

Marcia Garrido Raperto



BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y EDUCACION

CONTROLES CUANTITATIVOS Y MERCADOS INFORMALES DE DIVISAS

Michael Nowak

F
RD
3481

Santo Domingo
11 de Junio de 1986



BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA

SANTO DOMINGO, R.D.

Opinio Alvarez Betancourt
Vice-Gobernador

20 de junio de 1986

Señora
Lic. Marcia Garrido Roperto
Departamento de Estudios Económicos
SU DESPACHO

Estimada Colega:

Adjunto a la presente te estoy anexando un ejemplar del trabajo "Controles Cuantitativos y Mercados Informales de Divisas", realizado por el señor Michael Nowak, como parte de la divulgación económica del Programa de Investigación y Educación de este Banco Central.

Es oportuno informarles que en la medida en que se vayan produciendo otras traducciones o trabajos en español de interés para los economistas del Banco, se les hará llegar una copia, esperando que sean de su utilidad y puedan ser aplicados en investigaciones vinculadas a nuestra realidad económica nacional.

Para traducir este trabajo, se ha contado con la colaboración del economista Juan Manuel Prida.

Muy atentamente,



BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA

SANTO DOMINGO, R.D.

Opinio Alvarez Betancourt
Vice-Gobernador

20 de junio de 1986

Señora
Lic. Marcía Garrido Roperto
Departamento de Estudios Económicos
SU DESPACHO

Estimada Colega:

Adjunto a la presente te estoy anexando un ejemplar del trabajo "Controles Cuantitativos y Mercados Informales de Divisas", realizado por el señor Michael Nowak, como parte de la divulgación económica del Programa de Investigación y Educación de este Banco Central.

Es oportuno informarles que en la medida en que se vayan produciendo otras traducciones o trabajos en español de interés para los economistas del Banco, se les hará llegar una copia, esperando que sean de su utilidad y puedan ser aplicados en investigaciones vinculadas a nuestra realidad económica nacional.

Para traducir este trabajo, se ha contado con la colaboración del economista Juan Manuel Prida.

Muy atentamente,

BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA

BIBLIOTECA

200708

Honorable

F
RD
3481

CONTROLES CUANTITATIVOS Y MERCADOS INFORMALES DE DIVISAS*

Un Marco Teórico

MICHAEL NOWAK**

El propósito de este ensayo es examinar los efectos de la política monetaria, fiscal y cambiaria, en un régimen de tipo de cambio dual, caracterizado por un mercado oficial y un mercado paralelo que ha surgido en respuesta a la imposición de controles cambiarios. Los resultados del estudio sugieren que el modelo standard de una economía abierta ofrece una guía de política engañosa bajo tal régimen dual.

Los regímenes de tipos de cambio múltiples han sido un rasgo común del sistema monetario internacional desde la década de los cincuenta. A pesar de que las características de estos regímenes han variado ampliamente entre los países, y en momentos diferentes, la atención en la literatura se ha centrado en los arreglos duales adoptados por ciertas naciones industrializadas. Concebido como un medio de proveer aislamiento de cuantiosos y potencialmente volátiles flujos de capital, este tipo de arreglo dual está caracterizado por un mercado oficial, en el cual las transacciones corrientes son efectuadas a una tasa de cambio fija o manipulada, y un mercado financiero para transacciones de capital, en el que la tasa de cambio está determinada libremente¹. A pesar de que los controles monetarios son necesarios para segregar los dos mercados, las restricciones cuantitativas sobre los pagos corrientes en el mercado oficial son, por lo general, limitadas, sino totalmente ausentes. Por tanto, el mercado oficial en esta clase de régimen se compensa a través de alguna combinación de intervención de reserva y ajuste del tipo de cambio.

Este ensayo enfoca un segundo amplio tipo de acuerdo de cambio múltiple, que ha atraído considerable menor interés, a pesar de su predominio, particularmente entre las economías en desarrollo. Se distingue del primer tipo por la presencia de controles cuantitativos cambiarios y comerciales en el mercado oficial, que son diseñados para proteger las posiciones de reservas agotadas, y para evitar ajustes desagradables de la tasa de cambio oficial, a la luz de las presiones de la balanza de pagos. Bajo dicho régimen, no existe mecanismo alguno, tal como movimientos de reservas, para asegurar que toda la demanda de divisas prevaleciente al tipo de

* Este ensayo, publicado originalmente en idioma inglés, apareció en la revista "Staff Papers", del Fondo Monetario Internacional, Vol. 31, N° 2, pp.404-431, en fecha junio de 1984. Fue traducido para uso exclusivo de los funcionarios del Banco Central de la República Dominicana.

** El Sr. Nowak, economista en el Departamento de Cambio y Relaciones Comerciales, es graduado de la Universidad de Manchester, habiendo estudiado, también, en la Universidad de Ontario Occidental.

¹ Son ejemplos, el Reino Unido, en 1947-49, Bélgica, desde 1951, Francia, en 1971-74, Italia, en 1973-74, y el área monetaria del Rand, en 1974-83.

cambio oficial sea satisfecha, y que el mercado oficial se compense. Si los costos de involucrarse en transacciones ilegales no son prohibitivos, el exceso de demanda por divisas en el mercado oficial, es satisfecho en un mercado secundario o paralelo, a un precio con prima. El costo interno de las importaciones, por tanto, reflejará el tipo de cambio paralelo.

Diversos autores han reconocido que el modelo standard de una economía libre de restricciones, puede no ser aplicable a una economía en la cual exista racionamiento en el mercado oficial de divisas². Se ha progresado poco, sin embargo, en incorporar restricciones cuantitativas a un marco de equilibrio general para una economía abierta³. En el desarrollo de un marco tal, este ensayo presenta aquellos resultados que difieren significativamente de aquellos asociados con el modelo standard. Se sugiere, por tanto, que la dependencia en el modelo standard puede conducir a normas erradas de política⁴.

El análisis demuestra que, bajo un conjunto de supuestos razonablemente plausibles, una devaluación oficial de la moneda local no tendrá un efecto inflacionario; de hecho, bajo ciertas condiciones, el nivel de precios puede, en efecto, disminuir. Además, para un nivel dado de intervención de reserva por parte del banco

² Por ejemplo, Krueger (1978, p.55), ha establecido que "... las variaciones en el tipo de cambio bajo RC (restricciones cuantitativas) no pueden ser analizadas exactamente de la misma manera, como sería una devaluación tomada desde una posición inicial de convertibilidad de moneda". Véase, también, Bhagwati (1978).

³ Dickie y Noursi (1975) estimaron un modelo del mercado paralelo de divisas en Siria, pero, aunque reconocían la existencia de controles formales, no los tomaron en cuenta de manera explícita. Un modelo simple de flujo del mercado paralelo, ha sido desarrollado por Bhagwati (1967), pero la atención en ese estudio está limitada a un examen de los efectos que tienen las transacciones ilegales sobre la balanza de pagos real y oficialmente registrada. Dornbusch y otros (1983) han construido un modelo de sustitución de moneda para equilibrio de cartera del mercado negro de Brasil, pero, el enfoque de equilibrio parcial que adoptaron im-
posibilita un examen del impacto global en la economía de las variaciones de política en presencia de controles cuantitativos.

⁴ Esta conclusión es aplicable no sólo a los modelos de tipo de cambio unificado, sino también, a modelos de mercado dual, en los cuales, el mercado oficial de divisas se compensa mediante movimientos en las reservas del banco central. Por ejemplo, Argy y Porter (1972) y Swoboda (1974) utilizan un modelo de flujo puro, y Cumby (1983) emplea un marco de equilibrio de cartera para examinar las implicaciones de segregar las transacciones corrientes y de capital dentro de mercados de tasas fija y flotante. Las propiedades de aislamiento de corto plazo de este tipo de sistema dual son tratadas en forma taxonómica por Marion (1981), Blejer (1978) y Flood y Marion (1981). Con relación a la efectividad de la política monetaria bajo condiciones de elevada movilidad de capital, esta clase de modelo genera resultados que, en esencia, corresponden a aquellos del modelo básico de un tipo de cambio unificado flexible en el corto plazo, y a aquellos del modelo de tipo de cambio fijo en el largo plazo. El efecto a largo plazo de una devaluación en todos estos modelos es un incremento, único y definitivo, en las reservas, y un aumento equiproporcionado en todos los precios. Filtraciones entre los dos mercados, como resultado de transacciones ilegales debilita, pero no altera cualitativamente las propiedades básicas del modelo del mercado dual; véase Lanyi (1975) y Braga de Macedo (1982).

central, está demostrado que una devaluación del tipo de cambio conducirá a una apreciación de la moneda local en el mercado paralelo, y que las variaciones en el crédito interno y en el tipo de cambio oficial, pueden tener efectos reales permanentes.

El ensayo está estructurado como sigue. La Sección I presenta un modelo de flujo de equilibrio parcial puro del mercado de divisas, que incorpora el contrabando. La Sección II extiende el análisis a un marco de equilibrio general, que resalta la sustitución de moneda y las expectativas racionalmente formadas del tipo de cambio. La Sección III examina las implicaciones del modelo para la política de tipo de cambio; y la Sección IV resume las conclusiones del ensayo.

I. EL MERCADO DE DIVISAS EN UN ESCENARIO DE EQUILIBRIO PARCIAL

La economía en cuestión es pequeña, en el sentido de que no puede influenciar sus términos de intercambio externos (en términos de moneda extranjera). La misma comprende un sector privado y un sector oficial. El sector privado produce un bien no comerciado en el exterior, y un bien de exportación, con un factor variable, mano de obra, que es geográficamente móvil, y flexible en precio. También, ésta consume dos bienes, el bien no comerciado en el exterior, y un bien importado. Los tres bienes no son almacenables.

El sector oficial comprende un gobierno y un banco central. El banco central opera un mercado oficial de divisas, en el cual, todas las transacciones son realizadas a un precio fijo. Ambos, el gobierno y el sector privado, participan en este mercado. Los productores del bien de exportación están legalmente obligados a vender su producción al gobierno, el cual, a cambio, entrega los ingresos de divisas al banco central. El banco central vende, también, divisas para la compra del bien importado. Sin embargo, las regulaciones cambiarias, que restringen la disponibilidad de divisas para la adquisición del bien importado, están vigentes, y prohíben totalmente el uso de las divisas para transacciones de capital. El exceso de demanda así creado es satisfecho en un mercado secundario, o paralelo. La fuente de divisas para este mercado está compuesta por los ingresos provenientes de contrabandear el bien de exportación. La ilegalidad de tales transacciones involucra un costo que está parcialmente reflejado en una prima del precio del mercado paralelo sobre el precio oficial.

