	127.83	89.44
JUL 92	86.27	133.49	93.95
AGO 92	75.86	135.84	98.58
SEP 92	75.33	134.51	96.79
OCT 92	79.01	135.68	97.57
NOV 92	82.46	137.36	104.40
DIC 92	85.27	138.57	105.84
ENE 93	94.81	141.14	97.08
FEB 93	84.66	143.07	101.09
MAR 93	85.12	145.39	100.59
ABR 93	77.95	146.88	102.11
MAY 93	85.64	151.34	105.72
JUN 93	88.44	153.19	105.65

Fuente: BANCO DE LA REPUBLICA, Estadísticas.

Cuadro A-2-2: Exportaciones colombianas (US\$ millones)

AÑO	ESTADOS UNIDOS			FRANCIA			JAPON			VENEZUELA		
	ALIMENTOS	QUIMICOS	TEXTILES	ALIMENTOS	QUIMICOS	TEXTILES	ALIMENTOS	QUIMICOS	TEXTILES	ALIMENTOS	QUIMICOS	TEXTILES
1980	150.18	14.84	39.05	0.49	2.37	1.09	6.27	0.00	0.48	1.67	33.67	82.83
1981	97.37	16.83	45.21	0.95	1.36	0.40	7.43	0.00	0.86	2.62	27.53	83.27
1982	31.06	21.99	49.96	1.12	0.90	0.09	7.42	0.01	1.39	18.27	20.54	100.71
1983	54.46	26.35	58.61	1.36	0.91	0.33	20.78	0.24	0.51	1.50	15.11	16.90
1984	67.90	23.39	61.70	2.67	1.16	0.41	18.01	0.23	0.32	6.04	20.21	11.69
1985	58.42	33.75	66.18	4.42	2.02	0.46	10.67	0.14	0.08	5.32	20.32	36.50
1986	63.68	33.55	77.35	6.74	1.18	0.33	15.95	0.09	0.09	0.62	23.03	54.96
1987	61.15	29.20	107.09	5.68	1.16	0.98	15.64	0.07	0.16	1.12	40.93	58.10
1988	68.62	24.64	138.84	4.42	1.14	1.63	15.43	0.06	0.23	1.61	68.82	61.24
1989	121.50	33.66	118.58	3.62	1.32	2.18	18.65	0.15	0.82	1.05	33.52	50.70
1990	146.53	24.95	65.61	5.22	4.39	3.17	14.86	0.07	1.22	10.39	28.94	33.35
1991	146.53	24.95	65.61	5.22	4.39	3.17	14.86	0.07	1.22	10.39	28.94	33.35
1992	146.53	24.95	65.61	5.22	4.39	3.17	14.86	0.07	1.22	10.39	28.94	33.35

Fuente: DANE, Anuario de Comercio Exterior.

1991 y 1992 aún no se ha publicado información; se utilizó el valor de 1990. A continuación se muestran los artículos dentro de la clasificación por capítulos del arancel y su equivalente en la clasificación CIUU:

CAPITULOS DEL ARANCEL	CIUU
16 - Preparados de carnes, pescados, crustáceos y moluscos.	31
17 - Azúcares y artículos de confitería.	31
18 - Cacao y sus preparados.	31
19 - Preparados a base de cereales. Harinas. Almidones o féculas. Productos de pastelería.	31
20 - Preparados de legumbres, hortalizas, frutas y de otras plantas o partes de plantas.	31
21 - Preparados alimenticios diversos.	31
22 - Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	31
23 - Residuos y desperdicios de las industrias alimenticias, alimentos preparados para animales.	31
24 - Tabaco.	31
28 - Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de materiales preciosos, de elementos radioactivos de metal de las tierras raras y de isótopos.	35
29 - Productos químicos orgánicos	35

