



ENSAYOS

sobre política económica

La importancia relativa de los choques externos y domésticos para la producción y los precios en México y Colombia

Joseph P. Joyce
Linda Kamas

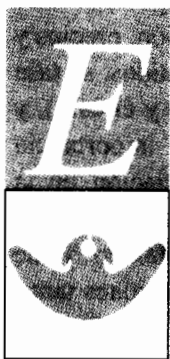
Revista ESPE, No. 31, Art. 02, Junio de 1997
Páginas 35-60



Los derechos de reproducción de este documento son propiedad de la revista *Ensayos Sobre Política Económica* (ESPE). El documento puede ser reproducido libremente para uso académico, siempre y cuando nadie obtenga lucro por este concepto y además cada copia incluya la referencia bibliográfica de ESPE. El(los) autor(es) del documento puede(n) además colocar en su propio website una versión electrónica del documento, siempre y cuando ésta incluya la referencia bibliográfica de ESPE. La reproducción del documento para cualquier otro fin, o su colocación en cualquier otro website, requerirá autorización previa del Editor de ESPE.

La importancia relativa de los choques externos y domésticos para la producción y los precios en México y Colombia

*Joseph P. Joyce
Linda Kamas**



Este estudio utiliza los VAR estructurales para evaluar la importancia relativa de las fuentes domésticas y externas de la variación en la producción y en los precios en México y en Colombia. La tasa de cambio real y el precio de exportación de los artículos básicos tienen un gran impacto tanto en la producción como en los precios en México, mientras que en Colombia sus efectos son menores. Se ha encontrado que la producción y las tasas de interés norteamericanas juegan un papel significativo para determinar la producción de México y Colombia. Para México, se encontró que las variables externas son de una mayor importancia en los años de exportación de petróleo después de 1978 en comparación con la década de los años 60. JEL No. F41,011.

* La traducción al español de este artículo estuvo a cargo de Sergio Andrés Rueda.

I. INTRODUCCION

La importancia relativa de los choques externos y domésticos para explicar el desempeño económico en América Latina ha sido un tema de considerable interés. Gran parte del análisis sobre la crisis de la deuda de los años 80 se centró en la identificación de factores externos e internos responsables tanto de la acumulación de deuda como de la subsecuente incapacidad para atenderla. Recientemente, la discusión se ha centrado en el grado en que el aumento de los flujos de capital hacia América Latina a comienzos de los años 90 se debió a las condiciones de los mercados financieros externos o a la reestructuración doméstica.

El presente trabajo extiende este último enfoque examinando los efectos de los choques externos y domésticos en las economías de Colombia y México. Particularmente, mientras mucha de la literatura reciente se ha enfocado en el papel desempeñado por las variables externas en los flujos de capital (especialmente la tasa de interés de los Estados Unidos), aquí nos centramos en los efectos de los choques externos e internos sobre la producción y los precios domésticos¹. Estimamos dos *VAR* estructurales para cada país que incluyen restricciones consistentes con modelos monetarios y de ciclos de negocios reales y examinamos los vínculos entre las variables domésticas (producción, precios y dinero), las variables externas (la oferta de dinero en los Estados Unidos, su tasa de interés, su nivel de producción y el precio mundial del petróleo y el café), y la tasa de cambio real. Los *VAR* se utilizan para establecer la importancia relativa de los choques externos e internos para explicar la variación de la producción y de los precios en los dos países. Este estudio se ha estructurado así: la siguiente sección repasa la experiencia histórica de México y de Colombia. En la III especificamos los *VAR* estructurales con restricciones tanto monetarias como de ciclos de negocios reales. La sección IV reporta los resultados de pruebas de cointegración, y las descomposiciones de la variación de la producción y de los precios se presenta en la sección V. La última parte resume nuestros hallazgos.

¹ Los estudios de flujos de capital incluyen los de Calvo y otros (1993,1994), Dooley y Kletzer (1994), Dooley y otros (1994), Montiel (1994), Claessens y otros (1995), Frankel y Okongwu (1996) y Fernández-Arias (1996).

II. MEXICO Y COLOMBIA

Las economías de México y de Colombia son similares en varios aspectos. Mientras que ambos países son grandes exportadores de bienes primarios (petróleo en el caso de México y café en el caso de Colombia)², en años recientes han tenido éxito diversificando las exportaciones aparte de estos artículos del sector primario. Ambos países se industrializaron al amparo de altos niveles de protección característicos de una estrategia de sustitución de importaciones. México empezó una apertura económica considerable a mediados de los años 80, que culminó con su ingreso en *NAFTA* en 1994, mientras que Colombia instituyó una gran apertura en 1990³.

En el contexto histórico de América Latina, México y Colombia han tenido tasas de inflación moderadas, con variaciones entre 15% y 30% en casi todos los años⁴. En la década de los años 70 ambas economías experimentaron un rápido crecimiento, en parte debido a auges de exportaciones primarias. La primera mitad de los años 80 se caracterizó por choques económicos adversos, incluyendo altas tasas de interés y una recesión en los Estados Unidos, y un descenso en los términos de intercambio, que llevó a un deterioro en el desempeño económico. En los años 90 las condiciones económicas mejoraron, acompañadas por un resurgimiento de los flujos de capital privado. Sin embargo, la crisis cambiaria de México en 1994 originó una severa recesión en ese país.

En tanto que estos dos países comparten características económicas, también existen algunas diferencias importantes entre ellos. Durante la década de 1970 y comienzos de la del 80, México incurrió en una alta acumulación de deuda externa, con el propósito de financiar el gasto público y privado. Incapaz de continuar atendiendo esta deuda durante los años 80, México se vio forzado a negociar con el *FMI* y con los bancos comerciales extranjeros la reestructuración

² Los grandes descubrimientos recientes de petróleo en Colombia han incrementado las exportaciones, que se espera generen ganancias substanciales por este concepto.

³ Para discusiones de la reforma comercial en ambos países, véase Hommes (1990), Aspe (1993), y Urrutia (1994).

⁴ La tasa de inflación mexicana fue más alta por varios años a mediados de los 80 durante la crisis de deuda, cuando la inflación superaba el 100%. Esta era una tasa inusualmente alta para México, y después del plan de estabilización de 1987, la inflación se redujo nuevamente a niveles moderados. Sin embargo, la depreciación del peso en 1994 incrementó posteriormente la tasa de inflación.

de la misma. La carga de la deuda externa redujo el crecimiento económico y la inversión e incrementó la vulnerabilidad del país a las tasas de interés externas. En 1989, el Plan Brady dio algún alivio a la carga de la deuda y preparó el escenario para el regreso mexicano a los mercados de capital privados. En contraste, los empréstitos colombianos en los mercados internacionales de capital eran relativamente pequeños en comparación con los de otros países de América Latina, y el país logró atender su deuda sin recurrir a una reestructuración orquestada por el *FMI*. Mientras que el crecimiento fue menor durante algunos años de la crisis de deuda externa, Colombia no sufrió la severa contracción económica que experimentaron otros países latinoamericanos.