Se asume que todas las importaciones adquiridas en el mercado oficial son revendidas. De aquí que, a pesar de que el bien importado pueda ser adquirido a dos tipos de cambio diferentes, el precio al cual el mismo es consumido, es uniforme, siendo determinado por su costo (marginal) en el mercado paralelo. Además, se asume que no existen riesgos o costos de penalización asociados con la compra de moneda extranjera en el mercado paralelo, o con la reventa del bien importado.

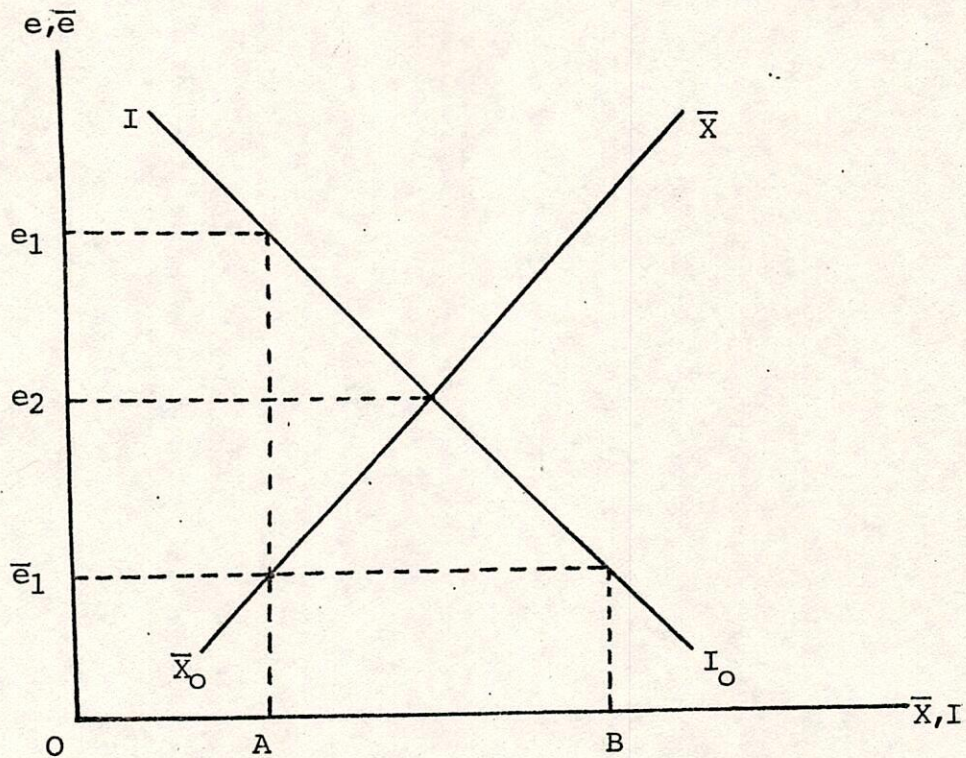
COSTOS PROHIBITIVOS DE CONTRABANDEAR

El resultado de controles cuantitativos de importación, cuando los costos prohibitivos no admiten el contrabando, se ilustra en el Gráfico 1. La demanda por el bien importado II_0 , y la oferta del bien de exportación al mercado oficial, XX_0 , son representadas como funciones del tipo de cambio no oficial, e (definido como el precio de la moneda extranjera en moneda local). Al tipo de cambio oficial, \bar{e}_1 , la demanda prevaleciente por importaciones será plenamente satisfecha si las reservas oficiales, iguales a AB , son vendidas en cada período⁵. Si la cantidad de im-

⁵ Esta descripción corresponde al caso del tipo de cambio fijo unificado, y al segmento del mercado oficial de un régimen de tasa dual sin controles de importación.

portaciones está restringida a OA , mediante, digamos, un sistema de licencias, entonces, no se requiere de ventas de reservas en \bar{e}_1 . Por consiguiente, a esa tasa, existe un exceso de demanda por importaciones, y el mercado de divisas no se equilibra. Pero, las importaciones adquiridas a e_1 serán vendidas al precio de prima e_1 , estando dados los beneficios de esta actividad por el producto de $(e_1 - \bar{e}_1)$ y OA . Así, a pesar de que no se negocian divisas fuera del mercado oficial, e_1 puede ser interpretado como un tipo de cambio "sombra" del mercado para

GRAFICO 1: DETERMINACION DEL TIPO DE CAMBIO DEL MERCADO PARALELO: SIN CONTRABANDO.



lelo. Un acuerdo discriminatorio, que cargase a los importadores e_1 , pero ofreciera a los exportadores \bar{e}_1 , tendría efectos equivalentes de precio y cantidad, pero los beneficios cambiarios fluirían hacia el banco central, en lugar de hacia el sector privado⁶.

⁶ Este puede ser reconocido como un caso de la proposición de equivalencia marshalliana. Bhagwati (1978) ha argumentado que, en la práctica, esta equivalencia se caería, debido a que los dos precios (en este ejemplo, e_1 y \bar{e}_1) no pueden ser ajustados paramétricamente en respuesta a variaciones en los programas de oferta y demanda. El problema, sin embargo, puede ser solucionado subastando las licencias de importación. El precio pagado por estas licencias correspondería a la tasa sombra del mercado paralelo de divisas, y fluctuaría en respuesta a las variaciones en la oferta y demanda por divisas.

En el Gráfico 1, también está claro que, para un nivel dado de reservas oficiales, las devaluaciones sucesivas de la tasa oficial, producirán apreciaciones de la tasa sombra paralela y, por consiguiente, originarán una declinación en los precios de importación, hasta que el mercado de divisas se equilibre en e_2 . Este efecto deflacionario, simplemente, refleja una expansión de la oferta de importaciones, proveniente del aumento en la disponibilidad de divisas.

COSTOS NO PROHIBITIVOS DE CONTRABANDEAR

Ahora trataremos el caso más interesante, en el cual, los costos de contrabandear no son prohibitivos⁷. El cuadrante izquierdo del gráfico 2 representa, como una función del tipo de cambio del mercado paralelo e , el valor en moneda extranjera de las ventas del bien de exportación al mercado oficial, \bar{X} , mientras que el cuadrante derecho traza las ventas del bien de exportación al mercado paralelo, también como una función de e . Los programas están delineados para valores dados de todos los demás precios, incluyendo el tipo de cambio oficial e .

El programa OA está trazado para mostrar la oferta del bien de exportación al mercado paralelo, cuando el tipo de cambio oficial está fijado, para propósitos ilustrativos, igual a cero. Su pendiente muestra la expansión de la producción del bien de exportación, que ocurre según el precio del bien de exportación se eleva en relación con aquél del bien no comerciable⁸. A medida que se devalúa la tasa oficial, se vuelve rentable para aquellos productores cuyos costos de contrabandear son mayores para desviar la oferta hacia el mercado oficial⁹. Así, si la tasa oficial es, digamos, \bar{e}_1 , y no existe mercado paralelo, serán vendidas OB unidades en el mercado oficial. En e_2 , la prima del mercado paralelo (e_2/\bar{e}_1) es

⁷ Esta subsección está en el espíritu de un modelo de Michaely (1954), que presenta una exposición geométrica de la determinación de los precios del mercado negro. Para una aplicación de este modelo a los mercados negros en divisas, véase Sheikh (1976). La presentación aquí es ligeramente más simple que en estos dos ensayos, porque evita la construcción de una complicada curva de demanda excedentaria para el mercado negro. También permite trazar la trayectoria del tipo de cambio del mercado negro, según ésta responda a variaciones en la tasa oficial.

⁸ Se asume, a lo largo de toda esta subsección, que la economía está en una frontera dada de posibilidades de producción, de modo que, la producción agregada, medida apropiadamente, está fija. Los supuestos fundamentales de las curvas presentadas en la Figura 2, se muestran de forma completa en el Apéndice.

⁹ En este modelo determinístico, el costo marginal (conocido) de contrabandear varía con la distancia de la frontera. Para una elaboración de esta relación, véase el Apéndice.

suficientemente grande para desviar todas las ventas del mercado oficial hacia el mercado paralelo. Las curvas de los mercados oficial y paralelo, correspondientes a e_1 , son, por tanto, BCe_2 y \bar{e}_1DA , respectivamente. La curva e_1D es más plana que OD , debido a que, a medida que se eleva la tasa paralela, las ventas del bien de exportación son desviadas del mercado oficial hacia el paralelo. Un aumento en la tasa oficial, de e_1 a e_2 , produce un traslado hacia afuera de la curva de oferta del mercado oficial, de BCe_2 a EFG .

La venta de las reservas del mercado de divisas oficial está representada por un movimiento hacia afuera en el programa de la oferta del mercado oficial. Así, el programa HJKL traza la oferta total de divisas en el mercado oficial cuando el precio en este mercado es e_1 y las reservas están siendo vendidas a una tasa BH por período.

Para ver cómo se determina la tasa del mercado paralelo, considérese una situación inicial en la que todo el bien de exportación es vendido en el mercado paralelo, porque la tasa oficial es "demasiado baja", y en la que no hay ventas de reservas por parte del banco central. La tasa paralela de equilibrio será e_0 , cuando, con propósitos puramente ilustrativos, la tasa oficial sea fijada igual a cero. Esta tasa corresponde a la intersección del programa de oferta OA y del programa de demanda II. Si la tasa oficial e es elevada a e_1 , entonces, la tasa paralela de equilibrio será e_{1m} debido a que, a este precio, la demanda total (e_1M) iguala a la oferta del mercado oficial ($e_1N=PM$, por construcción), más la oferta del mercado paralelo (e_1P). Incrementos sucesivos en la tasa oficial conducirán a una declinación en la tasa paralela a lo largo de una "trayectoria de unificación", QPe_2 , hasta que las dos tasas alcancen e_2 , y el mercado paralelo cese de operar. Nótese que en e_2 , la cantidad de divisas demandada (e_2R) es igual a la cantidad ofrecida en el mercado oficial ($\bar{F}e_2$). Tanto e_1 (la tasa paralela consistente con una tasa oficial de e_1) como e_2 , son tasas de cambio de equilibrio, en el sentido de que, a estos precios, la demanda por divisas es igual a la oferta. Sólo e_2 , sin embargo, es consistente con la ausencia de imponer restricciones a la disponibilidad de divisas en el mercado oficial. En este sentido, e_2 puede ser referido como un equilibrio "libre de restricción".

