

# ANALISIS DE LOS EFECTOS DE UNA DEVALUACION SOBRE LA BALANZA COMERCIAL. EVIDENCIA TEORICA Y EMPIRICA DE LA «CURVA J»

*José García Solanes*

**RESUMEN.**— El trabajo presenta un modelo teórico para explicar los efectos de una devaluación sobre la balanza comercial. Tras la presentación del modelo y explicadas las características de su funcionamiento, se pasa a calcular los efectos de una depreciación de la moneda doméstica en términos reales sobre el saldo de la balanza comercial, considerando diversos escenarios y comentando la influencia de los factores principales.

Finalmente, se comenta la adecuación de los resultados del modelo teórico a los obtenidos en un estudio empírico reciente sobre la balanza comercial española en el que se detecta la presencia de una «curva J».

## **1. Introducción**

En el curso de los últimos años han aparecido muchos trabajos empíricos en los que se demuestra que las devaluaciones o depreciaciones de las monedas de determinados países han producido unos efectos netos de signo negativo en las respectivas balanzas comerciales, que se han prolongado durante un intervalo de tiempo variable según países. Quizás sea el trabajo de Miles (1979) el que ofrezca resultados más contundentes en este sentido. De acuerdo con este autor, los efectos positivos que se observan en algunas secciones de las balanzas comerciales de los dieciseis países que entran en su estudio, resultan más que compensados por los efectos negativos que se aprecian en otros capítulos comerciales en el transcurso de un año a partir del momento en que se produce una devaluación, por lo que no puede hablarse de un efecto positivo neto a corto plazo. Del mismo trabajo se deducen efectos netos también negativos cuando se adopta una pers-

pectiva temporal de largo plazo, es decir, cuando se suman los efectos de la totalidad de los años en que se deja sentir la influencia de una devaluación. Apoyándose en estos resultados, Miles (1979) ve reforzada la tesis de Laffer (1976) y Salant (1976) de que la devaluación no mejora la balanza comercial, aunque sí la balanza de pagos. Por su parte, en un trabajo referido a los diez países más industrializados, Spitäller (1980) encontró que la balanza comercial de estos países sigue la trayectoria de una curva J a continuación de una devaluación, en la que el punto más bajo del deterioro que sufre la balanza comercial se alcanza durante o al final de un período de 12 meses.

Existen tres aproximaciones teóricas fundamentales para explicar los efectos que produce una modificación del tipo de cambio sobre la balanza comercial: a) el enfoque de *elasticidades*, formulado a finales de los años cuarenta, hace hincapié en el grado de sustitución que tienen el bien nacional y el extranjero tanto en el proceso productivo como en las decisiones de los consumidores. Los modelos que se fundamentan en este enfoque sólo permiten un análisis marshalliano de equilibrio parcial en el que el sector exterior está separado del resto de la economía<sup>1</sup>. b) El enfoque de *absorción* contempla la totalidad de la economía y centra su atención en la diferencia existente entre el producto interior bruto y el gasto total de los residentes en todo tipo de bienes (nacionales e importados). Una devaluación tendrá un efecto positivo sobre la balanza comercial si consigue incrementar esa diferencia<sup>2</sup>. Visto desde otro prisma, este enfoque también viene a decir que la balanza comercial mejora cuando, dejando de lado la renta neta que obtienen los factores en el exterior y las transferencias, la devaluación produce un incremento en la diferencia entre los flujos de ahorro e inversión totales (privados y públicos) de la economía. Esta segunda manera de abordar el enfoque de absorción permite al analista centrarse en las decisiones intertemporales de los agentes económicos<sup>3</sup>. c) El enfoque *monetario* establece que los desequilibrios de la balanza de pagos (no solamente de la balanza comercial) son la manifestación exterior de los desequilibrios que se registran en el mercado de dinero.

