

C.E.M.A.

Virrey del Pino 3210
Belgrano R
1426 Buenos Aires

Te. 552-3291/9311.

EL FENOMENO DEL DOLAR

Larry A. Sjaastad
Junio 1981

Nº 25

EL FENOMENO DEL DOLAR

por

Larry A. Sjaastad

C.E.M.A. y University of Chicago

SINTESIS

La hipótesis central de este trabajo es que la "subvaluación" del dólar en relación a otras monedas es consecuencia de un exceso de oferta de dólares a nivel mundial producto de una menor demanda mundial por dólares a partir del rompimiento de los acuerdos de Bretton-Woods en 1971.

En el modelo, el valor del dólar en relación a otras monedas está determinado, en el corto plazo, por la oferta y demanda mundial por dólares. Un exceso de oferta de dólares afecta, en primer lugar, al tipo de cambio porque posee más flexibilidad que los precios de los bienes domésticos en ajustar el mercado monetario. Los desequilibrios monetarios hacen sentir su efecto sobre los precios de los bienes domésticos sólo a través del tiempo y por medio de los efectos de sustitución en producción y consumo que generan los cambios en los precios de los bienes transados internacionalmente. De esta manera, la devaluación del dólar produce un exceso de demanda por bienes en el resto del mundo. El resultado es inflación en Estados Unidos y deflación en el resto del mundo.

Una implicancia importante para los países que atan sus monedas al dólar es que, como producto de la devaluación del dólar, los pre-

cios internacionales de los bienes transados internacionalmente disminuyen en el resto del mundo, ya que Estados Unidos es un país "grande" en que cualquier exceso de oferta de estos bienes afecta su precio. Por ello, los precios relativos de los bienes transados en estos países disminuye en relación a los bienes domésticos creando la ilusión de que se trata de un "atraso" cambiario.

I. Introducción.

En los años transcurridos desde el colapso del sistema monetario internacional de Bretton Woods, durante el intervalo Agosto 1971-Febrero 1973, el dólar estadounidense declinó en forma pronunciada frente a la mayoría de las principales monedas del mundo. En promedio desde 1970 a Enero de 1980, el dólar perdió casi dos tercios de su valor de cambio frente al franco suizo, 53% frente al marco alemán, 34% frente al yen japonés y 27% frente al franco francés¹. Entre las principales monedas, el dólar se afianzó solamente frente a la lira (28%) y la libra esterlina (6%), habiendo desaparecido este último incremento en los últimos meses.

Sin embargo, las oscilaciones en los tipos de cambio reflejan solamente parte de la historia; medido en función del poder adquisitivo con respecto a los bienes de consumo, el dólar se depreció considerablemente en todos los seis países antes mencionados, y en todos los casos el valor del dólar a cambio de bienes disminuyó más en el extranjero que localmente.

Frente a los países de moneda débil, la historia es similar, por lo menos en el cono sur. En la Argentina, el costo de vida en dólares aumentó 279% desde 1970, comparado con 250% y 218% en Chile y Uruguay, respectivamente². En el Cuadro 1 a continuación, se resumen los datos pertinentes.

1. Todos los datos se obtuvieron de la edición del mes de Julio de 1980 de International Monetary Statistics del Fondo Monetario Internacional

2. Las cifras correspondientes a la Argentina se ajustaron por la introducción del impuesto al valor agregado y la eliminación de impor-

Cuadro 1.

Variación en el Costo de Vida, desde 1970 hasta Enero 1980^a.

PAIS	En moneda local (%) (1)	En dólares (%) (2)	En dólares con relac. a EE.UU (%) ^b (3)
Estados Unidos	101	101	---
Suiza	59	331	114
Japón	125	239	69
Alemania	60	238	68
Francia	137	224	61
Reino Unido	236	217	58
Italia	237	163	31
Argentina	190.537	279	89
Uruguay	10.734	218	58
Chile	1.241.306	250	75

a - Fuente: Julio 1980, International Monetary Statistics.

b - Véase el texto para obtener una explicación.

La primera columna del Cuadro indica el aumento de precios (acumulado) en los distintos países medido por la variación en los índices de precios al consumidor con respecto a su nivel promedio de 1970, hasta Enero de 1980³. En términos de inflación, Estados Unidos tiene un récord relativamente bueno; sólo Suiza y Alemania registraron tasas promedio inferiores de aumentos de precios durante la década del 70. Sin embargo, las variaciones en el tipo de cambio no reflejan en general diferenciales de tasas de inflación, al menos para los países de moneda fuerte que figuran en el Cuadro 1. Esto es evidente en la columna (2) de ese Cuadro, que refleja los efectos combinados de las variaciones en el tipo de cambio y la inflación interna; los valores de esa columna señalan el aumento porcentual en el costo de vida en dólares de cada uno de los países⁴. En todos los casos, el aumento del costo de vida en dólares fue mayor que en Estados Unidos y muy considerable en varios países.

2. tantos derechos de exportación desde 1970. Se ha supuesto que el impuesto al valor agregado aumentó el nivel de precios en la Argentina alrededor del 10% y que la eliminación de los derechos de exportación elevó dicho nivel en algo más del 11%. La versión no ajustada de la cifra citada en el texto es 364%. También ocurrieron en Chile y en Uruguay importantes cambios de política fiscal y comercial, pero no estaban disponibles los datos necesarios para efectuar los ajustes. El otro país que requería un substancial ajuste era Gran Bretaña, debido a la existencia del impuesto al valor agregado.

3. En el caso de Chile, la conocida irregularidad del índice de precios al consumidor durante el período 1970-75 exigía utilizar otro índice. Durante el período, el IPC se elevó de 100 a 27.518 mientras que el índice de los bienes nacionales más los importados subió de 100 a 79.936. Este último se utilizó en el Cuadro 1.

4. Un índice del costo de vida en dólares en países fuera de los Estados Unidos se obtiene como el producto del precio vigente en dólares de la moneda extranjera y el índice de precios al consumidor correspondiente al país en cuestión. De tal modo, la columna (2) del Cuadro 1 se computa como $(e.IPC)_{80} / (e.IPC)_{70} - 1.0$, en donde e es el costo en dólares de la moneda extranjera.

La columna (3) del Cuadro 1 señala los aumentos del costo de una canasta similar en otros países medido en bienes de consumo estadounidenses⁵. En el caso de Suiza, por ejemplo, indica que si los precios estadounidenses y el costo en dólares del franco suizo se hubieran mantenido constantes, el nivel de precios suizo tendría que haber aumentado 114% desde 1970 hasta Enero de 1980 para duplicar la situación actual. Obviamente, la columna (3) indica que el poder adquisitivo de bienes estadounidenses disminuyó en cada uno de los seis países de moneda fuerte, especialmente en Suiza, Alemania y Japón.