La relación inversa entre los tipos de cambio oficial y del mercado paralelo, concuerda con los resultados obtenidos por otros (véase Michaely [1954] y Sheikh [1976]). La razón de la relación es directa. Desviando recursos de la producción del bien no comerciado al bien de exportación, una devaluación de la tasa oficial generará, permaneciendo igual las otras cosas, una expansión en la oferta total del bien de exportación, aun cuando se contraigan las ventas al mercado paralelo. Debido a que la tasa paralela equilibra la demanda total y la oferta de divisas en la economía, la tasa paralela debe apreciarse, no sólo con relación a la tasa oficial, sino también en términos absolutos¹⁰.

¹⁰ Las conclusiones de esta subsección, sin embargo, obviamente, son sensibles a los supuestos relativos a los costos de penalización de transar en el mercado paralelo. En este sentido, la existencia de costos de contrabandear en un supuesto crucial subyacente en la pendiente negativa de la trayectoria de unificación. En ausencia de tales costos, todos los productores venderían en el mercado paralelo, siempre que la prima en este mercado sea positiva. Así, la curva de oferta OA en la Figura 2 sería más plana, atravesando el punto R. Sin intervención oficial de reserva, la trayectoria de unificación sería, por tanto, una línea horizontal, pasando a través de los puntos e_2 y R, con la tasa paralela igual en todo momento a la tasa libre de restricción de equili-

un equilibrio temporal libre de restricción, debido a que, a lo largo del tiempo, la capacidad del banco central para vender reservas de moneda extranjera es limitada. Para ventas de reservas menores que BH en \bar{e}_1 , la tasa del mercado paralelo se encontrará sobre la trayectoria de unificación $\bar{e}_1 P$. Es totalmente posible, por tanto, que la tasa paralela sea más apreciada que la tasa de equilibrio libre de restricción, \bar{e}_2 . La implicación aquí es que la utilización de la tasa paralela, como un indicador de la tasa de cambio de equilibrio libre de restricción, debe considerar movimientos en las reservas oficiales netas, o de modo equivalente, de la dimensión de la posición global de la balanza de pagos oficialmente registrada (así como, por supuesto, la incidencia de controles cambiarios cuantitativos).

II. EL MERCADO CAMBIARIO EN UN MARCO DE EQUILIBRIO GENERAL

Esta sección extiende el marco del análisis, de un marco de equilibrio parcial, a uno de equilibrio general, permitiendo con ello un examen de los efectos macroeconómicos de las principales variaciones de política, cuando existe racionamiento en el mercado oficial de divisas. El análisis está restringido a una exposición descriptiva de las funciones del modelo; en el Apéndice se ofrece un tratamiento matemático.

ESTRUCTURA DE LA ECONOMIA

Sector Real

La producción interna consiste en la cantidad del bien no comercializado y del bien exportado. En razón del supuesto de una economía abierta pequeña, la demanda por el bien de exportación es perfectamente elástica a un precio exógeno de la moneda extranjera, de modo que su producción está determinada por la oferta. Además, inicialmente se asume que el único factor de producción, mano de obra, está fijado en la oferta. La producción agregada es, por tanto, exógena e igual, en equilibrio, a la suma de la demanda por el bien no comercializado por el sector privado y por el gobierno, N () y G , respectivamente, y a la oferta del bien de exportación al mercado oficial y al mercado paralelo, \bar{X} () y X (), respectivamente¹¹:

$$Y = N(e/p_n, Y) + \bar{X}(\bar{e}/e, \bar{e}/p_n)\bar{e} + X(e/\bar{e}, e/p_n) + G; N_1, N_2, \bar{X}_1, \bar{X}_2, X_1, X_2 > 0 \quad (1)$$

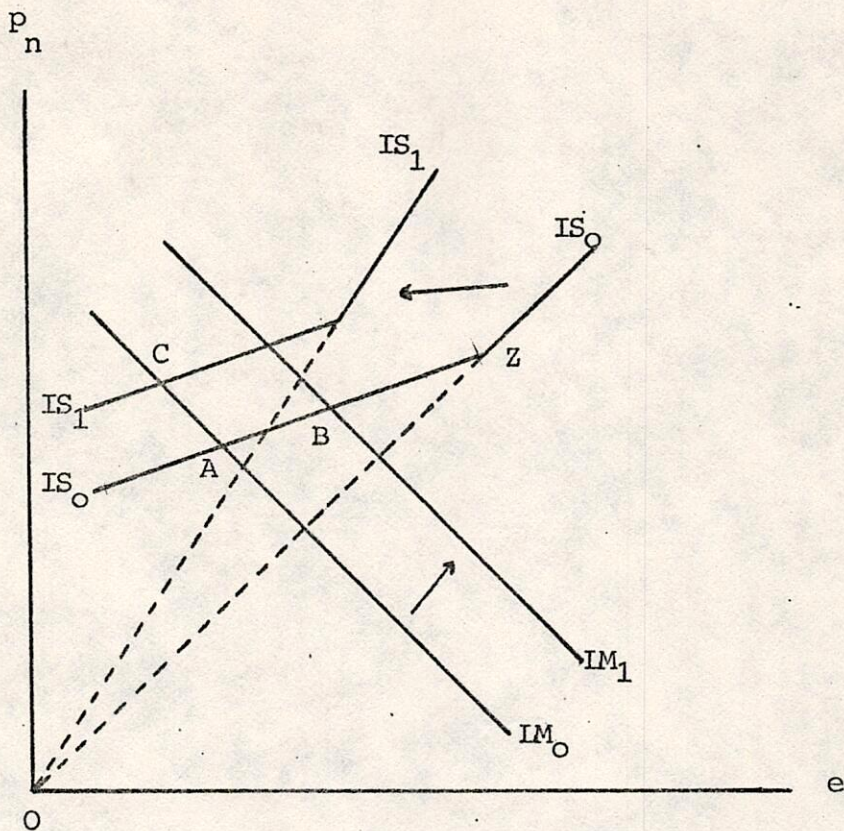
donde \bar{e} y e denotan, respectivamente, las tasas¹² de cambio de los mercados oficial y paralelo, y p_n es el precio del bien no comercializado.

Con referencia al Gráfico 3, las curvas IS muestran combinaciones de e y p_n que satisfacen la condición de que la demanda por la producción de la economía sea

¹¹ El siguiente es un tratamiento contable de ingreso nacional de la producción agregada. La medición de los errores surge cuando los precios relativos en el período corriente difieren de aquellos en el período base. Para pequeña variaciones a lo largo del tiempo, sin embargo, este error puede ser ignorado sin peligro.

¹² Todos los precios de un período base (incluyendo el tipo de cambio paralelo e) han sido fijados igual a 1. (con excepción del tipo de cambio oficial \bar{e} , que debe ser menor que e); e_1 , por tanto, representa no sólo el precio obtenido mediante la venta del bien de exportación en el mercado paralelo, sino también, del bien importado en moneda local.

GRAFICO 3. EFECTOS DE UN INCREMENTO DEL CREDITO INTERNO Y DE UNA DEVALUACION



igual a la oferta; las mismas son pendientes hacia arriba, porque un aumento en P_n origina un exceso de oferta de producción interna, que debe estar acompañado por un aumento (depreciación) en e , para que se mantenga el equilibrio. El punto Z sobre IS_0 representa el nivel alcanzado cuando la prima del mercado paralelo, e/\bar{e} , se ha incrementado hasta un nivel en el cual toda la producción del bien exportado es vendida en el mercado paralelo¹³. IS tiene una elasticidad mayor que uno hacia el sudoeste del punto Z , y una elasticidad igual a uno hacia el noreste de Z ¹⁴.

¹³ Los puntos sobre IS_0 al noreste de Z satisfacen la ecuación (1), con la condición de que la derivada parcial de X_1 y la función $\bar{X}(\)$ sean fijadas iguales a cero.

¹⁴ La elasticidad mayor que la unidad de IS por debajo del punto Z refleja el hecho de que, cambios proporcionales iguales en P_n y en e , pero no en \bar{e} , resultarán en una reasignación de recursos, de la producción del bien de exportación, a la producción del bien no comercializado.

Sector Financiero

El sector privado mantiene dos activos financieros, la moneda local y la moneda extranjera. Ninguna genera interés. La demanda por moneda local en términos reales, está relacionada positivamente con el nivel de producción, y negativamente con la tasa de retorno esperada sobre las tenencias en moneda extranjera, pero, es independiente de la riqueza. Se asume que está prohibida la venta de divisas para transacciones de capital en el mercado oficial; por consiguiente, la ganancia sobre la moneda extranjera corresponde a la tasa de depreciación del dinero local en el mercado paralelo. La oferta de dinero local se define como la suma del crédito local y de las reservas netas de divisas del sector oficial, valoradas en moneda local.

Debido a la presencia de controles cuantitativos, tanto sobre las importaciones, como sobre los pagos de capital, la existencia de las reservas valoradas en moneda extranjera, puede ser tratada como exógena, o de manera equivalente, como un objetivo variable. Este es un supuesto relativamente sólido, puesto que implica que cualquier desplazamiento paramétrico en la función de oferta de divisas en el mercado oficial estará acompañado por una intensificación o disminución de los controles, de modo de mantener el objetivo de reserva o de balanza de pagos.

Estas condiciones implican la siguiente condición de equilibrio para el dinero local:

$$R + D = L(Y, e_{+1}^*/e)p, \quad L_1 > 0; \quad L_2 < 0 \quad (2)$$

donde R es el nivel de las reservas oficiales netas valoradas en moneda local, D es el crédito interno, y e_{+1}^* es, por tanto, el valor esperado de e en un período.

