

# NOTA EDITORIAL

NOVIEMBRE DE

2000

## EXPORTACIONES NO TRADICIONALES EN COLOMBIA

**L**a relación entre las exportaciones no tradicionales en Colombia y sus determinantes ha sido ampliamente estudiada en la literatura económica (Villar, 1992; Botero y Meisel, 1988; Steiner y Wüllner, 1994, y Mesa, Cock y Jiménez, 1999; entre otros). La mayoría de estos estudios encuentra una relación significativa entre las exportaciones menores y la tasa de cambio real. Sin embargo, el rango de la elasticidad de dicha relación varía considerablemente entre los diferentes estudios. Por otra parte, el papel de la demanda externa como determinante de las exportaciones no tradicionales en Colombia ha sido bastante controvertido. Mientras un grupo de trabajos supone una demanda mundial completamente elástica y, por lo tanto, procede a estimar funciones de oferta, estudios recientes que han incorporado la demanda externa como determinante de las exportaciones, no han encontrado una relación significativa entre estas dos variables.

Esta Nota se basa en un estudio reciente elaborado por Martha Misas y María Teresa Ramírez, de la Subgerencia de Estudios Económicos del Banco de la República, en el cual se estima una función de demanda de exportaciones no tradicionales en Colombia utilizando análisis multivariado de cointegración. En particular, el artículo tiene como objetivo examinar la existencia de una relación de largo plazo entre las exportaciones menores, la demanda externa y los precios relativos.

Adicionalmente, pretende revisar si la volatilidad de la tasa de cambio real hace parte o no de dicha relación.

Los resultados a partir de este análisis muestran que la demanda externa juega un papel importante en la determinación de las exportaciones menores en Colombia. Igualmente, y como lo sugiere la teoría, los precios relativos también afectan en forma significativa la demanda de exportaciones. Por el contrario, la volatilidad de la tasa de cambio no aparece relevante en dicha determinación.

A continuación se presenta la especificación del modelo y los datos utilizados en su estimación. En la segunda parte, se muestran los resultados y en la tercera, las estimaciones de las elasticidades de largo plazo. Por último, se presentan las conclusiones.

## ***I. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO Y DATOS UTILIZADOS***

La ecuación (1) presenta una especificación tradicional del equilibrio de largo plazo de la demanda de exportaciones:

$$(1) \quad X_t^* = \mu + \beta_1 P_t + \beta_2 W_t + \varepsilon_t$$

En el largo plazo, cualquier desviación entre los valores observado y esperado de las exportaciones reales tiende a desaparecer, es decir,  $X_t^* = X_t$ . Los determinantes básicos del logaritmo de las exportaciones reales deseadas,  $X_t^*$ , son los logaritmos de los precios relativos,  $P_t$ , y una variable de escala que captura las condiciones del ingreso mundial o demanda mundial,  $W_t$ . Tanto un aumento en los precios relativos como un incremento en la actividad económica mundial, se reflejarán en un aumento en la demanda de exportaciones reales. De esta manera, se espera que  $\beta_1 > 0$  y  $\beta_2 > 0$ .

Como lo señala Arize et al. (1999), el impacto de la variabilidad de la tasa de cambio sobre el comercio internacional es de particular importancia en países que han presentado modificaciones de régimen en su tasa de cambio. Este hecho lleva a plantear una segunda forma funcional, ecuación (2), que considera la volatilidad de la tasa de cambio real,  $\sigma_t$ , dentro del conjunto de variables explicativas de las exportaciones.

$$(2) \quad X_t^* = \mu + \beta_1 P_t + \beta_2 W_t + \beta_3 \sigma_t + \varepsilon_t$$

La gran mayoría de los trabajos empíricos asocian la volatilidad de la tasa de cambio con el concepto de riesgo. Arize (1999) muestra que de éste pueden derivarse dos interpretaciones contradictorias: i) un alto riesgo conduce a un alto costo para los agentes adversos al riesgo y por consiguiente, a una disminución en el comercio internacional. Es decir, los movimientos impredecibles de la tasa de cambio generan incertidumbre sobre las ganancias futuras y por consiguiente, se produce una disminución en el valor esperado de los beneficios, así  $\beta_3 < 0$ , y ii) si los exportadores son altamente adversos al riesgo, un incremento en la volatilidad de la tasa de cambio aumenta la utilidad marginal esperada de las ganancias de exportación y por tanto, induce a un incremento en las exportaciones. De esta manera, en la ecuación (2),  $\beta_3 > 0$ .

