

Determinantes de la evolución de las exportaciones menores en Colombia 1960 - 1981¹

Leonardo Villar Gómez

I. INTRODUCCION

El presente trabajo¹ busca explicar la evolución de las exportaciones colombianas diferentes de café y combustibles entre 1960 y 1981, concentrándose fundamentalmente en los efectos que tienen sobre ellas los incentivos de precio y la dinámica de los mercados internacionales.

El análisis se hace mediante tres modelos alternativos de equilibrio parcial que se estiman econométricamente, tanto a nivel agregado como separando las exportaciones primarias menores de las de manufacturas (grupos CUCI - 5 a 8) y, dentro de estas últimas, las exportaciones de productos químicos (CUCI - 5), las de bienes intermedios diversos (CUCI - 6), las de maquinaria y equipo de transporte (CUCI - 7), y las de manufacturas diversas para consumo final (CUCI - 8).

Aunque varios autores han realizado estimaciones econométricas dirigidas al mismo objetivo de este trabajo², la realización de los ejercicios presentados aquí se justifica por varias razones.

1. En primer lugar, las series de datos utilizadas no sólo cubren un período de tiempo más largo sino que permiten una mayor desagregación que la de casi todas las estimaciones anteriores. Además, la construcción de índices de precios y de cantidades, realizada expresamente para nuestras estimaciones, permite separar los efectos de unas y otras sobre la evolución del valor de las exportaciones en forma más estricta que en los trabajos precedentes.

2. En segundo lugar, la mayoría de los trabajos empíricos sobre determinantes de la evolución de las exportaciones menores colombianas han dejado de prestar atención suficiente a la formulación teórica de las relaciones de causalidad que sustentan las ecuaciones estimadas; de esta forma,

¹ Ponencia presentada en la Quinta Reunión Regional Latinoamericana de la Sociedad Económica, en julio de 1984. Los planteamientos y resultados aquí resumidos hacen parte de la Tesis de Magister en Economía de la Universidad de los Andes, presentada por el autor en julio de 1983, bajo la asesoría de José Antonio Ocampo.

² En particular, se destacan las estimaciones realizadas por Sheahan y Clark (1972), Teigeiro y Elson (1973), Díaz-Alejandro (1976), Cardona (1977), Reyes y otros (1978), Carrizosa (1980), Echavarría (1980) y Sarmiento (1982).

varias de ellas han terminado por mezclar, sin identificar, elementos de funciones de comportamiento radicalmente distintas, como son las funciones de oferta y demanda por las exportaciones.

3. Por otra parte, los resultados de los estudios realizados no sólo difieren en los determinantes de las exportaciones que consideran, sino que no son del todo concluyentes en lo que se refiere a la respuesta de éstas frente a los incentivos de precio. Aunque todos concuerdan en que las exportaciones menores colombianas, tomadas en conjunto, responden positivamente a dichos incentivos, las elasticidades estimadas son muy diferentes e incluso conducen a conclusiones antagónicas entre sí cuando se desagregan por grupos de productos.

4. Finalmente, la utilización de ecuaciones lineales o logarítmicas en la mayor parte de los trabajos econométricos realizados puede conducir a resultados en los que se asignan espúreamente efectos demasiado grandes de algunas variables sobre las exportaciones. En particular, esto puede suceder con variables (como la producción nacional o las importaciones mundiales) que llevan tendencias similares a las de las ventas colombianas en el exterior pero probablemente por razones históricas distintas a una verdadera línea de causalidad entre ellas. Por este motivo, se optó por trabajar con diferencias logarítmicas y con incrementos porcentuales de las variables para nuestros análisis.

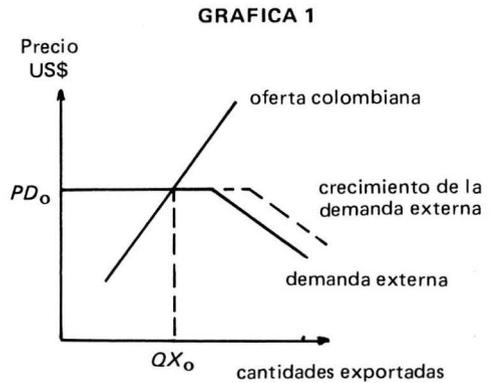
Los tres modelos básicos utilizados y sus métodos de estimación se exponen a continuación, conjuntamente con sus resultados respectivos más importantes.

II. MODELO I:

FUNCION DE OFERTA
CON DEMANDA EXTERNA
INFINITAMENTE ELASTICA

A. Formulación del modelo y métodos de estimación

El modelo básico del primer conjunto de estimaciones realizadas corresponde a una función de oferta de bienes exportables que se enfrenta con una demanda externa infinitamente elástica, de acuerdo con la postulación ortodoxa relevante para un país pequeño que participa en mercados mundiales competitivos (Gráfica 1). La función de oferta de exportables, a su vez, refleja la diferencia entre la oferta y la demanda por ese tipo de bienes.