Estos enfoques no son incompatibles entre sí sino que son, en realidad, tres maneras distintas de ver un mismo problema. El empleo que se haga de cada uno de ellos vendrá justificado por la perspectiva temporal que se adopte. Cuando el período de tiempo considerado es suficientemente corto como para que esté justificado no recoger la influencia que las principales variables macroeconómicas tienen sobre el mercado de cambios, será legítimo utilizar el enfoque de elasticidades. En un análisis de medio plazo en el que se tengan que tener en cuenta las interrelaciones de los distintos sectores de la economía será lógico que se recurra al enfoque de absorción. Finalmente, si se realiza un análisis de largo plazo en el que todos los ajustes se han completado y en el que pueden aceptarse ciertos supuestos monetaristas, tales como el pleno empleo de los recursos, la ausencia

<sup>1</sup> Véanse, por ejemplo, Robinson (1947) y Metzler (1948).

<sup>2</sup> La formulación inicial de este enfoque es de Alexander (1952). Véase también Johnson (1967).

<sup>3</sup> Véase, por ejemplo, Sachs (1981), (1983).

de ilusión monetaria y el arbitraje perfecto de bienes y de activos, el enfoque monetario de la balanza de pagos resultará apropiado<sup>4</sup>.

Los modelos que, en base a estos tres enfoques, se han elaborado para explicar teóricamente los efectos negativos que puede tener una devaluación sobre la balanza comercial hacen hincapié en aspectos concretos a los que se considera responsables fundamentales de tales efectos. Así, Cooper (1971 *a*), (1971 *b*), Junz y Rhomberg (1973) y Krugman y Taylor (1978) resaltan el papel que juega la escasa sensibilidad de las exportaciones e importaciones frente a las variaciones de los precios relativos; Taylor (1981) y Schmid (1982) han destacado la influencia que tiene el que la economía de un país dependa de la importación de ciertos factores y productos intermedios tales como el petróleo.

El modelo de Gylfason y Risager (1984), además de recoger los dos tipos de influencias mencionadas, incluye el análisis de los efectos que puede tener la deuda externa de un país sobre la producción nacional y sobre la balanza por cuenta corriente. Sin embargo, al considerar que la economía sólo produce un bien, ese modelo no tiene en cuenta los efectos de sustitución que se dan entre los distintos sectores productivos.

En el presente trabajo me propongo elaborar un modelo que permita analizar el efecto conjunto y simultáneo de todos los factores mencionados, en una economía en la que hay dos sectores productivos. De esa manera, se podrán especificar los factores fundamentales y sus signos de influencia, para poder constatar hasta qué punto este análisis teórico está de acuerdo con lo que se ha obtenido en un estudio empírico reciente sobre los determinantes de la balanza comercial española.

El modelo elaborado sirve, entre otras cosas, para valorar la influencia de las elasticidades de demanda y de oferta no sólo de productos elaborados sino también de factores productivos, las repercusiones del desequilibrio inicial de la balanza comercial, las consecuencias del grado de sustituibilidad entre los factores productivos, la influencia de la composición inicial de la riqueza de los agentes económicos, y los efectos de la política monetaria. Por otra parte, al trabajar con dos sectores, abiertos ambos al comercio internacional, el modelo permite analizar estructuras de mercado y supuestos de ajustes de precios distintos en cada uno de ellos.

En lo que se refiere a la influencia específica del tipo de cambio sobre la balanza comercial, del modelo se deducen las condiciones que deben darse para que, al menos a corto plazo, aquellas repercusiones tengan un componente negativo. El modelo ofrece, así, explicación teórica de la presencia de una «curva J» que, de acuerdo con un estudio reciente, se detecta en la balanza comercial española, con un tramo descendente (saldo neto negativo) que dura en promedio tres trimestres, y una trayectoria ascendente (influencia neta positiva) que se prolonga durante cinco trimestres.

<sup>4</sup> Una exposición completa de este enfoque, junto con abundantes contrastaciones empíricas, puede encontrarse en Johnson y Frenkel (1976).