Esta drástica declinación en el poder adquisitivo del dólar y de los bienes estadounidenses no se limita a países con monedas "fuertes". La observación ocasional demuestra que casi todos los países, en función del dólar y los de bienes estadounidenses, resultan mucho más caros ahora que hace una década, y los cálculos presentados en la columna (3) del Cuadro 1 para la Argentina, Chile y Uruguay señalan variaciones cuyas órdenes de magnitud son similares a los de Europa y Japón. El poder adquisitivo tanto del dólar como de los bienes estadounidenses ha disminuído bruscamente, por ejemplo, la compra de bienes estadounidenses que podían adquirirse en la Argentina en 1970 con una canasta, ahora insume 1,89 canastas. La posición de la Argentina y del Uruguay se encuentra entre la de Suiza por un lado y la de Alemania y Japón, por el otro, y Chile puede compararse con el Reino Unido en función del aumento del costo de vida en dólares.

5. Indicando los valores de la columna (2) del Cuadro 1 como 100.Z; los de la columna (3) se calculan como $(1+Z_i)/(1+Z_{US}) - 1,0$ para el país i-ésimo. En esencia, es el llamado tipo de cambio "real".

El deterioro general y dramático del poder adquisitivo del dólar indudablemente es parte de la explicación del denominado "atraso cambiario" en la Argentina y, en menor grado, en Chile y Uruguay. Sorprendería que el dólar pudiera declinar bruscamente frente a las monedas de Europa y Japón sin que también se produjera un efecto similar frente a otras monedas. De este modo, la comprensión de las causas de la declinación del dólar constituye un elemento importante de la explicación del fenómeno del tipo de cambio en países como los del cono sur.

II. Determinación del Tipo de Cambio.

Si se determinaran los tipos de cambios en el mercado de bienes y servicios, intuitivamente parece poco probable que se produzcan modificaciones del orden de magnitud señalado en el Cuadro 1. La explicación alternativa es que, en un sistema de tipo de cambio flotante, éstos son determinados en el mercado de activos más que en el de bienes, por lo menos en el corto plazo y mientras la paridad del poder adquisitivo puede mantenerse exactamente durante períodos de tiempo prolongados, los cambios sustanciales con respecto a dicha paridad pueden mantenerse durante períodos de una década o más. Es decir, la paridad del poder adquisitivo domina en el largo plazo Marshalliano, pero los mercados de activos determinan los tipos de cambios a corto plazo.

La idea de que en la determinación del tipo de cambio a corto plazo predomina los mercados de activos, tiene bastante asidero sobre bases teóricas. Primero, el tipo de cambio es por definición el precio de una moneda en función de otra, no involucra directamente a bie-

nes como tales⁶. Segundo, en ausencia de la intervención de los bancos centrales, los tipos de cambio deben equilibrar el mercado monetario mundial. Es decir, en cualquier momento existe una oferta mundial de cada una de las distintas monedas y en consecuencia debe existir una demanda mundial de cada moneda, de manera que la oferta de las mismas se mantenga voluntariamente.

El tipo de cambio es una de las variables potenciales importantes que afectan a la demanda mundial de una moneda, especialmente si es una moneda fuerte y, por lo tanto, enfrenta una significativa demanda externa de stocks (en oposición a una demanda estrictamente local). En el largo plazo, por supuesto, el reordenamiento de los niveles de precios o las variaciones en el tipo de cambio podrían hacer los ajustes necesarios en las demandas mundiales de dinero para lograr un equilibrio; es decir, que los stocks existentes de distintas monedas se mantengan voluntariamente⁷. Sin embargo, en el corto plazo, la distribución del ajuste entre el nivel de precios y el tipo

6. En principio, un tipo de cambio es la relación de dos unidades de cuenta, que no involucra la existencia física de dinero. El uso de una unidad de cuenta sin dinero físico, se encuentra a medio camino entre un sistema de trueque puro y uno monetizado.

7. En este punto surge la pregunta de qué constituye el dinero (o moneda, usándose los dos términos indistintamente en este trabajo). Para estos fines, hemos elegido definir el dinero como un activo financiero cuyo precio en unidades de cuenta es fijo -es el activo a corto plazo- de plazo más breve. Los activos financieros cuyos precios, y por ende, sus tasas de interés se determinan en el mercado, no se considerarán como dinero. La razón de esta distinción es que, en el caso del último activo, las variaciones en las tasas de interés, en principio, serían suficientes para mantener el equilibrio sin requerir modificaciones en el tipo de cambio. En el caso de lo que hemos definido como dinero, sin embargo, sólo las variaciones en los tipos de cambio pueden mantener el equilibrio en el corto plazo, ya que las variaciones en las tasas de interés no afectarán el valor del activo medido en unidades de cuenta.

de cambio dependerá de la flexibilidad relativa de las dos variables. No puede existir ninguna duda de que los precios de los activos financieros, en la mayoría de los casos muestran más flexibilidad a corto plazo que los precios de la mayoría de los bienes y servicios, ni tampoco puede existir duda alguna de que los tipos de cambio son más flexibles (en un sistema de tasas flotantes) que los niveles de precios⁸. De este modo, el desequilibrio monetario mundial se manifestará primero en los movimientos del tipo de cambio y recién después en las variaciones en el nivel de precios. Esto por supuesto implica que la determinación del tipo de cambio es un fenómeno monetario, observándose la influencia de las variables reales solamente a través de mecanismos monetarios. También sugiere que la influencia de las variables monetarias sobre el nivel de precios puede ejercerse a través del tipo de cambio, y no directamente sobre aquél y que a través del tipo de cambio la política monetaria tiene su mayor impacto sobre el nivel de precios en un sistema de tipo de cambio flotante. Este punto será desarrollado más adelante cuando consideremos el modelo formal.

Otra de las implicaciones del análisis precedente es que la declinación del valor del dólar frente a otras monedas, y la aparente

8. Los niveles de precios, y también los índices de cualquier categoría amplia de bienes, parecen comportarse como variables stocks, donde los precios de los activos financieros (incluyendo dinero y, por ende, tipos de cambio) se comportan como variables flujo. Se dice que una variable x es stock si su movimiento está regido por una ecuación como, por ejemplo, $\dot{x} = dx/dt = f(x, a)$, donde f es continuo en x , y a es un parámetro de desplazamiento. Claramente x puede exhibir un cambio considerable ante las variaciones en a , pero x puede cambiar solo suavemente a través del tiempo.

caída del poder adquisitivo de los bienes de consumo estadounidenses frente a los de otros países, son dos fenómenos estrechamente relacionados que tienen explicaciones idénticas. La idea clave es que las transacciones internacionales que involucran bienes casi siempre están acompañadas por el canje de una moneda por otra -el trueque internacional se encuentra muy raramente- y que por ello, los desórdenes monetarios pueden producir un desequilibrio aparente en los mercados de bienes si el efecto de esos desórdenes se observa con más rapidez en los mercados de cambios extranjeros que en los mercados de bienes. De este modo, la aparente subvaluación de los bienes estadounidenses (columna 3, Cuadro 1) puede muy bien reflejar los efectos del tipo de cambio, pero puede ser totalmente compatible con el equilibrio a corto plazo en el mercado de cambios. De hecho, resulta difícil imaginar que otras fuerzas podrían ser responsables de desviaciones aparentes y persistentes respecto a la paridad del poder adquisitivo, dada la demostrada flexibilidad de los tipos de cambio entre las principales monedas desde el colapso del sistema de tipos de cambio fijos creado en Bretton Woods.