El nivel agregado de precios, p, es definido como un precio promedio geométricamente ponderado del bien no comerciado y del bien importado:

$$p = p_n e^{(1-\alpha)}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (3)$$

IM_0 , en el Gráfico 3, representa el lugar geométrico de puntos a lo largo del cual es satisfecha la condición de equilibrio por dinero interno. Tiene pendiente decreciente porque, para el equilibrio, un exceso de demanda por dinero, causado por un incremento en p_n , debe ser igualado por una caída en e. Mientras IM sea estática, el nivel de precios permanece invariable. Los desplazamientos de la curva hacia la derecha surgiendo, por ejemplo, de un incremento en la oferta de dinero, implican un aumento en el nivel de precios.

Asumiendo, por el momento, expectativas cambiarias estáticas¹⁵, las ecuaciones (1) hasta la (3) pueden ser empleadas para resolver las variables endógenas $e_1 p_n$ y p. La parte restante de esta sección examina los efectos de los diversos instrumentos de política sobre estas variables.

¹⁵

Las expectativas locales significan que el valor esperado en el próximo período es igual al valor (conocido) corriente; es decir, $e_{+1} = e$. El retorno nominal esperado sobre las tenencias en moneda extranjera es, entonces, siempre igual a cero.

IMPACTO DE LAS ALTERACIONES DE POLITICA

Variación en el Crédito Interno

Considérese primero el efecto de un incremento en el crédito interno al sector privado¹⁶. Con las existencias netas de reservas internacionales dadas (y es táticas), esto produce una expansión de la oferta de dinero y un desplazamiento hacia la derecha de la curva LM en el Gráfico 3, de LM_0 a LM_1 . Como resultado, la tasa paralela se deprecia (es decir, se eleva), se incrementan los precios de todos los bienes, y la economía se mueve de un equilibrio inicial en el punto A, al punto B¹⁷. Debido a que la curva IS tiene una elasticidad mayor que uno a lo largo de ésta, la depreciación de la tasa paralela es proporcionalmente mayor que el incremento en el precio del bien no comerciado. Esta variación en la estructura de los precios relativos demuestra la no neutralidad del dinero con respecto a las variables reales, cuando está restringida la disponibilidad de divisas a través de los canales oficiales. La variación, simplemente, refleja el hecho de que e, el precio recibido por vender el bien de exportación en el mercado oficial, está fijo, mientras que todos los otros precios y costos son libres de variar.

Este resultado se mantiene en agudo contraste con aquellos derivados de los modelos standard de los tipos de cambio fijos flexibles (o su variante dual de mercado). En el modelo de tipo de cambio fijo, una expansión en el crédito interno está plenamente compensada mediante la balanza de pagos, mientras que, en el modelo de tipo de cambio flexible, la misma produce un incremento proporcionado y uniforme en todos los precios, dejando inalterados sus niveles relativos.

Gasto del Gobierno Financiado con Dinero

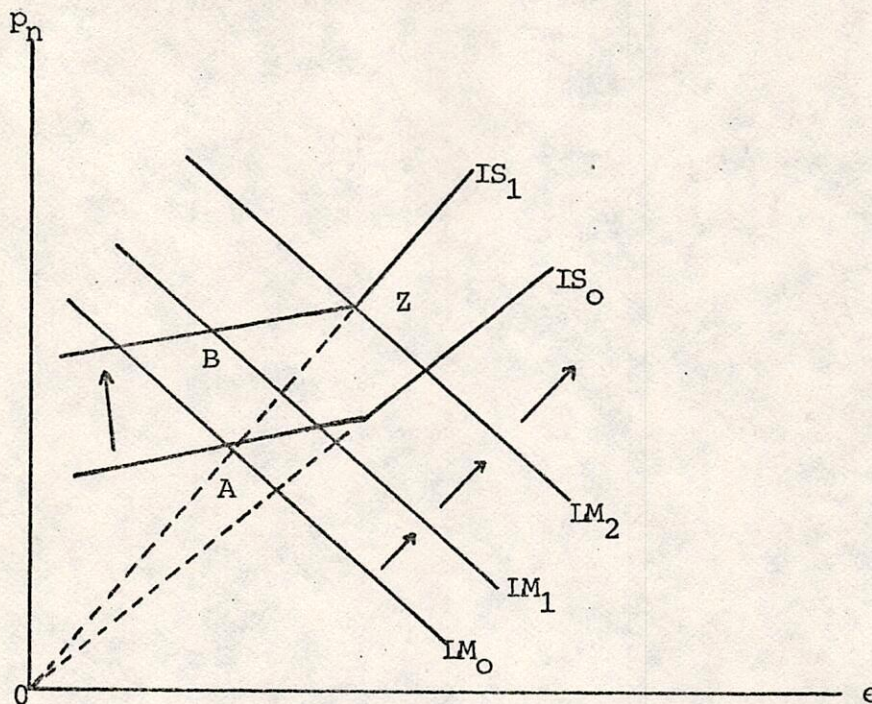
Las consecuencias de un nivel permanentemente más elevado del gasto del gobierno financiado con dinero sobre el bien no comerciado, son mostradas en el Gráfico 4. En el período actual, hay desplazamiento hacia la izquierda de la curva IS y un desplazamiento hacia la derecha de la curva IM, de modo tal, que la economía se mueve del punto A al punto B. Así, aunque el efecto global sea inflacionario, en el sentido de que el nivel agregado de precios aumenta, la dirección de la variación en la tasa paralela, es ambigua. En períodos subsecuentes, sin embargo, el continuo financiamiento del déficit genera sucesivos despla

¹⁶ Debido a que el análisis en todas sus partes asume que no existen activos que generen intereses, los aumentos en el crédito interno que no estén asociados con el financiamiento de compras de bienes primarios por parte del gobierno, surgen fuera de las operaciones de "helicóptero" o, de forma equivalente, de transferencias del gobierno al sector privado.

¹⁷ Un examen de las ecuaciones (1) y (2) revela que el punto B es tanto una posición de equilibrio a corto plazo como a largo plazo. Este resultado es independiente de los supuestos hechos acerca de los efectos riqueza.

zamientos hacia afuera de la curva IM a lo largo de IS_1 , elevando todos los precios, incluyendo la tasa paralela¹⁸. Eventualmente, se alcanza el punto Z en la intersección de IM_2 e IS_1 cuando la oferta del bien de exportación al mercado oficial está exhausta. Más allá de este punto, la economía se encontrará en un estado de equilibrio firme con D , e , p_n y p incrementándose a la misma tasa constante.

GRAFICO 4. EFECTOS DE UN AUMENTO EN EL GASTO DEL GOBIERNO FINANCIADO CON DINERO



¹⁸ El efecto indeterminado sobre la tasa paralela en el período de impacto, refleja la adopción de una especificación de fin de período de equilibrio de los activos. En una formulación de inicio de período, las ofertas de activo (incluyendo las existencias de dinero) son mantenidas estáticamente en el período de impacto. Por ésto, un aumento en el gasto del gobierno, inicialmente implica sólo un desplazamiento hacia la izquierda de la curva IS y conduce, sin duda, a una apreciación de la tasa paralela. Como en la formulación de final de período, sin embargo, el financiamiento del dinero en períodos subsecuentes resulta en un desplazamiento hacia la derecha de la curva IM y origina una depreciación progresiva de la tasa paralela. Una discusión de los aspectos involucrados en las especificaciones alternativas del equilibrio del mercado de activos, está contenida en Karni (1979). Para un ejemplo de un modelo de fin de período, que incorpora una restricción presupuestaria del gobierno, véase Turnovsky (1975).

Devaluación Bajo Expectativas Estáticas y Producción Fija

En la Sección I se demostró que, en un escenario de equilibrio parcial, una devaluación de la tasa oficial conduce a una apreciación de la tasa paralela cuando las reservas permanecen constantes. Este resultado se mantiene dentro de un marco de equilibrio general. De nuevo, con referencia al Gráfico 3, una devaluación origina un desplazamiento hacia la izquierda de la curva IS, de IS_0 a IS_1 . El equilibrio de la economía, por tanto, se desplaza del punto A al punto C, donde la tasa paralela está más apreciada (esto es, e es menor), y el precio del bien no comerciado es más elevado. Debido a los supuestos de las expectativas estáticas de tipo de cambio y producción agregada fija, sin embargo, la curva LM permanece fija, y el nivel de precios está, por tanto, invariado. La ausencia de cualquier efecto sobre el nivel agregado de precios puede parecer como un cierto resultado anti intuitivo, pero, está claro en la condición de equilibrio del dinero local de la ecuación (2) que, con Y y e^*_{+1}/e fijado mediante supuesto, el nivel de precios está únicamente determinado por el crédito interno y la existencia de reservas de divisas, ambas dadas exógenamente. Sólo si el banco central decide, junto con la devaluación, acumular reservas en divisas sobre una base neta, el nivel de precios aumentará.

Este ejemplo destaca un supuesto fundamental del modelo: el carácter exógeno de las reservas. Esta condición implica que cualquier desplazamiento en la oferta de divisas hacia el mercado oficial, como resultado, por ejemplo, de una devaluación, debe estar acompañado por un desplazamiento compensatorio en la incidencia de controles, con el propósito de mantener una posición de reserva neta invariable. En la práctica, puesto que una devaluación de la tasa oficial, por lo general, está sustentada por un sector oficial prestatario, habrá una tendencia de las reservas netas, a declinar. Así, una devaluación puede estar asociada a un efecto deflacionario, en lugar de inflacionario, sobre los precios.

