

# La Relación Entre las Devaluaciones y el Nivel de Actividad Económica : Una Investigación Sobre los Efectos Contraccionistas de la Devaluación

Sebastián Edwards\*

## I. INTRODUCCION

El principal objetivo de política que se busca con las devaluaciones nominales es generar un reajuste en el precio relativo entre los productos comerciales y los no comerciales —o sea, una devaluación *real*— y mejorar la posición externa del país<sup>1</sup>. Los resultados obtenidos en estudios recientes señalan efectivamente, que si las devaluaciones se complementan con políticas macroeconómicas adecuadas, es posible lograr devaluaciones *reales* bastante significativas a corto o mediano plazo (véase Edwards 1985 y las referencias hechas en dicho artículo).

Sin embargo, algunos autores han puesto recientemente en tela de juicio la efecti-

vidad de las devaluaciones como instrumento de política. Se ha argumentado que aún en el caso en que las devaluaciones nominales cumplan con el objetivo de generar un relativo reajuste de precios, lo hacen a un costo muy alto. En particular, se ha señalado que uno de tales costos (indirectos) es una caída en el producto global por efecto de la devaluación. Esta crítica ha llegado a conocerse como el problema de la *devaluación contraccionista*<sup>2</sup>.

Desde el punto de vista analítico, las devaluaciones puede afectar la economía a través de diversos canales. Conforme a los criterios más tradicionales, una devaluación o bien tendrá un efecto expansionista sobre el producto agregado o, en el peor de los casos, no ejercerá efecto alguno sobre el producto agregado. En caso de que exista capacidad no utilizada, una devaluación nominal será expansionista y el producto agregado aumentará. Por otra parte, si la economía está operando bajo pleno empleo, la devaluación nominal se traducirá en aumentos equiproporcionales en los precios, sin que ello afecte la tasa real de cam-

\* Universidad de California, Los Angeles, y National Bureau of Economic Research.

N.E. Una versión preliminar de este artículo fue presentada en el Seminario de FEDESARROLLO sobre Políticas de Ajuste, que tuvo lugar en septiembre de 1985 con el apoyo de la Fundación Ford. Esta investigación ha sido desarrollada por el autor como parte de un programa más amplio con la División de Comercio y Ajuste (CPD) del Banco Mundial.

Katseli (1986), Edwards y Ahmed (1986).

<sup>2</sup> Véase, por ejemplo, Taylor (1983), Katseli (1983) y Buffie (1984). Véase también Hanson (1983).

bio o el producto agregado<sup>3</sup>. Este aspecto particular de los enfoques más tradicionales ha sido cuestionado recientemente por la crítica neo-estructuralista. Taylor (1983), Katseli (1982), van Wijnbergen (1986) y otros sostienen que existe una alta probabilidad de que en los países menos desarrollados el producto real disminuya después de un ajuste en la tasa de cambio.

Son varias las razones teóricas por las que, en oposición a los criterios tradicionales, una devaluación puede ser contraccionista y generar una baja en la actividad real agregada y en el empleo. En primer lugar, una devaluación puede generar fuerzas depresivas sobre la demanda agregada que contrarrestarían el efecto tradicional de la redistribución del gasto. Por ejemplo, una devaluación puede, a través de su efecto sobre el nivel de precios, generar un efecto de balance real negativo (o de Pigou). Esto, a su vez, conducirá a una baja en la demanda y el producto agregado<sup>4</sup>. Asimismo, una devaluación puede generar una redistribución del ingreso de grupos con una baja propensión marginal al ahorro hacia grupos con una alta propensión marginal al ahorro, cuyo resultado sería una disminución en la demanda agregada y en el producto. (Véase, por ejemplo, Díaz-Alejandro, 1965. Véase también Krugman y Taylor, 1978). Por último, si las elasticidades precio de las importaciones y exportaciones son lo suficientemente bajas, la balanza comercial, en términos de moneda nacional, puede empeorar, generando un efecto recesivo. En segundo lugar, además de estos

efectos relacionados con la demanda, existen diversos canales de oferta a través de los cuales una devaluación puede ser contraccionista. Por ejemplo, van Wijnbergen (1986) recientemente desarrolló un modelo con bienes intermedios y mercados financieros informales, donde una devaluación conduce a un aumento en el precio en moneda nacional de los insumos intermedios, así como a un desplazamiento hacia arriba de la oferta agregada<sup>5</sup>.

En este artículo se analiza el problema de las devaluaciones contraccionistas en forma detallada y desde el punto de vista empírico, usando amplias series de datos para países en desarrollo. El análisis se lleva a cabo desde dos perspectivas. En primer término, se efectúa un cuidadoso examen del comportamiento de la actividad real en treinta episodios de devaluaciones. Para los treinta casos se analiza la evolución de un número de variables relacionadas con la actividad económica en el período transcurrido entre los tres años anteriores a la devaluación y los tres años siguientes a la devaluación. En esta parte del estudio se pone énfasis en el producto agregado real, en la inversión bruta agregada y en el crecimiento real. Sin embargo, este tipo de análisis no está libre de problemas. El más serio de ellos consiste en que el estudio se concentra en el comportamiento de las variables claves "antes" y "después" de la devaluación, sin tomar en cuenta el papel que posiblemente desempeñan otras políticas o desarrollos externos. Este problema

<sup>3</sup> En un marco keynesiano, una devaluación siempre será expansionista. Por otra parte, en un modelo estrictamente monetario con pleno empleo, una devaluación no tendrá efecto alguno en la producción agregada. En modelos más generales, con una oferta agregada de pendiente ascendente, las devaluaciones normalmente serán expansionistas, como se describe en cualquier texto tradicional. Véase también Johnson (1976).

<sup>4</sup> Quizás paradójicamente, el efecto de los saldos reales es también un elemento central del enfoque monetario de las devaluaciones. Véase Frenkel y Johnson (1976).

<sup>5</sup> Es muy importante la diferencia entre los efectos de demanda y oferta que tiene una devaluación. Uno de los objetivos primordiales de casi todo programa de ajuste que incluya una devaluación nominal consiste en mejorar la cuenta corriente. Esto implica naturalmente una reducción en los gastos en relación con el producto. Si una devaluación solamente reduce el gasto agregado, es entonces un instrumento efectivo. El problema surge, sin embargo, cuando la devaluación reduce también el producto agregado. En este caso se presenta un costo indirecto, el cual está relacionado tanto con la baja en el producto y el empleo como con la menor efectividad de la devaluación en mejorar la cuenta corriente.

es evitado mediante el segundo enfoque adoptado en este artículo: se estima una ecuación simple del producto agregado en una economía abierta para un grupo de doce países. Además del posible efecto de la tasa de cambio sobre el producto, la ecuación utilizada incorpora el papel de la política monetaria, de la política fiscal y de los efectos exógenos de los términos de intercambio.

El artículo está organizado en la siguiente forma: en la Sección II se hace una revisión selectiva de la literatura empírica disponible sobre el tema. En la Sección III se efectúa un extenso análisis de la evidencia relacionada con las devaluaciones contraccionistas. En la Sección IV se presentan los resultados obtenidos en el análisis de regresión. Por último, en la Sección V se ofrecen algunas observaciones finales y se recomiendan algunas pautas para investigaciones futuras.

## II. OTROS ESTUDIOS

A pesar del renovado interés teórico en los posibles efectos contraccionistas de las devaluaciones, el análisis empírico ha sido un tanto fragmentario<sup>6</sup>.

Algunos estudios han empleado cifras de corte transversal para varios países con el fin de simular los efectos de las devaluaciones sobre el producto real. Gylfason y Schmidt (1983) construyeron un pequeño modelo macroeconómico con bienes intermedios, en el cual una devaluación tiene dos efectos antagónicos: por una parte genera una expansión a través de la demanda agregada; por otra, conduce a un desplazamiento hacia arriba de la curva de oferta agregada a través de su efecto sobre el costo de los insumos intermedios importados. El efecto final de una devaluación bien puede ser expansionista o contraccionista. Esto

queda ilustrado en el Gráfico 1, donde S y D constituyen las curvas de oferta y demanda agregadas antes de la devaluación. Estas curvas son paramétricas con respecto a la tasa (real) de cambio. Suponiendo —como lo hacen Gylfason y Schmidt (1983)— que por el lado de la demanda domine el efecto expansionista, la curva de demanda agregada se trasladará a  $D_1$  después de la devaluación. Por otra parte, la existencia de insumos intermedios implica que como consecuencia de la devaluación, la curva de oferta agregada cae a  $S_1$  o  $S_2$ . Según la intensidad relativa de los efectos de la demanda agregada y de la oferta agregada, el equilibrio final después de la devaluación puede estar en A —con un producto mayor al que había antes de la devaluación— o en un punto como B, con una contracción en el producto agregado. En su artículo, Gylfason y Schmidt establecen las condiciones exactas requeridas para que domine el efecto contraccionista.

