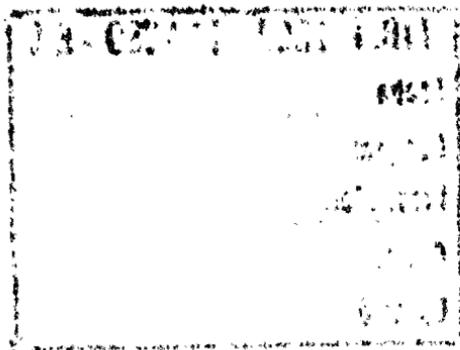


Fander Falconí y Julio Oleas Montalvo, compiladores

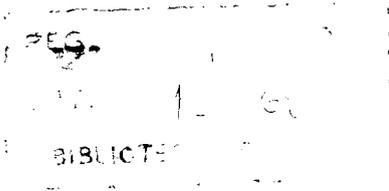
UNIVERSIDAD
CENTRO ACADÉMICO

Antología Economía ecuatoriana



FLACSO

SEDE ACADÉMICA DE ECUADOR



BIBLIOTECA - FLACSO - E C
Fecha: 19 oct. 2004
Compra:
Proveedor:
Código:
Donación: FLACSO - Ecuador

© De la presente edición:
FLACSO, Sede Ecuador
Páez N19-26 y Patria
Quito – Ecuador
Telf.: (593-2) 2232029/030
Fax: (593-2) 2566139
www.flacso.org.ec

ISBN: 9978-67-089-0
Coordinación editorial: Alicia Torres
Cuidado de la edición: Cecilia Ortiz
Diseño de la portada e interiores: Antonio Mena
Imprenta: RISPERGRAF C.A.
Quito, Ecuador, 2004
1ª. Edición: Septiembre de 2004

Índice

Estudio introductorio

Antología de la economía ecuatoriana 1992-2003	13
Fander Falconí y Julio Oleas Montalvo	

Artículos

Del ancla cambiaria a una regla monetaria: alternativas para un programa de estabilización	91
Fidel Jaramillo	

Una propuesta heterodoxa de “estabilización reactivadora”	129
Jürgen Schuldt y Alberto Acosta	

Ecuador: fracaso de las reformas y colapso económico	171
Nader Nazmi	

La política fiscal en dolarización: una reflexión “Perder la moneda ha sido peor que perder la virginidad”	185
Pablo Samaniego P.	

Cuestiones distributivas en la economía ecológica	205
Juan Martínez Alíer y Jeannette Sánchez	

“No abrir nuevas carreteras: una directriz práctica para aliviar la pérdida de biodiversidad en la Amazonía”	231
Joseph Henry Vogel, Ph.D.	
Petróleo, macroeconomía y bosques	249
Sven Wunder	
Los costos asociados a la expansión de la frontera agrícola en los trópicos húmedos de Ecuador	279
Douglas Southgate y Morris Whitaker	
Bibliografía temática	295

Del ancla cambiaria a una regla monetaria: alternativas para un programa de estabilización*

Fidel Jaramillo B.**

Introducción

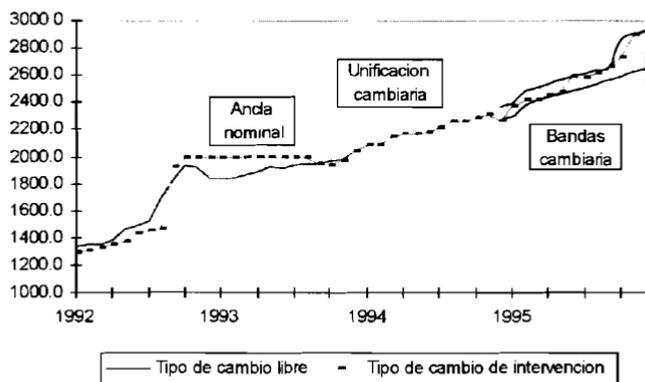
Desde fines de 1992, Ecuador llevó adelante un proceso de estabilización cuyo objetivo central fue la reducción del proceso inflacionario¹. Además de enfrentar los desequilibrios fiscal y externo, el programa de estabilización trajo al país, como elemento novedoso, la utilización del tipo de cambio como ancla nominal. En efecto, luego de una serie de medidas que incluyeron la austeridad en el gasto fiscal y el aumento de precios de bienes y servicios públicos, se corrigió significativamente el tipo de cambio nominal y se estableció un techo nocional máximo tendiente a romper las expectativas de devaluación y, en consecuencia, a “anclar” el nivel de precios domésticos. Luego de esta etapa inicial, el tipo de cambio se mantuvo estable a través de una flotación controlada y, finalmente, se dio paso a un sistema de bandas cambiarias preanunciadas (Gráfico 1).

* Trabajo presentado en el simposio sobre políticas económicas en el Ecuador, organizado por el INCAE y la Fundación Ecuador, Guayaquil, junio 28, 1996. Versión preliminar. Se agradecen comentarios.

** Director de MULTIPLICA, Estudios y Consultoría en Macroeconomía y Finanzas. El autor agradece el auspicio del INCAE y los comentarios y asistencia de Wilson Pérez, Mónica Rojas y Tatiana López. Las opiniones vertidas en este documento son de responsabilidad exclusiva del autor y no comprometen a las entidades auspiciantes.

1 Ver por ejemplo, Jaramillo (1994), Jácome (1994) y Camacho (1996).

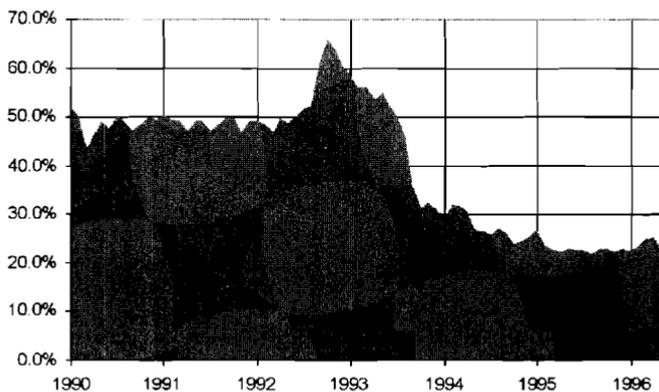
Gráfico 1
Tipo de cambio nominal (suces por US\$)



Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

El programa probó ser exitoso para reducir la inflación; en efecto, luego de los realineamientos cambiarios y en los precios de bienes y servicios públicos, la inflación subió de un promedio del 50% al 65,8% en octubre de 1992; sin embargo, rápidamente empezó a descender al 31% en 1993, 25% en 1994 y 23% en 1995 (Gráfico 2).

Gráfico 2
Tasa anual de inflación



Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

Además de apuntalar el proceso de estabilización, el esquema cambiario incentivó el ingreso de capitales, permitió incrementar la reserva monetaria internacional y fortaleció el proceso de remonetización de la economía, tal como se puede observar en el Cuadro 1, que también resume la evolución de las principales variables durante el período 1990-1995.

Pese a los resultados, relativamente exitosos, la estrategia de la política económica se vio afectada por algunos problemas que han sido comunes en los programas de estabilización basados en objetivos nominales del tipo de cambio en presencia de flujos de capital². Se registró, en particular, una significativa apreciación real del tipo de cambio, especialmente durante 1993, un aumento de las importaciones y, consiguientemente, un deterioro del déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos. Adicionalmente, el influjo de capitales permitió una rápida expansión de los agregados monetarios que multiplicó los fondos prestables y el crédito de las instituciones financieras. Este *boom* del crédito y su repentina reversión desencadenaron una grave crisis financiera hacia fines de 1995³.

La estrategia económica escogida por las autoridades limitó la utilización de la política monetaria como instrumento de estabilización. En efecto, en una economía abierta y con objetivos de tipo de cambio nominal, las variaciones de la reserva externa y, consiguientemente los agregados monetarios, son de carácter endógeno. De allí que, en contraste con una relativa estabilidad del tipo de cambio nominal, la economía ecuatoriana registró una significativa volatilidad en el nivel de las tasas de interés.

Ciertamente, varios choques adversos afectaron la economía ecuatoriana durante el período 1992-1995; sin embargo, las elevadas tasas reales de interés y la inestabilidad en los mercados monetarios también constituyeron elementos adversos para el desenvolvimiento del sector real de la economía, cuyos resultados fueron definitivamente muy pobres.

El objetivo central de este trabajo es múltiple. Por una parte, se describen la naturaleza de las políticas cambiaria y monetaria durante el proceso de estabilización y su reacción frente a los eventos adversos ocurridos en el período 1993-1995. Se analiza, igualmente, el impacto de la evolución de las variables monetarias sobre el desenvolvimiento real de la economía; en particular, los mecanismos de transmisión de la política monetaria. Se explora, finalmente,

2 Ver por ejemplo, Gavin, M., R. Hausmann y L. Leiderman (1995).

3 En Camacho (1996), se analiza la crisis financiera durante este período.

Cuadro 1						
Resultados del programa de estabilización						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
PIB (% de crecimiento)	3.0	0.5	3.6	2.0	4.3	2.3
Inflación (promedio)	48.5	48.7	54.6	45.0	27.3	22.9
Inflación (fin del período)	49.5	49.0	60.2	31.0	25.4	22.8
Devaluación (promedio)	44.5	33.6	42.8	22.4	14.4	16.8
Base monetaria (de crecimiento)	62.1	46.0	57.9	37.9	14.9	29.8
Emisión (de crecimiento)	54.8	44.4	55.3	41.2	36.0	26.8
M2 (de crecimiento)	63.9	58.1	56.9	52.8	56.8	41.2
Exportaciones (millones de dólares FOB)	2714	2851	3008	3062	3844	4362
Importaciones (millones de dólares FOB)	1644	2116	1976	2223	3209	3777
Saldo en cuenta corriente (del PIB)	-3.5	-6.1	-1.7	-4.7	-4.0	-4.6
Reservas externas (millones de dólares)	603.2	760.4	781.8	1253.8	1711.7	1556.6
Deuda externa (en del PIB)	97.5	90.0	81.1	71.8	66.8	77.2
Ingresos fiscales (del PIB)	27.1	25.6	25.7	24.9	24.4	25.8
Gasto fiscal (en del PIB)	26.6	26.2	26.9	25.0	23.8	27.5
Resultado global SPNF (en del PIB)	0.5	-0.6	-1.2	-0.1	0.6	-1.7

Fuente: Base de datos de MULTIPLICA. SPNF= Sector público no financiero.

un esquema alternativo basado en una regla monetaria que impone una trayectoria nominal de la tasa de interés y libera de objetivos nominales sobre el tipo de cambio. Para evaluar dicha estrategia, se realiza un análisis contrafactual que pretende responder la siguiente pregunta: ¿Qué habría pasado en la economía ecuatoriana si en lugar de imponerse un ancla nominal sobre el tipo de cambio se hubiera utilizado un “ancla” sobre la tasa de interés? Pese a las limitaciones propias del análisis contrafactual, los resultados muestran, para el caso ecuatoriano, modificaciones sustanciales en la evolución del producto, los precios y el tipo de cambio. Esta sección se inicia con una breve descripción del rol de la política monetaria durante este período de estabilización.