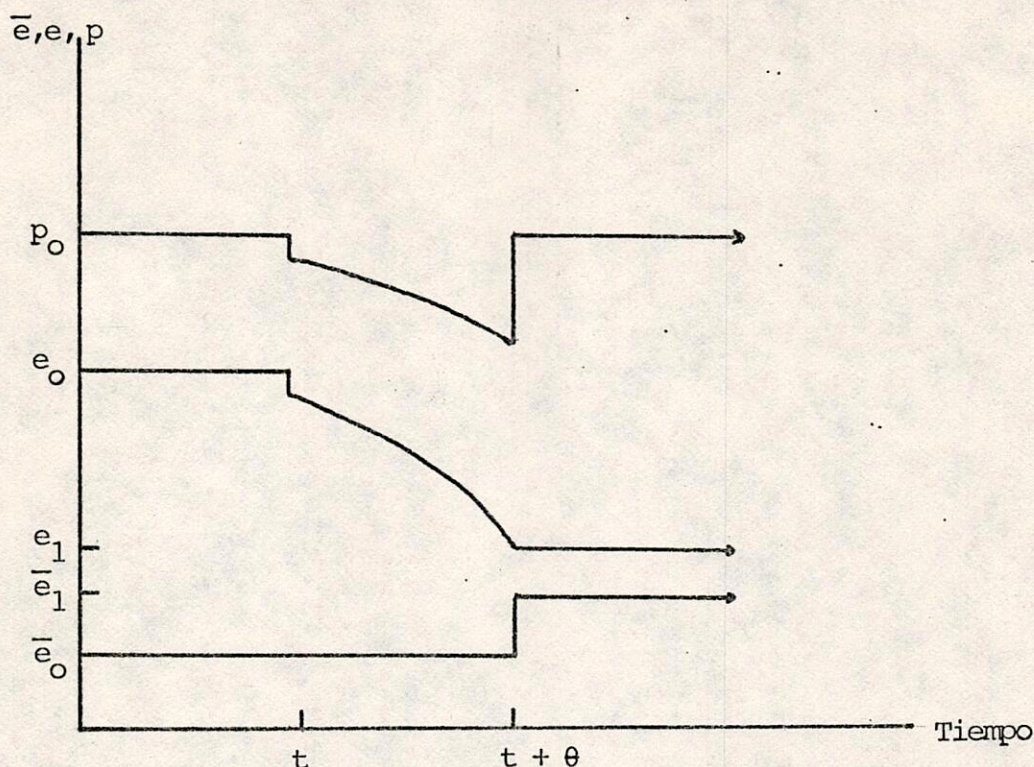
Devaluación Bajo Expectativas Racionales y Producción Flexible

Una implicación posterior del modelo es, cuando son disminuidos tanto el supuesto de las expectativas estáticas como el de las de producción agregada fija, que una devaluación puede tener consecuencias deflacionarias. Considérese primero el papel jugado por las expectativas del tipo de cambio. Si éstas están racionalmente formadas, una devaluación no anticipada del tipo de cambio oficial en el presente período, no afectará el tipo de cambio esperado del mercado paralelo, e^*_{+1}/e ; tanto el numerador como el denominador de este término, disminuirán proporcionalmente. Consecuentemente, como en el caso de una devaluación bajo el supuesto de expectativas estáticas, el nivel de precios, de nuevo, no será afectado.

En contraste, una devaluación anticipada ocasionará una reducción temporal en el nivel de precios del siguiente modo¹⁹. Bajo el supuesto de expectativas racionales, las trayectorias temporales para la tasa del mercado paralelo y para el nivel interno de los precios, asociado con una devaluación preanunciada de la tasa oficial (véase el Apéndice para su derivación matemática), será como se muestra en el Gráfico 5. En el tiempo t , el banco central anuncia que devaluará el tipo

¹⁹ Las técnicas analíticas empleadas en esta subsección son discutidas en detalle en Sargent y Wallace (1973).

GRAFICO 5. EFECTOS DE UNA DEVALUACION PREANUNCIADA¹



¹ En el tiempo t se avisa que el tipo de cambio oficial, e_0 , será devaluado a e_1 en el tiempo $t + \theta$. El nivel de precios cae temporalmente luego del anuncio, pero, regresa a su nivel original una vez que la tasa de cambio se ajusta. El supuesto en el texto, de que p_0 y e_0 están fijadas iguales a 1 es suavizado aquí con fines ilustrativos. En adición, el gráfico está trazado en tiempo continuo.

de cambio en el tiempo $t + \theta$, de \bar{e}_0 a \bar{e}_1 . Debido a que se presume que los participantes en el mercado conocen que en el tiempo t esta devaluación implicará una apreciación de la tasa paralela, de e_0 a e_1 , el retorno presente sobre las tenencias en divisas, e^*_{+1}/e , disminuye inmediatamente. La contracción resultante en la demanda por las tenencias en divisas está acompañada por un aumento en la demanda por divisas y, para mantener el equilibrio, debe haber una caída, tanto en la tasa paralela (es decir, ésta se aprecia), como en el nivel de precios en el tiempo t . Después de esto, el tipo de cambio paralelo continúa apreciándose a una tasa creciente (esto es, e^*_{+1}/e declina más adelante) hasta que la devaluación en verdad tiene lugar en el tiempo $t + \theta$ ²⁰. En este punto no se anticipa

²⁰ La disminución en e^*_{+1}/e antes de $t + \theta$ se ilustra en el Gráfico 5 por la pendiente (en relación con el origen) cóncava de la trayectoria temporal para e . Esta concavidad es necesaria para la estabilidad, porque la demanda por dinero puede aumentar y, por tanto, e^*_{+1}/e puede caer con el tiempo, si e ha de bajar a su nivel de equilibrio de largo plazo.

una variación posterior en la tasa paralela, y la tasa de retorno sobre las tenencias en divisas se incrementa de manera abrupta. La sustitución resultante de la moneda local de nuevo a la moneda extranjera, por tanto, origina que el nivel de precios regrese a su nivel original, p_0 , en el tiempo $t + \theta$.

Aunque el nivel de precios es, por tanto, independiente del tipo de cambio oficial en el largo plazo, cuando la producción es fija, un observador, midiendo el movimiento de los precios en el tiempo $t + \theta$ puede, erróneamente, concluir que el efecto de una devaluación es inflacionario. Por otra parte, la devaluación puede incorrectamente aparecer como que tiene un efecto mínimo sobre la tasa paralela. Este ejemplo ilustra, así, la importancia de los supuestos acerca de las expectativas en cualquier análisis empírico de movimientos de precios y de tipo de cambio.

Una vez suavizado el supuesto de la producción agregada exógena (esto es, una vez que la mano de obra no esté ya en la oferta), el nivel interno de precios deja de ser en el largo plazo independiente. Una devaluación no anticipada conduce a un aumento en la producción local, que aumentando la demanda por dinero interno, ejerce presión hacia abajo sobre el nivel interno de precios. El efecto deflacionario sobre la devaluación es reforzado mediante una caída en el precio del bien importado, como resultado de la apreciación de la tasa del mercado paralelo. Un corolario de este resultado es que la imposición de controles conduce a una reducción permanente y decisiva en la producción, y a un aumento en el nivel de precios. De nuevo, estas predicciones se mantienen en agudo contraste con aquellas obtenidas a partir de los modelos standard unificado o dual de mercado, que implican que, una devaluación elevará proporcionalmente la oferta de dinero y todos los precios, dejando con ello inalterados los precios relativos y todas las variables reales.

UNIFICACION DEL TIPO DE CAMBIO

Debería estar claro del análisis anterior que una vez el mercado paralelo surge, no operan fuerzas automáticas para lograr una reunificación del sistema de tipo de cambio. De hecho, en el caso de un aumento en los gastos del gobierno, financiados mediante dinero, o en un ambiente inflacionario, el tipo de cambio oficial se volverá incrementadamente sobrevaluado. De forma alternativa, la prima del mercado paralelo se elevará con el tiempo, y el volumen de transacciones realizadas en el mercado oficial se contraerá. Una unión de los dos mercados sólo puede ser alcanzada mediante una reducción en el crédito interno, una devaluación, la venta de las reservas oficiales de divisas²¹, o una suavización de los controles.

²¹ Las ventas netas de divisas por parte del banco central, producen un desplazamiento hacia la izquierda en la curva IM y son, así, idénticas en sus efectos, a una contracción en el crédito interno.

III. ALGUNAS IMPLICACIONES PARA LA POLITICA CAMBIARIA

Una implicación importante del modelo es que la imposición de controles cuantitativos, como un sustituto para una devaluación formal, no evita las adversas repercusiones que tiene una devaluación sobre la tasa de inflación o sobre los salarios reales. El surgimiento de un mercado paralelo, en respuesta a tales controles, y la depreciación del tipo de cambio en este mercado, tienen consecuencias inflacionarias similares a aquellas de una devaluación oficial. Más aun, la ilegalidad de transar en el mercado paralelo origina un aumento en los costos reales de los recursos que están ausentes en un sistema de cambio unificado. Un mercado dual tal ofrece, también, un medio conductivo para corromper las normas, y permite a ciertos grupos que están en posición de explotar el diferencial del tipo de cambio entre los dos mercados, acrecentar su renta económica.

Bajo un régimen de tasa fija, el efecto de políticas inflacionarias sobre los precios, usualmente será mitigado por una pérdida en las reservas de divisas. Esta contracción sobre las presiones inflacionarias, está ausente si los controles cuantitativos son impuestos como un medio de prevenir pérdidas de reservas. Por consiguiente, si, y cuando el tipo de cambio oficial es devaluado, puede haber poco o ningún efecto inflacionario directo, pues el incremento en los precios y la reducción en los salarios reales normalmente asociados con una devaluación, ya habían tenido lugar mediante una depreciación de la moneda en el mercado paralelo.

Asúmase primero que la economía interna y el resto del mundo están en equilibrio estático, sin inflación y sin crecimiento en las variables reales o monetarias. Asúmase, también, por simplicidad, que las reservas internacionales de la economía interna son iguales a cero. Supóngase, entonces, que en la economía local hay un aumento en el crédito. En ausencia de restricciones cambiarias, la expansión del crédito será plenamente compensada por una pérdida en las reservas, y la oferta de dinero interno y el nivel de precios permanecerán inalterados. Una devaluación no anticipada, destinada a restaurar la existencia de reservas al nivel prevaleciente antes de la expansión del crédito, originará un incremento único y definitivo en la oferta de dinero, con incrementos correspondientes en el precio de las importaciones y en el nivel de precios agregado.

Considérese ahora, para la misma economía, un aumento similar en el crédito interno -- pero, acompañado de controles cambiarios para evitar una pérdida en las reservas --. En tal situación, surgirá un mercado paralelo de divisas, y se depreciará el tipo de cambio en el mismo. La tasa de inflación será igual a la tasa de expansión del crédito, pero, el precio de las importaciones se elevará de forma más rápida. Una reunificación del sistema cambiario ocasionada por una devaluación de todos los controles (de modo tal que el fondo de reservas permanezca invariable) hará que el mercado paralelo se aprecie y que el precio de las importaciones disminuya. Pero, la devaluación no tendrá un efecto inflacionario en el período actual o en los siguientes, puesto que, con las reservas constantes, la oferta de dinero estará determinada sólo por movimientos en el crédito interno. De aquí que, a pesar de que las trayectorias temporales de los precios serán diferentes bajo los dos regímenes cambiarios, la tasa de inflación durante todo el período será la misma. El movimiento en los precios y en las reservas bajo los regímenes restrictivo y libre de restricción, se ilustran en el Gráfico 6.