III. El Problema del Dólar.

La hipótesis central de este trabajo es que la "subvaluación" del dólar estadounidense frente a otras monedas importantes es consecuencia de un excedente de oferta mundial de dólares, que disminuye no sólo el poder adquisitivo del dólar sino también el de los bienes estadounidenses. Esta oferta excedente de dólares se produce no sólo por el reciente aumento de la oferta de dólares sino también en respuesta a una menor demanda mundial de éstos con respecto a otras

monedas.

El dólar fue la moneda de reserva central del sistema de Bretton Woods. La disolución de ese sistema en 1971-73 y su reemplazo por el sistema de tipos de cambio flotantes (en lo que respecta a las principales monedas) evidentemente no pudo haber aumentado la demanda mundial de dólares. En general se considera que existe un excedente de oferta de dólares a nivel mundial; en realidad, la reciente reactivación de la propuesta de crear un sistema de cuentas de sustitución de DEGs fue una manifestación de esa preocupación. En un sistema de tipos de cambio flotantes, el valor de la moneda con oferta excedente declina en relación a otras monedas y, como hemos sugerido, esta declinación se produce con mayor rapidez que la del poder adquisitivo de esa moneda con respecto a bienes y servicios locales. De ese modo, a medida que la demanda mundial de dólares disminuye (con relación a su oferta), los tipos de cambio resultan inmediatamente afectados, mientras que el impacto sobre el nivel de precios estadounidenses se observa solamente con un rezago.

IV. El Modelo.

El modelo consta de un conjunto de relaciones que describen una situación de equilibrio en el mercado de activos (monetarios) y otro conjunto de relaciones que se refiere a mercados de bienes y servicios. La variable clave en ambos mercados es el tipo de cambio, que debe interpretarse aquí como el precio en dólares de una adecuada canasta de monedas del resto del mundo. El modelo involucra solamente dos países: Estados Unidos y el resto del mundo y se supone que el mercado de activos se encuentra en equilibrio constante, mientras que hay desequi-

librio en los mercados de bienes. De este modo, las ofertas monetarias afectan a los mercados de bienes sólo indirectamente; el primer efecto de una variación en una magnitud monetaria se observa en el tipo de cambio, que luego afecta los precios internos de los bienes comerciables en los dos países, lo cual, mediante efectos de sustitución, ejerce su impacto sobre los precios de los no comerciables (bienes nacionales). Existen tres ecuaciones de mercados de activos:

$$1) M = P \cdot f(Z/Z^{\circ}, \dots) \quad f' > 0;$$

$$2) M^* = P^* f^*(Z/Z^{\circ}, \dots) \quad f^{*'} < 0;$$

$$3) p = m \cdot g(Z/Z^{\circ}, \dots) \quad g' < 0.$$

Donde, $g = f^*/f$, $p = P/P^*$, $m = M/M^*$, M es la oferta mundial de dólares, M^* la oferta mundial de otras monedas, P es el nivel de precios estadounidenses, P^* es el nivel de precios del resto del mundo, f la demanda mundial de dólares "reales", f^* la demanda mundial de dinero "real" del resto del mundo y $Z = e/p$ siendo e el precio en dólares de las otras monedas, $Z^{\circ} = (e/p)^{\circ}$, es el valor esperado o de equilibrio de Z .

Sólo la relación de cambio-nivel de precios se introduce explícitamente en las funciones de demanda mundial de dinero; otras variables, como la tasa de interés, el ingreso real, etc., están implícitas, pero serán ignoradas ya que el propósito del modelo es examinar la interacción entre el dinero y los tipos de cambio más que entre las tasas de interés y los tipos de cambio o las tasas de interés y el dinero. Dada la demanda por dinero adoptada anterior-

mente, existen razones para creer que las tasas de interés pueden influir, e influyen sobre la demanda mundial de una moneda dada; pero las tasas de interés evidentemente tendrán un efecto más débil sobre la demanda mundial de una moneda dada, con relación a otra en la medida en que los diferenciales internacionales de tasas de interés reflejen cambios esperados en los tipos de cambio.

Además, una mayoría de las monedas mundiales corrientes perciben interés, lo que se traduce en que la demanda por dinero es independiente de las tasas nominales de interés en la medida que esas tasas reflejan tasas de inflación esperadas.

Como algunas de las implicancias más importantes del modelo se basan en el comportamiento de las ofertas y demandas relativas de dinero, la omisión de las tasas de interés plantea una limitación menos grave de lo que podría parecer a primera vista.

Las demandas mundiales para cada una de las monedas nominales se representan como homogéneas del grado uno en los respectivos niveles de precios; esto se hace solamente por razones de exposición, más que para reflejar un supuesto sobre la verdadera naturaleza de estas demandas (al menos en el corto plazo). Si bien el supuesto de homogeneidad tiene un gran apoyo empírico para el largo plazo, no está claro que la demanda externa de una moneda determinada obedezca necesariamente al postulado de homogeneidad en el corto plazo. Sin embargo, la naturaleza cualitativa de los resultados son invariables con respecto al supuesto de homogeneidad.

El signo de la derivada parcial de g con respecto a Z se basa en la teoría de demanda stock que constituye el fundamento del en-

toque de preferencia de liquidez de Keynes respecto a la demanda de dinero. En cualquier momento, podemos imaginar que cada especulador tiene una distribución (subjetiva) respecto al tipo de cambio de equilibrio (futuro), y por ello cuanto más se deprecia una moneda, menor será la probabilidad de una depreciación futura, y mayor la probabilidad de una futura valorización. Así, si todo lo demás permanece constante, un aumento en el tipo de cambio (e) aumentará la demanda especulativa de dólares y reducirá la demanda especulativa de otras monedas.