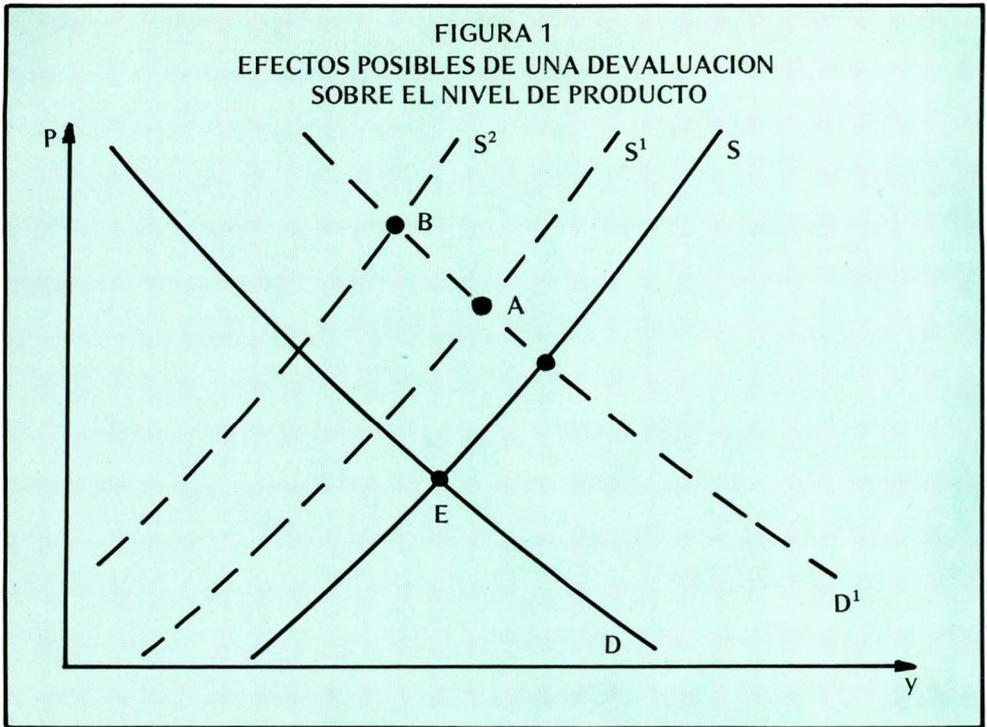
Gylfason y Schmidt analizan en forma empírica las implicaciones de su modelo, atribuyendo valores plausibles a los correspondientes parámetros para un grupo de cinco países desarrollados y cinco países en desarrollo. A excepción de Gran Bretaña y Brasil, sus resultados sugieren que, según lo postulado por los enfoques más tradicionales, las devaluaciones tienen un efecto global positivo sobre el producto agregado.

Connolly (1983) estudió un grupo de 22 países, para los cuales estimó una regresión de corte transversal entre el cambio en la tasa de crecimiento real y el cambio en la tasa nominal de cambio. Obtuvo un coeficiente positivo y marginalmente significativo, proporcionando así cierto apoyo a la hipótesis de las devaluaciones expansionistas. Sin embargo, Connolly argumenta que sus resultados están sujetos a un sesgo de selectividad, puesto que los países que devalúan, generalmente lo hacen después de haber entrado en una recesión.

Gylfason y Risager (1984) desarrollaron un modelo de simulación para un país pequeño, en el cual se pone de relieve el efec-

<sup>6</sup> Tal como se mencionó anteriormente, la literatura disponible sobre las devaluaciones contraccionistas se remonta, por lo menos, a Díaz-Alejandro (1965). En el presente análisis nos concentraremos en las contribuciones más recientes.

FIGURA 1  
EFECTOS POSIBLES DE UNA DEVALUACION  
SOBRE EL NIVEL DE PRODUCTO



to de las devaluaciones sobre los pagos de interés de la deuda externa. Al usar valores imputados para los parámetros, obtuvieron resultados que indican que si bien las devaluaciones son generalmente expansionistas en los países desarrollados, tienden a ser contraccionistas en los países en desarrollo. Sin embargo, un problema que surge al adoptar este tipo de enfoque consiste en que los parámetros empleados en la simulación se obtienen de fuentes muy diferentes, y existe la probabilidad de que sean inconsistentes entre sí.

Gylfason y Radetzki (1985) desarrollaron un pequeño modelo macroeconómico con el objeto de investigar los efectos de las devaluaciones sobre el producto real, la cuenta corriente y los salarios reales. Muestran que en un mundo sin movimientos de capital, los salarios reales necesariamente tienen que disminuir para que una devaluación pueda resultar en un producto real más alto. Luego muestran que si una devaluación está acompañada de un flujo de recursos externos, el producto real puede au-

mentar sin que haya cambios en los salarios reales. Gylfason y Radetzki usan información de un grupo de doce países pobres para simular su modelo. En su análisis de simulación, emplean, tal como lo hacen otros estudios, valores imputados para los parámetros. Sus resultados sugieren que, con sueldos nominales constantes y sin flujos de capital, una devaluación del 10% llevará, en el caso del grupo de países seleccionados, a una baja de 0.50% en el Producto Nacional Bruto.

Son varios los autores que han construido modelos de simulación de países específicos para analizar la efectividad de las devaluaciones como instrumento de política de estabilización. Branson (1985), por ejemplo, construyó recientemente un pequeño modelo de simulación para Kenia con el fin de investigar estos temas. Los resultados que obtuvo sugieren que, contrario al punto de vista tradicional, una devaluación tendrá importantes efectos contraccionistas sobre la economía de Kenia. Por otra parte, Taylor y Rosenzweig

(1984) construyeron para Tailandia un modelo computable de equilibrio general bastante grande con el cual simularon los efectos de algunas medidas de política, incluyendo una devaluación, sobre la economía tailandesa. Sus resultados indican que una devaluación del orden del 10% tendrá un efecto expansionista y generará un *aumento* del 3.3% en el PNB real.

Otros estudios han investigado los efectos de las devaluaciones sobre el producto de una manera menos formal. En su renombrado estudio, Cooper (1971a) analizó 24 devaluaciones efectuadas entre 1953 y 1966. Luego de observar el comportamiento de los principales componentes de la demanda agregada, llegó a la conclusión de que "la devaluación misma con frecuencia tiende inicialmente a deprimir la actividad económica en el país que devalúa, contrario a lo que se ha esperado normalmente" (pág. 504). Krueger (1978) analizó el comportamiento del producto durante períodos asociados con importantes episodios de devaluación en los países considerados en el proyecto del NBER sobre liberalización del comercio. Encontró que en la mayoría de los casos las devaluaciones habían estado asociadas con expansiones en el nivel de la actividad real<sup>7</sup>.

En resumen, por consiguiente, la evidencia disponible respecto del efecto de las devaluaciones sobre la actividad económica real es mixta; mientras que algunos estudios sugieren que las devaluaciones ejercen un efecto expansionista, otros señalan que generan una contracción en la economía.

La mayor parte de los estudios que han investigado el efecto de las devaluaciones sobre la actividad económica adolecen de al menos uno de los siguientes dos defectos: primero, usan un enfoque de "antes"

y "después" al comparar el desempeño de la economía alrededor del período de devaluación, sin tomar en cuenta el comportamiento de otras variables tales como la política monetaria, la política fiscal y las perturbaciones externas<sup>8</sup>. Segundo, con el fin de investigar los efectos de las devaluaciones sobre el crecimiento y el producto, efectúan pruebas "indirectas", usando modelos de simulación con valores imputados de parámetros obtenidos de otros estudios. En la Sección IV de este artículo se analiza el problema contraccionista de las devaluaciones, usando un procedimiento de regresión que no está sujeto a las críticas mencionadas anteriormente. En particular, se amplió la formulación de Khan y Knight (1981) con el objeto de tomar en cuenta el papel que juegan la política fiscal, los términos de intercambio, las "sorpresas" monetarias y las devaluaciones en el producto real.