El argumento precedente es, también, aplicable a los movimientos en la tasa de salario real bajo los dos regímenes de intercambio. A pesar de que el modelo en este ensayo asume una tasa de salario nominal flexible, las implicaciones para

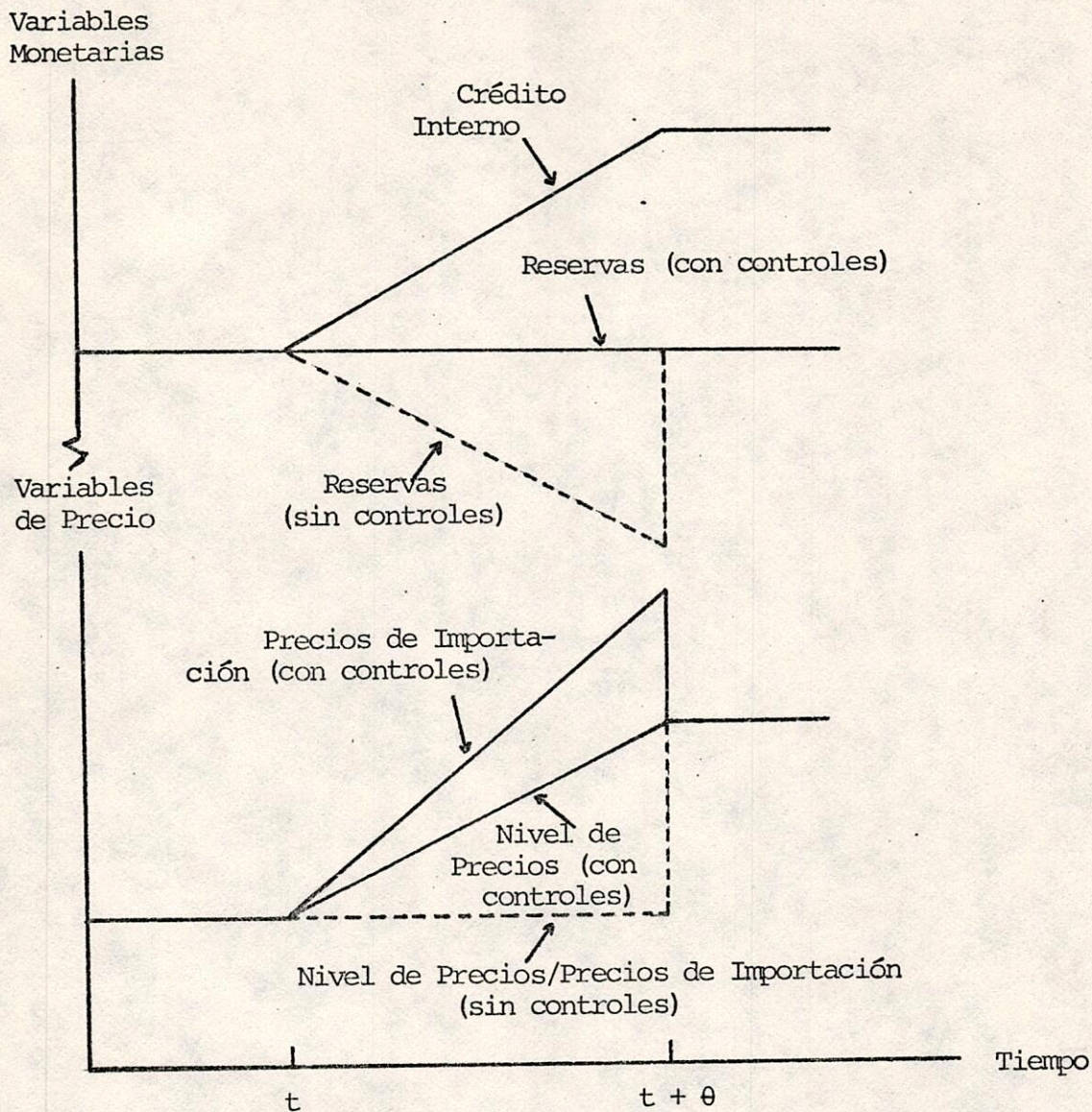
una política cambiaria, permanecen cualitativamente iguales, si la tasa de salarios es resbaladiza y se encuentra debajo del nivel de su compensación de mercado. Bajo un régimen de intercambio restrictivo, la tasa de salario real caerá a medida que la tasa paralela se deprecie, pero, no será afectada por una devaluación de la tasa oficial²². Esto está en contraste con la situación bajo un régimen libre de restricciones, donde una devaluación resulta en una declinación en el salario real.

El supuesto de que sólo hay un único bien importado, y de que su precio refleja la tasa de cambio paralela, es claramente sólido. Luego puede verse, sin embargo, que suavizar este supuesto no afecta tal resultado, sino que, bajo las condiciones de producción fija y expectativas cambiarias estáticas, el nivel de precios agregado será independiente de las variaciones en la tasa de cambio oficial. Por ejemplo, considérese el caso en el cual haya dos bienes importados, la demanda para uno de los cuales esté plenamente satisfecha en el mercado oficial. En estas circunstancias, una devaluación conducirá a una elevación en el precio local de las importaciones adquiridas totalmente en el mercado oficial, pero, por las razones previamente descritas, se producirá una declinación en el precio de las importaciones adquiridas en ambos mercados. Como resultado, habrá una alteración en los precios relativos, pero, en ausencia de cualquier desplazamiento en la oferta o demanda por dinero local, el nivel de precios agregado permanecerá inalterado.

A pesar de estas consideraciones, no es necesariamente de vital interés el nivel de precios agregado para los formuladores de política. Con frecuencia, la atención se centra en los índices de precios al consumidor, que de ordinario serán mucho más limitados en alcance que un índice de precios agregado. En particular, tal índice puede excluir ciertas importaciones adquiridas en el mercado paralelo -- tanto porque estas importaciones no sean consideradas bienes de consumo, o porque no sean considerados los precios transados en los mercados ilegales --. Por consiguiente, una devaluación del tipo de cambio oficial, puede tener un efecto inflacionario (medido por el índice oficial de precios al consumidor), a pesar de que el nivel de precios agregado (medido, por ejemplo, por el deflactor del gasto interno) permanezca invariable. Mediante un razonamiento similar, si existe más de un bien importado, los salarios reales medidos sobre la base de un índice oficial de precios al consumidor, pueden mostrar una caída como resultado de una devaluación.

²² El nivel real del salario tenderá a elevarse con una devaluación porque, según se discutió anteriormente, el nivel de precios declinará con el incremento en la producción.

GRAFICO 6. COMPARACION DE LOS MOVIMIENTOS DE LOS PRECIOS Y DE LAS RESERVAS BAJO REGIMENES ALTERNATIVOS DE CONTROL¹



1

En este ejemplo, la expansión del crédito interno se inicia en el tiempo t , y una devaluación no anticipada del tipo de cambio oficial tiene lugar en $t + \theta$. En ausencia de controles, el aumento en el nivel de precios ocurre al momento de la devaluación, $t + \theta$, mientras que, bajo el régimen restrictivo, el alza tiene lugar entre t y $t + \theta$. La tasa de inflación real entre t y $t + \theta$ es, sin embargo, idéntica bajo ambos regímenes. Para propósitos ilustrativos, el gráfico está trazado en tiempo continuo.

IV. CONCLUSIONES

Este ensayo ha desarrollado un modelo macroeconómico simple, en el cual, la tasa de cambio oficial está fija, y la disponibilidad de divisas a través de los canales oficiales, está restringida. Así, a diferencia de los modelos convencionales de tasas de cambio fijas (incluyendo las variantes duales de mercado) que se abstraen de la existencia de controles cuantitativos, la existencia de reservas oficiales de divisas está automáticamente dada. La prima sobre las divisas ofrecida en el mercado paralelo, como resultado de la inconvertibilidad en el mercado oficial, ofrece un incentivo a los exportadores para vender su producción de manera ilegal. Así, a pesar de que la tasa paralela equilibra la oferta y la demanda por divisas en el mercado paralelo, la misma responde directamente a los movimientos en el mercado oficial, tales como una variación en la tasa de cambio oficial o una intensificación de los controles de importación.

El análisis ha demostrado, tanto dentro de un marco de equilibrio parcial, como en uno de equilibrio general, que las tasas de cambio oficial y del mercado paralelo están inversamente relacionadas entre sí. Además, en ausencia de ventas de divisas por parte del banco central, la tasa paralela estará más depreciada que la tasa de equilibrio "libre de restricción". La relación entre estas dos tasas, sin embargo, se revertirá más allá de un nivel dado de las ventas de reservas por parte del banco central. Así, cuando el banco central inicie grandes ventas de reservas, debería tenerse cuidado en utilizar la tasa del mercado paralelo como un indicador de la magnitud apropiada del ajuste cambiario necesario para lograr un equilibrio de la balanza de pagos.

El modelo presentado en este ensayo produce diversos resultados, que difieren sorprendentemente de aquellos derivados de los modelos convencionales de tipo de cambio fijo y flexible, y de sus variantes duales de mercado. Debido a que no todos los precios son flexibles, específicamente los precios recibidos por los exportadores, que venden en el mercado oficial, y porque la existencia de reservas está, en efecto, fijada a través de la imposición de controles, las variaciones en el crédito interno y en la tasa de cambio oficial tienen efectos reales en el largo plazo. En adición, el modelo aporta algunas conclusiones interesantes acerca de los efectos precio de una devaluación de la tasa oficial. Debido a que la presencia de controles evita el deterioro en la balanza de pagos cuando se adoptan políticas financieras inflacionarias, la moneda local sufrirá una depreciación efectiva en el mercado paralelo. Si la tasa de cambio oficial es devaluada, no habrá un impacto inflacionario subsecuente, debido a que ya habrán tenido lugar el aumento en los precios y la reducción en los salarios reales, normalmente asociados con una devaluación. De hecho, el análisis muestra que las fuerzas deflacionarias se mantienen en movimiento si la devaluación es preanunciada o ampliamente anticipada, o si está asociada con una expansión en la producción local.