30 - Productos farmacéuticos	35
31 - Abonos	35
32 - Extractos curtientes y tintóreos, taninos y sus derivados, materias colorantes, colores, pinturas, barnices y tintes, masiques, tintas.	35
33 - Aceites esenciales y resinoides, productos de perfumería o de tocador y cosméticos.	35
34 - Jabones, productos orgánicos tensoactivos, preparaciones para lavar, preparaciones lubricantes, ceras artificiales, ceras preparadas, productos para lustrar y pulir, bujías y artículos análogos, pastas para moldear y ceras para el arte dental.	35
35 - Materias albuminoideas, colas, enzimas.	35
36 - Pólvoras y explosivos, artículos de pirotecnia, fósforos, aleaciones pirofosfóricas, materias inflamables.	35
37 - Productos fotográficos y cinematográficos.	35
38 - Productos diversos de las industrias químicas.	35
39 - Materias plásticas artificiales, éteres y ésteres de la celulosa, resinas artificiales y manufacturas de estas materias.	35
40 - Caucho natural o sintético, caucho facticio y manufacturas de caucho.	35
42 - Manufacturas de cuero, artículos de guarnicionería y de talabartería, artículos de viaje, bolsos de mano y continentes similares, manufacturas de tripas.	32

43 - Peletería y confecciones de pele- tería, peletería facticia.	32
46 - Manufacturas de espartería y cestería.	32
50 - Seda, borra de seda ("scha- ppe") y borrrilla de seda.	32
51 - Textiles sintéticos y arti- ficiales sintéticos.	35
56 - Textiles sintéticos y arti- ficiales discontinuos.	32 - 35
57 - Las demás fibras textiles ve- getales, hilados de papel y tejidos de hilado de papel.	32
58 - Alfombras y tapices, terciopé- los, felpas, tejidos rizados y tejidos de oruga o felpilla ("Chenille"), cintas, pasamane- ría, tules y tejidos de mallas anudadas (red), puntillas, en- cajes y blondas, bordados.	32
59 - Guatas y fieltros, cuerdas y ar- tículos de cordelería, tejidos especiales, tejidos impregnados o recubiertos, artículos de ma- terias textiles para usos téc- nicos.	32
60 - Géneros de punto.	32
61 - Prendas de vestir y sus acceso- rios de tejidos.	32
62 - Otros artículos de tejidos confeccionados.	32
63 - Prendería y trapos.	32
64 - Calzado, botines, polainas y ar- tículos análogos, partes compo- nentes de los mismos.	32
65 - Sombreros y demás tocados y sus partes componentes.	32

C. PRECIO INTERNACIONAL

La serie sobre precio internacional se obtuvo del "Main Economic Indicators", publicación de la OECD, y del Banco Central de Venezuela. Es un índice de precios al productor y aparece para las tres industrias: alimentos, textiles y químicos. Los datos originales son trimestrales. Luego de unificar los años base entre los diferentes países, se obtuvieron las series que se reportan en el Cuadro A-2-3.

El paso siguiente fue construir un precio internacional para los alimentos, uno para los textiles y otro para los químicos. Para obtenerlo se ponderó por el valor de las exportaciones de Colombia a cada uno de los países considerados, es decir, Estados Unidos, Japón, Francia y Venezuela. El Cuadro 3 del texto, que finalmente sirvió de ponderador, muestra la participación de cada uno de estos países dentro del total de exportaciones colombianas al subgrupo. Para obtener el precio internacional por industria se ponderó el precio internacional por producto de cada país utilizando la información del Cuadro 3. Este procedimiento se repitió para cada sector y al final se obtuvo el precio internacional de alimentos, textiles y químicos.