### III. LAS DEVALUACIONES, EL PRODUCTO, LA INVERSION Y EL CRECIMIENTO: UN PRIMER VISTAZO A LA EVIDENCIA POR PAISES

En esta sección se hace un análisis detallado del comportamiento del producto real, del crecimiento y de la tasa de inversión en períodos en los que ocurren 30 episodios de devaluaciones en un grupo de 22 países en desarrollo<sup>9</sup>. El enfoque adop-

<sup>8</sup> La Sección III de este estudio también está sujeta a esta crítica. Sin embargo, en el presente caso, el análisis de "antes" y "después" se considera solamente como una primera ojeada a la evidencia. Posteriormente (Sección IV) se complementa con un análisis de regresión que está exento de estas críticas.

<sup>9</sup> La cifra referente a la devaluación presentada en el Cuadro 1 corresponde a la devaluación acumulada durante el episodio de las devaluaciones. Los episodios aquí incluidos fueron seleccionados con base en los siguientes criterios: (a) disponibilidad de datos; era preciso que hubiera datos por lo menos para tres años después de la devaluación; (b) devaluación discreta: con el fin de poderse concentrar en el período circundante a una devaluación, era necesario que estuviera precedida y seguida por dos años (por lo menos) de tasas fijas. Pa-

<sup>7</sup> Los numerosos estudios que han investigado los efectos de los programas de estabilización del FMI sobre el producto, también consideraron la actividad real antes y después de grandes devaluaciones. Véase, por ejemplo, la discusión en Gylfason (1983).

CUADRO 1

## PRODUCTO REAL Y DEVALUACION EN PAISES EN DESARROLLO SELECCIONADOS

Países	Año de devaluación	% devaluación	PIB REAL						
			- 3 años	- 2 años	- 1 año	Año de devaluación	+ 1 año	+ 2 años	+ 3 años
Argentina	1970	42.8	20.15	20.82	21.84	22.41	23.68	24.44	25.72
Bolivia	1972	68.4	76.83	82.81	86.87	91.91	98.05	103.09	109.90
Bolivia	1979	22.6	116.60	121.51	125.59	127.89	128.61	127.40	116.27
Colombia	1962	34.3	0.52	0.54	0.57	0.60	0.62	0.66	0.68
Colombia	1965	50.0	0.60	0.62	0.66	0.68	0.72	0.75	0.79
Costa Rica	1974	28.9	25.54	27.63	29.76	31.41	32.07	33.84	36.85
Chipre	1967	20.0	0.30	0.37	0.39	0.45	0.47	0.52	0.53
Ecuador	1961	38.9	67.20	70.67	75.36	76.51	79.99	83.12	89.58
Ecuador	1970	16.7	110.31	114.75	117.43	125.01	132.84	152.00	190.50
Egipto	1962	24.4	5.83	5.71	5.82	5.92	6.23	6.60	7.13
Egipto	1979	78.9	11.39	12.30	13.54	14.71	15.09	16.80	17.74
Guyana	1967	15.7	0.97	1.08	1.08	1.18	1.18	1.23	1.28
Islandia	1967	104.6	7.03	7.50	8.14	7.55	8.39	9.46	10.08
India	1966	58.1	0.72	0.77	0.74	0.74	0.81	0.83	0.88
Indonesia	1978	50.6	31.05	33.19	36.09	38.92	41.36	45.45	49.05
Israel	1962	66.7	24.56	28.93	32.09	35.21	38.90	42.01	45.76
Israel	1967	16.7	42.01	45.76	46.29	47.46	54.90	61.80	66.76
Israel	1971	20.0	54.90	61.80	66.76	74.16	83.15	87.29	91.08
Jamaica	1967	16.7	3.76	3.97	4.06	4.25	4.45	4.52	5.06
Jamaica	1978	95.8	5.51	5.18	5.09	5.07	4.73	4.82	4.86
Malta	1967	16.7	86.71	92.87	102.87	109.99	120.95	128.76	145.06
Nicaragua	1979	43.0	27.08	29.35	27.05	19.90	21.89	23.05	22.78
Pakistán	1972	130.1	153.81	150.12	151.17	151.79	162.29	171.30	176.91
Perú	1967	42.6	2.72	2.86	3.06	3.17	3.17	3.30	3.54
Filipinas	1962	93.1	87.29	88.59	93.55	98.03	104.85	108.49	114.18
Filipinas	1970	63.6	126.52	133.55	139.97	146.38	153.59	160.90	174.83
Sri-Lanka	1967	24.1	28.10	28.78	30.26	32.09	33.49	36.23	41.96
Trinidad	1967	15.7	8.01	8.23	8.50	8.97	9.30	9.31	9.92
Venezuela	1964	38.2	99.15	108.20	115.74	126.90	134.57	137.92	143.18
Yugoslavia	1965	66.7	0.52	0.58	0.64	0.65	0.71	0.73	0.76

Fuente: Porcentaje de devaluación de Edwards (1985a); PIB real según el Fondo Monetario Internacional. El PIB de cada país se expresa en la moneda respectiva a precios constantes de 1980.

tado en esta sección corresponde, esencialmente, a un análisis "antes" y "después" y, por consiguiente, está sujeto a todas las críticas que vienen al caso. (Véase, por ejemplo, la Sección II del presente artículo). Teniendo en cuenta esta consideración, la discusión proporcionada en esta sección debe considerarse únicamente como un primer vistazo al problema e interpretarse con cautela. De otro lado los resultados presentados en la Sección IV no adolecen de este defecto, y son más concluyentes.

En el Cuadro 1 se presenta el comportamiento del PIB real en el período que abarca tres años antes de la crisis de devaluación y tres años después de la crisis. Dicho cuadro contiene también información

referente a la fecha y magnitud de la devaluación nominal. En este cuadro, los datos del PIB real están expresados en la moneda de cada país a precios constantes de 1980.

La información resumida en el Cuadro 1 es muy reveladora. En primer lugar, contrario a lo que sostienen algunos autores (Connolly, 1983), en la mayoría de los casos, los años inmediatamente anteriores a la devaluación no se caracterizan por una caída en la producción agregada real. Solamente en Egipto, 1982; India, 1966; Jamaica, 1978; Nicaragua, 1979; y Pakistán, 1972 se observó una disminución en el PIB real en los tres años anteriores al ajuste de paridad.

Sin embargo, más importante para el propósito de este artículo es el comportamiento del PIB real en el período posterior a la devaluación. En sólo cuatro de los 30

ra una discusión detallada sobre las principales características de estos episodios de devaluación, véase Edwards (1985a).

CUADRO 2

CRECIMIENTO DEL PRODUCTO REAL Y DEVALUACION EN PAISES EN DESARROLLO SELECCIONADOS (o/o)

Países	año de devaluación	- 3 años	- 2 años	- 1 año	Año de devaluación	+ 1 año	+ 2 años	+ 3 años
Argentina	1970	0.78	3.36	4.89	2.60	2.20	3.23	5.21
Bolivia	1972	4.57	7.79	4.90	5.80	6.68	5.15	6.60
Bolivia	1979	6.10	4.21	3.36	1.83	0.57	-0.95	-8.73
Colombia	1962	7.22	4.27	5.09	5.41	3.29	6.17	3.60
Colombia	1965	5.41	3.29	6.17	3.60	5.35	4.20	6.10
Costa Rica	1974	6.78	8.18	7.71	5.54	2.10	5.52	8.90
Chipre	1967	-8.28	23.89	6.16	13.63	5.42	9.69	3.08
Ecuador	1961	2.30	5.16	6.64	1.53	4.55	3.91	7.77
Ecuador	1970	6.87	4.03	2.33	6.46	6.26	14.42	25.33
Egipto	1962	-	-1.99	2.00	1.70	5.18	5.99	8.00
Egipto	1979	7.22	7.92	10.12	8.68	2.58	11.33	5.55
Guyana	1967	16.95	11.08	0.00	8.69	0.24	4.69	3.42
Islandia	1967	8.53	6.64	8.54	-7.26	7.82	12.74	6.48
India	1966	5.33	7.59	-4.32	1.13	8.16	2.83	6.38
Indonesia	1978	4.98	6.89	8.76	7.84	6.26	9.88	7.93
Israel	1962	12.75	17.82	10.92	9.70	10.50	8.00	8.91
Israel	1967	8.00	8.91	1.17	2.52	15.68	12.57	8.02
Israel	1971	15.68	12.57	8.02	11.08	12.12	4.98	4.34
Jamaica	1967	12.29	5.59	2.27	4.66	4.81	1.55	11.90
Jamaica	1978	-0.59	-6.07	-1.65	-0.35	-5.42	2.04	0.66
Malta	1967	1.93	7.11	10.77	6.92	9.96	6.46	12.66
Nicaragua	1979	5.21	8.41	-7.85	-26.43	10.00	5.30	-1.18
Pakistán	1972	5.26	-2.40	0.70	0.41	6.92	5.55	3.28
Perú	1967	6.94	5.08	7.05	3.51	0.00	4.13	7.31
Filipinas	1962	6.73	1.49	5.60	4.78	6.96	3.47	5.24
Filipinas	1970	6.09	5.56	4.80	4.58	4.92	4.76	8.66
Sri-Lanka	1967	6.19	2.43	5.14	6.06	4.35	8.18	15.82
Trinidad	1967	5.57	2.79	3.21	5.53	3.73	0.13	6.56
Venezuela	1964	4.93	9.12	6.97	9.64	6.05	2.49	3.81
Yugoslavia	1965	4.35	12.50	11.11	1.11	8.79	3.03	3.92