Así, en este modelo las cantidades exportadas deben depender *exclusivamente* de los precios relativos que reciben los exportadores y de las condiciones internas de la oferta y la demanda. Sin embargo, debido a las dificultades para especificar en una ecuación las condiciones de oferta y demanda domésticas de forma rigurosa y sin generar problemas de colinealidad, las estimaciones correspondientes se hicieron inicialmente con las cantidades exportadas de cada grupo de productos (QX_j) dependiendo de los precios relativos enfrentados por los oferentes ($PROX_j$) y de la producción real del sector correspondiente (QY_j):

$$\dot{QX}_j = \alpha + \beta(\dot{PROX}_j) + \gamma(\dot{QY}_j) \quad (1)$$

Para todos los grupos de productos, además, se hicieron estimaciones alternativas: (i) excluyendo la variable representativa de

la producción real del sector correspondiente (QY_i); (ii) introduciendo entre las explicativas la variable dependiente rezagada un año para ubicar, por el Método de Koyck, la posible existencia de mecanismos de ajuste parcial; (iii) considerando un reza go de un año en los efectos de los precios relativos; y, (iv) introduciendo un esquema de rezagos distribuidos en forma polinomial mediante el método de Shirley Almon.

La variable $PROX_i$ trata de medir el precio real, en pesos, que recibe un exportador por sus productos, para lo cual se define como:

$$PROX_i = \frac{PD_i \cdot TCNE}{PPM_i}$$

donde:

PD_i = índice de precios en dólares de las exportaciones del sector i ;

$TCNE$ = índice de la tasa de cambio nominal efectiva de pesos por dólar, incluyendo el equivalente de los incentivos tributarios (CAT y exenciones de impuestos) y de los incentivos crediticios y de tasa de interés (régimen de reintegros anticipados y crédito de PROEXPO).

PPM_i = índice de precios al por mayor del comercio en general, en pesos, para el sector i .

De esta forma, la variable representativa de los precios relativos de oferta ($PROX_i$) contiene un elemento totalmente exógeno al país como es el comportamiento de los precios en dólares de las exportaciones (PD_i) y un elemento de política económica como es la relación entre la tasa de cambio nominal efectiva y los precios domésticos ($TCNE/PPM_i$). Dichos precios relativos de oferta no dependen por lo tanto, de las cantidades exportadas, gracias a lo cual se puede estimar la ecuación (1) directamente, sin necesidad de técnicas para ecuaciones simultáneas.

Debe destacarse, por otra parte, que bajo las condiciones que supone este primer modelo básico, la dinámica de los mercados internacionales se puede manifestar indirectamente sobre las exportaciones a través de sus eventuales efectos sobre los precios internacionales de los productos pero *no* directamente sobre las cantidades exportadas (ver Gráfico 1).

B. Resultados de las estimaciones

Los mejores resultados de las estimaciones del modelo I para cada grupo de productos se presentan en el Cuadro 1, exceptuando el grupo de maquinaria y equipo de transporte, en el cual se obtuvieron signos negativos, contrarios a los esperados, para el efecto de los precios relativos sobre las cantidades ofrecidas.

Las estimaciones correspondientes al conjunto de las exportaciones menores muestran que las variaciones en los precios relativos no sólo tienen un efecto significativo sobre las cantidades exportadas en el mismo año en el que ellas se presentan sino también sobre las del año siguiente. No obstante, se destaca que la elasticidad-precio de esas exportaciones resulta claramente inferior a la unidad cuando se la mide para períodos de un año y que el efecto rezagado sobre las cantidades exportadas no supera el 20% del cambio porcentual en los precios.

Por otra parte, las estimaciones más desagregadas presentadas en el Cuadro 1 permiten observar que mientras las exportaciones primarias menores se ven "explicadas" en un grado satisfactorio por el modelo de oferta con demanda externa infinitamente elástica, no sucede lo mismo con las exportaciones de manufacturas.

Para el caso de las exportaciones primarias menores, el puro efecto de los precios relativos de oferta, unido a la tendencia ex-

CUADRO 1

ESTIMACIONES DEL MODELO I

FUNCIONES DE OFERTA DE EXPORTACIONES
CON DEMANDA EXTERNA INFINITAMENTE ELASTICA

Variable dependiente: índice de quantum de las exportaciones del sector i (QX_i).
Estimaciones por mínimos cuadrados generalizados (Método de Cochrane-Orchutt).
Incrementos porcentuales de las variables.