Los datos utilizados se dividen en dos grupos, dada la importancia de los Estados Unidos en el comercio exterior de Colombia<sup>1</sup>. El primero se concentra en las exportaciones reales no tradicionales que tienen como país de destino a los Estados Unidos, mientras que en el segundo, se consideran las exportaciones reales no tradicionales dirigidas al mundo. El análisis se lleva a cabo con información trimestral sobre el período comprendido entre el segundo trimestre de 1980 y el cuarto de 1999.

La información considerada en el primer grupo está conformada por las exportaciones reales no tradicionales con destino a los Estados Unidos, el PIB de esta nación como variable de escala que representa la demanda del país de destino, los precios relativos y la volatilidad de la tasa de cambio real. En el caso de los precios relativos, se tomaron en cuenta dos especificaciones del índice de tasa de cambio real bilateral con los Estados Unidos ( $ITCR_{USA}$ ). En la primera, se utiliza como deflactor el índice de precios del productor (IPP) y en la segunda, el deflactor implícito es el IPP de exportados sin café.

En el segundo grupo, el sistema de información está conformado por las exportaciones reales no tradicionales totales, los precios relativos y la volatilidad de la tasa de cambio real. Cabe mencionar que en este caso, se trabaja con el Índice de Tasa de Cambio Real total y que como variable de demanda mundial, se utiliza el PIB de los Estados Unidos<sup>2</sup>.

## *II. RESULTADOS*

Los resultados obtenidos a través del análisis de cointegración bajo la metodología de Johansen (1989), sobre los sistemas que consideran la variable de volatilidad de la tasa de cambio real, no permiten concluir que exista una relación de largo plazo entre las exportaciones no tradicionales, los precios relativos, la demanda mundial y la volatilidad de la tasa de cambio real. Son de resaltar dos resultados frecuentes: el primero muestra que la variable de volatilidad de la tasa de cambio real está por fuera del vector de cointegración y el segundo, que la variable de demanda mundial se presenta como la única variable endógena del sistema. Una posible explicación para el primer resultado es que la volatilidad de la tasa de cambio real puede estar asociada no con el total de las exportaciones menores, sino con algunos subgrupos que conforman dichas exportaciones. El segundo resultado va en contra de la intuición.

Dada la no existencia de una relación de largo plazo entre las exportaciones no tradicionales, los precios relativos, la demanda mundial y la volatilidad de la tasa de cambio real, se procedió a examinar los sistemas de información conformados por las exportaciones no tradicionales, los precios relativos y la demanda externa, mediante el proceso de cointegración.

Las pruebas llevadas a cabo sobre las variables muestran que la única variable endógena en el modelo son las exportaciones no tradicionales, las cuales se encuentran determinadas por las variables incluidas en la ecuación de demanda, esto es, los precios relativos y la demanda externa.

Como resultado de lo anterior, se encontró que existe una relación de largo plazo entre las exportaciones no tradicionales, tanto las dirigidas al mundo como las dirigidas a los Estados Unidos, y sus determinantes, precios relativos y demanda mundial. Así, un aumento de la demanda mundial se traducirá en un aumento de las exportaciones no tradicionales colombianas. Por su parte, los precios relativos juegan también un papel significativo en la determinación de las exportaciones.

## *III. ESTIMACIONES DE LAS ELASTICIDADES DE LARGO PLAZO*

En general, en la literatura empírica se asocian los coeficientes del vector de cointegración con las elasticidades de largo plazo. Al considerar este

enfoque, los resultados del estudio muestran que las elasticidades precio y demanda externa, de la demanda de exportaciones no tradicionales, presentan el signo correcto y son estadísticamente significativas. En particular, las elasticidades precio y demanda externa de las exportaciones no tradicionales a los Estados Unidos son 1,5% y 1,9%, respectivamente. Las mismas elasticidades de la demanda de exportaciones no tradicionales al mundo son 1,0% y 2,5%, respectivamente.