Fuente: Fondo Monetario Internacional.

episodios —Bolivia, 1979; Islandia, 1968; Jamaica, 1979; y Nicaragua, 1979— se presentó una disminución en el PIB real después de la crisis. En dos de estos cuatro casos contraccionistas —Jamaica y Nicaragua— la devaluación tuvo lugar durante un período de intensos disturbios políticos que tuvieron efectos negativos sobre el desempeño económico. Al mismo tiempo, dos de estos casos —Bolivia y Nicaragua— corresponden a países en que la devaluación nominal no pudo lograr, aun en el corto plazo, una devaluación real (Véase Edwards, 1985). Asimismo, Bolivia 1979; Nicaragua y Jamaica, 1979, no pusieron en práctica políticas macroeconómicas correctivas junto con las devaluaciones. Todo esto sugiere que los datos referidos en el Cuadro 1 no proporcionan la información suficiente para hacer una evaluación cabal de los efectos aislados de la devaluación sobre el producto.

Los datos presentados en el Cuadro 1 básicamente hacen caso omiso de toda consideración de crecimiento. Sin embargo, algunos autores han sostenido que los efectos contraccionistas de las devaluaciones se reflejarán, de hecho, en un crecimiento más lento. (Véase, por ejemplo, Branson -1986-) Con el fin de investigar esta proposición, el Cuadro 2 presenta datos, para cada país, referentes a la tasa de crecimiento del PIB real en el año de la devaluación, en los tres años anteriores a la devaluación y en los tres años posteriores a la devaluación.

Tal como puede observarse en el Cuadro 2, el asunto se torna significativamente más complicado cuando se consideran las tasas de crecimiento que cuando se usan los niveles del PIB real. Resulta más difícil afirmar categóricamente cuándo, efectivamente, tuvo lugar una contracción. Esto se debe al hecho de que en algunos países la ta-

CUADRO 3

## DEVALUACION Y COEFICIENTE DE INVERSION BRUTA EN PAISES EN DESARROLLO SELECCIONADOS (%)

Países	Año de devaluación	- 3 años	- 2 años	- 1 año	Año de devaluación	+ 1 año	+ 2 años	+ 3 años
Argentina	1970	16.67	14.29	25.00	22.22	19.05	17.14	18.37
Bolivia	1972	15.76	14.49	14.41	15.21	17.34	15.12	18.40
Bolivia	1979	18.93	19.03	20.13	16.63	13.47	11.42	10.35
Colombia	1962	16.52	18.11	18.34	17.94	16.47	16.10	15.63
Colombia	1965	17.94	16.47	16.10	15.63	16.71	17.73	19.51
Costa Rica	1974	22.12	21.91	22.16	24.02	21.99	23.44	22.37
Chipre	1967	16.40	18.34	19.47	18.52	20.39	21.81	23.52
Ecuador	1961	12.30	13.30	13.44	13.60	12.17	12.33	12.06
Ecuador	1970	13.60	14.36	16.01	16.68	21.73	18.01	17.49
Egipto	1962	13.16	12.43	15.49	16.59	17.80	19.70	16.17
Egipto	1979	21.98	22.39	26.97	29.72	29.08	29.68	30.15
Guyana	1967	15.79	19.33	22.21	24.68	20.90	19.66	21.14
Islandia	1967	28.05	25.69	27.25	30.73	24.71	24.07	28.94
India	1966	16.02	15.88	17.14	16.63	15.74	16.15	16.00
Indonesia	1978	20.34	20.72	20.13	20.53	20.93	20.87	21.38
Israel	1962	26.23	25.45	27.69	31.09	29.08	31.99	28.51
Israel	1967	31.99	28.51	21.95	16.78	20.86	24.53	26.64
Israel	1971	20.86	24.53	26.64	29.43	30.38	32.67	31.90
Jamaica	1967	18.99	19.54	21.13	22.82	27.00	31.77	31.36
Jamaica	1978	23.50	16.73	11.84	13.37	14.60	18.00	20.19
Malta	1967	22.97	22.39	22.28	24.49	27.91	31.10	29.32
Nicaragua	1979	20.75	24.55	15.28	6.66	13.16	19.61	15.14
Pakistán	1972	14.31	14.31	13.95	12.60	11.44	12.22	14.45
Perú	1967	15.93	16.71	16.52	14.91	12.97	12.39	12.42
Filipinas	1962	14.66	13.47	14.92	14.40	15.76	17.89	17.57
Filipinas	1970	18.09	17.18	16.23	15.78	16.26	15.75	15.39
Sri-Lanka	1967	14.37	12.90	14.24	15.12	14.63	19.46	17.26
Trinidad	1967	22.48	25.93	21.02	15.99	16.04	16.18	24.26
Venezuela	1964	15.89	15.68	15.53	17.59	18.38	18.80	19.05
Yugoslavia	1965	34.91	34.50	33.44	27.42	26.87	29.22	31.25

Fuente: Fondo Monetario Internacional.

sa de crecimiento disminuye tan solo en uno de los años posteriores a la devaluación. Según como se defina una contracción, podemos obtener un número mayor o menor de casos contraccionistas. Si una contracción se define, por ejemplo, como una baja significancia (es decir, de por lo menos un punto porcentual) en la tasa de crecimiento en el año de la devaluación, o un año después de la devaluación, en relación con la tasa de crecimiento en el año anterior a la devaluación, obtenemos 15 casos contraccionistas (Argentina, Bolivia, 1979; Colombia, 1965; Costa Rica, 1974; Ecuador, 1961; Egipto, 1979; Islandia, 1967; Indonesia, 1978; Israel, 1962; Jamaica, 1978; Malta, 1967; Nicaragua, 1979; Perú, 1967; y Yugoslavia). Si, por otra parte, definimos una contracción con una caída significativa en la tasa de crecimiento en el año de la devaluación o un año después de la devaluación, con respecto al *promedio*

*de los tres años anteriores a la crisis*, obtenemos 16 episodios contraccionistas, un tanto diferentes (Bolivia, 1979; Colombia, 1962; Colombia, 1965; Costa Rica, 1974; Chipre, 1967; Ecuador, 1961; Egipto, 1979; Guyana, 1967; Islandia, 1967; India, 1966; Israel, 1962; Israel, 1967; Jamaica, 1978; Malta, 1967; Nicaragua, 1979 y Perú, 1967). A pesar de que estos dos criterios son arbitrarios e imperfectos, claramente sugieren que es mayor el apoyo a la hipótesis de la devaluación contraccionista cuando se consideran tasas de crecimiento que cuando se analiza el nivel del producto.

El Cuadro 3 contiene datos sobre la tasa de inversión bruta. En aproximadamente un tercio de los episodios puede detectarse un descenso en la inversión bruta durante el período inmediatamente posterior a la devaluación (Argentina, Bolivia, 1979; Co-

lombia, 1962; Islandia, 1967; Israel, 1967; Nicaragua, 1979; Pakistán, 1972; Perú, 1967; Filipinas, 1970; Trinidad, 1967; y Yugoslavia, 1965). Sin embargo, como sucede con todos los estudios de "antes" y "después", no es posible saber si esta reducción en la inversión es una consecuencia de la revaluación misma, o si es el resultado de otras políticas o acontecimientos. En particular, es posible que estos datos reflejen el efecto de las políticas de manejo de la demanda que con frecuencia acompañan a las devaluaciones. En efecto, hay alguna evidencia que señala que cuando los gobiernos se ven "forzados" a reducir el gasto público, normalmente reducen la inversión (Hicks y Kubisch, 1984).