Estabilización, choques adversos y política monetaria

El rol de la política monetaria durante el proceso de estabilización, iniciado a fines de 1992, fue sustancialmente diferente al de los programas de ajuste de los años 80⁴. En contraste con lo ocurrido en la década pasada, esta vez no se aplicó una política monetaria restrictiva (ancla monetaria) como principal instrumento antiinflacionario. Al contrario, el mensaje de las autoridades económicas fue inclusive en sentido inverso, al implementar una reducción gradual del encaje legal sobre los depósitos monetarios, que culminó en 1994 con la unificación en un nivel del 10% para todas las transacciones e instituciones⁵.

Como se señaló anteriormente, la estrategia de estabilización se fundamentó en un significativo ajuste fiscal y la utilización de un ancla nominal cambiaria. Se conoce teóricamente que en una economía abierta con movilidad internacional del capital, y bajo un esquema que fija objetivos nominales sobre el tipo de cambio, la política monetaria pierde su efectividad para influir sobre la determinación de la oferta doméstica de dinero. En consecuencia, las variables monetarias son determinadas por las variaciones en los flujos externos y en la composición de los portafolios de los agentes económicos.

En el caso ecuatoriano, a partir de la aplicación del programa de estabilización se produjo un significativo ingreso de capitales externos que provocó una expansión no prevista de los agregados monetarios. En una primera instancia, que se prolongó desde inicios de la aplicación del programa en septiembre de 1992 hasta fines de 1994, el Banco Central del Ecuador -BCE- permitió una rápida acumulación de reservas que se incrementó de US\$ 224 millones a US\$ 1.712 en diciembre de 1994. Ello generó un incremento monetario de 3.4 billones de sucres (3.4×10^{12}).

Esta monetización de origen externo fue controlada parcialmente con la restricción fiscal, evidenciada en términos monetarios por una contracción en

- 4 El rol de la política monetaria durante el proceso de estabilización tiene que ser analizado a la luz de las modificaciones institucionales profundas, ocurridas a partir de 1992. En efecto, las reformas en las áreas monetaria y financiera incluyeron la liberalización completa del sistema de tasas de interés, al igual que todos los controles administrativos sobre la fijación de las tasas de interés y asignación selectiva de liquidez. Al eliminar todo tipo de control administrativo sobre las variables monetarias, los mecanismos de mercado pasaron a ser el puntal de los instrumentos de intervención de la autoridad monetaria.
- 5 Al iniciar la aplicación del programa, los depósitos monetarios tenían un encaje legal del 34%, mientras que para los depósitos a plazo de menos de un año, el encaje era del 8%. El promedio ponderado era de aproximadamente 18%. En consecuencia, la unificación del encaje para todo tipo de depósitos e instituciones en el 10%, determinó una reducción del encaje promedio en aproximadamente 8 puntos porcentuales.

el crédito interno neto del BCE al sector público no financiero en -1.7 billones de sucres (aproximadamente la mitad de la expansión de las reservas).

Cuadro 2				
Balance resumido del Banco Central				
(variación de las principales cuentas en millones de sucres)				
	Ago88-Dic91	Ene92-Jul92	Ago92-Dic94	Ene95-Dic95
Variación de la RMI	1,037,849	-517,542	3,430,579	803,592
Variación de OAIN	-714,127	595,620	-2,665,494	-721,393
de los cuales SPNF	-1,134,164	298,070	-1,681,808	152,706
Variación de emisión	323,722	78,078	765,085	82,199

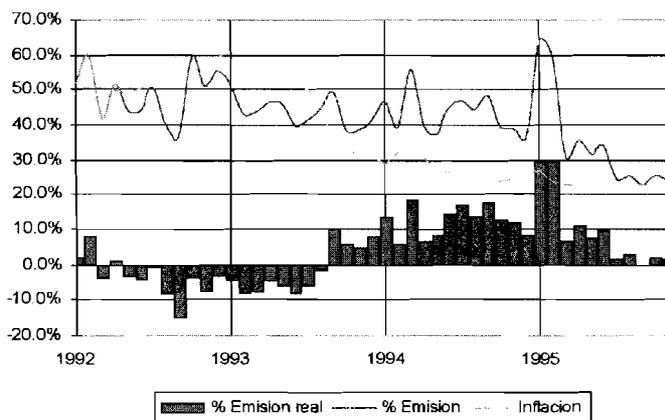
Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números. OAIN= otros activos internos netos. SPNF=sector público no financiero. RMI=reserva monetaria internacional en sucres.

Otra parte fue parcialmente esterilizada a través de operaciones de mercado abierto y de la colocación de títulos del BCE (Bonos de Estabilización Monetaria, BEM), cuyo saldo se incrementó en el período de 57 mil millones a 313 mil millones de sucres. Ello produjo una contracción en los activos internos netos del BCE de 256 mil millones de sucres, equivalentes a sólo el 8% del total de expansión monetaria por incremento de la reserva externa. En consecuencia, una proporción muy importante tuvo que traducirse en un incremento de la emisión monetaria que, en el período anotado, aumentó de 498 mil millones a 1.268 mil millones de sucres.

Como se puede colegir, el BCE no intentó esterilizar totalmente los flujos externos a través de operaciones de mercado abierto, sino que prefirió compensar el incremento monetario vía ajuste fiscal en su mayor parte, y dejar que una significativa porción fuese canalizada hacia mayores niveles de emisión. Esta expansión se observó en el rápido crecimiento del resto de los agregados monetarios.

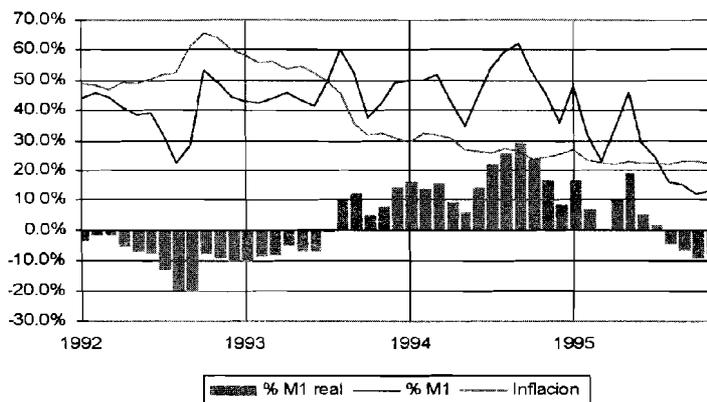
En efecto, como se puede observar en los gráficos siguientes, la emisión y el medio circulante que crecían a tasas reales negativas durante 1992, reiniciaron su incremento en términos reales inmediatamente después de la aplicación del programa de estabilización, lo cual refleja el proceso antes anotado; el crecien-

Gráfico 3
Crecimiento de la emisión monetaria nominal y real



Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

Gráfico 4
Crecimiento del medio circulante (M1) nominal y real



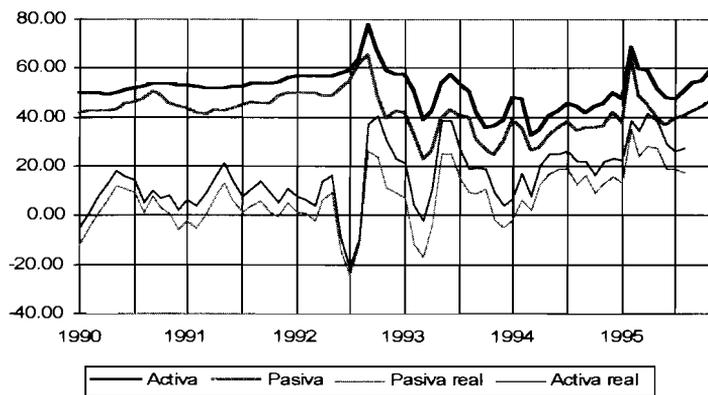
Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

to del “cuasi dinero” fue inclusive más rápido. Entre septiembre de 1992 y diciembre de 1994, el M2 creció en un promedio nominal del 59%, cifra muy superior a la inflación que en el período alcanzó un promedio del 41%.

La expansión monetaria resultante de esta estrategia permitió una baja substancial en las recientemente liberalizadas tasas de interés. En el Gráfico 5 se presenta la evolución de las tasas activas y pasivas referenciales. A partir de septiembre de 1992, cuando las tasas de interés habían llegado a niveles récord del 65% para la pasiva referencial y de 79% para la activa referencial, empezó una sostenida caída en respuesta al proceso de estabilización.

El descenso de las tasas de interés fue rápido durante los primeros meses de aplicación del programa y se prolongó hasta marzo de 1993, cuando la tasa pasiva fue de 22% y la activa de 39%. Esta tendencia a la baja se revirtió posteriormente en varias oportunidades, debido a los períodos de incertidumbre económica y política que afectaron la continuidad de la política económica⁶. Generalmente, durante dichos períodos de incertidumbre, los agentes económicos dudaban de la permanencia del esquema cambiario e incrementaban su demanda de divisas en anticipación a cualquier modificación del tipo de cambio. En tales circunstancias, las autoridades se vieron obligadas a defender el tipo de cambio a través de ventas de divisas, operaciones restrictivas de mercado abierto e incrementos en la tasa de interés.