Cuadro A-2-3

PRECIOS INTERNACIONALES
BASE (1980 = 100)

AÑO	TRIMESTRE	EEUU			FRANCIA			JAPON			VENEZUELA		
		ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS	ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS	ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS	ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS
1980	I	95.86	96.49	95.73	96.49	97.86	95.88	94.75	98.39	95.01	95.30	95.60	96.30
	II	94.95	99.19	100.54	97.19	98.71	99.70	100.20	101.00	101.29	99.50	97.90	97.40
	III	103.31	101.15	101.31	101.03	99.89	100.08	102.09	101.00	102.48	100.60	101.60	101.80
	IV	105.87	103.17	102.42	105.30	103.53	104.34	102.96	99.61	101.21	104.60	104.90	104.50
1981	I	104.44	105.73	106.60	106.97	105.90	106.57	103.04	99.29	99.12	109.40	108.30	117.30
	II	103.69	108.44	110.85	109.84	109.63	112.87	104.62	99.53	98.30	112.20	110.00	121.20
	III	103.77	110.16	112.45	114.18	113.10	115.99	105.72	100.18	98.52	113.60	110.20	123.10
	IV	99.40	110.91	112.38	120.54	110.39	121.33	105.65	101.81	99.57	116.70	111.10	123.50
1982	I	101.10	111.90	112.90	121.50	114.60	123.40	105.90	103.20	98.30	125.80	112.00	125.00
	II	104.00	111.90	113.10	124.90	119.30	128.00	105.60	103.00	97.20	124.20	111.60	125.30
	III	102.20	111.30	112.00	125.00	123.40	130.30	105.50	102.90	96.00	124.30	112.00	128.10
	IV	99.90	111.00	111.50	128.50	125.90	132.90	105.50	102.40	96.20	126.20	111.90	127.00
1983	I	101.80	110.60	111.40	127.70	129.20	135.00	105.40	100.70	95.80	127.50	112.40	128.30
	II	103.90	111.30	111.90	130.70	136.20	140.20	107.80	100.70	95.00	128.80	112.70	128.80
	III	104.40	112.20	113.20	134.50	140.10	136.30	109.30	101.20	94.30	129.40	115.60	131.20
	IV	105.20	113.10	114.00	143.80	142.70	140.30	110.50	101.80	94.70	129.60	119.50	132.70
1984	I	108.50	114.10	114.60	148.50	149.60	144.70	110.90	103.40	94.70	129.60	127.20	134.00
	II	108.50	114.60	116.20	144.50	152.00	146.40	112.00	103.30	93.90	138.00	137.20	149.50
	III	107.10	114.70	115.90	136.90	155.20	147.60	112.60	103.20	93.60	159.90	143.30	156.60
	IV	105.20	114.60	115.80	138.80	157.00	148.70	112.30	103.70	93.70	170.40	147.30	160.70
1985	I	105.00	114.80	116.10	149.30	160.80	151.50	112.40	103.50	93.40	174.90	148.20	162.90
	II	102.60	114.80	116.00	146.30	159.90	154.40	112.50	103.00	92.70	179.90	150.70	163.90
	III	100.10	114.70	117.10	136.30	159.50	156.30	112.50	101.90	92.50	182.90	153.00	166.20
	IV	102.10	114.70	116.30	142.50	156.00	154.70	112.30	100.40	92.20	185.10	156.70	169.60

Cuadro A-2-3 (Continuación)

PRECIOS INTERNACIONALES
BASE (1980 = 100)