La ecuación (3) define el equilibrio del mercado de activos en el espacio p, e y m con las consiguientes derivadas parciales:

$$\partial \ln m / \partial \ln e = -\eta > 0;$$

$$\partial \ln m / \partial \ln p = 1 + \eta > 0;$$

donde, $\eta = (g'/g)(Z/Z^{\circ})$ es la elasticidad de g con respecto a Z/Z° . El signo de $\partial \ln m / \partial \ln e$ es claramente positivo: un aumento en el tipo de cambio, manteniendo p y Z° constantes provoca la expectativa de una revaluación del dólar y entonces aumenta la demanda por dólares relativa a las demás monedas. El signo de $\partial \ln m / \partial \ln p$ también es positivo por la misma razón: un incremento en el nivel de precios estadounidense, manteniendo e y Z° constantes, provoca la expectativa de una caída en P (o un incremento en P^*), y por ende una ganancia de capital para los mantenedores de dólares. Se desprende entonces que:

$$\partial \ln p / \partial \ln e = \eta / (1 + \eta) < 0,$$

y por lo tanto se espera que η sea negativo pero mayor que $-1,0$. El equilibrio del mercado de activos se representa por la curva de pendiente negativa en el espacio p - e de la Figura 1⁹. Por encima de la curva con pendiente negativa existe un excedente de demanda (stock) mundial de dólares, mientras por debajo de esa curva existe un excedente de demanda (stock) mundial de la otra moneda. Como se argumentó anteriormente, se supone que el equilibrio se mantiene constante en el mercado de activos; además, los desplazamientos que ocurran en ese mercado no afectarán mayormente el nivel de precios relativos, p , en el corto plazo y, por ello, se reflejarán principalmente en las variaciones del tipo de cambio. Así, un incremento (disminución) pronunciado en la oferta (demanda) mundial de dólares provocará, en el primer caso, un alza en el tipo de cambio aproximadamente igual a $\partial \ln p / \partial \ln e = \eta / (1 + \eta)$ (el valor absoluto de) la inversa de la elasticidad de p con respecto a e . Definiendo la elasticidad de la demanda mundial de dólares con respecto al tipo de cambio como $\eta' > 0$, y la de la otra moneda como $\eta^* < 0$, tenemos¹⁰:

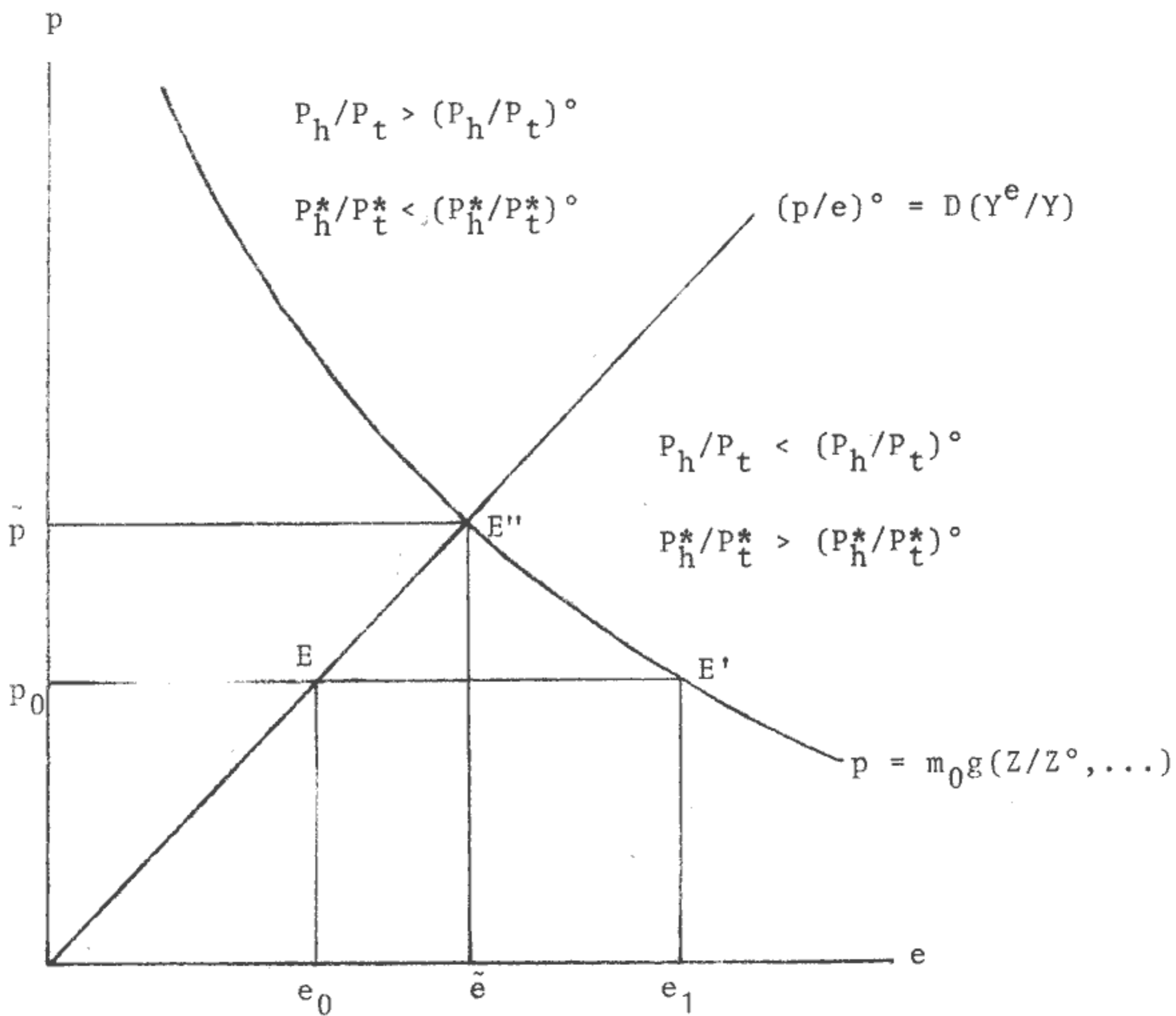
$$4) \eta = \eta^* - \eta'.$$

Evidentemente la pendiente negativa de la curva de equilibrio de activos en el espacio p, e no depende de la existencia de una de-

9. Como $g'/g = f^{*'} / f^*$, la pendiente negativa de la curva de equilibrio de activos en el espacio p - e no depende de la existencia de una demanda especulativa por ambas monedas, ni siquiera de una demanda externa por más de una de ellas, es decir, dando $f^{*'}$ como f' pueden ser cero, pero no ambos.

10. Como $g = f^*/f$, tenemos que $eg'/g = \eta = ef^*/f^* - ef'/f \equiv \eta^* - \eta'$, donde $f' = \partial f / \partial e$ y $f^{*' = \partial f^* / \partial e$.

Figura 1.



manda especulativa de ambas monedas, o aún de una demanda externa de más de una de ellas.

El resto del modelo atañe a los mercados de bienes y servicios. Suponemos que la ley de un solo precio es válida para los bienes comerciados, y que existe una relación de equilibrio única entre el precio interno de los bienes no comerciados con relación a los bienes comerciados y el nivel de gastos con relación a los ingresos del tipo descrito por Salter. Definiendo los precios nominales de los bienes no comerciados y comerciados como P_h y P_t , y el gasto y el ingreso como Y^e e Y , respectivamente, tenemos:

$$5) P_t = e P_t^*;$$

$$6) (P_h/P_t)^\circ = J(Y^e/Y), \quad J' > 0;$$

$$7) (P_h^*/P_t^*)^\circ = J^*(Y^{*e}/Y^*), \quad J^{*'} > 0;$$

donde un asterisco designa al resto del mundo, y $(.)^\circ$ indica que la relación contenida entre paréntesis es la que equilibra el mercado de bienes no comerciados, dada la relación ingreso-gasto. Las unidades se definen arbitrariamente para estipular que $J(1) = J^*(1) = 1$.