Las políticas cambiarias también han sido diferentes. Mientras que Colombia ha utilizado controles de capital hasta hace poco, en México los flujos de capital en su mayoría no han tenido restricciones. México mantuvo una tasa de cambio esencialmente fija en relación con el dólar hasta 1981, aunque su tasa de inflación fue considerablemente mayor que la de los Estados Unidos. Después de una fuerte devaluación en 1982, la tasa de cambio mexicana se puede caracterizar como de paridad móvil o como una tasa flotante controlada con una continua depreciación nominal de la moneda. Colombia, por otro lado, adoptó una tasa de cambio de paridad móvil en 1967. Como resultado de la continua devaluación del peso, Colombia logró evadir el desalineamiento substancial en la tasa de cambio real que muchos otros países latinoamericanos experimentaron, y por consiguiente logró evitar una larga y discontinua devaluación. Después de que México y Colombia adoptaron sistemas de bandas cambiarias en años recientes, las tasas de cambio reales se incrementaron en ambos países. En el caso mexicano la apreciación real fue insostenible y la moneda sufrió una gran depreciación al final de 1994.

III. *VAR* MONETARIOS Y DE CICLOS DE NEGOCIOS REALES

En nuestro trabajo empírico, utilizamos *VAR* estructurales, como propone Bernanke (1986), para introducir restricciones a las relaciones contemporáneas de las variables. Especificamos dos tipos de restricciones estructurales para examinar diferentes canales de transmisión entre el sector externo y las dos economías, y determinar la sensibilidad de los resultados a la selección de restricciones. Puesto que existe un gran desacuerdo acerca de la importancia relativa de factores monetarios y reales para generar ciclos de negocios, nuestras

restricciones están basadas en modelos de ciclos económicos monetarios (*CEM*) y en modelos de ciclos económicos reales (*CER*)⁵.

En los modelos de *CEM*, los cambios en la cantidad de dinero afectan la demanda agregada a través de una combinación de efectos causados por la tasa de interés y la riqueza. Si existen rigideces nominales en la economía (que pueden existir, debido a contratos salariales o a la imposibilidad de distinguir entre cambios en los precios relativos y cambios en el nivel general de precios), habrá un efecto en la producción, así como también en los precios. Sin embargo, en el largo plazo, o en ausencia de cualquier rigidez, el crecimiento de la oferta monetaria no tiene un impacto sobre la producción, si no está reflejado en la tasa de inflación.

Las predicciones de los modelos de ciclos económicos monetarios (*CEM*) dependen de la naturaleza del régimen cambiario. Por ejemplo, en un tipo de cambio fijo, una expansión del crédito doméstico por parte del banco central podría ser compensada por salidas de capital que disminuyen su impacto sobre la producción y los precios. Con un tipo de cambio flexible, el banco central recobra el control de la oferta monetaria y la tasa de cambio hace parte del mecanismo de transmisión. Sin embargo, la actividad económica doméstica podría estar influenciada por la oferta monetaria y las tasas de interés extranjeras en ambos regímenes cambiarios.

El dinero pierde su papel central en los modelos de ciclos económicos reales (*CER*). El dinero es considerado como un complemento de la producción puesto que los bancos ofrecen más créditos y demandan depósitos a medida que la economía crece. Cualquier correlación entre el dinero y la producción se debe a este vínculo. Los cambios de precios en los modelos *CER* reflejan choques a la oferta, que pueden ocurrir ya sea en el interior de un país o afectar varias economías al mismo tiempo, tal como las fluctuaciones en los precios del petróleo. La correlación entre las producciones nacionales es vista como una respuesta a los choques comunes de oferta en lugar de una transmisión de políticas monetarias de un país a otro.

⁵ Para estudios de modelos de ciclos económicos monetarios (*CEM*), véase Friedman y Hahn (1990) y Jones y Kenen (1985); McMallum (1989) y Baxter (1995) para resúmenes de trabajo sobre ciclos económicos reales (*CER*). Ahmed (1993) subraya las diferencias entre modelos de ciclos económicos monetarios y reales.

En nuestro trabajo empírico, especificamos modelos que imponen restricciones consistentes con los modelos teóricos de ciclos económicos monetarios (*CEM*) y de ciclos económicos reales (*CER*) discutidos anteriormente⁶. Las variables domésticas utilizadas para México y Colombia son: un agregado monetario ampliado (*m*); producción doméstica, representada por el Índice de Producción Industrial (*y*); y el nivel de precios domésticos, medido por el Índice de Precios al Consumidor (*p*)⁷. También se incluye la tasa de cambio real (*rer*), definida como el producto del precio del dólar en términos de la moneda local y la relación de los índices de precios al por mayor domésticos y de los Estados Unidos. Las variables externas son: un agregado monetario ampliado de los Estados Unidos, M2 (*usm*); una tasa de interés nominal, la tasa de interés de los bonos del Tesoro Norteamericano a tres meses (*usr*); y el PIB real de los Estados Unidos (*usy*). Adicionalmente, se incluye el precio relativo del principal artículo de exportación de cada país (*rpc*). En el caso de México, este es el precio relativo del petróleo, medido por la relación del índice de precios del petróleo del *FMI* y el índice de precios al por mayor de los Estados Unidos. Para Colombia, el precio relativo del café se define como la relación entre el índice de precios del café del *FMI* y el índice de precios al por mayor de los Estados Unidos.

El siguiente modelo *CEM* es especificado (en donde las letras en minúscula se refieren ahora a los residuos provenientes de los *VAR* estimados en una primera etapa):

$$(1a) \quad rpc = e^1$$

$$(2a) \quad usm = e^2$$

$$(3a) \quad usr = a_{32} usm + e^3$$

$$(4a) \quad usy = a_{43} usr + e^4$$

$$(5a) \quad rer = a_{51} rpc + a_{52} usm + a_{56} m + e^5$$

$$(6a) \quad m = a_{61} rpc + a_{62} usm + a_{63} usr + a_{64} usy + a_{65} rer + e^6$$

$$(7a) \quad y = a_{71} rpc + a_{73} usr + a_{74} usy + a_{75} rer + a_{76} m + e^7$$

$$(8a) \quad p = a_{81} rpc + a_{85} rer + a_{86} m + a_{87} y + e^8.$$

⁶ Mientras que nuestras especificaciones para los modelos de ciclos económicos monetarios (*CEM*) y de ciclos económicos reales (*CER*) representan elecciones específicas entre diferentes posibilidades, son consistentes con casi todos los modelos *CER* y *CEM*.

⁷ Las tasas de interés domésticas de México y de Colombia no se incluyeron, ya que no se disponía de información para los períodos considerados.