Gráfico 5
Tasas de interés activa y pasiva referencial
(instrumentos de 90 días. Tasas reales ex-post)



Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

De allí que, en contraste con la estabilidad cambiaria registrada durante 1993 y 1994, la evolución de las tasas de interés mostrara una marcada volatilidad. Si bien las tasas de interés cayeron en promedio, en dichos años en cambio, su variabilidad -medida por el coeficiente de variación- registró un incremento muy significativo con relación a los valores alcanzados durante los últimos años. Como se puede observar en el cuadro inferior, desde inicios de los 90 hasta 1994, las tasas nominales cayeron en alrededor de 15 puntos porcentuales; sin embargo, su coeficiente de variación subió dramáticamente, lo cual denota la volatilidad existente en dicho período, que por otra parte, es evidente con la simple inspección del Gráfico 5.

Cuadro 3
Nivel promedio y variabilidad de las tasas de interés
(instrumentos de 90 días)

	Tasa Pasiva	Coeficiente de variación	Tasa Activa	Coeficiente de variación
1990	44.9	6.5	51.3	3.3
1991	44.6	5.7	52.8	2.5
1992	50.7	14.0	60.2	10.4
1993	33.2	22.6	46.1	17.8
1994	34.7	12.5	42.9	11.8
1995	43.9	17.5	54.5	12.0
Promedio	42.0	13.1	51.3	9.6

Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números. MULTIPLICA.

- 6 Lastimosamente, el programa de estabilización macroeconómica se vio limitado por varios paréntesis caracterizados por la incertidumbre política y económica. Un primer período de incertidumbre se produjo entre abril y junio de 1993, cuando las divergencias al interior del Gabinete terminaron con la remoción de tres miembros del equipo económico y el Ministro de Gobierno. La situación se agravó ante la ausencia de un programa económico con el Fondo Monetario Internacional -FMI-. Un nuevo período de incertidumbre se produjo a inicios de 1994, debido a la caída de los precios del petróleo y ante el nerviosismo anticipado a las medidas fiscales que se aplicaron para ajustar la brecha. Finalmente, en 1995, confluyeron el conflicto bélico con el Perú, los racionamientos eléctricos y la crisis política que terminó con la remoción del entonces vicepresidente, Eo. Alberto Dahik. Estos acontecimientos y sus efectos económicos son analizados más adelante, con mayor detenimiento.

Si se analiza la evolución de las tasas de interés real realizadas o *ex post*, en 1993 el promedio de la tasa pasiva referencial real fue de 3.9%; sin embargo, la variabilidad es sorprendente, con tasas reales que van desde un nivel positivo de 28.4% a un nivel de -21.4%. Fue más dramático, inclusive, el retorno *ex post* equivalente en dólares de inversiones en sucres que registró un promedio de 19.8%, pero su variabilidad también fue significativa con un máximo de 37.3% y un mínimo de -3.0%.

Durante 1994, pese a los problemas anotados, se registró una tendencia hacia la estabilidad de los agregados monetarios y las tasas de interés. A fines de año, se anunció un programa que contemplaba mayor crecimiento, reducción de la inflación y un nuevo esquema cambiario basado en un sistema de bandas preanunciadas. Las perspectivas fueron optimistas; sin embargo, el panorama cambió radicalmente en 1995, a raíz de una serie de choques adversos que golpearon a la economía ecuatoriana y que se tradujeron en una reducción de los flujos de capital hacia el país y en un deterioro general de la economía.

A fines de enero de 1995, se desató el conflicto bélico con el Perú, lo cual produjo un retiro de depósitos (sucres y dólares) y una fuga de capitales hacia el exterior. El BCE intervino a través de operaciones de mercado abierto para incrementar la tasa de interés de corto plazo que llegó a niveles inéditos en la historia económica del país. Ello previno una corrida en contra del sucre y una crisis de balanza de pagos mayúscula; sin embargo, produjo una restricción de crédito y una alteración de los planes de inversión y de producción que tuvo efectos muy graves en la economía ecuatoriana.

Una vez superado el conflicto, se produjo una reversión de la tendencia y un resurgimiento de la confianza en el programa económico. El BCE anunció que recalibraría el modelo, lo cual incluyó una modificación discreta de las bandas cambiarias. El esquema cambiario fue creíble y el tipo de cambio, que se había ubicado en niveles muy cercanos al techo de la banda cambiaria, nuevamente cayó al piso como consecuencia del retorno parcial de algunos capitales que habían salido del país. Ello obligó al BCE a comprar divisas, esta vez para impedir una mayor apreciación nominal.

Este influjo de recursos permitió al BCE recuperar reservas externas, expandir los agregados monetarios y reducir las altas tasas de interés. Entre marzo y junio de 1995, se produjo una paulatina reducción de las tasas nominales de interés que de un pico de 64% para la tasa pasiva en febrero, cayó al 36% en junio. Igualmente, la tasa activa cayó de un nivel máximo del

70% al 48% en esos meses; sin embargo, esta tendencia se revirtió nuevamente con el inicio de la crisis política que envolvió en un escándalo de corrupción al entonces vicepresidente Dahik, y que terminó con su juicio político y fuga en el mes de octubre.

Al igual que en los otros choques adversos, la autoridad monetaria manejó una receta idéntica: defendió el esquema cambiario a través de ventas de divisas en el mercado cambiario y elevó la tasa de interés doméstica para no estimular el ataque contra el sucre. A fines de octubre, el BCE se vio obligado a ampliar la banda y modificar su pendiente; sin embargo, las reformas realizadas no devolvieron la confianza a los agentes económicos y el tipo de cambio nuevamente se pegó al techo cambiario, lo cual obligaba al BCE a vender casi US\$ 300 millones en el último trimestre. La absorción de liquidez vía venta de dólares y el incremento de la prima de riesgo, debido a la situación de incertidumbre, mantuvieron elevadas las tasas de interés nominales y reales.

Como se puede concluir de esta descripción inicial, la estrategia cambiaria adoptada por la autoridades económicas trajo como consecuencia la inestabilidad intrínseca en las variables monetarias pues, frente a frecuentes choques adversos de diferente naturaleza que afectaron a la economía ecuatoriana, el BCE defendió su esquema cambiario, aún a costa de desencadenar súbitas variaciones de los agregados monetarios y de las tasas de interés.

Efectos reales y mecanismos de transmisión

En la literatura sobre el tema existe un consenso en lo referente a que, al menos en el corto plazo, la política monetaria tiene impacto sobre la evolución de las variables reales. En el caso ecuatoriano, existe cierta evidencia empírica de ello. Para ilustrar los efectos de las variables monetarias sobre diferentes indicadores económicos, esta sección se inicia con la presentación de los resultados de un modelo de vectores autoregresivos que incluye, como variables endógenas, el logaritmo del índice real de actividad económica (IDEAC)⁷, el logaritmo del índice de precios (IPC), el logaritmo del tipo de cambio nominal

7 El IDEAC es un indicador mensual que recoge la evolución de la actividad real con base en sectores productivos que abarcan el 65% del PIB. Ha sido calculado recientemente por el BCE y utilizado en algunos de sus estudios (ver por ejemplo, Banco Central del Ecuador 1996).

y la tasa de interés activa referencial. Como variable exógena, se incluye al logaritmo de las exportaciones de petróleo⁸.

Los resultados muestran la reacción de las diferentes variables endógenas frente a un choque restrictivo no anticipado de la política monetaria, que se refleja en un aumento de la tasa de interés activa con una desviación estándar

Varios elementos son destacables en este ejercicio. El incremento en la tasa de interés tiene un leve efecto adverso sobre el nivel de actividad económica a partir del quinto mes. Luego converge al nivel anterior a partir del décimo octavo mes. La reacción va en la dirección esperada, pero su magnitud es muy reducida. Ello se debe, posiblemente, a la propia construcción del IDEAC que, al contrario de la mayor parte de variables durante el período, presenta una evolución muy suave y sin variaciones súbitas, como se observa en los gráficos de la página anterior. En el mismo sentido, vale la pena destacar el comportamiento más estable del IDEAC (trimestralizado) comparado con el PIB real trimestral, que también es calculado por el BCE.

Puesto que en el país no existe otra variable que mida el nivel de producción real con una frecuencia mensual, se ha optado por continuar aplicando esta variable; no obstante, cabe advertir que el ejercicio podría subestimar la magnitud de los efectos reales de la política monetaria.

Una segunda observación se relaciona con las propias tasas de interés que, luego del choque adverso, retornan a su nivel original en un esquema ondulatorio que podría replicar el comportamiento de esta variable en los últimos dos años.

El tipo de cambio sufre inicialmente un incremento significativo luego del choque monetario. Ello podría capturar el régimen cambiario vigente en este período y los eventos en los cuales, luego de un ataque especulativo que obliga al BCE a subir las tasas de interés, se modifica el esquema cambiario con incrementos discretos del tipo de cambio (febrero 1995, octubre 1995). En el nivel de precios se observa un comportamiento similar.

Si bien de este ejercicio se concluye que existe un efecto en el corto plazo de las variables monetarias sobre el nivel de actividad, para conducir una po-

8 B. Bernanke y M. Gertler (1995) presentan un ejercicio similar. Sims (1980) ofrece mayores detalles sobre el uso de vectores autoregresivos. La especificación incluyó cuatro rezagos de las variables endógenas, la variable exógena y una constante. Otros ejercicios incluyeron más rezagos, sin que ello mejorase el porcentaje de determinación del modelo. También se utilizó la tasa interbancaria promedio y a fin de mes, con similares resultados. Para conocer detalles de especificación y resultados (véase Anexo).

lítica monetaria de manera exitosa, es crucial analizar los mecanismos a través de los cuales ésta afecta a la economía real⁹. Tradicionalmente, se han considerado dos vías principales: el mecanismo de tasas de interés y el del tipo de cambio. El mecanismo del precio de las acciones y el llamado “canal crediticio” se han agregado recientemente. A continuación, se explican brevemente estos mecanismos y su vigencia en el caso ecuatoriano.