| Valor real de las exportaciones de | Variables independientes | | | | | R^2 | \bar{R}^2 | DW | n |
|------------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------|------------------|---------------|-------|-------------|-----|----|
| | Constante | $PROX_i$ | $PROX_{i(-1)}$ | QY_i | $QX_{i(-1)}$ | | | | |
| (1) Total menores | 0.10 (4.4) | 0.75*** (8.1) | — | — | — | 78.2 | 76.9 | 2.2 | 20 |
| (1a) | 0.14 (4.2) | 0.84*** (9.3) | 0.19** (2.0) | -0.83* (-1.6) | — | 85.8 | 83.0 | 2.1 | 19 |
| (2) Primarias menores | 0.06 (2.3) | 0.62*** (6.3) | — | — | — | 72.6 | 70.9 | 2.0 | 19 |
| (2a) | -0.003 (-0.1) | 0.66*** (6.5) | — | 1.57 (1.2) | — | 75.1 | 72.0 | 2.0 | 19 |
| (3) Manufacturas totales | 0.15 (1.6) | 0.19 (0.4) | — | 1.10 (1.3) | — | 13.2 | 2.7 | 1.9 | 19 |
| (4) CUCI-5: Produc. químico | 0.14 (1.2) | 0.31 (0.5) | — | 1.05 (1.0) | — | 12.7 | 1.8 | 2.0 | 19 |
| (5) CUCI-6: Manuf. intermed. | 0.18 (2.1) | 1.49** (2.1) | — | 0.26 (0.4) | 0.06 (0.3) | 26.7 | 10.9 | 2.2 | 18 |
| (6) CUCI-8: Manuf. diversas | 0.22 (0.9) | 1.91 (1.3) | — | 2.77 (1.3) | 0.27 (1.0) | 19.2 | 1.9 | 2.0 | 18 |

* Coeficiente significativamente mayor (o menor) que cero con un 90 por ciento de probabilidad.

** Coeficiente significativamente mayor que cero con un 95 por ciento de probabilidad.

*** Coeficiente significativamente mayor que cero con un 99 por ciento de probabilidad.

presada por la constante de las regresiones, permite explicar más del 70% de la varianza de la variable dependiente, con una elasticidad-precio significativa en términos estadísticos y cercana a 0.65. No se manifiestan, además, efectos rezagados de las variables y, en particular, los ajustes de las cantidades frente a movimientos en los precios relativos parecen realizarse total o casi totalmente durante el mismo año en que ellos se presentan.

Para los productos manufacturados, en cambio, nuestro modelo I no permite obtener resultados satisfactorios, aunque en el caso específico de las manufacturas intermedias se encuentra un efecto significativo de los precios relativos. Esto, unido a los resultados obtenidos por autores de trabajos anteriores sobre el tema, sugiere la necesidad de introducir elementos de demanda en la explicación del "quantum" exportado de bienes industriales.

III. MODELO II: FUNCIONES SIMULTANEAS DE OFERTA Y DEMANDA

A. Formulación del modelo

La visión ortodoxa sobre el funcionamiento del Comercio Internacional esquematizada en el modelo I, supone que la baja participación del país en la oferta mundial de los bienes que exporta le impide afectar los precios internacionales correspondientes y lo obliga a actuar bajo condiciones de demanda externa totalmente elástica. Ese planteamiento, sin embargo, pasa por alto la posibilidad de un grado importante de segmentación de los mercados internacionales de muchos productos. En la práctica, esa segmentación se puede presentar por infinidad de razones que van desde los mecanismos de protección efectiva que cubren el comercio con ciertos países gracias a la existencia de costos de transporte o a los sistemas de preferencias arancelarias, hasta las más sutiles diferencias de calidad que casi necesariamente presentan los bienes de un mismo tipo según el país en el cual hayan sido producidos.

Con mercados segmentados, los precios internacionales de las exportaciones de un país pueden depender en parte de las cantidades que exporte, aun cuando su participación en la oferta mundial del mismo tipo de bienes sea muy baja. En esas condiciones, no poco probables para el caso de las exportaciones menores colombianas, la estimación directa de funciones como las del Modelo I, en que las cantidades dependen de los precios, podría conllevar graves sesgos por simultaneidad. Vale la pena, por lo tanto, especificar y estimar un modelo en donde tanto los precios en dólares como las cantidades exportadas sean variables que se determinen simultáneamente en la interacción de las condiciones de oferta y de demanda por los productos de que se trate.

Los elementos básicos de dicho modelo se pueden plantear en los siguientes términos:

La función de oferta, siguiendo los criterios del modelo I, indica que las cantidades que se desea exportar (QXO_i) dependen básicamente de los precios relativos que reciben por ellas los exportadores ($PROX_i$) y del nivel de producción del grupo de bienes de que se trate (QY_i):

$$QXO_i = f(PROX_i, QY_i) \quad (2)$$

Por su lado, las cantidades demandadas de exportaciones de cada tipo de productos (QXD_i) pueden expresarse como una función de la cantidad total de bienes que compran los demandantes potenciales del resto del mundo —representada en nuestras estimaciones por el quantum de las importaciones mundiales (QMM)— y del precio relativo que esos demandantes tendrían que pagar por los productos colombianos, al que llamaremos "precio relativo de demanda" ($PRDX_i$):

$$QXD_i = g(PRD X_i, QMM) \quad (3)$$

Una peculiaridad de estas funciones de oferta y demanda por exportaciones es que los precios relativos que las relacionan difieren entre sí. Mientras los precios relativos de oferta se definen en la misma forma que en el modelo I, los de demanda se definen como un promedio (geométrico) ponderado de los precios relativos de las exportaciones colombianas enfrentados por los distintos países que les sirven de destino.