Se asume que el precio relativo del bien de exportación de consumo y la oferta monetaria de los Estados Unidos son perturbaciones estructurales en las ecuaciones (1a) y (2a), que no responden a innovaciones en las otras variables. El precio de los bienes depende de las condiciones de oferta y demanda de su mercado, mientras que la Reserva Federal determina la oferta de dinero de los Estados Unidos. En la ecuación (3a), el equilibrio del mercado monetario implica que la tasa de interés de corto plazo de los Estados Unidos responde a choques monetarios de este país. La ecuación (4a) representa la demanda agregada para los Estados Unidos, la cual, se asume, depende de su propia tasa de interés⁸. En la ecuación (5a), la tasa de cambio real responde tanto al precio relativo del bien como a los choques monetarios. El dinero afecta la tasa de cambio real bien sea a través de efectos del mercado financiero sobre la tasa de cambio nominal o de cambios en el nivel de precios. La ecuación (6a) corresponde a la oferta monetaria local. La oferta monetaria está ligada a la base monetaria, la cual incluye reservas internacionales y crédito doméstico. Las variables externas y la tasa de cambio real afectan la oferta de dinero a través de efectos de la balanza de pagos sobre las reservas. Sin embargo, se asume que el componente doméstico es autónomo, y, como resultado, los ingresos y los precios domésticos no afectan el dinero dentro de un trimestre. La ecuación (7a) representa la demanda agregada. El componente doméstico de la demanda responde al dinero local, mientras que las exportaciones netas dependen del precio relativo del bien de exportación, de los ingresos y la tasa de interés externos, y de la tasa de cambio real. Finalmente, la ecuación (8a) muestra la ecuación de la oferta agregada con los precios domésticos determinados por choques al precio relativo del bien, la tasa de cambio real, el dinero y la producción domésticos. La tasa de cambio real captura los efectos de presión de costos provenientes de precios crecientes de los insumos importados para la producción, mientras que la cantidad de dinero aparece, debido a su efecto sobre el costo del capital de trabajo.

El conjunto de restricciones alternativas es consistente con los modelos de Ciclos Económicos Reales (*CER*):

$$(1b) \quad rpc = e^1$$

$$(2b) \quad usm = b_{23} usr + b_{24} usy + b_{25} rer + e^2$$

⁸ Los efectos monetarios en la demanda agregada también se pueden representar por la oferta monetaria. Cuando se utiliza el dinero norteamericano en vez de la tasa de interés de la ecuación (4a), los resultados empíricos son muy similares a los presentados a continuación.

$$(3b) \quad usr = b_{34} usy + e^3$$

$$(4b) \quad usy = e^4$$

$$(5b) \quad rer = b_{51} rpc + e^5$$

$$(6b) \quad m = b_{61} rpc + b_{64} usy + b_{65} rer + b_{67} y + b_{68} p + e^6$$

$$(7b) \quad y = b_{71} rpc + b_{74} usy + b_{75} rer + e^7$$

$$(8b) \quad p = b_{81} rpc + b_{84} usy + b_{85} rer + b_{87} y + e^8 .$$

En este enfoque, los choques estructurales se originan en el precio relativo del bien de exportación (1b) y en la producción de los Estados Unidos (4b). Esta última puede deberse a choques tecnológicos, fiscales, u otros choques reales en el exterior. El dinero se asume como endógeno en estos modelos y en la ecuación (2b) la oferta monetaria de los Estados Unidos responde a la tasa de interés, a la producción y a la tasa de cambio real de ese mismo país. La tasa de interés norteamericana se ve afectada por los choques a la producción en la ecuación (3b). La tasa de cambio real depende del precio relativo del bien de exportación en la ecuación (5b). La oferta monetaria doméstica en la ecuación (6b) responde a variables tanto externas como domésticas. La producción se determina por variables reales en la ecuación (7b), incluyendo el precio relativo del bien, la tasa de cambio real y la producción estadounidenses⁹, mientras que en la ecuación (8b) los precios se ven afectados por choques externos y domésticos a la oferta.

IV. DATOS Y COINTEGRACION

A. DATOS

Para el análisis se utilizaron los datos trimestrales del período 1971-1992 (véase el apéndice para una descripción detallada de las fuentes de los datos)¹⁰. Todos los datos, con excepción de la tasa de interés, se transformaron a logaritmos. Los datos se examinaron, primero, con pruebas de Dickey-Fuller, aumentadas para

⁹ Como es difícil diferenciar entre los componentes realizados y los esperados de la inflación de la tasa de interés nominal, seguimos a Bernanke (1986) sin incluir esta variable como un choque en la producción real. Sin embargo, en la ecuación (7a) sí aparece en el VAR estructural monetario.

¹⁰ La fecha de inicio es 1971, porque ese fue el primer año para el cual la serie de producción industrial real estuvo disponible en Colombia.

determinar si son estacionarios en niveles o si poseen una tendencia estocástica. Los resultados (disponibles de los autores) indican que la presencia de una raíz unitaria no puede ser rechazada para cualquier variable en niveles. Las pruebas para detectar la presencia de una segunda raíz unitaria indican que esta hipótesis puede ser rechazada para las variables y por consiguiente, concluimos que las variables son integradas de orden uno.

Se estimaron modelos de vectores autorregresivos para cada país con las variables diferenciadas e incluyendo *dummies* estacionales. La extensión de los rezagos se determinó estimando los modelos con uno a cuatro rezagos y el Criterio de Información de Akaike (*CIA*) se calculó para cada *VAR*. El criterio se minimizó para ambos países con una extensión de rezago de uno.

B. COINTEGRACION

Un vector de variables integradas de orden uno está cointegrado si existen combinaciones lineales de las variables que son estacionarias. Johansen y Juselius (1990) han desarrollado un procedimiento de máxima verosimilitud para estimar la matriz de vectores de cointegración, mientras que Johansen (1992) propone un procedimiento secuencial para probar tanto el número de vectores cointegrantes como la presencia de tendencias lineales. Para determinar el número de vectores cointegrantes se utilizaron dos pruebas estadísticas de razón de verosimilitud, el máximo *eigenvalue* y el trazo estadístico. Las pruebas de cointegración se practicaron permitiendo tanto la presencia como la ausencia de tendencias lineales. Las hipótesis para el número de vectores cointegrantes son H_r^+ y H_r , respectivamente, en donde $r=0, \dots, p-1$, y para obtener los valores críticos se utilizaron los cuadros apropiados de Osterwald-Lenum (1992).

El Cuadro 1 reporta los *eigenvalue* máximos y los trazos estadísticos para los dos modelos. El procedimiento para determinar el número de vectores cointegrantes empieza en la parte de abajo del cuadro con la hipótesis de que no hay vectores cointegrantes ni tendencias, H_0^+ . Si esta hipótesis es rechazada, entonces se prueba la hipótesis de que no existen vectores cointegrantes y una tendencia, H_0 . El procedimiento de prueba continúa para cada H_r^+ y H_r , hasta que se encuentre una hipótesis que no se puede rechazar.