El mecanismo de las tasas de interés

La transmisión de la política monetaria a través de la tasa de interés y su efecto sobre la inversión y el producto, es la versión más tradicional de inspiración keynesiana. A esta explicación se han sumado últimamente otras más rigurosas (Taylor 1995). Bajo esta perspectiva, para determinar el efecto de la política monetaria en un modelo de precios en los mercados financieros se requiere entender la relación entre las tasas de interés en el corto plazo, tasas de largo plazo y tipo de cambio, así como sus respectivas tasas nominales y reales. Con respecto a esto último, si se asume la existencia de rigideces nominales en los precios y salarios, una modificación en el nivel nominal puede afectar a las variables reales en el corto plazo. Evidentemente, al cambiar las variables reales (interés y tipo de cambio) esto tendrá efecto sobre la inversión, el consumo y las exportaciones netas y, por consiguiente, sobre el producto.

Así, la autoridad monetaria podría influir sobre el producto debido al encarecimiento del costo del capital lo cual causaría una baja en la inversión, en la demanda agregada y, en consecuencia, en el producto. Como se ve, este canal de transmisión es el clásico mecanismo keynesiano. Ha sido interpretado de manera muy similar utilizando el consumo, especialmente el de bienes duraderos. En el caso ecuatoriano, existe poca evidencia del efecto de las tasas de interés sobre el producto vía encarecimiento del costo del capital (véase Samaniego 1992). No existe la correlación esperada entre variables como la tasa de interés real y la inversión privada.

9 Los puntos descritos a continuación fueron resumidos en Mishkin, F. (1995).

El mecanismo del tipo de cambio real

La política monetaria tiene que ser entendida en el contexto de una economía abierta. Bajo esta perspectiva, los efectos reales de la política monetaria deben ser analizados a través de modificaciones del tipo de cambio real y su impacto sobre el sector externo, en particular, sobre las importaciones. Esta interpretación involucra el análisis de la relación entre la tasa de interés y el tipo de cambio real.

Con base en la tradicional teoría de la paridad de tasas de interés, un incremento de la tasa de interés nominal traería consigo una caída en el tipo de cambio nominal. Ello se debe a que el tipo de cambio *spot* se determina con base en el diferencial de tasas de interés más la depreciación esperada. Si esto fuese verdad, se debería observar una correlación positiva entre la tasa de depreciación nominal y el diferencial de tasas de interés. En una economía abierta, la diferencia únicamente se explicaría por la prima de riesgo país y por la presencia de errores no sistemáticos. En Ecuador, el diferencial de tasas de interés y la depreciación *ex post* han tenido una correlación positiva; sin embargo, su discrepancia ha dado lugar a la presencia de premios significativos a la inversión en sucres, como se describió en la sección anterior. Los gráficos de la página siguiente muestran la correlación entre estas variables.

Debido a las rigideces nominales de precios y salarios, dicha variación del tipo de cambio nominal tiene efectos sobre la tasa real y, por ende, sobre las exportaciones netas del país. En otras palabras, una política restrictiva aumenta la tasa de interés y hace que retroceda el tipo de cambio nominal, lo que provoca a su vez, una caída en el tipo de cambio real que afecta negativamente las exportaciones y estimula las importaciones, lo cual afecta al producto. En el caso ecuatoriano, dicha correlación simple se verifica entre el tipo de cambio real y las exportaciones netas, aunque dicha relación se explica únicamente por las importaciones, pues las exportaciones totales no muestran reacción frente al tipo de cambio real. Ello se debe a que una significativa proporción de las ventas externas depende de factores exógenos (petróleo, banano y café, por ejemplo).

El efecto vía precio de las acciones

Otro de los canales de transmisión es el precio de las acciones de las empresas. Una política monetaria contractiva, por ejemplo, reduce la cantidad de dinero e incrementa la tasa de interés. Ello hace que el precio de las acciones caiga, por lo que cae también la *q-de-Tobin*. Como se conoce, la *q-de-Tobin* representa el cociente entre el valor de mercado de una empresa (dado por el precio de acciones multiplicado por el número de acciones en circulación) y el costo de reposición del capital. Si la *q* es alta, entonces resulta conveniente emitir acciones e invertir en planta y maquinaria, pues esta operación es relativamente más barata con relación al valor de mercado de dicha inversión. Sucede lo contrario si la *q* cae.

En consecuencia, al afectar la *q-de-Tobin*, la política monetaria afectaría la inversión y, por consiguiente, el producto. Si bien esta explicación es plausible para países con alto desarrollo de sus mercados de capitales en países como Ecuador, el peso como mecanismo de transmisión de la política monetaria es limitado debido a la escasa capitalización del mercado; de todas maneras, en el país existe cierta evidencia de una relación negativa entre los precios de las acciones transadas en la nascente bolsa de valores y las tasas de interés, que podría sugerir la existencia de esta vía de transmisión, aún cuando ésta hubiese sido limitada.

Canal de crédito

El llamado “canal del crédito” es uno de los mecanismos de transmisión que más atención ha recibido en la literatura contemporánea¹⁰. La esencia del análisis radica en que las asimetrías en la información y los problemas de incentivos afectan el funcionamiento de los mercados financieros y el acceso a los mercados de crédito por parte de las empresas. De esta manera, se produce un premio para el financiamiento externo que refleja diferente información entre el acreedor y el deudor, otros factores como el costo de monitoreo y las restricciones que suelen imponer los acreedores para disminuir el riesgo de daño moral por parte del deudor.

10 Véanse, por ejemplo, Stiglitz y Weiss (1981), Greenwald y Stiglitz (1990), Bernanke y Gertler (1995), Fazzari et. al (1988), entre otros. Jaramillo, Schiantarelli y Weiss (en prensa) hacen una aplicación al caso ecuatoriano.

De acuerdo a esta literatura, la política monetaria puede influir sobre la actividad real de la economía en la medida que altera este premio por financiamiento externo. Uno de los canales más importantes es la manera cómo las decisiones de la autoridad monetaria modifican la estructura financiera de las empresas y facilitan o impiden el costo y el acceso a los mercados crediticios. La cantidad de activos fijos, u otro tipo de activos que pueden ser susceptibles a colateralizarse, es uno de los determinantes para el acceso y el costo del crédito, en la medida que reduce los problemas de información e incentivos. Ello, sin embargo, introduce restricciones y costos a los contratos de financiamiento.

Esta vía es usualmente ignorada por la autoridad monetaria cuando desarrolla su política; sin embargo, las conexiones son evidentes en la medida que determinadas decisiones de política monetaria afectan el balance financiero de las empresas y, por consiguiente, las condiciones de financiamiento. Por ejemplo, una política monetaria restrictiva que incremente las tasas de interés, reduce el flujo de caja de las empresas que dependen de crédito de corto plazo para financiar su capital de trabajo, lo cual deteriora su posición financiera y encarece sus condiciones de crédito. Igualmente, un aumento de la tasa de interés empeora la situación financiera de las empresas con elevados pasivos a tasas de interés flotante.

Se ha comprobado empíricamente que este tipo de factores afecta las decisiones reales de las empresas con mayor severidad en el caso de países con mercados de capitales imperfectos. En el caso ecuatoriano, por ejemplo, Jaramillo, Schiantarelli y Weiss (en prensa), mostraron cómo los problemas de asimetría en la información y en el agenciamiento son más severos para las empresas pequeñas y jóvenes, por lo que las variables que capturan la salud financiera de la empresa y la disponibilidad de colateral son significativas en las decisiones de inversión. En dicho estudio se estima que la prima promedio real es de 7.7% debido a las imperfecciones en los mercados de capitales.

Efectos de la volatilidad

Si bien la volatilidad de variables monetarias y la tasa de interés no pueden ser consideradas mecanismos de transmisión en esencia, dicha volatilidad tiene un impacto adverso sobre la actividad económica (véase, por ejemplo, Gavin, Hausmann y Leiderman 1996). En el caso ecuatoriano, el comportamiento

inestable de las tasas de interés, si bien fue el costo de sostener la estabilidad cambiaria, podría ser uno de los factores que no estimulan a la inversión productiva; en particular aquella que requiere de períodos de maduración más largos. Además, se destinan demasiados esfuerzos a identificar inversiones y estrategias financieras rentables en el corto plazo, y pocos a identificar proyectos de inversión en el largo plazo.

En estas circunstancias, si bien la reducción de la tasa de interés debería estimular la inversión privada, el aumento de su volatilidad le resta incentivo, pues las decisiones de inversión dependen no sólo del nivel de la tasa de interés sino también de su variabilidad¹¹.

Habida cuenta de los efectos reales de la política monetaria y sus mecanismos de transmisión, es importante explorar alternativas de gestión monetaria que permitan alcanzar un mejor desempeño económico.

Elementos para un nuevo esquema de política monetaria

La estrategia de estabilización basada en un ancla cambiaria probó ser eficiente durante la primera etapa de aplicación del programa macroeconómico; sin embargo, ha mostrado algunas debilidades, una de ellas ha sido la pérdida de autonomía de la política monetaria en circunstancias en las que se necesitaría que tenga un mayor protagonismo como instrumento estabilizador; de hecho, el costo de mantener la estabilidad cambiaria ha sido la volatilidad inédita de las tasas de interés.

En consecuencia, es importante explorar otras estrategias que permitan reemplazar la actual con otra que se halle más acorde con las nuevas circunstancias y que cumpla con los objetivos económicos que deberán plantearse para los próximos años. Para el diseño de dicha estrategia, es imprescindible dar respuesta a los siguientes interrogantes:

11 En la medida que la inversión tiene irreversibilidades o costos de entrada y salida, la presencia de la incertidumbre da valor a la opción de esperar. Véase por ejemplo, Jaramillo (1990).

Qué régimen cambiario adoptar

Pese a que conocen que al escoger un objetivo de tipo de cambio nominal, las autoridades económicas pierden control sobre su política monetaria, y han preferido esta estrategia porque presenta una serie de ventajas: reduce la incertidumbre y la volatilidad cambiaria, norma a los gobiernos obligándolos a mantener por sí mismos una disciplina fiscal y, por último, ayuda a anclar el nivel doméstico de precios; sin embargo, el esquema obliga a las autoridades monetarias a realizar promesas cambiarias que muchas veces ocasionan graves costos en términos de vaivenes monetarios. Los mecanismos de transmisión de la política monetaria amplifican estos efectos adversos en el resto de la economía; además, las promesas frecuentemente son violadas, lo cual introduce volatilidad e incertidumbre, factores que, supuestamente, debía atacar el sistema.