Más específicamente, se define el precio relativo de demanda por las exportaciones del grupo de productos i como:

$$PRDX_i = \prod_{j=1}^n (PRDX_{ij})^{aj}$$

$$= \prod_{j=1}^n \left(\frac{PD_j \cdot TC_j}{P_j} \right)^{aj}$$

donde:

$PRDX_{ij}$ = Precio relativo de las exportaciones colombianas del sector i enfrentado por los demandantes del país j .

a_j = Participación promedio de las exportaciones colombianas diferentes a café, petróleo y fuel-oil, en el país j , entre 1970 y 1980.

PD_i = Precios en dólares de las exportaciones colombianas del sector i .

TC_j = Tasa de cambio de la moneda del país j por dólar; y

P_j = Precios al por mayor del comercio en general en el país j .

Teniendo así definidos los precios relativos de oferta y demanda se puede mostrar que existe una relación entre ellos que está dada: (i) por el cociente entre la tasa de cambio nominal (TCN) y la tasa de cambio nominal efectiva incluyendo subsidios ($TCNE$), del peso por dólar; y (ii) por la tasa de cambio real ponderada del peso frente a la canasta de monedas de los países a los que exporta Colombia ($TCRP$):

$$PRDX_i = PROX_i \cdot \left(\frac{TCN}{TCNE} \cdot \frac{1}{TCRP} \right)$$

donde,

$$TCRP = \prod_{j=1}^n \left(\frac{TCN/PPM_i}{TC_j/P_j} \right)^{a_j}$$

De esta manera, llamando AJ a la variable de ajuste compuesta por $TCN/(TCNE \times TCRP)$, se obtiene la ecuación de relación de precios:

$$PRDX_i = PROX_i \cdot AJ \quad (4)$$

Por otra parte, el modelo conformado por la relación de precios (4) y por las funciones de comportamiento (2) y (3) se completa con la condición de equilibrio (5):

$$QXD_i = QXO_i \quad (5)$$

B. Estimación del modelo de oferta y demanda simultáneas

La estimación de las funciones de oferta y demanda de un modelo como el planteado requiere lógicamente la utilización de métodos econométricos apropiados para ecuaciones simultáneas. Específicamente dado que se trata de un modelo "sobre-identificado", se utilizaron "variables instrumentales" para su estimación mediante el método de mínimos cuadrados en dos etapas.

La estimación del modelo de oferta y demanda se intentó para todos y cada uno de los grupos considerados de exportaciones menores, tanto en su forma básica, como incluyendo esquemas de rezagos y de ajuste parcial en los efectos de las variables. No obstante, sólo se obtuvieron los signos esperados de los coeficientes en los casos de las manufacturas totales y para los grupos CUCI-6 (manufacturas intermedias) y CUCI-8 (de manufacturas diversas), cuyas estimaciones con incrementos porcentuales de las variables se presentan en el Cuadro 2. Aun en estos casos, además, los resultados no son satisfactorios en términos de la significancia estadística de los coeficientes y en particular, de los correspondientes al efecto de los precios relativos de oferta y de demanda.

Las funciones de demanda estimadas para las manufacturas, sin embargo, permiten observar efectos fuertes y estadísticamente significativos del quantum de las importaciones mundiales sobre las cantidades exportadas por el país; esto, unido a los insignificantes efectos de los precios, sugiere la necesidad de plantear un modelo teórico alternativo que permita explicar los efectos del dinamismo del mercado mundial sobre esas exportaciones sin la necesidad de suponer, como supone el modelo de oferta y demanda, que el país tenga capacidad para afectar sus precios internacionales.

CUADRO 2
ESTIMACIONES DEL MODELO II
FUNCIONES DE OFERTA Y DEMANDA
POR EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS

Variable dependiente: índice de quantum de las exportaciones del sector i (QX_i).

Estimaciones por el método de variables instrumentales.

Variables instrumentales: C , QY_i , QMM , AJ .

Incrementos porcentuales de las variables.

20 observaciones.