Cuadro 1
Pruebas de cointegración

Estadístico <i>eigenvalue</i> máximo			Estadístico de trazo		
Rango	H_r^+	H_r	Rango	H_r^+	H_r
México					
$r = 7$	6.14	3.42	$r \leq 7$	6.14	3.42
$r = 6$	8.33	7.53	$r \leq 6$	14.47	10.95
$r = 5$	12.30	11.98	$r \leq 5$	26.77	22.92
$r = 4$	20.40	20.39	$r \leq 4$	47.17	43.31
$r = 3$	36.78*	29.30	$r \leq 3$	83.94*	72.61*
$r = 2$	41.41*	39.81*	$r \leq 2$	125.35**	112.41**
$r = 1$	46.95*	45.40*	$r \leq 1$	172.30**	157.81**
$r = 0$	78.58**	61.74**	$r = 0$	250.88**	219.54**
Colombia					
$r = 7$	7.05	0.00	$r \leq 7$	7.05	0.00
$r = 6$	13.41	10.61	$r \leq 6$	20.46*	10.61
$r = 5$	15.99	14.23	$r \leq 5$	36.45*	24.84
$r = 4$	24.29	16.29	$r \leq 4$	60.74**	41.13
$r = 3$	27.73	24.34	$r \leq 3$	88.47**	65.47
$r = 2$	39.31	27.73	$r \leq 2$	127.78**	93.20
$r = 1$	47.46*	40.14	$r \leq 1$	175.24**	133.34*
$r = 0$	65.18**	62.93**	$r = 0$	240.42**	196.28**

Nota: Los valores críticos aparecen en Osterwald-Lenum (1992). Los asteriscos indican los niveles siguientes de confianza: * 5% y ** 1%.

Los estadísticos para ambos países indican que la hipótesis de no cointegración entre las variables puede ser rechazada en los dos casos. Los resultados revelan que existen uno o más vectores de cointegración entre las variables de interés externas y domésticas, pero las dos pruebas estadísticas difieren en el número de

vectores de cointegración¹¹. En el caso de México, el *eigenvalue* estadístico indica que hay tres vectores al 5% del nivel de confianza, mientras que el trazo estadístico muestra que hay cuatro o menos. El resultado del *eigenvalue* estadístico para Colombia proporciona la evidencia de que existe un vector, mientras que la prueba de trazo indica relaciones cointegradas adicionales, con un número que depende de la existencia de una tendencia. Sin embargo, ambos estadísticos muestran que las variables domésticas de cada país tienen relaciones de largo plazo con las variables externas. Puesto que las variables están cointegradas, las ecuaciones de los *VAR* también incluyen valores rezagados de las variables en niveles para capturar sus relaciones de largo plazo.

V. RESULTADOS

A. ESTIMACIONES DEL MODELO

Los *VAR* para cada país se estimaron con ambos conjuntos de restricciones estructurales contemporáneas. La idoneidad de las restricciones de identificación de los modelos se puede probar utilizando una prueba de razón de verosimilitud. La prueba de significancia para la hipótesis nula de que los valores estimados de los coeficientes reproducen las covarianzas reales tiene una distribución *chi* cuadrado con los grados de libertad iguales al número de restricciones sobreidentificadoras.

En el caso de México, el estadístico de prueba para el modelo monetario es 11.39 (con nueve grados de libertad), y su nivel de significancia es de 0.25; el resultado correspondiente para el modelo de Ciclos Económicos Reales (*CER*) es de 11.14 (con once grados de libertad) y con un nivel de significancia de 0.43. El estadístico de prueba del modelo monetario en Colombia es de 12.14 con un nivel de significancia de 0.21, y para el modelo de *CER* el estadístico de prueba es de 12.13 con un nivel de significancia de 0.35. Esto implica que ambos grupos de restricciones son compatibles con los datos, y que no hay bases para preferir un conjunto de restricciones sobre el otro.

B. DESCOMPOSICIONES DE VARIANZA DE LA PRODUCCION

La naturaleza de las relaciones entre las variables es puesta en evidencia por las descomposiciones de varianza, las cuales miden la proporción de la varianza del error del pronóstico en una variable que se explica por innovaciones en sí misma

¹¹ Hall (1991) ha mostrado que los resultados de estas pruebas estadísticas son sensibles a la escogencia de la longitud del rezago y a la especificación del modelo.

y en otras variables. Los resultados para las descomposiciones de la varianza de la producción de ambos países aparecen en el Cuadro 2¹². Como estamos primordialmente interesados en establecer si la variación en la producción se debió a choques domésticos o externos, nosotros también agregamos los resultados individuales sumando la proporción de las descomposiciones de la varianza explicadas mediante variables externas (el precio del petróleo o del café, el dinero de los Estados Unidos, y la tasa de interés y la producción norteamericanas) y variables internas (producción, dinero y precio). La tasa de cambio real se enuncia por separado, ya que no es ni una variable puramente externa ni doméstica. Las descomposiciones de la varianza con los *VAR* estructurales de los ciclos económicos monetarios y reales son generalmente similares, con las excepciones mencionadas posteriormente.

Los resultados reportados en el Cuadro 2 indican que las variables externas tienen un impacto importante en la producción de ambos países, respondiendo por el 44-48 por ciento de la variación en la producción después de 5 años en México y por el 36-38 por ciento en Colombia. Los choques externos son particularmente importantes en México, en donde dominan a los choques locales, explicando la variación de la producción, mientras que en Colombia las fuentes domésticas de variación son mayores. Esto se debe en parte a que una proporción más grande de la variación de la producción colombiana se explica por su mismo pasado. Esto puede deberse a la persistencia en el crecimiento de la producción o a choques de la producción no explícitamente modelados en este estudio.

La tasa de cambio real explica aproximadamente una cuarta parte de la variación de la producción en México, mientras que el precio del petróleo responde por casi una quinta parte. Esto es consistente con el nivel de apertura de la economía mexicana, los estrechos vínculos comerciales con los Estados Unidos, y con la importancia del petróleo tanto con respecto a las exportaciones como al *PIB*. Las magnitudes son mucho más pequeñas en Colombia, en donde la tasa de cambio real responde por cerca del 10% y, el precio del café, responde por el 6% de la variación en la producción. Las diferencias entre los resultados de los dos países reflejan la relativa menor importancia del sector cafetero en la economía colombiana, así como un menor precio del artículo primario y menores choques de la tasa de cambio real en este mismo país.

¹² Los intervalos de confianza no se incluyen debido a las dificultades inherentes en la computación de errores estándar para los *VAR* estructurales; véase Sims y Zha (1995).