En resumen, este amplio análisis preliminar de datos suministra algunos resultados mixtos en cuanto se refiere al problema de las devaluaciones contraccionistas. Primero, cuando se considera el nivel del PIB real, es muy poca la evidencia en defensa de la hipótesis contraccionista; segundo, cuando se analiza la tasa de crecimiento del PIB real o la tasa de inversión bruta, la evidencia tiende a apoyar un poco más dicha hipótesis. De un tercio a la mitad de los episodios analizados mostraron algunos indicios de contracción en la actividad real en el período siguiente a la devaluación. En vista de que este análisis de "antes" y "después" no ha incorporado en forma explícita el papel de otros factores, tales como la política monetaria, la política fiscal y los sobresaltos externos, estos resultados deben interpretarse con cautela.

#### IV. ANALISIS DE REGRESION

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de un análisis de regresión, en el cual se investiga el efecto de las devaluaciones sobre la actividad agregada real. Se utiliza una ecuación de economía abierta de forma reducida para el PIB real, empleando datos para doce países en el período 1965-1980. Además de la tasa de cambio, la ecuación incluye medidas de políti-

ca fiscal, política monetaria y sobresaltos externos como posibles variables explicativas<sup>10</sup>. La gran ventaja de este procedimiento es que permite aislar el efecto de la devaluación sobre el producto, manteniendo los efectos de otras variables fijos.

##### a. El modelo

En su reciente análisis de los efectos de los programas de estabilización sobre la producción agregada en los países en desarrollo, Khan y Knight (1981) sostienen que el nivel de la actividad económica en estos países se verá afectado por un cierto número de variables, incluyendo el desequilibrio existente en el mercado monetario, lo mismo que el nivel del gasto fiscal. En esta sección se modifica en varios aspectos la formulación de Khan y Knight (1981). Primero, de acuerdo con trabajos recientes sobre las expectativas racionales, el término de exceso de oferta monetaria que ellos emplean se reemplaza por el término de sorpresa monetaria o de crecimiento monetario inesperado. Segundo, el posible papel de los cambios en los términos de intercambio sobre el nivel de actividad se incorpora explícitamente en el modelo. Y, tercero, con el fin de analizar el problema de las devaluaciones contraccionistas, se agrega al análisis de regresión un término de tasa de cambio.

La ecuación modificada, de forma reducida, para el producto real que se considera en este artículo es:

$$\log y_t = \alpha + \gamma \text{ tiempo} + \beta_1 \log (GE/Y)_t + \beta_2 [\Delta \log M - \Delta \log M^e]_t + \beta_3 \log \bar{r}_t + \beta_4 \log e_t + \epsilon_t \quad (1)$$

donde  $y$  es el producto real agregado. El parámetro  $\gamma$  capta la tendencia en la tasa de crecimiento del producto real.  $(GE/Y)$  es la relación entre el gasto público y el ingreso nominal, y capta el efecto de la política fiscal sobre el producto agregado real.

<sup>10</sup> Esta sección está parcialmente basada en Edwards (1985b).

$\Delta \log M$  es la tasa de crecimiento observada del dinero nominal,  $\Delta \log M^e$  es la tasa esperada de crecimiento del dinero nominal, y se supone que las expectativas se constituyen en forma racional y condicionadas a toda la información disponible.  $[\Delta \log M - \Delta \log M^e]$  es, entonces, la tasa no esperada de crecimiento del dinero. Por otra parte,  $\tau$  es la relación de términos de intercambio, definida como el cociente entre los precios de exportación y los precios de importación, e es la tasa real de cambio, definida como el precio relativo de los bienes comerciables y los bienes no comerciables<sup>11</sup>. Un aumento en  $e$  representa, por lo tanto, una devaluación real. Finalmente,  $\epsilon$  es un término de error. La ecuación (1) puede considerarse como la extensión a una economía abierta de la ecuación estimada por Barro (1978) en su influyente artículo sobre el papel de la política monetaria en los Estados Unidos. Puesto que se incluyó el término  $\tau$  y tiempo, los demás coeficientes del lado derecho deben interpretarse como factores explicativos de las desviaciones de la tendencia que presenta el producto.

En este sentido, el análisis presentado en esta sección se asemeja más, en espíritu, al criterio que sostiene que el problema de la devaluación contraccionista debe analizarse dentro del contexto de una economía en crecimiento. (Véase Branson, 1986).

Al estimar la ecuación (1) se espera que  $\beta_1 > 0$ . En la medida en que el enfoque de las expectativas racionales sea correcto,  $\beta_2 > 0$ . El coeficiente de términos de intercambio ( $\beta_3$ ) se supone también que es positivo<sup>12</sup>. El coeficiente  $\beta_4$  capta el efecto

de las devaluaciones reales sobre el producto real y constituye el objeto fundamental de este estudio. Si las devaluaciones son contraccionistas, tal como lo sugiere la crítica neoestructuralista,  $\beta_4$  será significativamente negativo, señalando que, dado todo lo demás, una devaluación real conducirá a una disminución en el producto real agregado. Por otra parte si, como lo indica el enfoque más tradicional, las devaluaciones son expansionistas, el valor estimado de  $\beta_4$  será positivo.

En la ecuación (1) se incluyen únicamente los valores contemporáneos de las variables independientes. Sin embargo, en la estimación también se introdujeron los valores rezagados, con el objeto de analizar si existen diferencias entre los efectos de corto y largo plazo. La distinción entre efectos de largo y corto plazo es importante, ya que algunos autores han sostenido que el efecto contraccionista de las devaluaciones será un fenómeno de corto plazo (Cooper (1971a)).

## B. Resultados

La ecuación (1) se estimó aplicando un procedimiento de componentes de varianza a datos para 12 países en desarrollo durante el período 1965-1980. Los países seleccionados fueron India, Malasia, Filipinas, Sri Lanka, Tailandia, Grecia, Israel, Brasil, Colombia, El Salvador, Sudáfrica y Yugoslavia. Estos países fueron escogidos en razón de su disponibilidad de datos: eran los únicos países en desarrollo que contaban con series de tiempo suficientemente largas para todas las variables de interés. Todos estos países han experimentado cambios importantes en la tasa real de cambio (es decir, devaluaciones y revaluaciones reales) durante el período bajo consideración, y todos, a excepción de El Salvador, también habían pasado por episodios de importantes devaluaciones nominales. A pesar de que este grupo de países *no* es exactamente igual al que se usó en el análisis de la Sección III, es representativo (véase el Apéndice en cuanto a la definición exacta y a las fuentes de los datos).

<sup>11</sup> Es importante destacar que  $e$  y  $\tau$  son variables diferentes, tanto desde una perspectiva analítica como empírica. Este punto es recalado por Williamson (1983) y Katseli (1984). El análisis de regresión también se efectuó usando (el logaritmo de) la tasa nominal de cambio como la variable independiente. Véase más adelante.

<sup>12</sup> Véase, por ejemplo, Barro (1979) y Edwards (1983).

Antes de estimar la ecuación (1) para el producto real, es preciso encontrar series de tiempo adecuadas para el término de sorpresas monetarias [ $\Delta \log M - \Delta \log M^e$ ]. En este trabajo, como también en varios otros estudios sobre el tema, este término de crecimiento inesperado del dinero se construyó para cada país individual como la diferencia entre el crecimiento efectivo del dinero y la tasa estimada de crecimiento del dinero que se obtiene a partir de una ecuación de creación de dinero<sup>13</sup>. En principio, la ecuación que se emplea para generar la tasa esperada de crecimiento del dinero debería incluir aquellas variables que efectivamente transmiten información a los diferentes agentes económicos sobre el comportamiento del banco central. En muchos países en desarrollo, la emisión de dinero constituye una importante fuente de financiamiento del déficit fiscal (Edwards, 1983). Por esta razón, se usó la relación entre el déficit fiscal y el dinero de alto poder rezagado como variable explicativa en las ecuaciones de creación de dinero empleadas en el presente estudio. También se incluyeron en esta ecuación valores rezagados de  $\Delta \log M$ .