A. Función de oferta

| Valor real de las exportaciones de | Variables independientes | | | | R^2 | \bar{R}^2 | DW | n |
|------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------|---------------|-------|-------------|-----|----|
| | Constante | $PROX_i$ | QY_i | $QX_{i(-1)}$ | | | | |
| (1) Manufacturas totales | 0.15 (1.8) | 0.27 (0.5) | 1.14 (1.3) | | 14.3 | 4.2 | 1.7 | 20 |
| (2) CUCI-6: Manufact. intermedias | 0.18 (1.8) | 0.96* (1.6) | 0.55 (0.6) | | c.n. | c.n. | 2.3 | 20 |
| (3) CUCI-8: Manufact. diversas | 0.30 (1.1) | 0.37 (0.2) | 1.86 (0.8) | 0.21 (0.1) | 8.1 | c.n. | 1.9 | 19 |

B. FUNCION DE DEMANDA

| Valor real de las exportaciones de | Variables independientes | | | R^2 | \bar{R}^2 | DW | n |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-------|-------------|-----|----|
| | Constante | $PRDX_i$ | QMM | | | | |
| (1) Manufacturas totales | 0.02 (0.2) | -0.45 (-0.2) | 2.89** (2.4) | 23.0 | 13.9 | 1.3 | 20 |
| (2) CUCI-6: Manufact. intermedias | -0.25 (-0.4) | -2.13 (-0.6) | 7.76 (0.8) | c.n. | c.n. | 2.0 | 20 |
| (3) CUCI-8: Manufact. diversas | 0.22 (0.6) | -0.06 (-0.0) | 4.93* (1.4) | 12.8 | c.n. | 2.1 | 19 |

* Coeficiente significativamente mayor que cero con un 90 por ciento de probabilidad.

** Coeficiente significativamente mayor que cero con un 95 por ciento de probabilidad.

c.n.: Coeficientes de determinación calculados como negativos debido al método de cálculo del programa "TSP".

IV. MODELO III:
FUNCION DE OFERTA
CON COSTOS DE CREACION
DE MERCADOS EXTERNOS

A. Planteamiento del modelo

Teniendo en cuenta los resultados poco satisfactorios obtenidos en la estimación del modelo anterior, el modelo III vuelve a plantear la existencia de una función de

oferta que enfrenta una demanda externa infinitamente elástica y donde, por tanto, las cantidades exportadas por el país no pueden afectar los precios internacionales de los productos correspondientes. A diferencia del primer modelo, sin embargo, se trata de captar aquí los efectos que una mayor o menor dinámica de los mercados internacionales pueda tener sobre las cantidades exportadas; esto se justifica mediante

la incorporación de un elemento de costos de creación y de mantenimiento de las redes mercantiles en el exterior y mediante la postulación de esos costos como una función inversa del dinamismo de los mercados mundiales.

Este planteamiento puede ser formalizado en términos de un modelo simple que permite captar las líneas de causalidad que se consideran fundamentales, pese a dejar de lado muchas variables importantes cuyos efectos sobre las exportaciones menores se deberán tomar en cuenta para trabajos más elaborados sobre el tema:

La primera ecuación postula el quantum de las exportaciones como una función de oferta similar a la utilizada en los modelos anteriores pero incluyendo, además, un elemento de costo de creación de mercados externos (*CCME*) entre sus determinantes:

$$QXO_i = f(PROX_i, QY_i, CCME) \quad (6)$$

Por su parte, la segunda ecuación plantea a la variable *CCME* como una función, presumiblemente negativa, del quantum de las importaciones mundiales (*QMM*) y, para tomar en cuenta las economías de escala propias de los mecanismos de comercialización internacional, del propio quantum de las exportaciones colombianas (*QX_i*):

$$CCME = g(QMM, QX_i) \quad (7)$$

Finalmente, la tercera ecuación plantea la condición de equilibrio entre la oferta (*QXO_i*) y una demanda externa (*QXD_i*) que, dados los costos de creación de mercados, sería infinitamente elástica al precio y se ajustaría, por tanto, a las cantidades ofrecidas.

$$QX_i = QXD_i = QXO_i \quad (8)$$

El modelo conformado por las ecuaciones (6) a (8) permite entender una línea

clara, aunque indirecta, de causalidad entre el quantum de las importaciones mundiales y el de las exportaciones colombianas sin tener que levantar el supuesto sobre la plena elasticidad de la demanda externa. Este modelo, además, resalta los efectos multiplicativos que pueden tener los incentivos internos a las exportaciones menores en la medida en que no sólo actúan directamente sobre la oferta sino también indirectamente, a través de la reducción en los costos de creación de mercados externos que generan, gracias a las economías de escala que supuestamente se presentan allí.

B. Estimación de la forma reducida del modelo de oferta con costos de creación de mercados

Infortunadamente las dificultades prácticas para la consecución de un indicador del costo de creación de mercados externos (*CCME*) impidió la estimación íntegra del Modelo III y nos obligó a estimar exclusivamente la forma reducida correspondiente al quantum de las exportaciones, en la cual este se expresa como función de las variables exógenas *PROX_i*, *QY_i* y *QMM*. Esas estimaciones se hicieron con incrementos porcentuales y alternativamente con cambios en los logaritmos de las variables para todos y cada uno de los grupos de productos considerados en este trabajo. Además, como en el caso de los modelos anteriores, el modelo III no sólo se estimó en su forma básica sino también: (i) excluyendo *QY_i*; (ii) incluyendo rezagos en el efecto de los precios; y (iii) introduciendo mecanismos de ajuste parcial mediante la inclusión de la variable dependiente rezagada entre las explicativas (Koyck). Los "mejores" resultados se presentan en el Cuadro 3.