AÑO	TRIMESTRE	EEUU			FRANCIA			JAPON			VENEZUELA		
		ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS	ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS	ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS	ALIMENTOS	TEXTILES	QUIMICOS
1986	I	101.90	115.00	116.90	146.40	156.10	153.70	111.90	98.20	90.90	198.70	158.20	179.30
	II	101.70	115.10	114.80	144.20	165.50	147.50	113.10	95.50	88.60	208.50	160.80	181.30
	III	104.10	115.20	114.40	137.50	154.10	143.40	113.40	93.30	86.40	213.00	163.70	199.30
	IV	104.30	115.20	114.50	141.80	153.80	141.90	113.10	94.80	84.80	222.00	171.50	215.20
1987	I	103.10	115.70	110.40	146.00	155.70	143.20	112.80	94.20	84.20	227.50	209.80	241.40
	II	106.80	116.50	119.20	142.00	157.30	144.90	112.80	93.40	83.60	246.20	224.40	275.00
	III	106.45	117.85	120.49	134.55	162.28	146.67	111.53	94.94	83.80	265.20	251.20	296.10
	IV	105.93	119.00	122.12	140.73	162.55	148.21	111.30	95.15	83.99	277.90	268.20	304.70
1988	I	107.37	120.49	125.38	140.73	165.57	150.06	111.19	94.33	84.08	281.90	284.90	321.30
	II	110.54	121.52	128.76	139.44	167.48	151.14	110.63	94.94	83.06	289.70	298.60	376.40
	III	115.26	122.32	132.84	136.29	169.23	154.07	110.85	95.05	83.15	301.50	311.00	394.50
	IV	114.95	123.01	135.87	146.33	169.23	157.46	110.74	93.51	83.06	306.90	324.30	383.30
1989	I	117.31	124.04	139.48	150.35	172.41	161.32	110.96	93.92	83.06	421.40	406.90	456.30
	II	117.82	124.73	140.06	150.06	171.77	161.32	112.43	99.03	85.47	581.70	488.30	707.50
	III	117.00	125.88	137.27	148.48	171.30	159.93	112.54	98.13	85.47	630.50	508.00	718.90
	IV	117.61	126.57	136.10	157.39	169.07	159.01	112.43	97.19	85.10	650.30	525.50	766.40
1990	I	120.69	127.83	136.57	156.09	168.10	158.30	112.65	97.50	85.01	688.10	544.10	837.90
	II	121.51	128.18	137.27	159.36	168.91	158.54	113.89	97.29	84.36	710.80	551.50	850.80
	III	121.10	128.41	138.32	147.91	166.68	159.31	115.46	96.78	84.73	727.00	556.30	936.40
	IV	119.46	128.52	143.33	152.36	165.09	165.33	117.26	97.19	88.44	773.50	573.80	994.30
1991	I	119.56	129.21	143.21	155.38	164.93	165.02	118.27	98.42	80.01	857.90	595.70	1023.00
	II	120.07	129.44	140.88	152.93	165.25	160.39	119.28	98.54	88.80	896.50	625.60	1071.50
	III	117.61	129.90	139.83	147.33	166.53	158.39	119.73	98.54	87.69	974.10	644.90	1150.90
	IV	116.79	130.24	140.41	157.67	165.57	156.85	120.18	98.65	86.77	1024.00	681.60	1202.70
1992	I	118.12	131.16	139.83	157.96	167.48	157.00	120.86	98.13	85.75	1103.40	711.90	1279.40
	II	118.64	131.33	140.76	147.91	167.00	158.08	121.42	98.21	84.64	1182.60	737.30	1296.80
	III	117.51	131.50	142.39	137.86	165.41	157.93	121.53	96.89	84.36	1260.50	765.80	1312.20
	IV	117.41	131.62	142.74	140.15	164.30	155.00	121.64	95.97	83.71	1338.70	788.30	1365.70

Fuente: OECD, Main Economic Indicators.

BANCO CENTRAL DE VENEZUELA, boletín mensual.

D. TASA DE CAMBIO NOMINAL

Esta serie se obtuvo del "International Financial Statistics", publicación que hace el FMI. La tasa de cambio nominal del peso colombiano, del franco francés, del bolívar y del yen, están referidas al dólar (Cuadro A-2-4). El primer paso fue encontrar la tasa de cambio del peso colombiano respecto a cada una de las monedas antes mencionadas. Se obtienen tasas de cambio en términos de pesos por dólar, pesos por bolívar, pesos por franco y pesos por yen. Como estas tasas de cambio no son comparables entre sí debido a que se presentan en unidades diferentes, era necesario convertir todas las series a base 1980=100. Para obtener un índice con base 1980=100 se promediaron los cuatro trimestres de 1980. Luego, el valor de cada trimestre de la serie completa (1980.1-1992.4) se multiplicó por 100 y se dividió por ese promedio.

Como se requería una serie de tasa de cambio por industria, se hizo una ponderación utilizando la participación de cada país dentro de las exportaciones colombianas del sector, de la misma forma que en el caso del precio internacional.