Para cada país individual, entonces, se estimó la siguiente ecuación de creación de dinero:

$$\Delta \log M_t = a_0 + a_1 \Delta \log M_{t-1} + a_2 \Delta \log M_{t-2} + a_3 \Delta \log M_{t-3} + a_4 DEH_t + \mu_t, \quad (2)$$

donde  $M_t$  es (M2) dinero nominal ampliado,  $DEH_t$  es el déficit fiscal y  $\mu_t$  es el término de error puro (white noise). Los resultados obtenidos de la estimación de (2) para los doce países considerados en esta sección durante el período 1963-1980 se presentan en el Cuadro 4. Como puede observarse, en todos los casos los ajustes son bastante buenos. En diez de los doce casos,

los coeficientes del término déficit fiscal  $DEH_t$  son, como se esperaba, positivos. Sin embargo, este coeficiente es significativo a niveles convencionales en cuatro casos solamente —Grecia, Israel, Brasil y Colombia—. Para todos los países, las estadísticas F indican que estas regresiones sí suministran una información importante sobre el proceso de creación del dinero<sup>14</sup>. En todos los casos, los residuos fueron examinados cuidadosamente, con el fin de cerciorarse de que eran error puro y, por consiguiente, idóneos como *proxies* de las sorpresas monetarias en la estimación de la ecuación (2) del crecimiento. Obsérvese que si bien la ecuación del producto fue estimada para 1965-1980, las ecuaciones de creación monetaria fueron estimadas para 1963-1980. Esto se hizo con el fin de tener en cuenta la inclusión de sorpresas monetarias rezagadas en la ecuación del crecimiento del producto real<sup>15</sup>.

Se estimó la siguiente ecuación del producto, donde  $n = 1, \dots, 12$  se refiere a los doce países y donde  $t = 1965, \dots, 1980$ :

$$\begin{aligned} \log y_{n,t} = & \gamma_n \text{ tiempo} + \beta_1 \log (GE/Y)_{nt} \\ & + \sum_{i=0}^2 \beta_{2i} [\Delta \log M - \Delta \log M^e]_{n,t-i} \\ & + \sum_{i=0}^2 \beta_{3i} \log \tau_{n,t-i} + \sum_{i=0}^2 \beta_{4i} \log e_{n,t-i} + \\ & v_n + \epsilon_{nt} \quad (3) \end{aligned}$$

<sup>14</sup> El enfoque adoptado aquí adolece de defectos bien conocidos, incluyendo el hecho de que al usar datos sobre toda la muestra para generar los parámetros de la ecuación de creación de dinero, se está considerando un volumen de información demasiado amplio (Barro, 1977). En el presente caso, sin embargo, la falta de series de datos suficientemente amplias hace imposible el uso de regresiones rotatorias (*rolling*) o de procedimientos similares.

<sup>15</sup> También se estimaron ecuaciones equivalentes a (2) para las definiciones alternativas de liquidez nominal (dinero de alto poder, crédito doméstico y M1). Las series de sorpresas obtenidas como residuos de estas ecuaciones también se emplearon en la estimación de las

<sup>13</sup> Véase, por ejemplo, Barro (1977), Hanson (1980) y Edwards (1983). Barro (1977) discute los supuestos implícitos en el uso de los residuos como *proxies* de los crecimientos monetarios sorpresivos.

**CUADRO 4**  
**PROCESOS DE CREACION DE DINERO EN 12 PAISES EN DESARROLLO**  
**1963-1980**

$$\Delta \log M_t = a_0 + a_1 \Delta \log M_{t-1} + a_2 \Delta \log M_{t-2} + a_3 \Delta \log M_{t-3} + a_4 DEH_t + \mu_t$$

Países	Constante	$\Delta \log M_{t-1}$	$\Delta \log M_{t-2}$	$\Delta \log M_{t-3}$	DEH <sub>t</sub>	R <sup>2</sup>	D.W.	F
India	0.029 (1.402)	0.944 (3.661)	-0.454 (-1.485)	0.388 (1.710)	-0.016 (-0.320)	0.792	1.194	12.37
Malasia	0.026 (1.105)	0.648 (3.057)	-0.428 (-1.728)	0.509 (2.391)	0.037 (0.902)	0.764	1.940	10.51
Filipinas	0.024 (0.790)	1.214 (5.282)	-1.003 (-3.270)	0.628 (2.577)	0.020 (0.882)	0.700	1.960	7.59
Sri-Lanka	0.015 (0.647)	0.991 (2.673)	-0.558 (-1.466)	0.162 (0.350)	0.044 (0.872)	0.801	2.334	13.04
Tailandia	0.031 (1.430)	1.410 (6.836)	-1.210 (-4.023)	0.579 (2.344)	0.025 (0.803)	0.828	1.710	15.00
Grecia	0.101 (2.936)	0.712 (2.971)	-0.655 (-2.445)	0.106 (0.468)	0.250 (2.980)	0.799	2.101	12.95
Israel	-0.073 (-1.627)	0.789 (3.618)	0.038 (0.132)	0.472 (1.488)	0.017 (1.825)	0.945	2.020	55.47
Brasil	0.172 (1.949)	0.943 (3.710)	-0.577 (-1.708)	0.127 (0.484)	0.164 (1.951)	0.651	1.828	6.06
Colombia	-0.029 (-0.768)	0.842 (4.381)	-0.504 (-2.202)	0.783 (4.344)	0.175 (1.981)	0.781	2.246	11.58
El Salvador	0.042 (1.429)	1.041 (2.961)	-0.602 (-1.586)	0.214 (0.842)	-0.021 (-0.185)	0.585	1.697	4.58
Suráfrica	0.080 (2.134)	0.779 (2.803)	-0.659 (-1.879)	0.025 (0.088)	0.023 (0.663)	0.429	1.779	2.44
Yugoslavia	0.034 (0.612)	0.607 (3.300)	-0.359 (-1.957)	0.572 (3.174)	0.069 (0.996)	0.604	1.678	4.97

NOTA: Los números entre paréntesis son las estadísticas  $t$ , R<sup>2</sup> es el coeficiente de determinación, D.W. es la estadística Durbin-Watson y F es la estadística F para cada regresión. La simbología de las variables se presenta en el texto (ecuación 2).

Esta ecuación se diferencia de (1) por la inclusión de los valores rezagados de las sorpresas monetarias, los términos de inter-

ecuaciones del producto real. Hablando en términos generales, los resultados obtenidos con estas definiciones alternativas del crecimiento inesperado de liquidez fueron muy similares a los presentados en el presente estudio.

cambio y los coeficientes de la tasa real de cambio, lo cual permite establecer un efecto diferente de largo y corto plazo de estas variables sobre el producto real. Si, por ejemplo, las devaluaciones solamente tienen un efecto contraccionista temporal,  $\beta_{4j}$  será significativamente negativo, siendo cero o positivo el coeficiente del valor rezagado de  $e$  <sup>16</sup>.

En la estimación de la ecuación (3) se permitió que el coeficiente de  $\gamma$  variara entre países. De este modo se explican las diferencias en la tendencia de crecimiento en el producto real entre países. En la estimación de la ecuación (3),  $v_{nt}$  es la variable dummy que capta todos aquellos elementos que son peculiares a cada país, incluyendo el tamaño del país. Por último,  $\epsilon_{nt}$  es un término de error, el cual se supone que tiene las características tradicionales.

Los resultados obtenidos de la estimación de los coeficientes  $\beta$  en la ecuación (3), y de algunas de sus variantes, se presentan en el Cuadro 5. Por otra parte, los coeficientes peculiares a cada país  $\gamma$  obtenidos en cada uno de los casos se presentan en el Cuadro 6.

Primero, con respecto al Cuadro 5, puede observarse que los coeficientes de las sorpresas monetarias son positivos, tal como era de esperarse. Las sorpresas monetarias rezagadas demostraron ser significativamente positivas. Este resultado sugiere que, según las implicaciones de la hipótesis de expectativas racionales, un crecimiento no anticipado del dinero ha tenido un efecto reducido pero significativo sobre el nivel de actividad real de estos países en desarrollo. Cuando los términos de las sorpresas monetarias son reemplazadas por la tasa efectiva de crecimiento del dinero, los coeficientes resultantes resultan pequeños e insignificantes, confirmando la tesis de que solamente las sorpresas monetarias afectan la actividad real en estos países.

<sup>16</sup> Obsérvese que algunos autores (tales como McCallum -1980-) han afirmado que en un marco de expectativas racionales solamente las sorpresas contemporáneas se deberían incluir en la ecuación del crecimiento del producto. Sin embargo, Barro (1977) ha argumentado en favor de la incorporación de valores rezagados de dinero inesperado. Hanson (1980) y Edwards (1983) han incluido términos de sorpresas monetarias rezagadas en sus estudios sobre el comportamiento del producto en América Latina.

Como puede verse en el Cuadro 5, el coeficiente de  $(GE/Y)$  fue significativamente positivo en todas las ecuaciones en las cuales se incluyó, lo que indica que si todo lo demás está dado, un mayor gasto público ejerce un impacto pequeño pero positivo sobre el producto. En lo referente a los coeficientes de  $\tau$ , los resultados demuestran que, de acuerdo con hallazgos anteriores (Barro 1978, Edwards 1983), las variaciones en los términos de intercambio no tienen efecto perceptible alguno sobre el producto real de los países en desarrollo<sup>17</sup>.