Los niveles de precios están definidos como:

$$8) P = (P_h)^\gamma (P_t)^{1-\gamma};$$

$$9) P^* = (P_h^*)^{\gamma^*} (P_t^*)^{1-\gamma^*};$$

tenemos:

$$8') P_h/P_t = (P/P_t)^{1/\gamma};$$

$$9') \quad P_h^*/P_t^* = (P^*/P_t^*)^{1/\gamma^*}.$$

sustituyendo (8') y (9') en (6) y (7) y usando (5) también como la definición de p , obtenemos:

$$10) \quad (p/e)^{\circ} = (J)^Y / (J^*)^{Y^*} = F(Y^e/Y); \quad F' > 0,$$

como la relación de equilibrio del mercado de bienes entre los niveles de precios relativos y el tipo de cambio como una función de la relación entre gastos e ingresos en los Estados Unidos¹¹. Dada esa razón, la relación de paridad de poder adquisitivo que preserva el equilibrio en ambos mercados de bienes locales está dada por la recta que parte desde el origen en la Figura 1. Claramente, esa recta gira en el sentido opuesto a las agujas del reloj a medida que el gasto aumenta en los Estados Unidos en relación con el ingreso.

En lo que respecta al análisis de equilibrio estático, las ecuaciones precedentes especifican completamente el modelo de dos países. El equilibrio en los dos mercados de bienes locales, el mercado de bienes comerciados, y el mercado de activos se produce en la intersección de la recta $(p/e)^{\circ}$ y la curva $p = m_0 g(Z/Z^{\circ}, \dots)$. En cualquier otro punto existe desequilibrio por lo menos en dos mercados¹².

11. Como $Y^e + Y^{*e} = Y + Y^*$, resulta claro que F es una función de Y^e/Y solamente, tomando como constante el ingreso en cada país. El signo de F' se establece rápidamente en ese caso, y depende solamente de los signos de J' y J^* , que son ambos positivos.

12. Recuérdense que a lo largo de la curva de equilibrio de activos, ambos mercados monetarios se hallan en equilibrio, por lo tanto, en cualquier punto alejado de la curva, ambos mercados se hallan en desequilibrio.

El efecto de una disminución en la demanda mundial de dólares está representado en la Figura 1. Supongamos que inicialmente las demandas y ofertas de monedas hicieron que la curva de equilibrio de activos pasara a través del punto E, con un nivel de equilibrio de precios relativos de P_0 y un precio de equilibrio en dólares de divisas de e_0 . Supongamos ahora que, debido a una declinación en la demanda mundial de dólares, la curva de equilibrio de activos se desplace a la derecha, hacia la posición representada en la Figura 1. Si los niveles de precios se mantienen poco flexibles con respecto a los tipos de cambio, el efecto inmediato será una caída en el valor del dólar (un aumento en e , el tipo de cambio) con escaso efecto sobre los niveles de precios. En la Figura 1, esa variación se indica como un aumento en el tipo de cambio de e_0 a e_1 , sin ninguna variación en el nivel de precios relativos. El nuevo equilibrio temporal se encontrará en el punto E'; en el punto donde el mercado de activos se encuentra en equilibrio, pero el mercado de bienes no lo está. La caída del valor del dólar aumentará el precio interno en Estados Unidos tanto de los bienes importables como de los exportables, y tenderá a reducir esos precios en el resto del mundo. El aumento del precio relativo de los bienes comerciables en Estados Unidos provocará luego efectos de sustitución a favor de bienes no comerciados del lado de la demanda, pero en contra de esos bienes en el lado de la oferta, creando un exceso de demanda de dichos bienes en Estados Unidos y provocando por lo tanto un exceso de oferta en el resto del mundo.

Si la política monetaria se aplicara manteniendo la curva de equilibrio de activos en una posición fija, el nivel de precios es-

tadounidense aumentaría con relación al del resto del mundo, moviéndose a lo largo de la curva de equilibrio de activos de E' a E'' , lo cual dará como resultado un nivel de equilibrio final de precios relativos de \tilde{p} y un tipo de cambio de equilibrio de \tilde{e} . En el proceso, el dólar estadounidense se valorizó a pesar del aumento del nivel de precios estadounidenses (con relación al resto del mundo). Este resultado plantea una paradoja solo aparente: el alza en el nivel de precios estadounidenses disminuyó la oferta mundial real de dólares estadounidenses, y dado que empezamos desde una posición de desequilibrio en los mercados de bienes, esa disminución es exactamente lo que se necesita para reevaluar el dólar.

El interés principal de seguir este modelo, sin embargo, es el de analizar una situación de desequilibrio como la que se argumenta que existe actualmente entre los Estados Unidos y el resto del mundo. Para hacerlo se requieren varias relaciones adicionales. La primera de ellas se refiere a la manera en que las perturbaciones en los tipos de cambio se traducen en variaciones en los precios internos de los bienes comerciados; la ecuación (5) expresa solamente la ley de un sólo precio y no indica nada sobre la forma en que los precios nominales cambian ante una variación en el tipo de cambio.

Las variaciones de los tipos de cambio evidentemente deben traducirse en variaciones ya sea en P_t ó P_t^* , o ambas variables. Dado que nosotros trabajamos con un modelo de un país grande en vez de uno pequeño, cabe esperar razonablemente que una parte de, por ejemplo, un aumento del tipo de cambio se manifieste en un aumento en P_t , con relación a P_h , y parte del mismo en una caída en P_t^* con relación a P_h^* . Captaremos dicho efecto como sigue:

$$11) \partial \ln(P_t/P_h) / \partial \ln e = \rho, \quad 0 \leq \rho \leq 1,$$

e, cuando se lo toma junto con (5), implica¹³:

$$11') \partial \ln(P_t^*/P_h^*) / \partial \ln e = \rho - 1.$$

Una relación como la de la ecuación (11) debe existir; no se la puede evitar ni siquiera en los modelos de países pequeño, donde se supone implícitamente que ρ es la unidad. Es obvio que la magnitud de ρ dependerá del tamaño relativo del país, de la naturaleza del excedente de la demanda y de las funciones de la oferta de los bienes comerciados, etc.