Cuadro A-2-4: TASA DE CAMBIO NOMINAL (\$/Unidad monetaria)

ANO	EEUU	FRANCIA	JAPON	VENEZUELA
80-01	45.620	10.995	0.187	10.628
02	47.320	11.234	0.203	11.024
03	48.920	11.870	0.222	11.397
04	50.920	11.518	0.242	11.863
81-01	51.680	10.634	0.245	12.040
02	53.290	9.635	0.236	12.415
03	55.300	9.521	0.238	12.863
04	57.700	10.209	0.262	13.442
82-01	60.240	10.049	0.244	14.034
02	62.650	9.876	0.247	14.595
03	65.140	9.364	0.242	15.175
04	68.310	9.658	0.291	15.914
83-01	72.130	10.473	0.301	16.804
02	76.350	10.221	0.319	17.767
03	80.870	10.159	0.343	18.807
04	86.070	10.538	0.371	20.016
84-01	91.610	11.030	0.408	16.448
02	97.430	11.689	0.410	12.991
03	103.800	11.585	0.423	13.840
04	110.440	11.796	0.440	14.725
85-01	118.880	11.934	0.461	15.848
02	135.430	14.397	0.540	18.057
03	150.260	17.300	0.630	20.037
04	164.690	20.680	0.795	21.957
86-01	176.680	24.513	0.940	23.557
02	188.440	26.367	1.106	25.125
03	199.400	29.423	1.280	26.587
04	212.530	32.338	1.328	21.613
87-01	224.960	36.711	1.469	15.514
02	237.330	39.368	1.663	18.368
03	249.250	40.628	1.697	17.190
04	256.690	44.869	1.907	17.854
88-01	271.220	47.844	2.119	18.705
02	289.920	50.170	2.308	19.994
03	306.540	48.828	2.306	21.279
04	327.120	53.968	2.611	22.560
89-01	346.660	55.109	2.700	16.088
02	369.900	56.438	2.679	9.639
03	393.650	60.504	2.767	10.471
04	419.670	66.082	2.835	10.003
90-01	451.730	76.756	3.054	10.471
02	485.970	86.099	3.130	10.645
03	519.550	97.227	3.577	10.809
04	551.720	109.094	4.218	11.071
91-01	583.970	112.088	4.363	11.011
02	613.660	104.417	4.436	11.159
03	646.820	109.124	4.716	10.991
04	687.510	123.831	5.309	11.368
92-01	720.650	130.619	5.613	11.306
02	746.040	137.125	5.726	11.417
03	771.790	155.603	6.180	11.403
04	798.450	151.670	6.493	10.408

Fuente: FMI, International Financial Statistics.

E. COSTO TOTAL

Para obtener la estructura de costos en la industria de alimentos, de textiles y de químicos, se utilizó la matriz insumo-producto. El sector de alimentos (31 en la clasificación CIIU) se consideró formado por las ramas 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15 de las cuentas nacionales. El sector de textiles (32 en la clasificación CIIU) se consideró formado por la rama 16. El sector de químicos (35 en la clasificación CIIU) se consideró formado por las ramas 19 y 20.

Para cada sector, la estructura de costos se dividió en bienes de consumo, bienes de capital, servicios y remuneración a los asalariados. Los insumos que se consideró tenían precios vinculados a los de "bienes de consumo" son: Agropecuarias (01+02+03), Silvicultura (04), pesca y caza (05), minería (06+07), café elaborado (08), carnes (09), productos de la transformación de cereales (10), productos lácteos (11), azúcar (12), bebidas (13), tabaco elaborado (14), otros productos agrícolas elaborados (15).

Los insumos cuyos precios fueron aproximados por los de los "bienes de capital" son: Textiles, confecciones y cueros (16), madera y muebles de madera (17), papel e imprenta (18), químicos y cauchos (19), refinación de petróleo (20), no metálicos elaborados (21), metálicos de base y elaborados (22), maquinaria

y equipo (23), material de transporte (24), manufacturas diversas (25), electricidad, gas y agua (26), construcción y obras públicas (27).