Estas elasticidades se enmarcan dentro del rango de valores encontrados en otros estudios para Colombia. Por ejemplo, Reinhart (1994) estima una elasticidad de largo plazo de las exportaciones menores de Colombia a la demanda externa de 1,6%, Caballero y Corbo (1989) de 1,8% y Arize et al. (1999) de 2,75%. Sin embargo, esta interpretación es discutible, debido a que ignora la dinámica completa del sistema: un choque aleatorio sobre una variable tiene un efecto de largo plazo sobre el resto de variables.

El Cuadro 1 presenta las elasticidades de la demanda de exportaciones reales no tradicionales a los precios relativos y a la demanda externa, teniendo en cuenta la dinámica completa del sistema. Los resultados permiten concluir que, en el largo plazo, ante un incremento de 1,0% en los precios relativos, las exportaciones reales no tradicionales a los Estados Unidos responden en un 2,1%. Igualmente, un incremento de 1,0% en el PIB de los Estados Unidos produce una respuesta de 3,8% en las exportaciones hacia dicho país. En el caso de las exportaciones reales no tradicionales hacia el resto del mundo, en el largo plazo, un incremento de 1,0% en los precios relativos correspondientes y en el PIB de los Estados Unidos, como variable *proxy* del ingreso mundial, representa una respuesta de dichas exportaciones en 1,5% y 4,4%, respectivamente.

Cuadro 1 Elasticidades de largo plazo		
Región de destino	Precios relativos	Demanda externa
Estados Unidos	2,12	3,77
Mundo	1,49	4,42

Fuente: Misas, Ramírez (2000).

Como se observa, estos resultados indican elasticidades de largo plazo superiores a las obtenidas, tomando en cuenta solamente los coeficientes del vector de cointegración. La elasticidad estimada implica una respuesta mayor de las exportaciones no tradicionales a la demanda externa. Es de señalar que esta elasticidad resulta menor al considerar las exportaciones a los Estados Unidos que cuando se toman en cuenta las exportaciones menores al total de países. Cabe recordar que en los dos casos se utiliza el PIB de los Estados Unidos como *proxy* de la demanda externa.

Arize (1999) provee algunas explicaciones sobre el valor relativamente alto de la elasticidad ingreso hallado en varios artículos. Según el autor, diferentes estudios han encontrado que la elasticidad ingreso se encuentra dentro del rango 2,0% a 4,0%, sin importar si el país es desarrollado o está en vía de desarrollo. Una explicación del autor es que la elasticidad ingreso podría estar reflejando la forma en que las exportaciones se han adaptado a las preferencias de los países importadores y por consiguiente, altas elasticidades sugieren una mayor adaptación.

La elasticidad precio relativo de largo plazo es menor en el caso de las exportaciones dirigidas a los Estados Unidos que al considerar las exportaciones al resto del mundo. En ambos casos, al ser la elasticidad mayor que uno, las exportaciones no tradicionales resultan ser competitivas ante cambios en dichos precios.

Finalmente, y como lo sugiere la teoría, se encuentra que existen fuerzas que hacen que el equilibrio de largo plazo se recupere ante la presencia de choques. Sin embargo, en el corto plazo no se dan, en general, efectos significativos de los cambios en la demanda externa y los precios relativos sobre las exportaciones. Así, los efectos de largo plazo son los determinantes de la demanda de exportaciones no tradicionales.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Los resultados empíricos del estudio confirman la existencia de una relación de largo plazo entre las exportaciones no tradicionales, los precios relativos y la demanda externa.