Llevando la relación de la ecuación (11) a la ecuación (11') obtenemos:

$$[d \ln(P_t/P_h)] / [d \ln(P_t^*/P_h^*)] = \rho / (\rho - 1),$$

que puede ser transformada, para un manejo más fácil, en las variables P_t/P y P_t^*/P_h^* por la definición de los niveles de precios:

$$[d \ln(P_t/P)] / [d \ln(P_t^*/P_h^*)] = \gamma \rho / [\gamma^*(\rho - 1)],$$

y usando las relaciones $P = pP^*$ y $P_t = eP_t^*$, obtenemos:

$$12) d \ln(P_t/P) = (\gamma \rho / \beta) d \ln(e/p),$$

donde

$$13) \beta = \gamma \rho + \gamma^*(1 - \rho),$$

13. La derivación de (11') se simplifica notablemente suponiendo que $\partial \ln P_h / \partial \ln e = \partial \ln P_h^* / \partial \ln e = 0$.

un promedio ponderado de γ y γ^* . Con la integración de la ecuación (12) tenemos:

$$P_t/P = K(e/p)^{\gamma\rho/\beta},$$

donde K es el antilogaritmo de la constante de integración. La constante puede evaluarse suponiendo que $(e/p) = (e/p)^\circ$, lo cual a su vez implica que $P_t/P = J^{-\gamma}$, y de ahí:

$$K = J^{-\gamma}/[(e/p)^\circ]^{\gamma\rho/\beta}.$$

Los resultados finales son:

$$P/P_t = J^\gamma \cdot [(p/e)/(p/e)^\circ]^{\gamma\rho/\beta},$$

y

$$14) P_h/P_t = J \cdot [(p/e)/(p/e)^\circ]^{\rho/\beta}.$$

La ecuación correspondiente para el resto del mundo es:

$$15) P_h^*/P_t^* = J^* \cdot [(p/e)/(p/e)^\circ]^{(\rho-1)/\beta},$$

Los verdaderos precios relativos internos son iguales a esos precios, J y J^* , que equilibrarían los mercados de los bienes de origen nacional con cualquier relación ingreso-gasto que pueda existir, ajustados por un factor que refleje la divergencia con respecto a la paridad de poder adquisitivo. Así, las ecuaciones (14) y (15) constituyen modificaciones de las ecuaciones (6) y (7), y como tales, permiten el trazado de la estructura de precios completa de ambos países en el espacio p, e de la Figura 1. La elección de las formas funcionales determinadas de la ecuación (11) obedece a razones de conve-

niencia solamente; se mantiene la naturaleza cualitativa de los resultados de cualquier función que exhiba una relación monotónicamente creciente entre e y p_t/P_h ; el comportamiento racional del mercado presumiblemente restringe la relación a una elasticidad limitada por el cero y la unidad.

Las ecuaciones (14) y (15) tienen una rápida interpretación. Si el dólar está "subvaluado" en el mercado de bienes, entonces $p/e < (p/e)^\circ$ y nos encontramos en un punto a la derecha de la recta $(p/e)^\circ$ pertinente, en la Figura 1. Tomando la relación de la ecuación (14) a la (15) se advierte fácilmente que si $p/e < (p/e)^\circ$, entonces $[(P_h/P_t)/P_h^*/P_t^*] < [(P_h/P_t)^\circ/(P_h^*/P_t^*)^\circ]$, lo cual implica que el precio de los bienes nacionales con respecto al de los bienes comerciables es demasiado bajo en los EE.UU. o demasiado alto en el resto del mundo para que se mantenga el equilibrio en los mercados de bienes nacionales. En términos generales, en un punto a la derecha de la recta $(p/e)^\circ$, estas dos condiciones imperarán: habrá un exceso de demanda de bienes nacionales en los EE.UU. y un exceso de oferta de dichos bienes en el resto del mundo. La demanda excedente de bienes nacionales en los EE.UU. provocará en ese país presiones inflacionarias mientras que la oferta excedente en el resto del mundo contribuye a la deflación. Así, si nos hallamos en el área a la derecha de la recta $(p/e)^\circ$, p tenderá a subir; lo opuesto ocurre, naturalmente, si nos encontramos por encima de esa recta. De este modo, las ecuaciones (14) y (15) permiten el trazado de los precios relativos internos en el espacio p, e de la Figura 1.

A continuación se usarán las ecuaciones (14) y (15) como argumentos de las relaciones de ajustes de precios, que serán especifi-

cados en forma ad-hoc:

$$16) \pi_h = \pi_t + \alpha \ln[(P_t/P_h)/(P_t/P_h)^0],$$

y

$$17) \pi_h^* = \pi_t^* + \alpha^* \ln[(P_t^*/P_h^*)/(P_t^*/P_h^*)^0],$$

donde $\pi_x = d \ln x / dt$, y π_x^* se refiere al resto del mundo. El espíritu de estas ecuaciones es que si el precio relativo de los bienes comerciables excede del nivel que sería consistente con una situación de equilibrio en los mercados nacionales de bienes no comerciables, el precio relativo de estos últimos debe subir; es decir, cualquiera sea la tasa de inflación tomada, la tasa de crecimiento de los precios de los bienes no comerciables será superior a la de los comerciables si hubiera demanda excedente de bienes no comerciables. Esta especificación es compatible con la observación de que los precios de los agregados de bienes se comportan como variables "stock". También en este caso la especificación en particular fué elegida arbitrariamente para facilitar su manejo; es obvio que cualquier especificación que posea las mismas características cualitativas arrojará los mismos resultados cualitativos.

Al introducir las definiciones de los precios índice, que indican que $d \ln P / dt = \Pi = \gamma \pi_h + (1-\gamma) \pi_t$ y $d \ln P^* / dt = \Pi^* = \gamma^* \pi_t^* + (1-\gamma^*) \pi_t^*$, las ecuaciones (16) y (17) pueden reducirse a:

$$16') \Pi = \pi_t + \alpha \gamma \ln[(P_t/P_h)/(P_t/P_h)^0],$$

y

$$17') \quad \pi^* = \pi_t^* + \alpha^* \gamma^* \ln[(P_t^*/P_h^*) / (P_t^*/P_h^*)^0].$$

Sustituyendo (14) y (15) en (16) y (17), notando que $\pi_t = \pi_t^* + \pi_e$, y diferenciando la ecuación (3) totalmente con respecto al tiempo, la ecuación (16) puede transformarse en el diferencial de las tasas de inflación:

$$18) \quad \pi - \pi^* = \pi_p = \pi_m - \eta[\tau + A \ln(Z/Z^0)], \quad \eta < 0$$

donde $\pi_m = d \ln M / dt - d \ln M^* / dt$ - las tasas de creación monetaria nominal en los EE.UU. y en el resto del mundo, respectivamente - y $\tau = d \ln Z^0 / dt$. El coeficiente A es un promedio ponderado de α y α^* : $A = w\alpha + w^*\alpha^*$, donde w y w^* son iguales a $\gamma\rho/\beta$ y $\gamma^*(1-\rho)/\beta$, respectivamente, y por lo tanto suman la unidad.