El análisis subraya, también, la importancia de las expectativas en cualquier estudio empírico de movimientos de precios y tasa de cambio. En particular, éste muestra que la falla en considerar las expectativas adecuadas de las variaciones del tipo de cambio, puede, erróneamente, conducir a la conclusión de que, una devaluación de la tasa oficial, en presencia de restricciones cuantitativas, es inflacionaria, y que es menor su influencia sobre la tasa del mercado paralelo.

Finalmente, se muestra que la supresión de las actividades del mercado paralelo y una reunificación del sistema cambiario, sólo pueden efectuarse a través de una reducción en el crédito interno, una devaluación de la tasa oficial, la venta de reservas oficiales, o un suavizamiento de los controles cambiarios y comerciales. No operan fuerzas automáticas para realinear las dos tasas de cambio. La reunificación presenta, también importantes implicaciones de bienestar: eleva el excedente disfrutado por los consumidores del bien importado y por los productores del bien de exportación, y elimina la renta económica acrecentada por los comerciantes, que pueden tener acceso al mercado oficial de divisas.

APENDICE

Descripción Formal del Modelo

Análisis de Equilibrio Parcial

Esta sección del Apéndice ofrece una descripción más amplia del sector real del modelo que aquella contenida en el texto, y presenta una derivación formal de los resultados del equilibrio parcial obtenidos gráficamente en la Sección I.

Se asume que, tanto la producción del bien no comercializado como la del bien de exportación, tienen lugar en un medio en el cual cada productor toma como dado el precio del producto. Todos los productores del bien de exportación enfrentan idénticos (variables) costos de producción, pero no de distribución. Específicamente, se asume que, mientras para los productores resulta gratis vender el bien de exportación a través de los canales oficiales, la naturaleza ilícita de las ventas al mercado paralelo envuelven un costo de penalidad. Este costo, que es conocido con certeza (cierto que es una simplificación; la incertidumbre combinada con la neutralidad del riesgo de parte de los productores, generará resultados equivalentes), es estrictamente proporcional a la distancia entre el lugar de producción y la frontera, al volumen, al volumen actual vendido. El propósito de estos supuestos es asegurar que, para un rango de primas en el mercado paralelo, el bien exportado es vendido simultáneamente, tanto a través de los canales oficiales, como de los ilegales. Por tanto, el costo marginal de distribución es constante para cada productor comprometido con el comercio en el mercado paralelo, pero, varía de unos productores a otros, de acuerdo con la distancia desde la frontera. Los costos marginales de distribución que enfrentan los productores que operan en la frontera, son tomados como mayores que cero, pero son insignificantes.

La consecuente decisión de un productor individual de si producir el bien no comercializado o el de exportación, y en qué cantidades, dependerá de los precios relativos de la producción, y de los costos salariales. Los costos salariales estarán positivamente relacionados con el precio del paquete de consumo del sector privado, porque la oferta de mano de obra se asume que varía con la tasa de salario real. Cualquier decisión para producir el bien de exportación implicará una decisión secundaria de a qué mercado ofrecerlo. El productor no venderá a través de los canales oficiales si la prima que puede obtener en el mercado paralelo excede de sus costos (penalidad) de distribución por unidad.

Estas consideraciones implican un grupo de funciones de oferta, de la siguiente forma:

$$\bar{X} = \bar{X} (\bar{e}/e, \bar{e}/p_n, \bar{e}/p), \quad \bar{X}_1, \bar{X}_2, \bar{X}_3 > 0 \quad (4)$$

$$X = X (e/\bar{e}, e/p_n, e/p), \quad X_1, X_2, X_3 > 0; \quad X_1 = \bar{X}_1 \quad (5)$$

$$S = S(p_n/\bar{e}, p_n/e, p_n/p), \quad S_1, S_2, S_3 > 0 \quad (6)$$

donde X y \bar{X} representan las cantidades del bien de exportación vendidas en los mercados oficial y paralelo, respectivamente; S es la producción del bien no comercializado, \bar{e} y e son los precios de las divisas en los mercados oficial y paralelo, respectivamente; p_n es el precio del bien no comercializado; y p es el precio del paquete de consumo del sector privado (o nivel de precios agregado). Los precios en divisas de los bienes de exportación e importación, se asumen fijos, y han sido establecidos iguales a cero.

Así, un aumento en e , relativo a \bar{e} , ocasiona una desviación de las ventas del bien de exportación, del mercado oficial al paralelo, mientras que un aumento relativo hasta p_n , resulta en un incremento en la producción del bien de exportación y en una declinación en la producción del bien no comercializado. Una elevación en p produce una reducción en la oferta de mano de obra (a través de una reducción en el salario real) y, por consiguiente, una disminución en la producción de ambos bienes.

Estas funciones de oferta (4) y (5), estarán sujetas a ciertas discontinuidades. Por ejemplo, cuando la prima del mercado paralelo es suficientemente grande (o cero) nada (o todo) del bien de exportación será vendido en el mercado oficial. Las restricciones adicionales del parámetro dependen de la elasticidad de la oferta de mano de obra con respecto al salario real. Si, en un extremo, esta elasticidad es cero, el volumen de producción de los bienes producidos localmente será fijo, en el sentido de que la economía estará, en todo momento, sobre una frontera de posibilidades de producción dada. Esto implica que \bar{X}_3, X_3 , y $S_3 = 0$. Las decisiones de producción serán, por tanto, independientes del salario real. Si, en el otro extremo, la oferta de mano de obra es perfectamente elástica, entonces, el volumen agregado de producción será variable, con decisiones de producción independientes de los precios relativos de producción. Esto implica que \bar{X}_2, X_2, S_1 y $S_2 = 0$.

El consumo del sector privado del bien no comercializado y del bien de importación, dependerá de los precios relativos de estos bienes, y del ingreso:

$$N = N(e/p_n, Y), \quad N_1, N_2 > 0 \quad (7)$$

y

$$I = I(e/p_n, Y), \quad I_1 < 0; I_2 > 0 \quad (8)$$

donde N e I son las demandas por los bienes no comercializado y de importación, respectivamente, e Y es el nivel agregado de producción, medido como la suma de la producción del bien de exportación y del bien no comercializado, ambos valorados a precios constantes en un período base.

El equilibrio en el mercado paralelo está dado por la condición de que la demanda por divisas sea igual a su oferta:

$$I - \bar{I} + \Delta F = X \quad (9)$$

donde \bar{I} denota las compras de importación en el mercado oficial, F representa las tenencias en divisas de los residentes, y Δ es un operador de primera diferencia. El rasgo que distingue este modelo de aquél del modelo del mercado dual standard, es la presencia de controles cuantitativos obligatorios en el mercado oficial, que ofrece la existencia de reservas exógenas. La cantidad de las importaciones del mercado oficial está, por consiguiente, determinada por la oferta disponible en

ese mercado:

$$\bar{I} = \bar{X} - \Delta R/\bar{e} \quad (10)$$

donde R es la existencia de reservas oficiales, valoradas en moneda local. La ecuación (10) es la balanza de pagos oficialmente registrada. La adición de las ecuaciones (9) y (10) da como resultado:

$$\bar{I} + \Delta F = \bar{X} + X - \Delta R/\bar{e} \quad (11)$$

Ex ante, la ecuación (11) puede usarse para determinar la tasa del mercado paralelo para valores dados de todas las otras variables; ex post, es la identidad de la balanza de pagos.

Algunos de los resultados obtenidos en el texto del ensayo pueden ahora ser fácilmente verificados de manera algebraica. Manteniendo constante F, sustituyendo las ecuaciones (4), (5), y (8) en la ecuación (11), y diferenciando con respecto al tiempo, se obtiene una solución para las variaciones en la tasa del mercado paralelo en términos de las variaciones en la tasa oficial y en las reservas (con las reservas mantenidas constantes en el período base):

$$\frac{\Delta e}{\Delta \bar{e}} = \frac{X_2 + X_3}{I_1 - X_2 - X_3} < 0$$

y

$$\frac{\Delta e}{\Delta R} = \frac{-1}{\bar{e} (I_1 - X_2 - X_3)} > 0$$

Por tanto, se confirma el resultado de que, en un escenario de equilibrio paralelo, la tasa paralela se aprecia cuando se devalúa la tasa oficial, y cuando el banco central vende sus reservas.

ANÁLISIS DE EQUILIBRIO GENERAL

Producción Fija con Expectativas Estáticas

Los multiplicadores de impacto para e y p en términos de las variables de política D, e, y G, pueden ser derivados de las ecuaciones (1) a (3), con la adición de una restricción presupuestaria gubernamental, $\Delta D = p G$ (asumiendo, por simplicidad que G en el período base es igual a cero). Haciendo que el signo (^) denote una tasa de cambio proporcional, y el signo (') una elasticidad, la solución es

$$\begin{bmatrix} \hat{e} \\ \hat{p} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\theta_1}{\theta_2} & -\frac{\alpha \bar{eX} \cdot \bar{X}'_2}{Y} & \frac{(\theta_1 - \alpha G)}{\theta_2} \\ \frac{D}{R+D} & 0 & \frac{D}{R+D} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \hat{D} \\ \hat{e} \\ \hat{G} \end{bmatrix}$$

donde

$$\theta_1 = \frac{(N \cdot N'_1 + X \cdot X'_2 + \bar{eX} \cdot \bar{X}'_2) D}{R+D} > 0$$

y

$$\theta_2 = [N \cdot N'_1 + \bar{eX} \cdot X'_2 (1-\alpha) + X \cdot X'_2] > 0$$

Por consiguiente,

$$\frac{\hat{e}}{\hat{D}} > \frac{\hat{p}}{\hat{D}} \frac{\hat{p}_n}{\hat{D}} > 0$$

$$\frac{\hat{e}}{\hat{e}} < 0; \quad \frac{\hat{p}}{\hat{e}} = 0; \quad \frac{\hat{p}_n}{\hat{e}} > 0$$

$$\frac{\hat{e}}{\hat{G}} < 0; \quad \frac{\hat{p}_n}{\hat{G}} > \frac{\hat{p}}{\hat{G}} > 0$$

Producción Flexible con Expectativas Estáticas

Bajo el supuesto de que la oferta de mano de obra es perfectamente elástica, las derivadas parciales \bar{X}_2 , X_2 , S_1 y S_2 en las ecuaciones (4) a la (6), son establecidas como iguales a cero. Esto resulta en una producción endógena. Y , e , p_n y p pueden, entonces, ser resueltas utilizando las ecuaciones (2) y (3), junto con la condición modificada de compensación para la producción interna:

$$Y = N(e/p_n, Y) + \bar{X}(\bar{e}/e, \bar{e}/p)\bar{e} + X(e/\bar{e}, e/p) + G \quad (12)$$

y la condición compensadora del bien no comercializado

$$S(p_n/p) = N(e/p_n, Y) \quad (13)$$

El efecto de una devaluación del tipo de cambio de cambio oficial sobre el nivel de precios es

$$\frac{\hat{p}}{\hat{e}} = - \frac{\bar{eX} \cdot X_3' [L_1' (1-\alpha) (N_1' + S_3') + \alpha N_1']}{\theta_3} < 0 \quad (14)$$

donde

$$\theta_3 = (1-\alpha) S_3' (Y - \bar{eX} \cdot X_3' L_1' - N \cdot N_2') + N_1' [Y(1-\alpha) - \bar{eX} \cdot X_3' L_1'] + \alpha X \cdot X_3' N_2'$$

El numerador en la ecuación (14) es, sin lugar a dudas, negativo, mientras que el denominador, θ_3 , puede ser positivo si el proceso tautológico es estable.