En general, las elasticidades de largo plazo se asocian a los coeficientes del vector de cointegración, hecho que ha sido rebatido en la literatura sobre cointegración multivariada. Un resultado novedoso del estudio es el de derivar las elasticidades de largo plazo de las exportaciones menores a la demanda mundial y a los precios relativos, considerando la dinámica completa del sistema. Teniendo en cuenta esta dinámica, las elasticidades estimadas implican una mayor respuesta de las exportaciones no tradicionales ante cambios en la demanda externa y en los precios relativos, que aquellas obtenidas a través de los coeficientes del vector de cointegración, frecuentemente reportadas. Es importante resaltar que, bajo este nuevo enfoque, la elasticidad ingreso (demanda mundial) es aproximadamente el doble de la elasticidad precio. De esta manera, las exportaciones menores de Colombia se ven considerablemente afectadas por cambios en el ingreso externo.

*Miguel Urrutia Montoya\**  
*Gerente General*

- \* Esta Nota fue elaborada con la colaboración de Diana Margarita Mejía A. Las opiniones aquí expresadas no comprometen a la Junta Directiva, y son de la responsabilidad del Gerente General.

## NOTAS

- <sup>1</sup> Igualmente, la importancia de Venezuela dentro de dicho comercio llevaría a estudiarlo como un tercer grupo. Sin embargo, la falta de cifras trimestrales sobre la economía venezolana impide la conformación de dicho grupo.
- <sup>2</sup> Debido a problemas de falta de información sobre el ingreso trimestral de los países con los cuales Colombia comercia, se hizo necesario trabajar con el PIB de los Estados Unidos, como variable *proxy* del ingreso mundial.

---

## REFERENCIAS

- Alonso, G. (1993). "La oferta de exportaciones menores en Colombia, 1970-1992". *Coyuntura Económica*, Vol. XXIII, No. 2.
- Arize, A. (1999). "The Demand for LDC Exports: Estimates from Singapore", *The International Trade Journal*, Vol. XII, No. 4.
- Arize, A.; Osang, T. and Slottje, D. (1999). "Exchange-Rate Volatility in Latin America and its Impact on Foreign Trade", Mimeo, College of Business and Technology Texas A & M and Department of Economics *Southern Methodist University*.
- Botero, C. H.; Meisel, A. (1988). "Funciones de oferta de las exportaciones menores colombianas", *Ensayos sobre Política Económica*, No. 13.
- Caballero, R.; Corbo, V. (1989). "The Effect of Real Exchange Rate Uncertainty on Exports: Empirical Evidence", *The World Bank Economic Review*, Vol. 3, No. 2.
- Chowdhury, A. (1993). "Does Exchange Rate Volatility Depress Trade Flows? Evidence from Error-Correction Models", *The Review of Economic and Statistics*.
- De Grauwe, P. (1988). "Exchange Rate Variability and the Slowdown in Growth of International Trade", *IMF Staff Papers*, Vol. 35.
- Johansen, S. (1988). "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, No. 12, pp. 231-54.
- \_\_\_\_\_ (1994). "The role of the constant and linear terms in cointegration analysis of non-stationary variables", *Econometric Review*, No. 13, pp. 205-29.
- \_\_\_\_\_ (1995). *Likelihood Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, *Advanced Text in Econometrics*, Oxford University Press.
- Lütkepohl, H. (1993). *Introduction to Multiple Time Series Analysis*, Springer-Verlag, Second Edition.
- Mesa, F.; Cocky, M.; Jiménez, A. (1999). "Evaluación teórica y empírica de las exportaciones no tradicionales en Colombia", *Revista de Economía del Rosario*.

- Misas, Martha; Ramírez, María Teresa (2000). "Exportaciones no tradicionales en Colombia: evidencia a partir de un análisis multivariado de cointegración", Subgerencia de Estudios Económicos, *Banco de la República*.
- Reinhart, C. (1995). "Devaluation, Relative Prices and International Trade Evidence from Developing Countries", *IMF Staff Papers*, Vol. 42, No. 2.
- Steiner, R.; Wüllner, A. (1994). "Efecto de la volatilidad de la tasa de cambio en las exportaciones no tradicionales", *Coyuntura Económica*, Vol. 24, No. 4.
- Villar, L. (1992). "Política cambiaria y estrategia exportadora", Apertura dos años después, *Asobancaria*.