El primer término del segundo miembro de la ecuación (18) indica el efecto de las tasas diferenciales de expansión monetaria en los dos países, sobre la diferencial de las tasas de inflación, mientras que el segundo término indica el efecto de las desviaciones del tipo de cambio con respecto al nivel indicado por la paridad del poder adquisitivo. Recordando que η es negativa por definición, observamos que el efecto desequilibrio de la paridad del poder adquisitivo tiene el signo esperado, y además, que el diferencial de las tasas de inflación puede considerarse como un promedio ponderado del desequilibrio monetario y real. La "subvaluación" del dólar en los mercados de bienes queda indicada mediante un excedente de e/p sobre $(e/p)^0$: como cabe esperar, esa subvaluación contribuye positivamente al diferencial de las tasas de inflación. El mecanismo, naturalmente, es el precio nominal de los bienes comerciados¹⁴.

El comportamiento del tipo de cambio se obtiene diferenciando la ecuación (3) con respecto al tiempo:

$$3') \quad \Pi_e = \Pi_p + (1/\eta)(\Pi_p - \Pi_m) + \eta t,$$

y eliminando Π_p de la ecuación (18), obtenemos:

$$19) \quad \Pi_e = \Pi_m - \eta t - (1+\eta)A \ln(Z/Z^0), \quad (1+\eta) > 0$$

La interpretación de la ecuación (19) es similar a la de la ecuación (18), pero no que la "subvaluación" del dólar contribuye negativamente a su ulterior depreciación, ya que el coeficiente de $\ln(Z/Z^0)$ ahora es negativo. El dólar puede recuperarse, entonces, incluso si la expansión monetaria de EE.UU. excediese a la del resto del mundo.

V. Algunas Implicaciones.

La tasa de cambio de los niveles de precios relativos, p , está dada por la ecuación (18) y de la tasa de cambio del tipo de cambio por la ecuación (19). Combinando ambas obtenemos:

$$20) \quad \Pi_p = \Pi_e + A \ln(Z/Z^0),$$

que indica que la tasa de ajuste en el espacio p, e es independiente de la política monetaria de ambos países. La solución a la ecuación

14. Las tasas de inflación específicas de cada país están dadas por:

$$\Pi_p = \Pi_M + \eta'[\tau + A \ln(Z/Z^0)]$$

$$\Pi_{p^*} = \Pi_{M^*} + \eta^*[\tau + A \ln(Z/Z^0)Z],$$

donde $\eta' = (f'/f)(Z/Z^0)$ y $\eta^* = (f^*/f^*)(Z/Z^0)$, siendo el primero presumiblemente positivo y el último negativo. Como se indica en la nota al pie número 10 de la página 13, $\eta = \eta^* - \eta'$.

(20) es:

$$21) \ln\{Z(t)/Z^{\circ}\} = \{\ln[Z(0)/Z^{\circ}]\}e^{-At},$$

donde $Z(0)$ es el valor inicial de Z , y t es tiempo. Nótese que este resultado no depende de formas funcionales, cualquier función $H(Z/Z^{\circ})$ que sea monotónicamente creciente en Z/Z° y con la propiedad de que $H(1) = 0$, dará como resultado la ecuación (21) para el comportamiento de $Z(t)$.

El movimiento de p y e se hace más evidente tomando la razón Π_p a Π_e :

$$22) \Pi_p/\Pi_e = \frac{\Pi_m - \eta A \ln(Z/Z^{\circ})}{\Pi_m - (1+\eta)A \ln(Z/Z^{\circ})},$$

donde se ha supuesto que τ es cero. Mientras el comportamiento de $Z(t)$ es independiente de las políticas monetarias de ambos países, el camino tomado por p y e está determinado por esas políticas, y varias posibilidades se representan en la Figura 2 más abajo. Si las tasas de expansión monetaria son iguales ($\Pi_m=0$), claramente $\Pi_p/\Pi_e = \eta(1+\eta)$, y los movimientos de p y e coinciden con la curva de equilibrio (estacionario) de activos. A medida que el nivel de precios de EE.UU. aumenta relativo al del resto del mundo, el dólar se revalúa. Por otra parte, si $\Pi_m = (1+\eta)A \ln(Z/Z^{\circ})$, entonces $\Pi_e=0$, y el proceso de ajuste tiene lugar con un tipo de cambio estable. Para cualquier tasa de expansión monetaria en los EE.UU. más bajas, el dólar se revalorará a medida que el nivel de precios de EE.UU. aumenta (relativo al del resto del mundo), y para cualquier tasa más alta, el dólar continúa devaluándose. Pero nótese nuevamen-

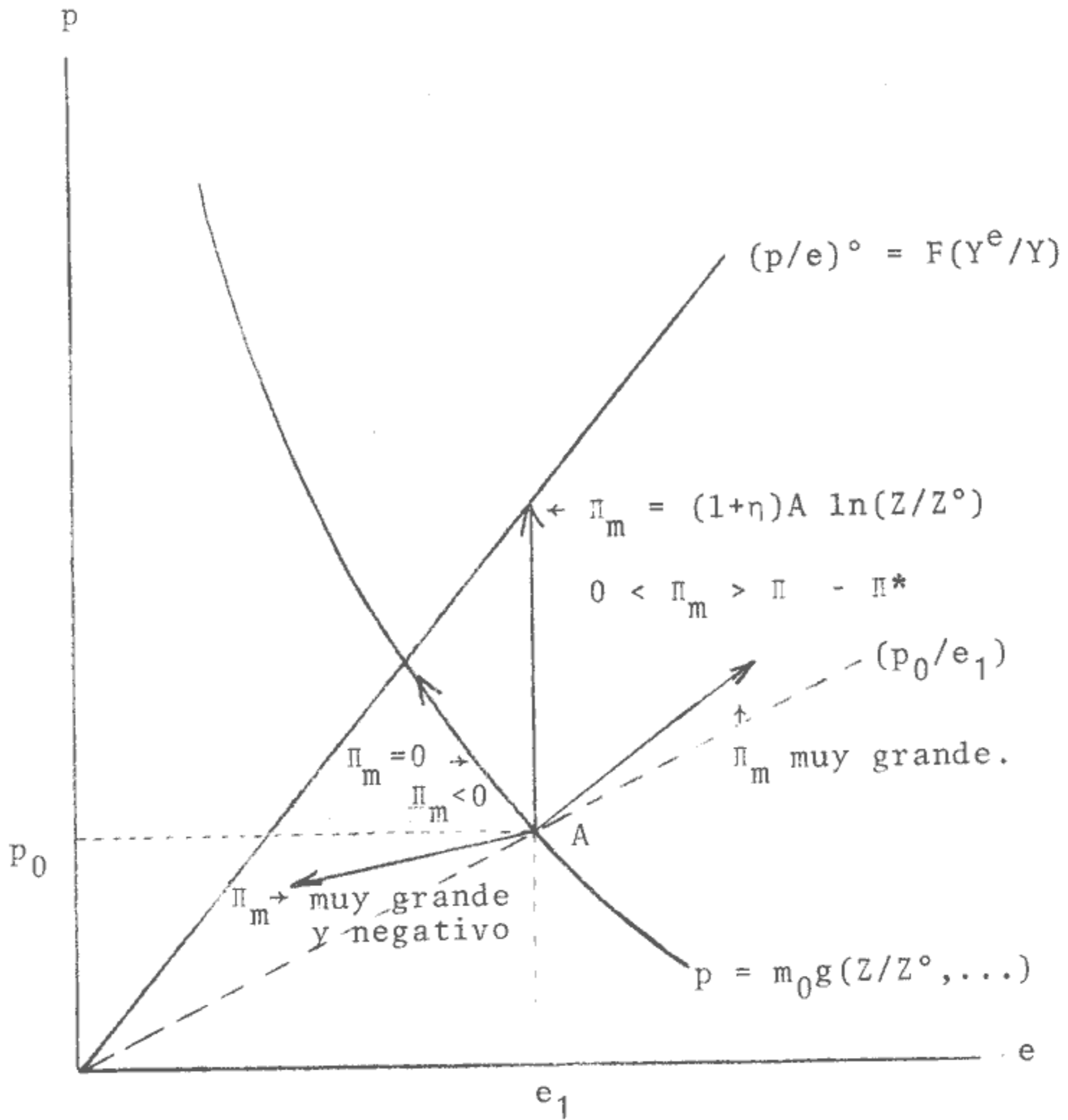
te que la tasa a la cual el nivel de precio de EE.UU., relativo al del resto del mundo, aumenta en comparación al tipo de cambio es independiente de la política monetaria. El ajuste "real" no se ve afectado por cambios en los valores nominales de las variables de control.