Es importante destacar que para escoger un esquema en el que la política monetaria tenga un rol más efectivo, las autoridades deberán sacrificar el mantener objetivos cambiarios. En términos del proceso de estabilización, ello implica que la estrategia antiinflacionaria tenga que fundamentarse en una disciplina fiscal estricta y en una política monetaria consistente con los objetivos de crecimiento e inflación, mas no en anclas cambiarias que faciliten la estabilización.

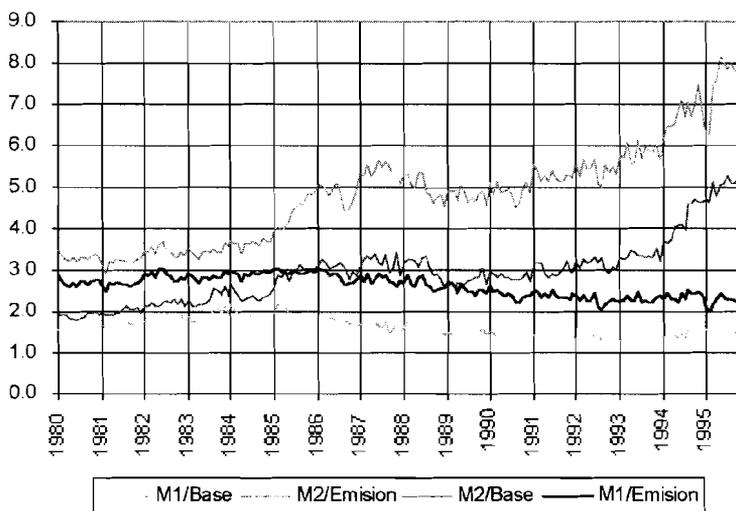
Estabilidad de la demanda de dinero

Los modelos de programación asumen, usualmente, la existencia de una demanda de dinero estable y predecible, con multiplicadores también estables. Por ello, si se cuenta como premisa que se escoge un sistema cambiario flexible, al modificar la oferta de dinero (base) a través de los agregados que están bajo el control de la autoridad, se logra controlar la tasa de interés.

En el último período, las autoridades monetarias han tenido mucha dificultad para cumplir con sus previsiones monetarias, principalmente por el esquema cambiario escogido, pero también por la dificultad al seleccionar un agregado monetario al cual monitorear. Se suele escoger la base monetaria, pero en Ecuador existe demasiada volatilidad en el encaje bancario y, por ende, en la base¹². La emisión monetaria es otro de los agregados seleccionados usualmente como meta de la programación monetaria, éste es más estable; sin

embargo, lo que la autoridad monetaria quisiera controlar directamente no es la emisión o la base sino, a través de ellas, los medios de pago a disposición del público; es decir, el medio circulante (M1 y M2). Desafortunadamente, las autoridades monetarias no han podido predecir con eficiencia, el comportamiento de los multiplicadores de estos agregados monetarios con respecto a la emisión o la base monetaria. Evidentemente, tampoco han podido avizorar contracciones o expansiones monetarias no previstas debido a las intervenciones forzosas en el mercado cambiario.

Gráfico 6
Evolución de los multiplicadores monetarios



Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

- 12 Ello se produce debido a que los requerimientos se basan en promedios semanales y no diarios, de tal manera que puede existir el extremo, que durante 6 días el encaje sea nulo y en el último día, se depositen fondos equivalentes a siete veces el encaje diario indispensable.

La inestabilidad de la demanda de dinero que modifica el comportamiento de los diferentes multiplicadores monetarios, limita las posibilidades de planificación financiera, y por ende, la posibilidad de afectar la tasa de interés, aún en circunstancias en las que teóricamente la política monetaria sería efectiva (i.e. bajo un esquema de tipo de cambio flexible).

En su lugar, algunos bancos centrales pueden imponerse objetivos sobre una trayectoria de las tasas de interés y, para ello, pueden manipular directamente esta variable a través de operaciones de mercado abierto. De allí que podría ser recomendable imponerse como objetivo la tasa de interés nominal, con base en un supuesto de comportamiento de la tasa de interés real y en la meta de inflación. Las autoridades monetarias podrían intervenir a través de operaciones de mercado abierto para ir guiando la trayectoria esperada de las tasas de interés y el cumplimiento del resto de metas macroeconómicas.

Qué hacer con el tipo de cambio

Evidentemente, uno de los costos de esta política radica en que cualquier presión transitoria sobre la economía sería absorbida por el tipo de cambio, y ya no por la tasa de interés; en consecuencia, si la economía sufre choques adversos, enfrentará una tasa de interés más estable, pero un tipo de cambio más volátil; sin embargo, mantener un objetivo de tasas de interés no implica abandonar completamente la trayectoria del tipo de cambio. La autoridad monetaria puede monitorear la evolución de los tipos de cambio nominal y real y evaluar las eventuales desviaciones con respecto a la teoría de la paridad de compra (PPP). Una regla sencilla, pero útil, radica en impedir los grandes desvíos con respecto a la PPP para lo cual el BCE puede modificar la trayectoria de las tasas de interés y, eventualmente, matizar los movimientos en el tipo de cambio con esporádicas intervenciones en el mercado cambiario.

Reglas monetarias

Una vez decidida la sustitución del esquema cambiario, se requiere una regla monetaria que guíe las expectativas de los agentes económicos. Existe un consenso en la literatura referente a que la política monetaria debe seguir una re-

gla, en lugar de ser discrecional. Dichas reglas no necesariamente tienen que ser fijas o invariables, pueden ser adaptables o reaccionar frente a nueva información o resultados macroeconómicos.

Taylor (1995) ha propuesto una regla que, en simulaciones empíricas, ha probado ser eficiente: la tasa de interés se guiará por una función de reacción que responda parcialmente a las desviaciones de la inflación y el crecimiento del PIB con respecto a los objetivos planteados por las autoridades. A esta regla, podría agregarse otro término que ajuste parcialmente la tasa de interés cuando existan desviaciones del tipo de cambio real con respecto a su PPP.

Esta regla modificada puede expresarse como:

$$i_t = (r^e + \pi_{t+1}^e) + \alpha_1(\pi_t - \pi_t^e) + \alpha_2(\delta_t - \delta_t^e) + \alpha_3(\rho_t - \pi_t^w - \pi_t)$$

en donde

i_t = interés nominal para el período t

r^e = interés real esperado para el período t

π_{t+1}^e = inflación esperada para el período $t+1$

π_t = inflación observada para el período t

π_t^e = inflación esperada hasta el período t

δ_t = crecimiento del PIB para el período t

δ_t^e = crecimiento del PIB esperado para el período t

ρ_t = devaluación nominal en el período t

π_t^w = inflación internacional

con $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 > 0$

La pregunta es, ¿qué habría pasado en la economía ecuatoriana, si las autoridades económicas seguían esta regla? Obviamente, cualquier respuesta es una simple conjetura; sin embargo, el tema se explora en la siguiente sección.

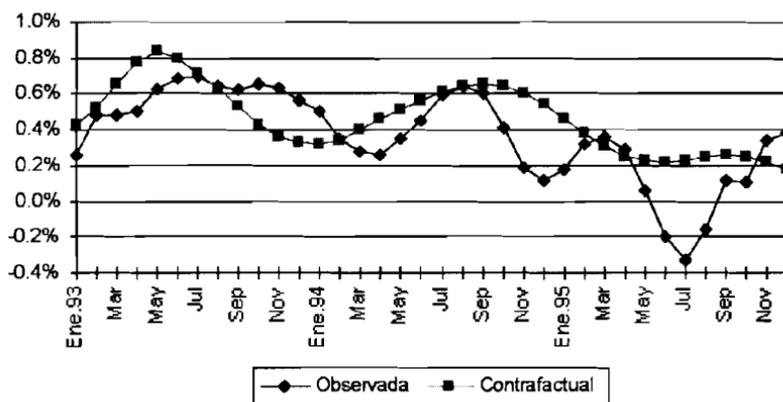
Análisis contrafactual que utiliza la regla monetaria

Para simular las consecuencias que podrían provocarse al aplicar una regla monetaria en lugar del ancla nominal, se pueden utilizar los resultados del modelo de vectores autoregresivos presentado en líneas anteriores, bajo el subtítulo "Efectos reales y mecanismos de transmisión"; insertar la regla anotada y observar los resultados, en una suerte de análisis contrafactual. Es importante destacar que al modificar una de las variables endógenas (la tasa de interés), todas las demás variables se modifican debido a la interrelación dinámica de todas ellas.

Los objetivos y las variables utilizadas se presentan en el Anexo. A continuación, se ofrecen los resultados de las simulaciones.