En las ecuaciones (1) - (4) se incluyeron los términos de la tasa real de cambio rezagada y contemporánea. Los resultados obtenidos fueron bastante interesantes. En todos los casos el coeficiente del término de la tasa real de cambio contemporánea es negativo, tal como lo sugiere el criterio de devaluación contraccionista; además, en todos los casos este coeficiente resultó ser significativamente diferente de cero a niveles convencionales (50/o y/o 100/o). Es interesante observar que el coeficiente de la tasa de cambio rezagada es positivo y en todos los casos es significativamente diferente de cero al nivel de 50/o.

Estos resultados proporcionan cierto apoyo estadístico a una versión restringida de la hipótesis de las devaluaciones contraccionistas. Indican que en el *corto plazo*, las devaluaciones tienen un efecto contraccionista sobre el producto agregado; en promedio, una devaluación real del 100/o, con todo lo demás dado, ha generado en estos países una disminución en el producto (alrededor de la tendencia) de casi 10/o. Sin embargo, estos resultados señalan también que el efecto contraccionista de corto plazo se revierte completamente más tarde y que después de un año la devaluación ejerce una influencia expansionista sobre el

<sup>17</sup> La ecuación (4) también se estimó usando la tasa de cambio de los términos de intercambio en lugar de usar el nivel de los mismos. No se obtuvieron cambios significativos en los resultados.

**CUADRO 5**  
**CRECIMIENTO DEL PRODUCTO REAL Y DEVALUACION**  
**EN 12 PAISES EN DESARROLLO**  
**1965-1980**

	Ecuación número			
	(3.1)	(3.2)	(3.3)	(3.4)
$[\Delta \log M_t - \Delta \log M_t^e]$	0.102 (1.146)	0.093 (1.057)	0.112 (1.300)	0.083 (0.913)
$[\Delta \log M_{t-1} - \Delta \log M_{t-1}^e]$	0.210 (2.331)	0.181 (1.998)	0.222 (2.473)	0.170 (1.961)
$\log (GE/y)_t$	0.112 (3.023)	— —	0.101 (2.780)	— —
$\log TOT_t$	0.044 (1.451)	— —	— —	0.027 (0.886)
$\log TOT_{t-1}$	0.008 (-0.265)	— —	— —	-0.009 (-0.274)
$\log RER_t$	-0.083 (-2.103)	-0.067 (-1.682)	-0.077 (-1.966)	-0.070 (-1.738)
$\log RER_{t-1}$	0.069 (2.086)	0.072 (2.123)	0.070 (2.127)	0.071 (2.100)
$\bar{R}^2$	0.998	0.998	0.998	0.998
SEE	0.038	0.038	0.038	0.038
N	192	192	192	192

NOTA: Los números entre paréntesis son las estadísticas t. SEE es el error típico de la regresión,  $\bar{R}^2$  es el coeficiente de determinación ajustado y N es el número de observaciones. La simbología de las variables se presenta en el texto.

producto<sup>18</sup>. Además, de acuerdo con estos resultados, los efectos contemporáneos y rezagado de la devaluación real se cancelan entre sí. De hecho, una prueba formal de la igualdad (con signo opuesto) de estos dos coeficientes indica que la hipótesis nu-

la de igualdad no puede ser rechazada. Esto sugiere que, a largo plazo, las devaluaciones son neutrales y no ejercen efecto alguno sobre el producto<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> Estos resultados corresponden exactamente a lo que Cooper (1971b) sugirió hace casi quince años.

<sup>19</sup> Cuando se incorporaron valores rezagados adicionales de RER, su coeficiente no es significativo. Las ecuaciones presentadas en el Cuadro 5 también se estimaron con la tasa de cambio de la tasa real de cambio en lugar de

Un problema potencial con los resultados presentados en el Cuadro 5 consiste en que la tasa real de cambio (RER) no es una variable completamente exógena. En efecto, varios autores han afirmado que un ritmo de crecimiento elevado generalmente suele conducir a una revaluación real de la moneda nacional (Balassa 1964). Con el fin de tomar en cuenta este problema potencial de simultaneidad, también se estimó la ecuación (3) usando un procedimiento de componentes de varianza de mínimos cuadrados en dos etapas. Los resultados obtenidos confirmaron plenamente las conclusiones que surgen del análisis del Cuadro 2. Por ejemplo, cuando se volvió a estimar la ecuación (1) usando la técnica de dos etapas, se obtuvo el siguiente resultado<sup>20</sup>:

$$\text{Log } y_{tm} = 0.100 [ \Delta \log M_t - \Delta \log M_t^e ] \quad (1.109)$$

$$+ 0.244 [ \Delta \log M_{t-1} - \Delta \log M_{t-1}^e ] \quad (2.494)$$

$$+ 0.121 \log (GE/Y)_t - 0.169 \log RER_t \quad (3.129) \quad (-1.747)$$

$$+ 0.119 \log RER_{t-1} \quad (1.953)$$

$$+ 0.050 \log \tau_t - 0.008 \log \tau_{t-1} \quad (1.590) \quad (-0.243)$$

$$- 2 \\ R = 0.998 \\ SEE = 0.038$$

log e como una variable independiente. Los resultados obtenidos básicamente confirmaron aquellos que fueron presentados en el Cuadro 5; en la mayor parte de los casos, el coeficiente de la devaluación real rezagada de un año fue positivo, en tanto que en varias regresiones fue significativo a niveles convencionales. Estos resultados, así como el conjunto de datos, pueden solicitarse al autor.

Otro problema potencial que puede presentarse con estos resultados estriba en el hecho de que fueron obtenidos mediante agrupaciones de series de tiempo. Aunque se tuvo cuidado en usar un procedimiento de componentes de varianza, aún es posible que los datos no debieran agregarse. Para verificar la existencia de este problema potencial, la muestra fue dividida en dos grupos y se efectuaron pruebas de homogeneidad. El primer grupo corresponde a los países con ingresos relativamente más altos y comprende Grecia, Yugoslavia, Israel, Brasil, Sudáfrica y Malasia. El segundo grupo corresponde a los países relativamente más pobres. Las pruebas de homogeneidad efectuadas señalan que para el propósito de la presente regresión, estos grupos pueden, en efecto, agruparse —las estadísticas F que fueron obtenidas son del orden de 0.14 a 0.37 (véase Edwards 1985b).

Los resultados que se presentan en esta sección fueron obtenidos mediante el uso de un índice de la tasa real de cambio como la variable independiente relevante. Sin embargo, también se efectuaron regresiones equivalentes, sustituyendo la tasa real de cambio por un índice de tasas nominales de cambio. No es sorprendente que en ese caso los coeficientes de todos los términos de las tasas nominales de cambio (contemporáneas y rezagadas) no hayan resultando significativas.

## V. CONCLUSIONES

El principal objetivo de política de las devaluaciones nominales es generar un reajuste en los precios relativos, o una devaluación *real*. Recientemente, algunos autores han puesto en duda la efectividad de las devaluaciones como instrumento de política. Sostienen que, pese al hecho de que las devaluaciones nominales pueden alcanzar parcialmente su objetivo de generar un

<sup>20</sup> Se usaron los siguientes instrumentos: todas las variables exógenas en (1) más las sorpresas monetarias con doble rezago, los términos de intercambio, la tasa real de cambio; y los cambios contemporáneos, rezagados y con doble rezago en el crédito doméstico.

CUADRO 6

COEFICIENTES ESTIMADOS DE CRECIMIENTO TENDENCIAL ( $\gamma$ ) POR PAISES  
1965-1980

	Ecuación número			
	(3.1)	(3.2)	(3.3)	(3.4)
Brasil	0.081	0.080	0.081	0.080
Colombia	0.052	0.056	0.054	0.057
El Salvador	0.037	0.042	0.039	0.043
Grecia	0.053	0.055	0.053	0.055
India	0.036	0.036	0.035	0.036
Israel	0.058	0.061	0.058	0.062
Malasia	0.080	0.080	0.080	0.080
Filipinas	0.058	0.056	0.056	0.057
Suráfrica	0.037	0.038	0.036	0.039
Sri-Lanka	0.061	0.054	0.059	0.055
Tailandia	0.069	0.069	0.068	0.069
Yugoslavia	0.057	0.057	0.057	0.059

ajuste de precio relativos, lo consiguen a un costo muy alto. Uno de tales costos puede ser la disminución en el producto total que genera la devaluación. Esta crítica ha llegado a conocerse como el problema de las *devaluaciones contraccionistas*.