El trabajo se organiza de la forma siguiente. La sección II presenta el modelo y explica las características de su funcionamiento. En la sección III se calculan los efectos de una depreciación o devaluación de la moneda doméstica sobre el saldo de la balanza comercial considerando diversos escenarios, y se comentan las influencias de los factores principales. En la sección IV se comenta la adecuación de los resultados obtenidos en este trabajo con los logrados en un análisis empírico reciente sobre la balanza comercial española, y se ofrecen las conclusiones principales.

## 2. El modelo

Cuando en un modelo construido para explicar el comportamiento de una economía abierta se consideran dos sectores en la misma, es bastante habitual que la distinción entre ellos se haga en base a si el precio del producto que elaboran se determina en las condiciones de competencia perfecta que impone el mercado internacional o si, por contra, se determina en el mercado interno que se supone aislado de las influencias internacionales. Se distingue así entre el sector que produce bienes comercializables, cuyo precio depende de las condiciones de demanda y oferta internacionales, y sobre el que el país —en caso de ser pequeño— no tiene influencia alguna, y el sector que produce bienes no comercializables, que son aquellos cuya demanda y oferta proceden solamente de los residentes del país. El precio que se determina para estos últimos resulta, en consecuencia, desligado de las condiciones que imperen en otros países<sup>5</sup>. Esta distinción tiene el inconveniente de no apreciar las diferencias que pueda haber entre los sectores que producen bienes importables y los que producen bienes exportables, puesto que ambos entran en la misma categoría de bienes comercializables. Hay países, sin embargo, para los que esta última distinción puede ser relevante. Podemos imaginar, por ejemplo, el caso de un país que, en lo que respecta a los productos importables, tiene una participación en el consumo y en la producción muy próxima a la de una empresa en un mercado de competencia perfecta, y en lo que se refiere a los productos exportables su influencia es suficientemente importante como para considerar que se enfrenta a una demanda para sus productos con pendiente negativa. Hay varias razones que pueden explicar la trayectoria descendente de esa demanda: por ejemplo, el hecho de que el producto exportable esté diferenciado, lo cual suele ir unido a un grado de especialización importante por parte de ese país, o que dicho país tenga cierto poder de monopolio en el mercado correspondiente. Pues bien, en ese caso será mucho más lógico hacer la distinción entre el sector *importables* (el que produce bienes perfectamente sustituibles de las importaciones a un precio fijo en moneda extranjera determinado en el mercado internacional) y el sector *exportables*, en el que, por la similitud de la curva

<sup>5</sup> Este tipo de modelos fue introducido por Salter y Swan, y utilizado posteriormente por Dornbusch (1974) y Corden (1977), entre otros.

de demanda a la que se enfrentan, se influyen tanto a las empresas que producen bienes susceptibles de ser exportados (se exporten efectivamente o no) como a las que producen bienes no comercializables, es decir, aquellos cuyo mercado está limitado por las fronteras del país<sup>6</sup>. Las empresas del sector exportables tienen poder para fijar el precio y para mantenerlo aún en el caso de que la demanda experimente variaciones. Esa es la distinción que se hace en el presente modelo, siguiendo la idea de Steinherr (1981), pero introduciendo la importante particularidad de considerar la influencia de factores productivos importados.

En el proceso productivo, cada uno de los sectores utiliza dos clases de factores: una clase de factores que se importan a un precio fijado en el mercado internacional, y otra clase de factores internos cuyo precio se determina en el mercado nacional.