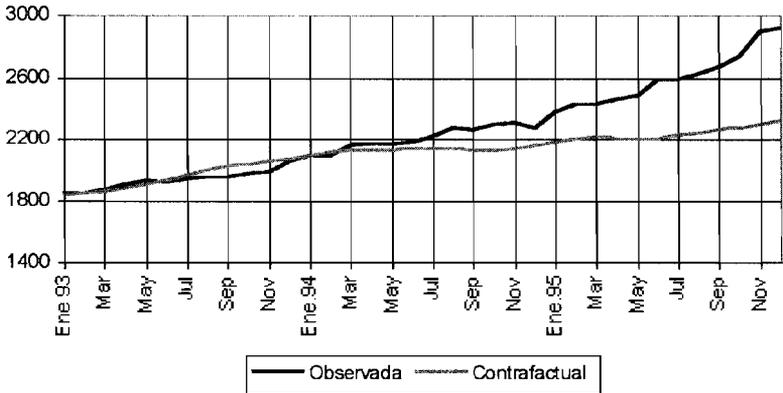
Gráfico 7

Crecimiento económico (variación mensual del IDEAC)



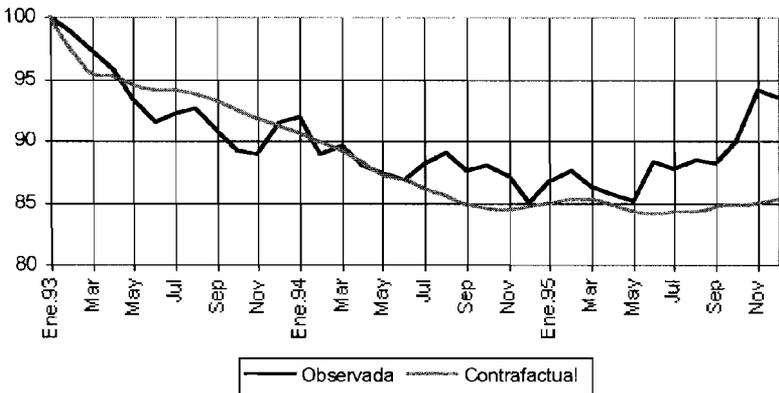
Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

Gráfico 8
 Tipo de cambio nominal (sucres x US\$)



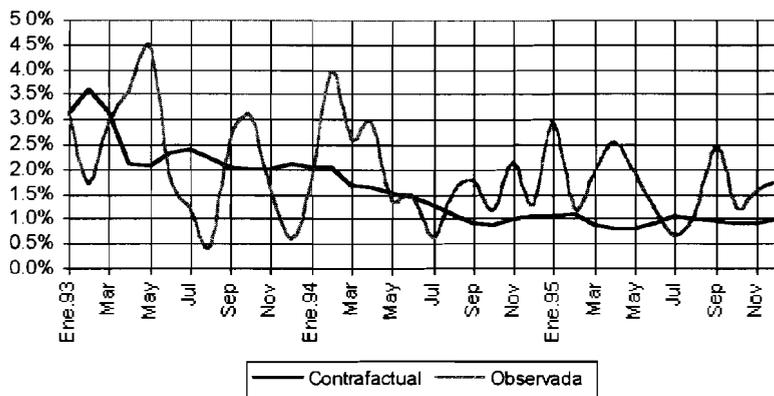
Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

Gráfico 9
 Tipo de cambio real (enero 1993=100)



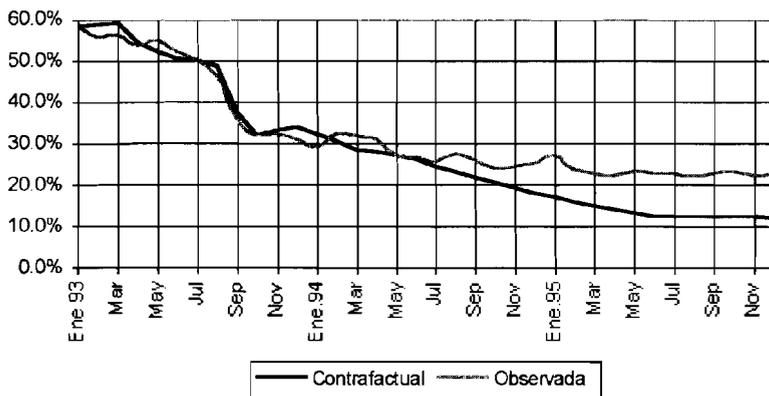
Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

Gráfico 10
Inflación mensual



Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

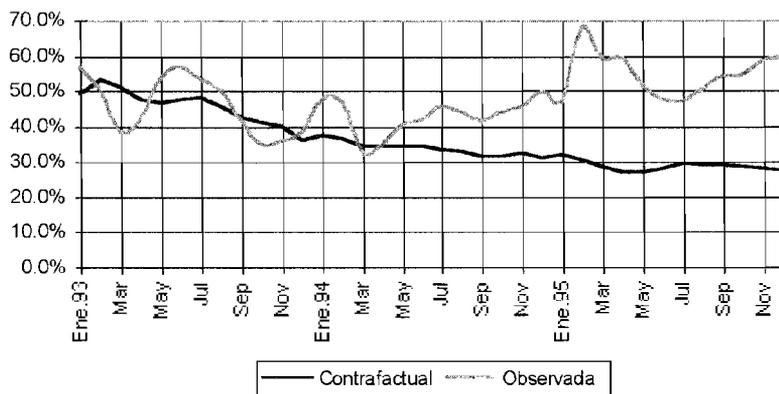
Gráfico 11
Inflación anual



Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

Gráfico 12

Tasa de interés activa nominal



Fuente: Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.

El ejercicio muestra los siguientes resultados:

- Evidentemente, las tasas nominales de interés registran una tendencia a la baja, aún durante 1995, y se estabilizan en un nivel de alrededor del 30%. Igualmente, el nivel de volatilidad es mucho menor.
- El efecto sobre el producto es claro: el crecimiento del índice de actividad IDEAC es superior en este escenario, y menos errático. El promedio (geométrico) anual para los años 1993, 1994 y 1995 es de 7.3%, 6.5% y 3.3% en el escenario contrafactual, mientras que el promedio observado en la realidad, para dichos años, fue de 7.1%, 4.9% y 1.5%.
- Curiosamente, el tipo de cambio nominal registra un crecimiento algo superior durante los primeros meses de 1993, pero luego es sustancialmente más bajo que el observado en la realidad. Este resultado capturaría la relación entre tipo de cambio y tasa de interés, cuando existen expectativas devaluatorias aceleradas y de incertidumbre, como las ocurridas durante 1995; sin embargo, este resultado capturaría la relación positiva que se presenta entre estas dos variables, cuando existen expectativas devaluatorias aceleradas y de incertidumbre, como las ocurridas durante ese año.

El modelo captura este comportamiento de manera simétrica cuando existen expectativas de devaluación disminuidas.

- En consecuencia, el tipo de cambio real cae más lentamente durante los primeros meses de 1993, pero no se recupera en 1995, como sí se observa en la realidad. Esta apreciación real se produce pese a contar con un mecanismo de corrección parcial a través de las tasas de interés. El coeficiente de ajuste, sin embargo, es bajo ($a_3 = 0.1$) para no introducir mayores fricciones en la determinación de la tasa de interés.
- En cuanto a la inflación, se observa que la mensual es menos errática que la que se registra en la realidad y que la anual es muy similar a la existente hasta mediados de 1994. De allí en adelante, el resultado hipotético muestra una caída acelerada de la inflación, provocada entre otros factores, por el frenazo en la evolución del tipo de cambio.
- En conclusión, del análisis de esta situación hipotética en la que la autoridad habría seguido una regla monetaria, se habría registrado -obviamente- mayor estabilidad en las tasas de interés, mayor y más estable crecimiento económico y, contrario a lo esperado, menor depreciación e inflación. Esto último respondería a que el modelo capturaría un período muy especial de la historia económica del país, en el que los períodos de altas tasas de interés estuvieron asociados con modificaciones cambiarias y aceleración de la inflación.

Bibliografía

- Banco Central del Ecuador. *Información Estadística Mensual*. Varios números.
- Banco Central del Ecuador (1996). "El manejo cíclico de la política monetaria: realidad actual y propuestas normativas. El caso del Ecuador". (Mimeo).
- Bernanke, B. y M. Gertler (1995). "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission". *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4, No. 9.
- Camacho, Arnoldo (1996). "Reforma Financiera y Crisis Económica en Ecuador". INCAE. (Mimeo).
- Calvo, G., L. Leiderman, y C. Reinhart (1993). "Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External Factors". *IMF Staff Papers*, Vol. 40, No.1.
- Corden, M. (1990). "Exchange Rate Policy in Developing Countries". *World Bank Working Papers*, No. WPS 412.
- Fazzari F., R. Hubbard y B. Petersen (1988). "Financing Constraints and Corporate Investment". *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1.
- Gavin, M., R. Hausmann y L. Leiderman (1996). "The Macroeconomics of Capital Flows to Latin America". En Ricardo Hausmann y Liliana Rojas, eds. *Volatile Capital Flows. Taming their Impact on Latin America*. Interamerican Development Bank.
- Greenwald, J. y J. Stiglitz (1990). "Macroeconomic Models with Equity and Credit Rationing". *NBER Working Paper*, No. 3533.
- Jácome, Luis (1994). "Estabilización en el Ecuador: de Inflación Crónica a Inflación Moderada". *Revista de la CEPAL*, 42.
- Jaramillo, Fidel (1994). "Ecuador: Estabilización, Ingreso de Capitales Externos y Conflictos de Política Macroeconómica". *Papeles de Trabajo de MULTIPLICA*, No. 6.
- _____ (1990). "Decisiones de Exportación e Incertidumbre". *Documentos de Trabajo*, No. 9. Quito, FLACSO.
- _____ F. Schiantarelli y A. Weiss (en prensa). "Capital Market Imperfections and Financial Liberalization. An Euler Equation Approach to Panel Data for Ecuadorian Firms". *Journal of Development Economics*.
- Mishkin, F. (1995). "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism". *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4, No. 9.

- Samaniego, P. (1992). "Teoría de la inversión en el Ecuador". Tesis para la obtención de la Maestría en Economía. Quito, FLACSO.
- Sims, C. (1980). "Macroeconomics and Reality". *Econométrica*, enero.
- Stiglitz, J. y A. Weiss. (1981). "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information". *American Economic Review*, Vol. 71.
- Taylor, J. (1995). "The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework". *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4, No. 9.