Expectativas Racionales con Producción Fija

Ahora, asumimos que las expectativas de tipo de cambio son formalmente racionales, pero, retornamos al supuesto de una producción fija. Como en el texto, la atención se confina al efecto que tiene una devaluación sobre la tasa paralela a través del tiempo, y el nivel agregado de precios. Por conveniencia, la ponderación del nivel de precios es variada de un promedio geométrico, a uno aritmético:

$$p = p_n + (1-\alpha)e, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (3a)$$

Las soluciones reducidas para e^*_{t+1} y p en términos de e y \bar{e} se redivan de las ecuaciones (1), (2), y (3a). La linealización alrededor del equilibrio de largo plazo, produce

$$e^*_{t+1} = \beta_1 e_t + \beta_2 \bar{e}_t + \beta_3 Z \quad (15)$$

y

$$p_t = \delta_1 e_t + \delta_2 \bar{e}_t + \delta_3 Z \quad (16)$$

donde Z denota un vector de variables exógenas, que son constantes a través del tiempo, y donde

$$\beta_1 = 1 - \frac{[N_1 + X_2 + (1-\alpha) \bar{eX}_2]}{L_2} > 1$$

$$\beta_2 = - \frac{\alpha \bar{eX}_2}{L_2} > 0$$

$$\delta_1 = \frac{N_1 + X_2 + (1-\alpha) \bar{eX}_2}{\gamma} > 0$$

$$\delta_2 = \frac{\alpha \bar{eX}_2}{\gamma} > 0$$

$$\gamma = N_1 + \bar{e}X_2 + X_2 > 0$$

Puede notarse que $\sigma_1 \beta_2 / \beta_1 - 1 = \sigma_2$. Dado que el modelo no es estocástico, $e_{t+1}^* = e_{t+1}$, y la ecuación (15) representa una ecuación diferencial de primer orden en e_{t+1} . Sin embargo, debido a que $\beta_1 > 1$, es necesario resolver la ecuación (15) en una dirección futura, y establecer la constante arbitraria igual a cero, con miras a asegurar una trayectoria de tiempo estable para e , y, por tanto, para p .

La solución de consideración de visión perspectiva para e es

$$e_t = (\beta_3/1 - \beta_1) Z - (\beta_2/\beta_1) \sum_{i=0}^{\infty} (1/\beta_1)^i \bar{e}_{t+i}$$

Haciendo que \bar{t} sea el período presnete, que t sea el tiempo del anuncio de la devaluación, que $t + \theta$ sea el tiempo en el que realmente tiene lugar, y que \bar{e}_0 sea el valor de la tasa de cambio previa a $t + \theta$, la ecuación (17) puede ser escrita como

$$e_{\bar{t}} = (\beta_3/1 - \beta_1) Z - (\beta_2/\beta_1 - 1) \bar{e}_0 - (\beta_2/\beta_1) \sum_{t+\theta-\bar{t}}^{\infty} (1/\beta_1)^i (\bar{e} - \bar{e}_0)_{\bar{t}+i}, \quad (18)$$

donde

$$\bar{e} = \bar{e}_0 \text{ para } t < t+\theta$$

De la ecuación (16), la trayectoria de tiempo para p está dada por:

$$p_{\bar{t}} = [\sigma_1 \beta_3 / (1 - \beta_1) + \sigma_3] Z + \sigma_2 (\bar{e} - \bar{e}_0)_{\bar{t}} - (\sigma_1 \beta_2 / \beta_1) \sum_{t+\theta-\bar{t}}^{\infty} (1/\beta_1)^i (\bar{e} - \bar{e}_0)_{\bar{t}+i} \quad (19)$$

Las trayectorias de tiempo, ecuaciones (18) y (19), se ilustran en el Gráfico 5 del texto. Puede confirmarse que cuando $\bar{t} \leq t-1$ (es decir, antes de que sea hecho el anuncio) y cuando $\bar{t} \geq t+\theta$ (esto es, después que la tasa de cambio es variada).

$$p_{\bar{t}} = [(\sigma_1 \beta_3 / 1 - \beta_1) + \sigma_3] Z$$

Por tanto, en el largo plazo, el nivel agregado de precios es independiente de la tasa de cambio oficial, cuando la producción es fija.

REFERENCIAS

- Argy, Victor y Michael G. Porter, "El Mercado Futuro de Divisas y los Efectos de las Alteraciones Internas y Externas Bajo Sistemas Cambiarios Alternativos", Staff Papers, Fondo Monetario Internacional (Washington), Vol. 19 (Noviembre 1972), pp. 503-28.
- Bhagwati, Jagdish N., "Políticas Fiscales, la Farsa de las Declaraciones de Comercio Exterior, y la Balanza de Pagos", Boletín del Instituto de Economía Estadística de la Universidad de Oxford, Vol. 29 (Febrero 1967), pp. 61-77.
- _____, Regímenes de Comercio Exterior y Desarrollo Económico: Anatomía y Consecuencias de los Regímenes de Control de Cambios (Cambridge, Massachusetts: Ballinger, 1978).
- Blejer, Mario I., "Restricciones Cambiarias y Aproximación Monetaria a la Tasa de Cambio", en Economía de Tipos de Cambio, ed. por Jacob A. Frenkel y Harry G. Johnson (Londres: Addison-Wesley, 1978), pp. 117-28.
- Braga de Macedo, Jorge, "Comportamiento del Tipo de Cambio con Inconvertibilidad de Moneda", Journal of International Economics (Amsterdam), Vol. 12 (Febrero 1982), pp. 65-81.
- Cumby, Robert E., "Política Monetaria Bajo Tasas de Cambio Duales" (no publicado, Fondo Monetario Internacional, Mayo 17, 1983).
- Dickie, Paul M., y David B. Noursi, "Mercados Duales: El Caso de la República Árabe Siria", Staff Papers, Fondo Monetario Internacional (Washington), Vol. 22 (Julio 1975), pp. 456-68.
- Dornbusch Rudiger, y otros, "El Mercado Negro de Dólares en Brasil", Quarterly Journal of Economics (Cambridge, Massachusetts), Vol. 98 (Febrero 1983), pp. 25-40.
- Fleming, J. Marcus, "Mercados Cambiarios Duales y Otros Remedios para el cese del Flujo de Capitales", Staff Papers, Fondo Monetario Internacional (Washington), Vol. 21 (Marzo 1974), pp. 1-27.
- Flood, Robert P., "Expectativas Cambiarias en Mercados Cambiarios Duales", Journal of International Economics (Amsterdam), Vol. 8 (Febrero 1978), pp. 65-77.
- _____, y Nancy P. Marion, "La Transmisión de Disturbios Bajo Regímenes Alternativos de Tipo de Cambio con Indexación Óptima", Quarterly Journal of Economics (Cambridge, Massachusetts), Vol. 97 (Febrero 1982), pp. 43-66.
- Karni, Edi, "Sobre la Especificación del Equilibrio de Activos en Modelos Macroeconómicos: Una Nota" Journal of Political Economy (Chicago), Vol. 87 (Febrero 1979), pp. 171-77.
- Krueger, Anne O., "Regímenes de Comercio Internacional y Desarrollo Económico: Intentos de liberalización y Consecuencias" (Cambridge, Massachusetts: Ballinger, 1978).
- Lanyi, Anthony, "Mercados Cambiarios Separados para Capital y Transacciones Corrientes", Staff Papers, Fondo Monetario Internacional (Washington), Vol. 22 (Noviembre 1975), pp. 714-49.
- Marion, Nancy P., "Propiedades de Aislamiento de un Mercado Cambiario de Doble Atadura en un Modelo de Equilibrio de Cartera", Economica (Londres), Vol. 48 (Febrero 1981), pp. 61-70.

- Michaely, Michael, "Un Análisis Geométrico del Comportamiento del Mercado Negro", American Economic Review (Nashville, Tennessee), Vol. 44 (Septiembre 1954), pp. 627-37.
- Sargent, Thomas J., y Neil Wallace, "La Estabilidad de los Modelos de Dinero y Crecimiento Con Perfecta Previsión", Econometrica (Evanston, Illinois), Vol. 41 (Noviembre 1973), pp. 1043-48.
- Sheikh, Munir A., "Mercado Negro de Divisas, Flujos de Capital, y Contrabando". Journal of Development Economics (Amsterdam), Vol. 3 (Marzo 1976), pp. 9-26.
- Swoboda, Alexander K., "El Sistema Cambiario Dual e Independencia Monetaria". en Políticas Monetarias Nacionales y el Sistema Financiero Internacional, ed. por Robert Z. Aliber (Chicago: University of Chicago Press, 1974), pp. 258-70.
- Turnovsky, S. J., "Política Monetaria, Política Fiscal y Restricciones Presupuestarias del Gobierno" Australian Economic Papers (Adelaide), Vol. 14 (Diciembre 1975), pp. 197-215.