Al comparar las estimaciones del Cuadro 3 con las del Cuadro 1 para el caso de las exportaciones menores tomadas en conjunto, se encuentra que la inclusión del quantum de las importaciones mundiales no

CUADRO 3
ESTIMACIONES DEL MODELO III
FUNCIONES DE OFERTA
CON COSTOS DE CREACION DE MERCADOS EXTERNOS
(Forma reducida)

Variable dependiente: índice de quantum de las exportaciones del sector i (QX_i).
 Estimaciones por mínimos cuadrados generalizados (Método de Cochrane-Orchutt).
 Incrementos porcentuales de las variables.

| Valor real de las exportaciones de | Variables independientes | | | | | R^2 | \bar{R}^2 | DW | n |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------|----------------|------------------|---------------|-------|-------------|-----|----|
| | Constante | $PROX_i$ | $PROX_{i(-1)}$ | QMM | $QX_{i(-1)}$ | | | | |
| (1) Total menores | 0.07 (1.6) | 0.76*** (8.2) | — | 0.41 (0.9) | — | 79.1 | 76.5 | 2.2 | 19 |
| (1a) | 0.07 (1.7) | 0.81*** (8.5) | 0.12 (1.1) | 0.46 (0.9) | — | 84.1 | 80.7 | 2.1 | 18 |
| (2) Manufacturas totales | -0.03 (-0.3) | 0.18 (0.4) | — | 3.43*** (3.2) | — | 41.6 | 34.3 | 1.5 | 19 |
| (3) CUCI-5: Productos químicos | -0.14 (-1.0) | 0.62* (1.4) | — | 5.13*** (3.0) | — | 39.4 | 31.8 | 2.0 | 19 |
| (4) CUCI-6: Manufacturas intermedias | -0.03 (-0.0) | 1.14** (1.9) | 0.15 (0.6) | 3.28** (2.2) | — | 44.3 | 32.4 | 1.7 | 18 |
| (5) CUCI-8: Manufacturas diversas | 0.30 (1.0) | 1.91* (1.4) | 1.38 (1.1) | 3.56 (1.1) | — | 29.0 | 13.8 | 2.0 | 18 |
| (5a) | 0.10 (0.4) | 1.69 (1.2) | — | 5.22* (1.7) | 0.08 (0.3) | 24.7 | 8.5 | 2.0 | 18 |

* Coeficiente significativamente mayor que cero con un 90 por ciento de probabilidad.

** Coeficiente significativamente mayor que cero con un 95 por ciento de probabilidad.

*** Coeficiente significativamente mayor que cero con un 99 por ciento de probabilidad.

contribuye a mejorar el poder explicativo de la función de oferta. Esto no se manifiesta sólo en la no significancia estadística del coeficiente de la variable QMM , sino en el hecho de que su inclusión conduzca a una reducción en el coeficiente de determinación ajustada (\bar{R}^2) de la ecuación.

El resultado anterior para las exportaciones menores totales esconde, sin embargo, un comportamiento totalmente diferente de las exportaciones primarias menores

y de las manufacturas. Mientras la variable QMM manifiesta un efecto (no significativo) de signo contrario al esperado sobre las primeras —razón por la cual no se presentan los resultados correspondientes en el Cuadro 3—, su efecto sobre las exportaciones de manufacturas es consistente con la formulación "a priori" del modelo y se manifiesta con una elasticidad muy superior a la unidad y de forma estadísticamente significativa.

El incremento en el poder explicativo de las estimaciones cuando se incluye la variable QMM en la determinación de las cantidades exportadas se manifiesta en los mayores coeficientes de determinación ajustados (\bar{R}^2) de las ecuaciones, tanto para las manufacturas totales como para los grupos CUCI-5, 6 y 8, de productos químicos, manufacturas intermedias y manufacturas diversas, respectivamente. Dentro de lo que se tiene definido como manufacturas (grupos CUCI-5 a 8) sólo el CUCI-7, de maquinaria y equipo de transporte no ve mejorar sus estimaciones entre el modelo I y el modelo III, debido posiblemente a que sus cifras se encuentran fuertemente distorsionadas por unos pocos negocios de reventa de aviones y de barcos de gran valor en varios de los años considerados en las regresiones (razón por la cual no se presentan sus resultados).

En lo que refiere al efecto de los precios relativos sobre las exportaciones industriales se puede observar en el Cuadro 3, que si bien este no es significativo en el caso de las manufacturas tomadas en conjunto, sí lo es para los grupos CUCI-5, 6 y 8. La no significancia del efecto precio sobre las exportaciones totales de manufacturas podría provenir por lo tanto, de las distorsiones introducidas por las cifras del sector de maquinaria y equipo de transporte (CUCI-7), cuya elasticidad-precio de oferta resulta fuertemente negativa, en contra de lo esperado dentro del modelo.