Cuadro 2
Descomposiciones de la varianza del producto

México								
Modelo	<i>rpc</i>	<i>usm</i>	<i>usr</i>	<i>usy</i>	<i>rer</i>	<i>m</i>	<i>y</i>	<i>p</i>
Mon/4Q	13.5	0.5	12.6	10.3	15.8	4.5	36.2	6.6
Mon/8Q	17.7	2.6	10.4	13.9	24.1	2.7	16.0	12.7
Mon/20Q	18.4	5.3	12.1	12.5	25.2	2.9	7.9	15.5
RBC/4Q	13.8	0.9	3.5	15.0	18.6	4.5	38.0	5.6
RBC/8Q	17.9	2.7	2.2	17.7	21.0	11.6	16.7	10.1
RBC/20Q	18.6	1.9	13.6	10.2	22.6	11.9	8.4	12.8
Modelo	Externas			<i>rer</i>	Domésticas			
Mon/4Q	36.9			15.8	47.3			
Mon/8Q	44.6			24.1	31.4			
Mon/20Q	48.3			25.2	26.3			
RBC/4Q	33.2			18.6	48.1			
RBC/8Q	40.5			21.0	38.4			
RBC/20Q	44.3			22.6	33.1			
Colombia								
Modelo	<i>rpc</i>	<i>usm</i>	<i>usr</i>	<i>usy</i>	<i>rer</i>	<i>m</i>	<i>y</i>	<i>p</i>
Mon/4Q	2.6	0.7	2.6	9.9	6.4	0.3	73.7	3.8
Mon/8Q	4.1	0.9	14.7	12.6	7.0	1.2	56.0	3.4
Mon/20Q	6.4	0.9	19.3	9.2	8.5	6.7	42.0	7.0
RBC/4Q	2.5	0.6	3.1	10.6	6.2	1.1	72.6	3.2
RBC/8Q	3.7	0.8	20.1	9.3	5.8	3.2	54.4	2.8
RBC/20Q	5.5	1.8	23.4	7.5	9.6	5.4	40.1	6.8
Modelo	Externas			<i>rer</i>	Domésticas			
Mon/4Q	15.8			6.4	77.8			
Mon/8Q	32.3			7.0	60.6			
Mon/20Q	35.8			8.5	55.7			
RBC/4Q	16.8			6.2	76.9			
RBC/8Q	33.9			5.8	60.4			
RBC/20Q	38.2			9.6	52.3			

Nota: Externas = $rpc + usm + usr + usy$; domésticas = $m + y + p$.

Las variables de la oferta de dinero tanto domésticas como externas, explican la relativamente pequeña variación de la producción en ambos países. De otro lado, la producción y las tasas de interés de los Estados Unidos afectan la producción en ambas economías. En México, la magnitud de estos efectos es similar (entre un 10 y un 14 por ciento).

En el modelo monetario, en donde la tasa de interés de los Estados Unidos está incluida en la ecuación de producción doméstica, el efecto de corto plazo de esta variable es mucho mayor que en el modelo de Ciclos Económicos Reales (*CER*) (13% contra 4%). Esto sugiere que la tasa de interés de los Estados Unidos tiene un efecto contemporáneo sobre la producción mexicana y que excluirla de la ecuación de producción en el *VAR* estructural subestima su importancia a corto plazo. El efecto grande a corto plazo de la tasa de interés de los Estados Unidos se puede explicar, en parte, por los estrechos vínculos de México con la economía de los Estados Unidos, la fuerte carga de la deuda y la relativa apertura de los mercados de capital, que hicieron vulnerable la economía doméstica a los choques externos de la tasa de interés.

En Colombia, la tasa de interés de los Estados Unidos explica una fracción mucho más grande de la variación de la producción, que la misma producción norteamericana (19-23 por ciento comparado con 8-9 por ciento). Esto es de alguna manera sorprendente a la luz de los controles de capital y el bajo nivel de deuda colombianos. El vínculo entre la tasa de interés de los Estados Unidos y la producción colombiana puede ocurrir a través de mercados financieros y de tasas de interés domésticas, ya que existe alguna evidencia de que la tasa de interés norteamericana afecta la tasa colombiana (véase Edwards, 1985, así como García García y Montes Llamas, 1988). Esto puede deberse en parte a intentos por parte de las autoridades monetarias de evadir diferenciales de las tasas de interés que conducirían a flujos de capital, particularmente a la luz del gran volumen de flujos monetarios ilegales provenientes del narcotráfico.

Estos resultados se pueden comparar con aquellos provenientes de estudios relacionados que hayan examinado la determinación de la producción tanto colombiana como mexicana. Leiderman (1984) reportó que durante el período comprendido entre 1953 y 1978, el dinero local explicó cerca del 10% de la varianza de la producción mexicana y tuvo un efecto relativamente leve en Colombia. Kamas y Joyce (1993) no encontraron que el crédito doméstico fuera significativo en las pruebas de causalidad para la producción mexicana durante 1970-1982, pero el dinero norteamericano, única variable externa, fue significativo.

En los resultados presentados por Kamas (1985), los ingresos externos, pero no el precio del café, afectaron la producción colombiana durante el período 1970-1980. Reinhart y Reinhart (1991) mostraron que el dinero explicó el 5-15 por ciento de la variación en la producción colombiana durante 1960-1982, mientras que la tasa de cambio fue responsable por el 8-13 por ciento. Kamas (1995) encontró que la tasa de cambio nominal tuvo poco impacto sobre la producción en Colombia en el período 1975-1989, mientras que la base monetaria fue un factor importante para explicar la variación en la producción. En su mayoría, nuestros resultados son consistentes con los resultados reportados en otros estudios. Las diferencias se deben a la selección de las variables y del período de la muestra, así como a la especificación econométrica del modelo.

Nuestro hallazgo de que la tasa de interés y la producción norteamericanas tienen grandes efectos sobre la actividad económica doméstica es también consistente con los recientes estudios de flujos de capital que encuentran que las variables de los Estados Unidos explican una proporción significativa de tales flujos. Calvo y otros (1993) encontraron que un conjunto de variables norteamericanas, incluyendo tasas de interés, explicó proporciones significativas de la varianza de la tasa de cambio real y de las reservas internacionales (los cuales se utilizaron como una variable *proxy* para los flujos de capital) en los países en vía de desarrollo. Fernández-Arias (1996) concluyó que las fluctuaciones en los flujos de capital hacia los países en desarrollo eran fundamentalmente determinados por las tasas de interés internacionales, aun cuando los factores domésticos tuvieron mucha importancia en el caso de México. Los resultados presentados por Dooley y otros (1994) indican que las tasas internacionales de interés fueron primordialmente responsables por el mejoramiento posterior al Plan Brady en los precios de la deuda existente en el mercado secundario, lo que constituye un indicador de la solidez crediticia. Como estos flujos de capital pueden afectar el desempeño económico doméstico, estos estudios proporcionan prueba indirecta del impacto del sector extranjero sobre estos países.

Mientras que la tasa de interés nominal puede reflejar perturbaciones tanto monetarias como reales es muy posible que las fluctuaciones de la tasa de interés norteamericana de finales de la década del 70 y de los años 80 se hayan debido en gran parte a la política monetaria de la Reserva Federal. Por consiguiente, sería razonable concluir que los choques tanto monetarios como reales fueron responsables de la variación en la producción de México y Colombia.