Los ítems que se consideró evolucionan con los "servicios" son: Comercio (28), transporte (29), comunicaciones (30), bancos, seguros y servicios a las empresas (31), alquiler de vivienda (32), servicios personales (33), servicios del gobierno (34), servicios domésticos (35).

El paso siguiente era encontrar el índice trimestral de crecimiento del precio de los bienes de consumo, los bienes de capital intermedios, los servicios y los salarios pagados por la industria (Cuadro A-2-5). El índice para los bienes de consumo y los bienes de capital se obtuvo del índice de precios del productor elaborado por el Banco de la República; el índice para los servicios se obtuvo del IPC del DANE. Finalmente, el índice de salarios para los empleados de la industria se tomó del boletín mensual de estadística del DANE.

Finalmente se pondera cada uno de estos índices por la participación que tienen sobre los costos totales de la industria, ponderación obtenida de la matriz insumo-producto, como ya se explicó anteriormente. Como se observa en el Cuadro A-2-6, los bienes de consumo intermedio son el componente más importante en el sector de alimentos con una participación de

Cuadro A-2-6: INDICES PARA ELABORACION DE COSTOS.

(BASE 1980=100)

ANO	Bienes de Consumo Intermedio	Bienes de Capital	Servicios	Salario Empleados	
80	01	83.31	81.83	82.62	88.19
	02	87.48	87.38	87.77	87.78
	03	101.84	102.18	101.81	103.08
	04	107.28	103.48	107.81	108.86
81	01	112.78	114.30	112.43	118.01
	02	118.88	122.10	118.68	126.68
	03	120.61	128.30	124.81	133.81
	04	124.67	138.83	131.84	140.01
82	01	131.78	145.88	141.47	148.64
	02	138.33	162.48	148.28	160.81
	03	146.28	167.03	164.88	170.80
	04	162.02	181.88	162.21	180.24
83	01	168.67	188.84	174.77	182.23
	02	188.09	178.43	184.88	201.87
	03	173.88	186.80	181.81	210.38
	04	178.08	186.78	200.48	221.28
84	01	188.83	208.37	218.68	236.43
	02	186.84	228.32	228.68	248.23
	03	206.44	243.03	238.82	267.12
	04	212.62	262.43	248.41	288.48
86	01	284.44	284.60	282.78	280.88
	02	238.24	310.33	278.30	301.08
	03	260.32	332.78	288.48	312.16
	04	281.16	363.68	288.72	323.28
88	01	282.72	382.88	327.28	346.64
	02	288.83	403.82	344.44	387.71
	03	318.64	420.26	364.21	378.80
	04	330.27	441.81	388.32	388.07
87	01	367.10	483.47	400.27	427.70
	02	376.82	488.10	424.46	448.68
	03	383.30	624.18	438.40	468.72
	04	408.24	662.81	462.80	490.68
88	01	437.77	678.00	481.81	634.74
	02	482.68	811.21	628.84	670.34
	03	484.18	844.28	662.88	686.17
	04	608.46	880.81	678.22	631.28
88	01	648.70	733.87	641.66	876.08
	02	678.28	783.18	688.42	740.88
	03	812.68	838.67	734.08	788.84
	04	831.67	878.26	771.62	804.40
80	01	883.84	828.43	871.80	886.82
	02	717.08	888.32	844.87	866.44
	03	780.28	1062.86	881.70	888.47
	04	783.01	1118.28	1060.87	1043.78
91	01	868.41	1188.06	1182.92	1104.46
	02	801.82	1247.38	1248.31	1188.83
	03	836.88	1288.77	1311.73	1238.64
	04	887.78	1328.78	1384.28	1308.38
82	01	1018.18	1348.86	1601.00	1384.42
	02	1088.03	1387.30	1800.88	1484.87
	03	1088.33	1408.17	1661.66	1648.88
	04	1116.74	1448.82	1702.30	1640.08

Cuadro A-2-6: ESTRUCTURA DE COSTOS POR SECTOR.