Vale la pena destacar que mientras las exportaciones totales de manufacturas y de productos químicos resultan relativamente inelásticas al precio, las manufacturas intermedias (CUCI-6) tienen elasticidad cercana a la unidad y las manufacturas diversas (CUCI-8) son altamente elásticas. Estos resultados, además, se hacen particularmente interesantes cuando se toman en cuenta las características de unos y otros grupos de productos.

Por un lado, los grupos correspondientes a "productos químicos" (CUCI-5) y a "maquinaria y equipo de transporte" (CUCI-7) tienen el común denominador de corresponder generalmente a procesos de producción relativamente complejos y/o intensivos en capital, cuyas exportaciones difícilmente pueden competir en los mercados de los países desarrollados. En su mayor parte, las exportaciones de estos sectores corresponden a excedentes de producción que se pueden exportar a otros países en desarrollo de América Latina, aprovechando las economías propias de producción en mayor escala y protegidas por los costos de transporte y transferencia de países más lejanos. Es así como, de acuerdo con el Cuadro 4, las exportaciones de los grupos CUCI-5 y 7 que se dirigen a países desarrollados no alcanzan a representar el 20% de las exportaciones totales de esos sectores en 1980.

Por el otro lado, mientras el grupo CUCI-6 de "manufacturas intermedias" incluye productos de muy diversa índole entre los cuales se mezclan algunos intensivos en mano de obra (como los derivados del cuero o ciertos productos de madera) con otros más intensivos en capital y con mayores economías de escala (como la fabricación de textiles, de papel y sus derivados o ciertas industrias metálicas básicas), el grupo CUCI-8, de manufacturas diversas, se compone fundamentalmente por bienes relativamente intensivos en mano de obra (como las prendas de vestir, el calzado, los muebles, etc.). Además, como se observa en el Cuadro 4, las exportaciones de los grupos CUCI-6 y 8 se dirigen hacia los "países desarrollados" en proporciones notoriamente superiores a las de los otros grupos de manufacturas, aunque inferiores en todo caso al 50%.

En estas condiciones, las estimaciones de funciones de exportación obtenidas en este trabajo sugieren, aunque sería necesi-

CUADRO 4
EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS POR GRUPOS CUCI,
SEGUN DESTINO - 1980

| | Países desarrollados ^a % | Otros % | Total (Valor en mi- llones de pesos) |
|--|---|-------------|--|
| CUCI-5: Productos químicos | 16.3 | 83.7 | 4.457.4 |
| CUCI-6: Manufacturas intermedias | 43.0 | 56.9 | 16.192.0 |
| CUCI-7: Maquinaria y equipo de transporte | 19.7 | 80.3 | 3.891.5 |
| CUCI-8: Manufacturas diversas | 36.8 | 63.1 | 12.320.0 |
| TOTAL | 35.3 | 64.7 | 36.860.9 |

Fuentes y metodología: Ver Villar, Leonardo. "Las exportaciones menores en Colombia. Determinantes de su evolución y de su composición", Tesis de Magister en Economía, Universidad de los Andes, julio, 1983, cuadro III-14.

^a Se toman como "desarrollados" todos los países europeos no socialistas, Estados Unidos, Canadá y Japón.

rio adelantar estudios adicionales para constatar esta hipótesis, que las exportaciones manufacturadas dirigidas hacia los países desarrollados —y que tienen que buscar su competitividad en los bajos salarios imperantes en nuestro país o en la utilización intensiva de recursos naturales específicos— presentan una mayor elasticidad-precio de oferta que la que presentan las exportaciones manufacturadas dirigidas hacia otros países en desarrollo, más relacionados con la exportación de excedentes del mercado doméstico.

V. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Con el propósito de contribuir en la explicación del comportamiento de las exportaciones menores colombianas, el presente trabajo se concentró en la especificación y estimación econométrica de tres modelos alternativos de equilibrio parcial.

Los modelos utilizados fueron: (1) una función de oferta que supone demanda externa infinitamente elástica, de acuerdo con la postulación ortodoxa relevante para

un país pequeño que participa en mercados mundiales competitivos; (2) un modelo con funciones de oferta y demanda que interactúan a través de sus precios correspondientes, los cuales se encuentran vinculados entre sí por la estructura internacional de las tasas de cambio; y (3) una función de oferta que supone demanda externa infinitamente elástica, pero que se distingue del modelo más ortodoxo del país pequeño por la vigencia de una estructura internacional de competencia monopolística que impone un costo al proceso de "crear mercados" de exportación; costo que, a su vez, es función inversa de la dinámica de los mercados internacionales en general.

Todos los modelos fueron estimados tanto para el conjunto de las exportaciones menores como separando los bienes primarios de las manufacturas y, dentro de estas últimas, los productos químicos, la maquinaria y el equipo de transporte, los bienes intermedios diversos y las manufacturas diversas para consumo final. En todos los casos, además, se utilizaron alternativamente diversas formas funcionales y esquemas

de rezagos y de mecanismos de ajuste parcial.