C. PRECIOS

Los resultados de la descomposición de la varianza de los precios presentada en el Cuadro 3 indican que las variables externas responden por el 34-39 por ciento de la variación en los precios en México y por el 24-27 por ciento en Colombia en el horizonte de largo plazo. El precio relativo del petróleo es particularmente importante en México, al explicar ligeramente más del 22 por ciento de la variación del precio doméstico, mientras el precio del café explicó solamente el 9-11 por ciento en Colombia¹³. Los efectos de las otras variables externas son más bien pequeños. Los precios colombianos muestran mayor inercia, y los precios pasados explican una proporción relativamente grande de la variación de precios.

La tasa de cambio real responde por 23-33 por ciento de la variación de precios en México y por 5-16 por ciento en Colombia. Nuestros resultados para México se pueden comparar con los estudios de Dornbusch y otros (1990) y Rogers y Wang (1995), quienes encontraron que la tasa de cambio real explicó el 40 y el 15 por ciento de la variación en los precios de México a finales de la década del 70 y en los años 80, respectivamente. En un trabajo relacionado, Guerrero y Arias (1990) y Lizondo (1992) mostraron que el precio doméstico de los artículos extranjeros fue importante para explicar la inflación en México durante la década del 80. Los precios externos y la tasa de cambio fueron determinantes significativos de la tasa de inflación colombiana durante los años 70 en los resultados presentados por Kamas (1985). En un estudio más reciente, Kamas (1995) encontró que la tasa de cambio nominal explicó muy poco la variación de los precios en Colombia.

La oferta doméstica de dinero explica una mayor fracción de la variación del precio en Colombia (18-21 por ciento) que en México (7-11 por ciento). Sin embargo, en el modelo monetario, el efecto del dinero a corto plazo fue grande en México (24 por ciento). El resultado difiere del modelo de Ciclos Económicos Reales (*CER*) porque el dinero está incluido en la ecuación del precio en el modelo monetario. Esto sugiere que existe una correlación contemporánea entre el dinero y los precios en México que el modelo *CER* no logra capturar.

¹³ La inflación doméstica en Colombia puede responder al precio del café a través del efecto de las reservas externas sobre la oferta de dinero. Edwards (1984) encontró pruebas de este vínculo. En nuestras descomposiciones de varianza para el dinero, el precio del café respondió por una gran proporción de la variación en la oferta de dinero.

Cuadro 3
Descomposiciones de la varianza de precios

México								
Modelo	<i>rpc</i>	<i>usm</i>	<i>usr</i>	<i>usy</i>	<i>rer</i>	<i>m</i>	<i>y</i>	<i>p</i>
Mon/4Q	4.5	4.3	1.9	2.8	8.4	24.2	3.5	50.5
Mon/8Q	17.7	2.6	1.1	6.8	14.2	20.1	2.0	36.8
Mon/20Q	18.4	5.3	4.8	10.6	23.3	11.1	0.7	26.2
RBC/4Q	13.8	0.9	0.6	2.3	36.8	0.1	4.6	50.0
RBC/8Q	17.9	2.7	0.2	4.3	38.9	1.5	2.6	36.2
RBC/20Q	18.6	1.9	5.2	2.7	32.6	7.0	0.9	25.3
Modelo	Externas			<i>rer</i>	Domésticas			
Mon/4Q	13.5			8.4	78.2			
Mon/8Q	26.8			14.2	58.9			
Mon/20Q	38.8			23.3	38.0			
RBC/4Q	8.5			36.8	54.7			
RBC/8Q	20.8			38.9	40.3			
RBC/20Q	34.2			32.6	33.2			
Colombia								
Modelo	<i>rpc</i>	<i>usm</i>	<i>usr</i>	<i>usy</i>	<i>rer</i>	<i>m</i>	<i>y</i>	<i>p</i>
Mon/4Q	6.6	2.2	1.9	0.5	9.6	10.3	1.3	67.6
Mon/8Q	7.1	2.3	3.3	3.3	12.3	13.7	4.4	53.6
Mon/20Q	10.8	1.5	3.4	8.3	16.2	18.4	6.2	35.2
RBC/4Q	5.7	3.1	0.1	1.1	4.4	8.5	1.2	75.8
RBC/8Q	5.9	3.6	0.2	5.8	4.4	14.0	4.0	62.0
RBC/20Q	8.7	1.5	9.9	6.7	5.0	21.1	5.2	42.1
Modelo	Externas			<i>rer</i>	Domésticas			
Mon/4Q	11.0			9.6	79.2			
Mon/8Q	16.0			12.3	71.7			
Mon/20Q	24.0			16.2	59.8			
RBC/4Q	10.0			4.4	85.5			
RBC/8Q	15.5			4.4	80.0			
RBC/20Q	26.8			5.0	68.4			

Nota: Véase Cuadro 2.

Lizondo (1992) reportó que el dinero doméstico respondió sólo por el 8 por ciento de la variación de precios en México durante el período comprendido entre 1988 y 1991. Mientras que Kamas (1995) encontró que los efectos del crédito y de las reservas domésticas sobre los precios fueron pequeños en Colombia durante el período 1975-1989, Reinhart y Reinhart (1991) reportaron que el dinero explicó el 20-26 por ciento de la variación en los precios colombianos desde 1960 hasta 1987. Leiderman (1984), quien calculó *VAR* tanto para México como para Colombia para el período 1953-1978, también encontró que el efecto del dinero sobre los precios después de tres años es mayor en Colombia que en México (46 contra 34 por ciento).

D. MEXICO. TRANSMISION DE CHOQUES EN DIFERENTES PERIODOS DE TIEMPO

Mientras que las condiciones económicas y la formulación de políticas han sido relativamente estables en Colombia, la economía mexicana ha experimentado algunos cambios relativamente importantes en su estructura económica. El desempeño económico de mediados de la década del 50 hasta finales de la del 60 se caracterizó como un “crecimiento de estabilización” en México. Este fue un período de rápido crecimiento económico acompañado de una baja inflación, una tasa de cambio estable y déficit fiscales pequeños. Sin embargo, la presión política sobre el sector público para extender la distribución de las ganancias provenientes del crecimiento a los grupos de menores ingresos condujo a un gobierno más activista después de 1970 y a un reiterado compromiso de “crecimiento compartido”. En México, los años 70 se caracterizaron por altos y crecientes déficit fiscales, déficit de la cuenta corriente e inflación. En 1976 la crisis económica de México terminó en una devaluación del peso y en la implementación de un plan de estabilización del *FMI*. Después de 1978 el rápido crecimiento en las utilidades provenientes de la exportación de petróleo condujo a una mayor expansión económica. A pesar de los crecientes ingresos petroleros, aumentaron los déficit fiscales y los déficit de la cuenta corriente, lo que conllevó a grandes empréstitos externos. Hacia 1982, a medida que se debilitaron los precios del petróleo y disminuyeron los flujos de capital, México no pudo seguir atendiendo su deuda. Con frecuencia se ha dicho que los errores en la política doméstica fueron los culpables de estas dificultades económicas, pero también es cierto que los años 70 fueron un período de grandes choques económicos internacionales, en el cual los precios de los artículos de consumo, la producción económica externa y las tasas de interés exhibieron fluctuaciones significativas.