El tema de las devaluaciones contraccionistas ha sido abordado por un número creciente de modelos teóricos. Como cosa sorprendente cabe mencionar, sin embargo, que son pocos los estudios empíricos que han analizado la evidencia histórica. Este fue el propósito del presente estudio, en el cual se analizó el problema de las devaluaciones contraccionistas desde dos perspectivas. Primero, se estudió el comportamiento del producto, de la inversión y del crecimiento en los años circundantes a 30 importantes episodios de devaluación. Se encontró que, dependiendo de si se toman los niveles del PIB o las tasas de crecimiento, el apoyo a la hipótesis de las devaluaciones contraccionistas fluctúa desde muy débil

hasta moderado. Sin embargo, el problema que se presenta en este tipo de análisis consiste en que al concentrarse en el comportamiento de las variables claves de la actividad real antes y después de la crisis, se ignora el papel potencial que juegan otros factores, incluyendo la política fiscal, la política monetaria y las perturbaciones externas.

En la Sección III de este estudio se presentaron los resultados arrojados por un análisis de regresión, que no está sujeto a estas críticas. Dichos resultados indican que cuando se tienen en cuenta otras variables, una devaluación real tiene un efecto negativo moderado de corto plazo sobre las desviaciones del producto alrededor de su tendencia. En un plazo más largo, sin embargo, este efecto negativo se revierte totalmente, señalando que las devaluaciones no tienen efectos de largo plazo sobre la actividad económica real.

APENDICE DE DATOS

**Producto real (y):** Se definió como el PIB real; los datos fueron tomados de la línea 99b, p del *International Financial Statistics (IFS)*.

**Dinero nominal (M):** Se empleó una definición amplia (M2) del dinero. Se usaron valores anuales promedios construidos a partir de datos obtenidos de *IFS*.

**Déficit fiscal:** se usaron datos de la línea 80 de *IFS*.

**Términos de intercambio:** Definidos como el precio relativo de las exportaciones en relación con las importaciones; tomados del suplemento de *IFS* sobre estadísticas de comercio internacional.

**Tasa real de cambio:** Definida como el precio relativo de los comerciables en relación con los no comerciables. Esta variable fue aproximada por un índice de tasas de cambio construido como la tasa nominal de cambio con respecto al dólar de Estados Unidos multiplicada por la relación entre el Índice de Precios al por Mayor de EE.UU. y el Índice Nacional de Precios al Consumidor. Recientemente algunos autores han adoptado este índice como el mejor *proxy* para el precio relativo de comerciables y no comerciables. En el presente estudio sobre la tasa real de cambio se usaron otros índices alternativos como posibles *proxies* para este precio relativo. Sin embargo, no se vieron afectados los resultados.

**Gastos del Gobierno:** Definidos como los gastos corrientes del Gobierno y tomados de la línea 91f de *IFS*.

REFERENCIAS

BALASSA, Bela. "A Reappraisal of the Purchasing Power Parity Doctrine". *Journal of Political Economy* (1964).

BARRO, Robert. "Unanticipated Money Growth and Employment in the United States". *American Economic Review* 67 (1977), pp. 101-15.

-----, "Unanticipated Money, Output, and the Price Level in the United States". *Journal of Political Economy* 86 (4) (1978).

-----, "Money and Output in Mexico, Colombia and Brazil" en J. Behrman and J. Hanson (eds.). *Short-Term Macroeconomic Policy in Latin America*. (City): Ballinger, 1979.

BRANSON, William H. "Stabilization, Stagflation and Investment Incentives: The Case of Kenya 1975-80" en S. Edwards and L. Ahmed (eds.) *Economic Adjustment and Exchange Rates in Developing Countries*. Forthcoming 1985.

BUFFIE, Edward. "The Macroeconomics of Trade Liberalization". *Journal of International Economics* 17 (agosto 1984), pp. 212-38.

CLEMENTS, Kenneth W. and JOHNSON, Peter D. "Unanticipated Money, 'Disequilibrium' Modelling and Rational Expectations". *Economic Letters* 2 (1979), pp. 303-08.

CONOLLY, Michael. "Exchange Rates, Real Economic Activity and the Balance of Payment", in E. Classen and P. Salin (eds.), *Recent Issues in the Theory of Flexible Exchange Rates*, North-Holland, 1983.

COOPER, Richard. "Currency Devaluation in Developing Countries" en G. Renis (ed.) *Governments and Economic Development*. New Haven, CT: Yale University Press, 1971a.

-----, "Currency Depreciation in Developing Countries". *Princeton Essays in International Finance* 86 (1971b).

DIAZ-ALEJANDRO, Carlos F. *Exchange Rate Devaluation in a Semi-Industrialized Economy: The Experience of Argentina 1955-61*. Cambridge, MA: MIT Press, 1965.

DORNBUSCH, Rüdiger. *Open Economy Macroeconomics*. New York: Basic Books, 1980.

EDWARDS, Sebastian. "The Short-Run Relation Between Inflation and Growth in Latin America: Comment". *American Economic Review* Junio 1983).

-----, "Exchange Rates in Developing Countries". UCLA: Manuscrito no publicado, 1985a.

-----, "Are Devaluations Contractionary?" *National Bureau of Economic Research*. Working Paper No. 1676, 1985b.

----- and Liaquat Ahamed, "Introduction", en S. Edwards and L. Ahamed (eds.) *Economic Adjustment and Exchange Rates in Developing Countries* (próximo a aparecer, 1986).

- FRENKEL, Jacob and JOHNSON, Harry G. *The Monetary Approach to the Balance of Payments*. Toronto: University of Toronto Press, 1976.
- GYLFASON, T. "Credit Policy and Economic Activity in Developing Countries: An Evaluation of Stabilization Programs Supported by the IMF 1977-79". *IIES Seminar Paper* 268, University of Stockholm (1983).
- and. M. Schmid. "Does Devaluation Cause Stagflation?" *Canadian Journal of Economics* (1983).
- and O. Rislær. "Does Devaluation Improve the Current Account". *European Economic Review* 25 (1984), pp. 37-64.
- and M. Radetzki. "Does Devaluation Make Sense in the Least Developed Countries?" *IIES Seminar Paper* 314, University of Stockholm (1985).
- HANSON, James. "The Short-Run Relation Between Growth and Inflation in Latin America..." *American Economic Review* 80 (1980), pp. 972-89.
- "Contractionary Devaluation, Substitution in Production and Consumption, and the Role of the Labor Market". *Journal of International Economics* 14 (febrero 1983), pp. 179-89.
- JOHNSON, Harry G. "Elasticity, Absorption, Keynesian Multiplier, Keynesian Policy and Monetary Approach to Devaluation Theory". *American Economic Review* 50 (1976), pp. 448-52.
- KATSELI, Luka, T. "Devaluation' a Critical Appraisal of the IMF's Policy Prescriptions". *American Economic Review Papers and Proceedings* 73 (2) (mayo 1983) pp. 359-64.
- "Real Exchange Rates in the 1970s" en R. Marston and J. Bilson (eds.) *Exchange Rate Theory and Policy*. Chicago: University of Chicago Press, 1984.
- "Discrete Devaluation as a Signal to Price Setters: Suggested Evidence From Greece", en S. Edwards and L. Ahamed (eds.) *Economic Adjustment and Exchange Rates in Developing Countries* (próximo a aparecer, 1986).
- KHAN, Mohsis S. and KNIGHT, Malcolm D. "Stabilization Programs in Developing Countries A Formal Framework". *Staff Paper* 28, (marzo 1981), pp. 1-53.
- KRUEGER, A.V. *Liberalization Attempts and Consequences*. Boston: Ballinger, 1978.
- KRUGMAN, P. and TAYLOR, L. "Contractionary Effects of Devaluation". *Journal of International Economics* 8 (agosto 1978), pp. 445-56.
- McCALLUM, B.R. "On the Observational Equivalence of Classical and Keynesian Models". *Journal of Political Economy* 87 (1979), pp. 399-402.
- TAYLOR, Lance and ROSENSWEIG, Jeffrey. "Devaluation, Capital Flows and Crowding out: A CGE Model with Portfolio Choice for Thailand". Working Paper, The World Bank, 1984.
- VAN WIJNBURGEN, Sweder. "Exchange Rate Management and Stabilization Policies in Developing Countries" en S. Edward and L. Ahamed (eds.) *Economic Adjustment and Exchange Rates in Developing Countries* (próximo a aparecer, 1986).
- WILLIAMSON, John. *The Exchange Rate System*. Cambridge, MA: MIT Press for the Institute of International Economics, 1983.