Los mejores resultados econométricos de las estimaciones correspondientes al conjunto de las exportaciones menores se obtuvieron con el primer modelo. En esas estimaciones no sólo se encontró un efecto significativo de las variaciones en los precios (efectivos) sobre el crecimiento de las cantidades exportadas en el mismo año sino también sobre las del año inmediatamente posterior. Sin embargo, la elasticidad-precio obtenida para la oferta global de exportaciones menores en cada año fue claramente inferior a la unidad (entre 0.75 y 0.85) y el efecto rezagado de los precios sobre las cantidades exportadas no superó el 20% del cambio porcentual en los primeros.

Los resultados obtenidos para las exportaciones menores totales no resumen, empero, el comportamiento de sus distintos subgrupos, los cuales difieren entre sí en forma notable. Mientras el esquema ortodoxo del país pequeño es claramente el más relevante para las exportaciones primarias menores, el de competencia monopolística parece serlo para las exportaciones de manufacturas, las cuales manifiestan muy altas elasticidades de respuesta directa frente a la dinámica de los mercados internacionales. El modelo simultáneo de oferta y demanda, por su parte, sólo arroja algunos resultados interesantes para los grupos intermedios y de manufacturas diversas siendo en todo caso, el menos satisfactorio de los tres para la explicación estadística de todos y cada uno de los grupos de exportaciones considerados.

La elasticidad-precio de oferta también resulta inferior a la unidad —cercana a 0.65— para las exportaciones primarias menores, caso en el cual, además, no se presentan efectos rezagados de los precios sobre las cantidades exportadas. Para las

exportaciones de manufacturas, por el otro lado, se encuentran elasticidades-precio muy disímiles por tipos de productos. Así, las exportaciones de maquinaria y equipo de transporte no manifiestan el efecto positivo esperado de un aumento en los precios sobre las cantidades ofrecidas; las de productos químicos parecen tener una elasticidad de respuesta frente al precio superior a cero pero ciertamente inferior a la unidad y con una significancia estadística poco satisfactoria; y, en contraste con los dos grupos anteriores, las exportaciones de manufacturas intermedias y de manufacturas diversas para consumo final no sólo muestran elasticidades-precio claramente superiores a la unidad para períodos de un año sino que parecen tener efectos rezagados no despreciables. Con todo, al tomar las exportaciones de manufacturas en su conjunto, la respuesta de las cantidades ofrecidas frente a variaciones en los precios resulta muy poco elástica (con elasticidad cercana a 0.2) y no se captan efectos rezagados ni mecanismos de ajuste parcial estadísticamente significativos.

BIBLIOGRAFIA CITADA EN EL TEXTO

- CARDONA, Martha Helena. "El crecimiento de las exportaciones y el sistema de fomento de las exportaciones en Colombia", *Revista de Planeación y Desarrollo*, Vol. 9, No. 2, abril-septiembre, 1977.
- CARRIZOSA, Mauricio. "La balanza comercial en la década de los ochenta", FEDESARROLLO, *La economía colombiana en la década de los ochenta*, Bogotá, Editorial Presencia, 1980.
- DIAZ-ALEJANDRO, Carlos F. *Foreign trade regimes and economic development: Colombia*, Columbia University Press, 1976.
- ECHAVARRIA, Juan José. "La evolución de las exportaciones colombianas y sus determinantes: Un análisis empírico", *Revista Mensual del Banco de la República*, agosto, 1980.
- REYES, Alvaro; Bernardo Kugler; Eduardo Sarmiento y Mauricio Rubio. "Un modelo de

corto plazo para la economía colombiana", *Revista de Planeación y Desarrollo*, Vol. X, No. 2, mayo-agosto, 1978.

SARMIENTO, Eduardo. *Inflación, producción y comercio internacional*, Bogotá, PROCULTURA y FEDESARROLLO, 1982.

SHEAHAN, John y Sara Clark. *La respuesta de las exportaciones colombianas a variaciones en la tasa efectiva de cambio*, FEDESARROLLO, 1972.

TEIGEIRO, J. D. y R. A. Elson. "El crecimiento de las exportaciones menores y el sistema de fomento de las exportaciones en Colombia", *Revista Mensual del Banco de la República*, junio, 1973.

VILLAR, Leonardo. *Las exportaciones menores en Colombia: Determinantes de su evolución y su composición*, Tesis de Magister en Economía, Universidad de los Andes, Bogotá, 1983.

CORREOS EN COLOMBIA



SERVICIOS:
CORRESPONDENCIA ORDINARIA
CORRESPONDENCIA CERTIFICADA
ENCOMIENDAS ASEGURADAS
ENCOMIENDAS ORDINARIAS
CARTAS ASEGURADAS
GIROS TELEGRAFICOS
CORRESPONDENCIA AGRUPADA
FILATELIA
GIROS POSTALES
REEMBOLSOS (C.O.D.)