El cambio en las políticas ocurridas con posterioridad a la década del 70 y los descubrimientos de petróleo hacia finales de la década sugieren que hubo diferencias temporales en la transmisión de los choques económicos a la economía mexicana. Por consiguiente, reestimamos el modelo para dos subperíodos (1960-1970 y 1978-1992) y comparamos los resultados. Las descomposiciones de la varianza para un horizonte de 20 trimestres se suministran en el Cuadro 4.

Una comparación de los resultados de la década del 60 con aquellos del período 1978-1992 revela que tanto la producción como los precios exhibieron una mayor persistencia en los primeros años. La participación de la variación de la producción explicada por su propio pasado en los primeros años es de 32-34 por ciento en comparación con 14-18 por ciento de finales del período, mientras las cifras correspondientes a los precios de los dos periodos son de 37-40 por ciento y 6 por ciento. Esto refleja choques externos y domésticos más pequeños en el primer período, lo que es consistente con una mayor autonomía económica y una mayor estabilidad en las políticas durante este período.

Durante los años de la exportación petrolera, el efecto de las variables externas como grupo es substancialmente mayor que el del período anterior, elevándose de 37-44 a 59-63 por ciento para la producción y de 39-40 a 55-57 por ciento para los precios. Los aumentos se deben a mayores choques externos y a la mayor dependencia de la economía mexicana del sector externo durante estos años. Tal como se esperaba, la influencia del precio del petróleo aumenta considerablemente de 13-14 a 31-32 por ciento para la producción y de 11-12 a 27-30 por ciento para los precios. La influencia de la tasa de interés norteamericana sobre la producción se eleva en este último período de 7-12 a 16-24 por ciento y el efecto de la oferta de dinero de los Estados Unidos sobre los precios aumenta de 5 a 13-16 por ciento. Estos aumentos son consistentes con los mayores choques monetarios en los Estados Unidos.

Cuadro 4
Descomposiciones de la varianza para México.
Períodos de tiempo alternativos

Efecto en el producto								
Modelo-Período	<i>rpc</i>	<i>usm</i>	<i>usr</i>	<i>usy</i>	<i>rer</i>	<i>m</i>	<i>y</i>	<i>p</i>
Mon:								
60-70	12.7	22.5	6.6	2.4	18.6	4.1	32.1	1.1
71-92	18.4	5.3	12.1	12.5	25.2	2.9	7.9	15.5
78-92	32.2	3.8	23.7	3.0	7.7	14.3	14.1	1.3
RBC:								
60-70	13.9	7.2	11.8	4.3	24.4	3.2	33.6	1.6
71-92	18.6	1.9	13.6	10.2	22.6	11.9	8.4	12.8
78-92	30.9	3.5	15.8	9.1	12.9	7.9	17.7	2.1
Modelo-Período	Externas			<i>rer</i>	Domésticas			
Mon:								
60-70	44.2			18.6	37.3			
71-92	48.3			25.2	26.3			
78-92	62.7			7.7	29.7			
RBC:								
60-70	37.2			24.4	38.4			
71-92	44.3			22.6	33.1			
78-92	59.3			12.9	27.7			
Efecto en los precios								
Modelo-Período	<i>rpc</i>	<i>usm</i>	<i>usr</i>	<i>usy</i>	<i>rer</i>	<i>m</i>	<i>y</i>	<i>p</i>
Mon:								
60-70	11.8	5.1	16.0	6.1	19.3	1.0	3.7	37.1
71-92	22.4	1.0	4.8	10.6	23.3	11.1	0.7	26.2
78-92	30.0	15.6	8.9	2.5	20.6	7.9	8.2	6.4
RBC:								
60-70	11.0	4.9	12.0	12.3	13.2	3.2	3.4	39.9
71-92	22.5	3.8	5.2	2.7	32.6	7.0	0.9	25.3
78-92	26.8	12.9	14.4	1.0	24.1	6.2	8.9	5.6
Modelo-Período	Externas			<i>rer</i>	Domésticas			
Mon:								
60-70	39.0			19.3	41.8			
71-92	38.8			23.3	38.0			
78-92	57.0			20.6	22.5			
RBC:								
60-70	40.2			13.2	46.5			
71-92	34.2			32.6	33.2			
78-92	55.1			24.1	20.7			

Nota: Externas = $rpc + usm + usr + usy$; Domésticas = $m + y + p$. Las descomposiciones de la varianza se calcularon para un horizonte de 20 trimestres.

VI. CONCLUSIONES

Los resultados econométricos presentados en este estudio demostraron que los choques externos tuvieron efectos substanciales sobre la producción y los precios mexicanos y colombianos en las décadas del 70 y del 80. En México, las variables externas fueron particularmente importantes, al explicar una proporción mayor de la variación de la producción y de los precios que aquella que explicaron las variables domésticas. Mientras las variables externas también tuvieron un gran impacto sobre la economía colombiana, los efectos son menores que para México. Esto se debe en parte a que tanto la producción como los precios mostraron una mayor inercia en Colombia.

Entre las variables externas es de particular importancia el papel de la tasa de interés norteamericana. Las economías son muy vulnerables a los cambios en esta variable a través de sus efectos sobre el comercio y los flujos de capital, el servicio de la deuda y el costo de capital. Esto sugiere que los aumentos en la tasa de interés de los Estados Unidos durante 1994 contribuyeron a la crisis de México de finales de año.

La evidencia también revela que los choques reales han tenido efectos substanciales. El precio relativo del petróleo explicó una gran fracción de la variación de la producción y de los precios en México, mientras que el precio relativo del café tuvo una menor influencia en Colombia. La tasa de cambio real es muy importante tanto en la determinación de la producción como de los precios en México, y algo menos importante en Colombia. La importancia de los choques reales sugiere que se garantiza alguna flexibilidad en la tasa de cambio, la cual es consistente con la adopción reciente de bandas cambiarias de la tasa de cambio en ambos países.

La oferta monetaria doméstica tiene efectos relativamente menores en la producción de ambos países. Los efectos sobre los precios son algo mayores en Colombia y a corto plazo en el modelo monetario para México. La oferta monetaria norteamericana explica una poca variación de la producción o de los precios para ambos países.

Las descomposiciones de la varianza para la década del 60 en México revelan una mayor persistencia tanto para la producción como para los precios y un menor papel para las variables externas. En contraste, los resultados para los años de exportación petrolera indican que los choques externos han tenido

efectos mucho mayores sobre la producción y los precios domésticos en México, siendo el precio del petróleo de particular importancia. La oferta monetaria y las tasas de interés de los Estados Unidos en conjunto han tenido mayores efectos en los años recientes.

Las variables reales explican una proporción substancial de la variación de la producción y de los precios en los dos países. Mientras que la oferta monetaria doméstica y externa tiene poco impacto sobre la producción, la tasa de interés norteamericana tiene grandes efectos. Estos resultados son generalmente robustos para el modelo estructural que utiliza restricciones de ciclos económicos reales o monetarios. Concluimos que tanto los choques reales como los monetarios externos fueron determinantes significativos de la variación en la producción y los precios de México y Colombia.