Anexo

Especificación y resultados de la estimación del modelo de vectores autoregresivos

VAREST // Dependent Variable is LACT (log del índice de actividad IDEAC)

Date: 10-13-1991 / Time: 10:12

SMPL range: 1990.05 - 1995.12

Number of observations: 68

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
LACT(-1)	2.4197750	0.1254506	19.288667	0.0000
LACT(-2)	-2.0658831	0.2610413	-7.9140101	0.0000
LACT(-3)	0.6344034	0.1950803	3.2520126	0.0021
LACT(-4)	-0.0101684	0.0623492	-0.1630873	0.8711
LPRI(-1)	0.0084199	0.0133247	0.6318984	0.5303
LPRI(-2)	0.0140117	0.0201371	0.6958166	0.4898
LPRI(-3)	-0.0222738	0.0193766	-1.1495177	0.2558
LPRI(-4)	0.0047770	0.0136874	0.3490058	0.7286
LTCLIB(-1)	-0.0027911	0.0074785	-0.3732182	0.7106
LTCLIB(-2)	-0.0106025	0.0117654	-0.9011640	0.3718
LTCLIB(-3)	0.0069973	0.0125145	0.5591380	0.5786
LTCLIB(-4)	0.0020571	0.0082416	0.2496010	0.8039
INTACT(-1)	-0.0006118	0.0033188	-0.1843549	0.8545
INTACT(-2)	-0.0006058	0.0040210	-0.1506581	0.8809
INTACT(-3)	-0.0023249	0.0039202	-0.5930460	0.5558
INTACT(-4)	0.0002192	0.0030228	0.0725181	0.9425
LEXPOR	0.0012274	0.0013095	0.9373035	0.3531
C	0.0868344	0.0498531	1.7418064	0.0877
R-squared	0.999782	Mean of dependent var	4.718770	
Adjusted R-squared	0.999708	S.D. of dependent var	0.065068	
S.E. of regression	0.001112	Sum of squared resid	6.18E-05	
Log likelihood	376.4902	F-statistic	13497.55	
Durbin-Watson stat	1.993862	Prob(F-statistic)	0.000000	

VAREST // Dependent Variable is LPRI (log del índice de precios al consumidor)

Date: 10-13-1991 / Time: 10:12

SMPL range: 1990.05 - 1995.12

Number of observations: 68

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
LACT(-1)	0.3194370	1.4575565	0.2191593	0.8274
LACT(-2)	-0.8387876	3.0329257	-0.2765605	0.7833
LACT(-3)	0.2012902	2.2665533	0.0888090	0.9296
LACT(-4)	0.3281828	0.7244079	0.4530359	0.6525
LPRI(-1)	1.0638681	0.1548144	6.8718954	0.0000
LPRI(-2)	-0.4647062	0.2339639	-1.9862298	0.0525
LPRI(-3)	0.2272507	0.2251285	1.0094266	0.3176
LPRI(-4)	0.0995318	0.1590279	0.6258760	0.5342
LTCLIB(-1)	0.1826205	0.0868898	2.1017489	0.0406
LTCLIB(-2)	-0.1194111	0.1366966	-0.8735489	0.3865
LTCLIB(-3)	-0.0199629	0.1454005	-0.1372963	0.8913
LTCLIB(-4)	0.0464689	0.0957551	0.4852895	0.6296
INTACT(-1)	0.0328219	0.0385594	0.8512028	0.3987
INTACT(-2)	-0.0294181	0.0467178	-0.6296983	0.5318
INTACT(-3)	0.0207011	0.0455470	0.4544991	0.6514
INTACT(-4)	-0.0027226	0.0351203	-0.0775217	0.9385
LEXPOR	-0.0095626	0.0152146	-0.6285150	0.5325
C	0.0201999	0.5792213	0.0348743	0.9723
R-squared	0.999591	Mean of dependent var		8.838487
Adjusted R-squared	0.999452	S.D. of dependent var		0.551843
S.E. of regression	0.012917	Sum of squared resid		0.008342
Log likelihood	209.7131	F-statistic		7190.467
Durbin-Watson stat	2.014462	Prob(F-statistic)		0.000000

VAREST // Dependent Variable is LTCLIB (log del tipo de cambio libre)

Date: 10-13-1991 / Time: 10:12

SMPL range: 1990.05 - 1995.12

Number of observations: 68

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
LACT(-1)	-2.9344878	2.5645233	-1.1442625	0.2580
LACT(-2)	6.0578365	5.3363341	1.1352056	0.2617
LACT(-3)	-4.8023238	3.9879268	-1.2042156	0.2342
LACT(-4)	1.5256965	1.2745721	1.1970264	0.2369
LPRI(-1)	0.2504959	0.2723908	0.9196193	0.3622
LPRI(-2)	-0.2161997	0.4116520	-0.5252003	0.6018
LPRI(-3)	0.3150974	0.3961063	0.7954871	0.4301
LPRI(-4)	-0.0775482	0.2798045	-0.2771514	0.7828
LTCLIB(-1)	1.1913239	0.1528798	7.7925537	0.0000
LTCLIB(-2)	-0.4982708	0.2405132	-2.0716985	0.0435
LTCLIB(-3)	-0.0885025	0.2558274	-0.3459461	0.7308
LTCLIB(-4)	0.0225365	0.1684780	0.1337654	0.8941
INTACT(-1)	0.0753763	0.0678440	1.1110234	0.2719
INTACT(-2)	0.0377689	0.0821985	0.4594838	0.6479
INTACT(-3)	-0.0620005	0.0801385	-0.7736665	0.4428
INTACT(-4)	0.0717295	0.0617931	1.1608015	0.2512
LEXPOR	-0.0305959	0.0267696	-1.1429343	0.2585
C	1.2090726	1.0191210	1.1863876	0.2411
R-squared	0.997214	Mean of dependent var		7.413112
Adjusted R-squared	0.996267	S.D. of dependent var		0.371960
S.E. of regression	0.022727	Sum of squared resid		0.025826
Log likelihood	171.2923	F-statistic		1052.740
Durbin-Watson stat	2.080168	Prob(F-statistic)		0.000000

VAREST // Dependent Variable is INTACT (tasa de interés nominal activa)

Date: 10-13-1991 / Time: 10:12

SMPL range: 1990.05 - 1995.12

Number of observations: 68

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
LACT(-1)	1.6351378	4.9201108	0.3323376	0.7410
LACT(-2)	-4.3679006	10.237909	-0.4266399	0.6715
LACT(-3)	1.3828007	7.6509510	0.1807358	0.8573
LACT(-4)	1.9856647	2.4453028	0.8120322	0.4206
LPRI(-1)	-0.5488938	0.5225895	-1.0503345	0.2986
LPRI(-2)	0.5967736	0.7897660	0.7556335	0.4534
LPRI(-3)	1.0940487	0.7599411	1.4396492	0.1562
LPRI(-4)	-1.3659106	0.5368128	-2.5444822	0.0141
LTCLIB(-1)	1.2081490	0.2933042	4.1190990	0.0001
LTCLIB(-2)	-1.7480463	0.4614313	-3.7883129	0.0004
LTCLIB(-3)	0.9301769	0.4908121	1.8951793	0.0639
LTCLIB(-4)	-0.1800727	0.3232297	-0.5571043	0.5799
INTACT(-1)	0.7631120	0.1301606	5.8628488	0.0000
INTACT(-2)	-0.1920052	0.1577001	-1.2175333	0.2291
INTACT(-3)	-0.2219349	0.1537481	-1.4434971	0.1551
INTACT(-4)	0.1773484	0.1185518	1.4959566	0.1410
LEXPOR	0.0400682	0.0513582	0.7801715	0.4390
C	-2.5896680	1.9552127	-1.3244943	0.1914
R-squared	0.775957	Mean of dependent var	0.514903	
Adjusted R-squared	0.699782	S.D. of dependent var	0.079578	
S.E. of regression	0.043602	Sum of squared resid	0.095059	
Log likelihood	126.9863	F-statistic	10.18654	
Durbin-Watson stat	2.023440	Prob(F-statistic)	0.000000	

LEXPOR = log de exportaciones petroleras

Supuestos y parámetros utilizados para simulación contrafactual

	VARIABLES OBSERVADAS					V				ARIABLES ESTIMADAS				VARIABLES OBJETIVO			
	LACT	LPRI	LTCLIB	INTACT	LEXP	LACT	LPRI	LTCLIB	INTACT	Interés real	Inflación	Inflacion inrmac.	Crecimiento				
Ene/93	4.6866	8.9267	7.5189	0.5698	5.4776	4.6884	8.9266	7.5111	0.4923	0.1800	0.0223	0.0041	0.0041				
Feb	4.6914	8.9439	7.5209	0.5038	5.4350	4.6936	8.9624	7.5168	0.5332	0.1750	0.0229	0.0041	0.0041				
Mar	4.6963	8.9732	7.5298	0.3839	5.6661	4.7002	8.9938	7.5225	0.5098	0.1700	0.0225	0.0041	0.0041				
Abr	4.7013	9.0088	7.5462	0.4205	5.5797	4.7079	9.0149	7.5386	0.4765	0.1650	0.0220	0.0041	0.0041				
May	4.7076	9.0530	7.5595	0.5376	5.6284	4.7163	9.0354	7.5469	0.4666	0.1600	0.0218	0.0041	0.0041				
Jun	4.7144	9.0710	7.5533	0.5693	5.4758	4.7243	9.0585	7.5619	0.4773	0.1550	0.0220	0.0041	0.0041				
Jul	4.7214	9.0829	7.5696	0.5310	5.4663	4.7315	9.0826	7.5810	0.4800	0.1500	0.0219	0.0041	0.0041				
Ago	4.7278	9.0871	7.5747	0.5012	5.5938	4.7378	9.1048	7.5958	0.4548	0.1450	0.0221	0.0041	0.0041				
Sep	4.7340	9.1124	7.5740	0.4178	5.5478	4.7431	9.1250	7.6065	0.4284	0.1400	0.0221	0.0041	0.0041				
Oct	4.7406	9.1432	7.5838	0.3525	5.5434	4.7474	9.1450	7.6146	0.4113	0.1350	0.0220	0.0041	0.0041				
Nov	4.7469	9.1594	7.5924	0.3619	5.5724	4.7510	9.1651	7.6225	0.3995	0.1300	0.0219	0.0041	0.0041				
Dic	4.7526	9.1651	7.6232	0.3857	5.4871	4.7543	9.1860	7.6332	0.3618	0.1250	0.0216	0.0041	0.0041				
Ene/94	4.7576	9.1825	7.6416	0.4777	5.4903	4.7575	9.2063	7.6428	0.3761	0.1200	0.0190	0.0041	0.0041				
Feb	4.7611	9.2218	7.6430	0.4698	5.5374	4.7609	9.2267	7.6509	0.3667	0.1200	0.0196	0.0041	0.0041				
Mar	4.7639	9.2479	7.6728	0.3230	5.7152	4.7649	9.2433	7.6559	0.3434	0.1200	0.0192	0.0041	0.0041				
Abr	4.7664	9.2774	7.6806	0.3507	5.6013	4.7695	9.2596	7.6580	0.3426	0.1200	0.0186	0.0041	0.0041				
May	4.7700	9.2912	7.6829	0.4069	5.7470	4.7747	9.2748	7.6585	0.3428	0.1200	0.0185	0.0041	0.0041				
Jun	4.7745	9.3062	7.6875	0.4204	5.6772	4.7803	9.2893	7.6631	0.3441	0.1200	0.0187	0.0041	0.0041				
Jul	4.7804	9.3123	7.7039	0.4561	5.8760	4.7864	9.3018	7.6637	0.3360	0.1200	0.0186	0.0041	0.0041				
Ago	4.7869	9.3276	7.7253	0.4399	5.8850	4.7928	9.3126	7.6632	0.3274	0.1200	0.0187	0.0041	0.0041				
Sep	4.7929	9.3454	7.7231	0.4168	5.9834	4.7994	9.3216	7.6602	0.3157	0.1200	0.0188	0.0041	0.0041				
Oct	4.7970	9.3570	7.7350	0.4391	5.9104	4.8058	9.3303	7.6602	0.3159	0.1200	0.0187	0.0041	0.0041				
Nov	4.7989	9.3785	7.7433	0.4562	5.8477	4.8119	9.3402	7.6651	0.3221	0.1200	0.0186	0.0041	0.0041				
Dic	4.8001	9.3913	7.7267	0.4968	5.8270	4.8174	9.3508	7.6747	0.3091	0.1200	0.0183	0.0041	0.0041				
Ene/95	4.8018	9.4207	7.7723	0.4696	5.7933	4.8220	9.3612	7.6853	0.3212	0.1200	0.0169	0.0041	0.0041				