ANO	ALIMENTOS				TEXTILES				QUÍMICOS				
	Bienes de Consumo Intermedio	Bienes de Capital	Servicios	Salario Empleados	Bienes de Consumo Intermedio	Bienes de Capital	Servicios	Salario Empleados	Bienes de Consumo Intermedio	Bienes de Capital	Servicios	Salario Empleado	
80	01	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.15
	02	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.15
	03	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.16
	04	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.16
81	01	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.15
	02	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.16
	03	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.16
	04	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.16
82	01	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.15
	02	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.15
	03	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.15
	04	0.70	0.10	0.08	0.12	0.17	0.45	0.06	0.32	0.20	0.66	0.10	0.16
83	01	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
	02	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
	03	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
	04	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
84	01	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
	02	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
	03	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
	04	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
85	01	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
	02	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
	03	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
	04	0.69	0.11	0.07	0.12	0.14	0.49	0.06	0.31	0.31	0.60	0.07	0.12
86	01	0.72	0.11	0.06	0.11	0.15	0.48	0.06	0.31	0.27	0.63	0.08	0.12
	02	0.72	0.11	0.06	0.11	0.15	0.48	0.06	0.31	0.27	0.63	0.08	0.12
	03	0.72	0.11	0.06	0.11	0.15	0.48	0.06	0.31	0.27	0.63	0.08	0.12
	04	0.72	0.11	0.06	0.11	0.15	0.48	0.06	0.31	0.27	0.63	0.08	0.12
87	01	0.71	0.12	0.06	0.11	0.16	0.49	0.06	0.29	0.27	0.64	0.07	0.11
	02	0.71	0.12	0.06	0.11	0.16	0.49	0.06	0.29	0.27	0.64	0.07	0.11
	03	0.71	0.12	0.06	0.11	0.16	0.49	0.06	0.29	0.27	0.64	0.07	0.11
	04	0.71	0.12	0.06	0.11	0.16	0.49	0.06	0.29	0.27	0.64	0.07	0.11
88	01	0.70	0.13	0.06	0.12	0.15	0.51	0.06	0.28	0.26	0.67	0.07	0.10
	02	0.70	0.13	0.06	0.12	0.15	0.51	0.06	0.28	0.26	0.67	0.07	0.10
	03	0.70	0.13	0.06	0.12	0.15	0.51	0.06	0.28	0.26	0.67	0.07	0.10
	04	0.70	0.13	0.06	0.12	0.15	0.51	0.06	0.28	0.26	0.67	0.07	0.10
89	01	0.70	0.13	0.06	0.11	0.15	0.51	0.06	0.28	0.26	0.67	0.07	0.11
	02	0.70	0.13	0.06	0.11	0.15	0.51	0.06	0.28	0.26	0.67	0.07	0.11
	03	0.70	0.13	0.06	0.11	0.15	0.51	0.06	0.28	0.26	0.67	0.07	0.11
	04	0.70	0.13	0.06	0.11	0.15	0.51	0.06	0.28	0.26	0.67	0.07	0.11
90	01	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
	02	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
	03	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
	04	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
91	01	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
	02	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
	03	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
	04	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
92	01	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
	02	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
	03	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11
	04	0.70	0.13	0.06	0.11	0.14	0.52	0.06	0.27	0.25	0.67	0.07	0.11

Fuente: Cálculos FEDESARROLLO con base en:
Matriz insumo-producto del DANE.

alrededor del 70 por ciento. Para textiles y químicos estas participaciones sólo alcanzan en promedio el 15 y 25 por ciento respectivamente. El sector que más salarios pagó fueron los textiles con una representación del 30 por ciento de sus costos, mientras que este componente sólo significó 12 y 13 por ciento, para alimentos y químicos respectivamente. Los servicios tienen más o menos la misma participación en los costos para los tres sectores (8%). Finalmente, el consumo de bienes de capital es significativo en textiles y químicos (50%) y lo es menos en los alimentos (11%).