APENDICE

Los siguientes datos se obtuvieron de la publicación del Fondo Monetario Internacional, *International Financial Statistics*, para México y Colombia: Tasa de cambio, línea ae; el Índice de Precios Mayoristas, 1.63; y el Índice de Precios al Consumidor, 1.65. Adicionalmente, se obtuvieron los siguientes datos para México: M1, 1.34; Cuasidinero, 1.35; el Índice de Producción Industrial, 1.66; y el Índice de Precios del Petróleo, 1.76 aad. El agregado monetario para México se obtuvo sumando M1 y los cuasidineros.

Los datos para el Índice de Producción Industrial de Colombia se tomaron del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, *Boletín Estadística*, el M2 es del Banco de la República, *Principales Indicadores Económicos*, 1923-1992, y el precio del café es el índice de precios del café colombiano del Fondo Monetario Internacional, 1.76 ed.

Los datos obtenidos del *IFS* para los Estados Unidos fueron: M2, 1.59 mb; la tasa de letras del Tesoro a tres meses, 1.60 c; Índice de Precios Mayoristas, 1.63; y el PIB real, 1.99 b. r.

REFERENCIAS

- Ahmed, S. (1993). ¿Does Money Affect Output? Federal Reserve Bank of Philadelphia *Business Review*, July/August: 13-28.
- Aspe, P. (1993). *Economic Transformation the Mexican Way*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Baxter, M. (1995). International Trade and Business Cycles. In G. Grossman and K. Rogoff (eds.), *Handbook of International Economics: Volume III*. Amsterdam: North-Holland.
- Bernanke, B. (1986). Alternative Explanations of the Money-Income Correlation. In A. H. Meltzer and K. Brunner (eds.), *Real Business Cycles and Actual Policies*. Amsterdam: North-Holland.
- Calvo, G. A., L. Leiderman, and C. R. Reinhart (1993). Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External Factors. *IMF Staff Papers* 40 (1): 108-151.
- ____ (1994). The Capital Inflows Problem: Concepts and Issues. *Contemporary Economic Policy* 12 (3): 54-66.
- Claessens, S., M. Dooley, and A. Warner (1995). Portfolio Capital Flows: Hot or Cold? *World Bank Economic Review* 9 (1): 153-174.
- Dooley, M., and K. Kletzer (1994). Capital Flight, External Debt and Domestic Policies. National Bureau of Economic Research Working Paper 4793, Cambridge, Mass.
- Dooley, M., K. Kletzer, and E. Fernández-Arias (1994). Recent Private Capital Inflows to Developing Countries: Is the Debt Crisis History? National Bureau of Economic Research Working Paper 4792, Cambridge, Mass.
- Dornbusch, R., F. Sturzenegger, and H. Wolf (1990). Extreme Inflation: Dynamics and Stabilization. *Brookings Papers on Economic Activity* (2): 1-84.
- Edwards, S. (1984). Coffee, Money and Inflation in Colombia. *World Development* 12 (11/12): 1107-1117.

- ___ (1985). Money, the Rate of Devaluation, and Interest Rates in a Semi-open Economy: Colombia, 1968-1982. *Journal of Money, Credit, and Banking* 17 (1): 59-68.
- Fernández-Arias, F. (1996). The New Wave of Private Capital Inflows: Push or Pull? *Journal of Development Economics* 48 (2): 369-418.
- Frankel, J., and C. Okongwu (1996). Liberalized Portfolio Capital Inflows in Emerging Markets: Sterilization, Expectations, and the Incompleteness of Interest Rate Convergence. *International Journal of Finance & Economics* 1(1): 1-23.
- Friedman, B. M., and F. H. Hahn (eds.) (1990). *Handbook of Monetary Economics*. Amsterdam: North-Holland.
- García García, J., and G. Montes Llamas (1988). Coffee Boom, Government Expenditure, and Agricultural Prices: The Colombian Experience. Research Report 68. International Food Policy Research Institute. Washington, D.C.
- Guerrero, V. M., and L. G. Arias (1990). Análisis de la Inflación en México de 1970 a 1987 mediante vectores autorregresivos. *El Trimestre Económico* 57 (2): 379-401.
- Hall, S. G. (1991). The Effect of Varying Length VAR Models on the Maximum Likelihood Estimates of Cointegrating Vectors. *Scottish Journal of Political Economy* 38 (4): 317-323.
- Hommel, R. (1990). Colombia. In J. Williamson (ed.), *Latin American Adjustment: How Much Has Happened?* Washington, D.C: Institute for International Economics.
- Johansen, S. (1992). Determination of Cointegration Rank in the Presence of a Linear Trend. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 54 (3): 383-397.
- Johansen, S., and K. Juselius (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 52 (2): 169-209.
- Jones, R., and P. B. Kenen (eds.) (1985). *Handbook of International Economics: Volume II*. Amsterdam: North-Holland.
- Kamas, L. (1985). External Disturbances and the Independence of Monetary Policy under the Crawling Peg in Colombia. *Journal of International Economics* 19 (3/4): 313-327.

- ___ (1995). Monetary Policy and Inflation under the Crawling Peg: Some Evidence from VARs for Colombia *Journal of Development Economics* 46 (1): 145-161.
- Kamas, L., and J. P. Joyce (1993). Money, Income and Prices under Fixed Exchange Rates: Evidence from Causality Tests and VARs. *Journal of Macroeconomics*. 15 (4): 747-768.
- Leiderman, L. (1984). On the Monetary-Macro Dynamics of Colombia and Mexico. *Journal of Development Economics* 14 (1/2): 183-201.
- Lizondo, S. (1992). The Dynamics of Inflation, 1988-1991. In C. Loser and E. Kalter (eds.), *Mexico: The Strategy to Achieve Sustained Economic Growth*. Washington, D. C.: International Monetary Fund.
- McCallum, B. T. (1989). Real Business Cycle Models. In R. Barro (ed.), *Modern Business Cycle Theory*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Montiel, P. J. (1994). Capital Mobility in Developing Countries: Some Measurement Issues and Empirical Estimates. *World Bank Economic Review* 8 (3): 311-350.
- Osterwald-Lenum, M. (1992). A Note with Quantiles of the Asymptotic Distribution of the Maximum Likelihood Cointegration Rank Test Statistics. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 54 (3): 461-471.
- Reinhart, C., and V. R. Reinhart (1991). Output Fluctuations and Monetary Shocks: Evidence from Colombia *IMF Staff Papers* 38 (4): 705-735.
- Rogers, J. H., and P. Wang (1995). Output, Inflation and Stabilization in a Small Open Economy: Evidence from Mexico. *Journal of Development Economics* 46 (2): 271-293.
- Sims, C., and T. Zha (1995). Error Bands for Impulse Responses. Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper 95-6.
- Urrutia, M. (1994). Colombia. In J. Williamson (ed.), *The Political Economy of Policy Reform*. Washington, D. C.: Institute for International Economics.