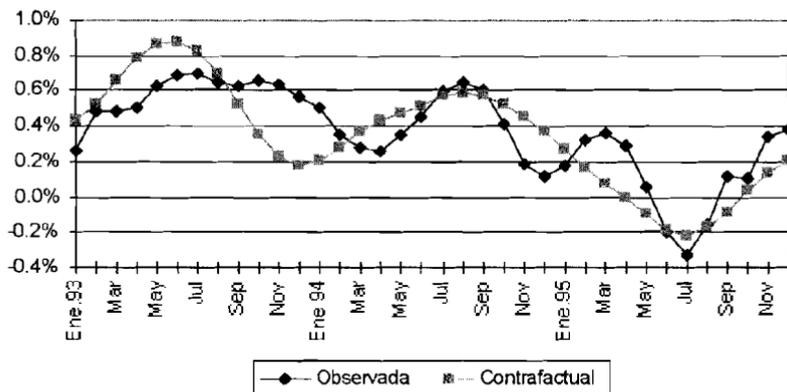
Supuestos y parámetros utilizados para simulación contrafactual

	VARIABLES OBSERVADAS					V	ARIABLES ESTIMADAS				V ARIABLES OBJETIVO			
	LACT	LPRI	LTCLIB	INTACT	LEXP		LACT	LPRI	LTCLIB	INTACT	Interés real	Inflación	Inflacion intrnac.	Crecimiento
Feb	4.8050	9.4327	7.7895	0.6814	5.8335	4.8258	9.3720	7.6944	0.3062	0.1200	0.0175	0.0041	0.0041	
Mar	4.8086	9.4522	7.7907	0.5948	5.9455	4.8289	9.3806	7.6996	0.2819	0.1200	0.0171	0.0041	0.0041	
Abr	4.8115	9.4776	7.8059	0.5911	5.9570	4.8314	9.3887	7.6982	0.2693	0.1200	0.0166	0.0041	0.0041	
May	4.8121	9.4969	7.8132	0.5175	5.9659	4.8337	9.3966	7.6959	0.2697	0.1200	0.0164	0.0041	0.0041	
Jun	4.8102	9.5089	7.8579	0.4786	5.8722	4.8359	9.4056	7.6983	0.2774	0.1200	0.0166	0.0041	0.0041	
Jul	4.8069	9.5156	7.8548	0.4726	5.8120	4.8382	9.4161	7.7062	0.2944	0.1200	0.0165	0.0041	0.0041	
Ago	4.8053	9.5262	7.8694	0.5058	5.9543	4.8407	9.4260	7.7131	0.2912	0.1200	0.0167	0.0041	0.0041	
Sep	4.8065	9.5510	7.8865	0.5430	5.8475	4.8432	9.4353	7.7221	0.2900	0.1200	0.0167	0.0041	0.0041	
Oct	4.8075	9.5635	7.9139	0.5475	5.9067	4.8457	9.4444	7.7291	0.2843	0.1200	0.0166	0.0041	0.0041	
Nov	4.8110	9.5789	7.9711	0.5896	5.8666	4.8479	9.4535	7.7370	0.2810	0.1200	0.0165	0.0041	0.0041	
Dic	4.8148	9.5965	7.9793	0.5990	5.8356	4.8497	9.4631	7.7451	0.2729	0.1200	0.0162	0.0041	0.0041	

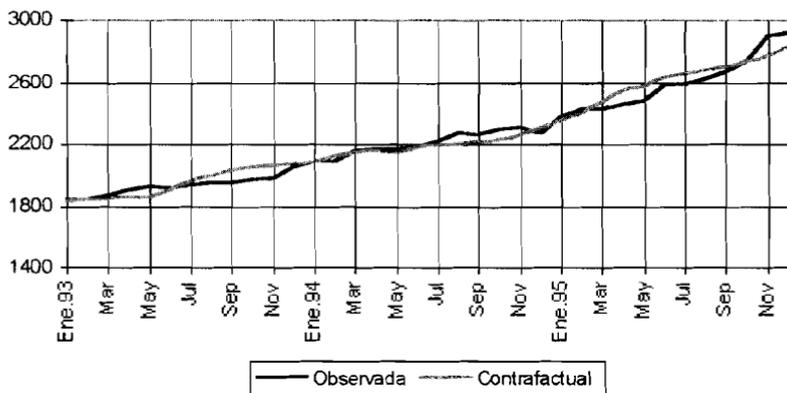
a1=0.5, a2=0.5, a3=0.1;

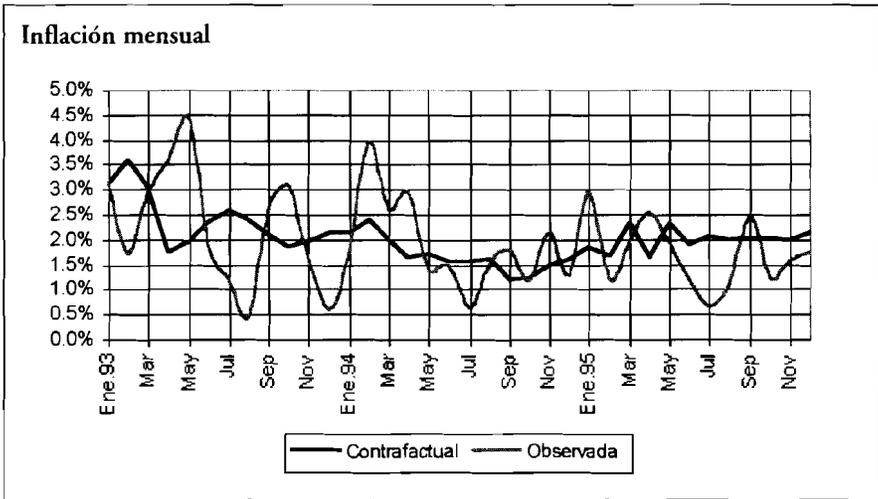
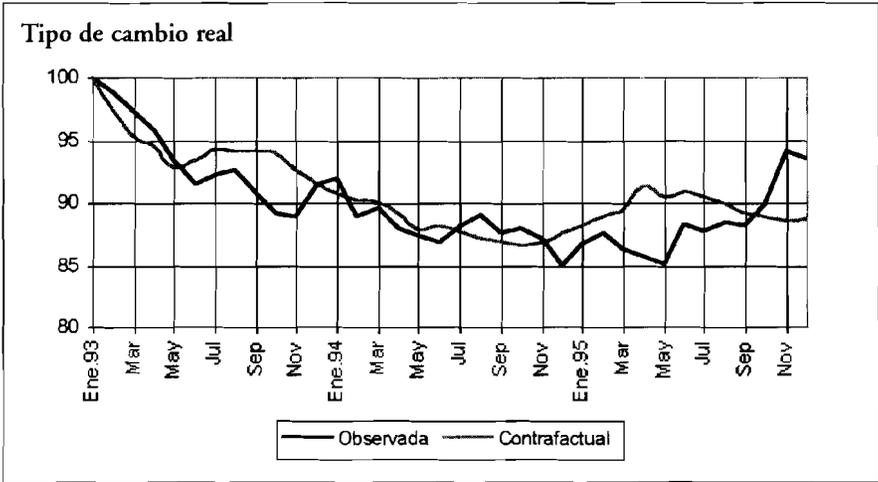
Capacidad predictiva del modelo de vectores autoregresivos: simulación en que aplican datos observados para la tasa de interés

Crecimiento económico

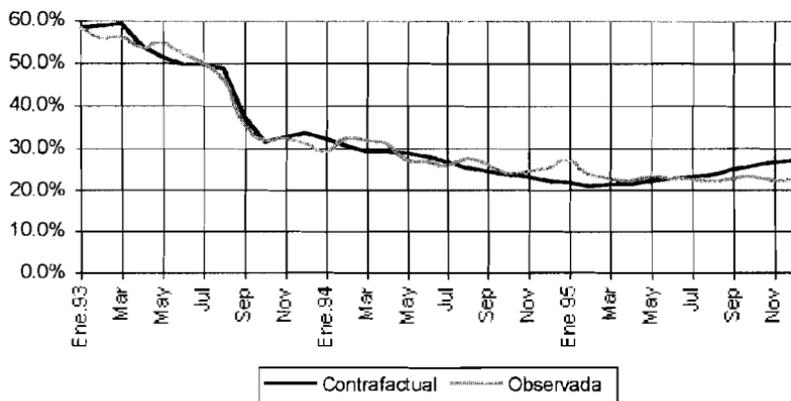


Tipo de cambio nominal





Inflación anual



Tasa de interés nominal activa