REFERENCIAS

- Alonso, G. (1993): "Determinantes de la oferta de exportaciones menores en Colombia: 1970-1992", Coyuntura Económica, julio.
- Athukorala, P. (1991): "Exchange rate pass-through: The case of Korean exports of manufactures", Economic Letters, 35.
- Botero, C. y A. Meisel (1988): "Funciones de oferta de las exportaciones menores colombianas", Ensayos sobre política económica, 13.
- Deppler, M.C. y D.M. Ripley (1978): "The world trade model: Merchandise trade", IMF Staff Papers, 25.
- Dornbusch, R. (1987): "Exchange rates and prices", American Economic Review, 77.
- Echavarría, J.J. (1980): "La evolución de las exportaciones colombianas y sus determinantes: un análisis empírico", Revista del Banco de la República, Agosto.
- Echavarría, J.J. y P. Esquerro (1990): "Empresas transnacionales y reestructuración industrial en Colombia", Revista de Planeación y Desarrollo, diciembre.
- Echavarría, J.J. y A. Gaviria (1992): "Los determinantes de la tasa de cambio y la coyuntura actual en Colombia", Coyuntura Económica, diciembre.
- Engle, R.F. y C.W.J. Granger (1987): "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing", Econometrica, 55.
- Golstein, M. y M. Khan (1985): "Income and Price Effects in Foreign Trade", en R.W. Jones y P.B. Kenen (eds.), Handbook of International Economics (volumen 2), North Holland.
- Herrera, S. (1989): "Determinantes de la trayectoria del tipo de cambio real en Colombia", Ensayos Sobre Política Económica, junio.
- Krugman, P. (1987): "Pricing to market when the exchange rate changes", en S.W. Arndt y J.D. Richardson (eds.) Real-financial linkages among open economies, MIT press.
- Langebaek, A. (1993): "Tasa de cambio real y tasa de cambio de equilibrio", Archivos de Macroeconomía, DNP, octubre.

Menon, J. (1992): "Exchange rates and prices of Australian manufactured exports", Weltwirtschaftliches Archiv.

Ocampo, J.A. y L. Villar (1993): "Colombian Manufacturing Exports, 1967-1991".

Robinson, P., T. Webb y M. Townsend (1979): "The influence of exchange rates on prices: A study of 18 industrial countries", Economica, 46.

Samuelson, L. (1973): "A new model of world trade", OECD Occasional Studies, Paris.

Tobin, J. (1989): "Comments", en P. Hooper y C. Mann, "Exchange rate pass-through in the 1980s: The case of U.S. imports of manufactures", Brookings Papers on Economic Activity, no. 1.

Villar, L. (1984): "Determinantes de la evolución de las exportaciones menores en Colombia 1960-1981", Coyuntura Económica, Vol XIV, No.3.



FEDESARROLLO

FUNDACION PARA LA EDUCACION SUPERIOR Y EL DESARROLLO

FEDESARROLLO es una entidad colombiana, sin ánimo de lucro dedicada a promover el adelanto científico y cultural y la educación superior, orientándolos hacia el desarrollo económico y social del país.

Para el cumplimiento de sus objetivos, adelantará directamente o con la colaboración de universidades y centros académicos, proyectos de investigación sobre problemas de interés nacional.

Entre los temas de investigación que han sido considerados de alta prioridad están la planeación económica y social, el diseño de una política industrial para Colombia, las implicaciones del crecimiento demográfico, el proceso de integración latinoamericana, el desarrollo urbano y la formulación de una política petrolera para el país.

FEDESARROLLO se propone además crear una conciencia dentro de la comunidad acerca de la necesidad de apoyar a las Universidades colombianas con el fin de elevar su nivel académico y permitirles desempeñar el papel que les corresponde en la modernización de nuestra sociedad.