Si la tasa de expansión (contracción) del dólar es muy grande relativa al resto del mundo, la ecuación (22) se acerca a la unidad, indicando un camino a lo largo de la recta desde el origen. Como la recta limita al movimiento de p y e , el sistema es dinámicamente estable y la paridad del poder de compra se restablecerá con el tiempo al margen de la política monetaria.

Suponiendo que empezamos en el punto A de la Figura 2, la tendencia a restablecer la paridad del poder de compra aliviará las presiones inflacionarias en EE.UU., pero las intensificará en el resto del mundo. Si una mayor inflación en Europa y Japón llevaran a contracciones monetarias en esos países, el término Π_m aumentaría torciendo la trayectoria hacia el noreste, trasladando la inflación de vuelta a EE.UU. Claramente el proceso de ajuste puede provocar reacciones que son desconcertantes.

Mientras la naturaleza del resultado, en la medida que concierne a p y e , depende de la política monetaria en EE.UU. y el resto del mundo, es interesante que la inflación en EE.UU. puede ser consistente con una recuperación del dólar y, sin duda esa recuperación aparece como una consecuencia directa de la inflación. La explicación para este comportamiento aparentemente paradójico es simple. La inflación en EE.UU. aumentará la demanda doméstica por dólares nominales, reduciendo con ello la oferta disponible para el resto del

Figura 2.



mundo, con el resultado que el dólar debe apreciarse vis a vis las otras monedas. Esto requiere, desde luego, que la oferta de dólares no sea expandida excesivamente.

El análisis tiene considerable pertinencia para países que atan sus monedas al dólar. Para estos países, las ecuaciones (6) y (7) más que (14) y (15) gobiernan los precios relativos internos de equilibrio, ya que no existe demanda externa por sus monedas. En consecuencia, la "subvaluación" del dólar, que se manifiesta en un valor de (P_t/P_h) mayor que el equilibrio para EE.UU., no debiera afectar la estructura de precios relativos internos en los países que se atan al dólar. Similarmente, el alto precio relativo de los bienes no-comerciadados en los países M^* no se trasmite a los países que se atan a M^* . Los niveles de precios de equilibrio en ambos conjuntos de países están determinados, sin embargo, por sus tipos de cambios y el precio mundial de los bienes comerciadados. De este modo el precio de los bienes no-comerciadados en EE.UU. será menor, relativo al de los bienes comerciadados, que en el caso de países que se atan al dólar, tales como Argentina, Chile y Uruguay. Esto da lugar a la ilusión de un "atraso cambiario" vis a vis el dólar en esos países. Lo opuesto, desde luego, será cierto para los países que se atan a la moneda M^* .

VI. Comentarios Finales.

1. Los resultados particulares obtenidos más arriba estaban en el contexto de una forma funcional arbitrariamente elegida para las ecuaciones de ajuste, pero la naturaleza cualitativa de tales resultados no depende en modo alguno de aquella forma particular.

Funciones muy generales con las mismas características cualitativas producirán resultados similares.

2. La actual inflación en EE.UU. puede bien tener sus raíces no tanto en expansiones monetarias contemporáneas o incluso recientes, sino más bien en la gran expansión de finales de los años 60 y comienzos de los años 70 que jugó un papel en el quiebre del sistema de Bretton Woods. En la medida que la inflación de EE.UU. se explica de este modo, una política monetaria convencional tendrá poco efecto, ya que sólo una gran reducción en la oferta mundial de dólares eliminaría decididamente una de las principales causas de esa inflación.

3. La actual inflación en EE.UU. puede, paradójicamente, llevar a una revaluación del dólar de EE.UU. si la expansión monetaria no es excesiva. Mientras esto sería opuesto a la creencia convencional, no es improbable dada la "subvaluación" del dólar de EE.UU. en el mercado mundial de bienes y servicios.

4. Los mismos factores que introducen un sesgo inflacionario en los EE.UU. han generado un sesgo deflacionario en países como Alemania y Suiza, donde la desviación con respecto a la paridad del poder de compra es la mayor. Esto tal vez explica por qué esos países han sufrido fuertes reducciones en el empleo nacional y han tenido considerable éxito en contener la inflación.

5. A medida que el nivel de precios de EE.UU. aumente relativo al resto del mundo, las presiones inflacionarias tan evidentes en la economía de los EE.UU. se trasladarán al resto del mundo. Políticas anti-inflacionarias en EE.UU. puede llevar a una prolongada estan-

flación* a nivel mundial.

6. Tipos de cambio flotantes no proveen una aislación total de las presiones inflacionarias; desde luego, esos tipos de cambio proveen un mecanismo para la transmisión de inflación. La contracción monetaria conduce a una apreciación de la moneda que, a través del precio de los bienes comerciados, intensifica las presiones inflacionarias en los restantes países.

7. La devaluación del dólar ha incrementado el precio de los bienes comerciados relativo al de los bienes no-comerciados en los EE.UU., contribuyendo con ello a la apariencia de un "atraso cambiario" en aquellos países que atan sus monedas al dólar de EE.UU.

* N. de T.: Inflación con desempleo.