El modelo estará formado por el siguiente conjunto de ecuaciones:

$$X(\bar{q}, \bar{Y}^*) + A_x(\bar{q}, \bar{Y}, \bar{W}) = Q_x \quad (1)$$

$$M = A_M(\bar{q}, \bar{Y}, \bar{W}) - Q_M(\bar{q}, \bar{r}) \quad (2)$$

$$\frac{B}{e \cdot P_M} = q \cdot X(\bar{q}, \bar{Y}^*) - M - \frac{P_N}{P_M} \cdot N \quad (3)$$

$$Q = q \cdot Q_x + Q_M(\bar{q}, \bar{r}) \quad (4)$$

$$Y = \frac{Q \cdot e \cdot P_M}{P} \quad (5)$$

$$P = \Psi P_x + (1 - \Psi) e \cdot P_M \quad (6)$$

$$q = \frac{P_x}{e \cdot P_M} \quad (7)$$

$$W = \frac{D + R e}{P} \quad (8)$$

$$dR = d\left(\frac{B}{e}\right) \quad (9)$$

$$N = N_x + N_M \quad (10)$$

$$N_x = N_x \left( \bar{Q}_x, \frac{e \cdot \bar{P}_N}{P_x}, \frac{e \cdot \bar{P}_N}{r} \right) \quad (11)$$

<sup>6</sup> Esta clase de modelo es la que utiliza Steinherr (1981).

$$N_M = N_M \left( Q_M^+, \frac{e \cdot P_N}{P_M}, \frac{e \cdot P_N}{r} \right) \quad (12)$$

$$L = L_X + L_M \quad (13)$$

$$L_X = L_X \left( Q_X^+, \frac{\bar{r}}{P_X}, \frac{e \cdot P_N}{r} \right) \quad (14)$$

$$L_M = L_M \left( Q_M^+, \frac{\bar{r}}{P_M}, \frac{e \cdot P_N}{r} \right) \quad (15)$$

### *Símbolos*

- $Q_X$ : cantidad producida de bienes exportables en unidades físicas  
 $Q_M$ : cantidad producida de bienes importables en unidades físicas  
 $Q$ : cantidad total de bienes producidos, en unidades físicas de importables  
 $X$ : demanda extranjera de exportaciones, en unidades físicas  
 $M$ : valor de las importaciones de bienes finales en unidades físicas  
 $N$ : valor de las importaciones de factores productivos, en unidades físicas  
 $B$ : saldo de la balanza comercial, en moneda nacional  
 $P$ : nivel de precios de la cesta de bienes que interviene en el gasto  
 $\Psi$ : proporción en la que los bienes exportables intervienen en la cesta de bienes  
 $P_M$ : nivel de precios de los bienes importables, en moneda extranjera  
 $P_X$ : nivel de precios de los bienes exportables, en moneda nacional  
 $P_N$ : nivel de precios de los factores importados, en moneda extranjera  
 $e$ : tipo de cambio expresado como el precio de una moneda extranjera en términos de la moneda nacional  
 $q$ : relación real de intercambio  
 $Y$ : renta nacional en unidades de la cesta de bienes  
 $Y^*$ : renta nacional extranjera, en unidades de la cesta de bienes extranjera  
 $W$ : riqueza privada, en unidades de la cesta de bienes  
 $A_X$ : valor del gasto nacional en bienes exportables, en unidades físicas  
 $A_M$ : valor del gasto nacional en bienes importables, en unidades físicas  
 $D$ : crédito interno, o componente interno de la oferta monetaria  
 $R$ : stock de reservas exteriores, en moneda extranjera  
 $N_X$ : demanda del factor  $N$  por el sector exportables, en unidades físicas

- $N_M$ : demanda del factor N por el sector importables, en unidades físicas
- $L_X$ : cantidad de factores internos contratada por el sector exportables, en unidades físicas
- $L_M$ : cantidad de factores internos contratada por el sector importables, en unidades físicas
- L: cantidad total de factores internos contratada por los dos sectores
- r: retribución del factor interno, en unidades monetarias por unidad de tiempo de servicio prestado.

El signo que aparece encima de las variables indica el signo de la derivada parcial de la función con respecto a la variable correspondiente.

En una primera aproximación, las variables *exógenas* son: e (se supone controlada por la autoridad monetaria),  $P_M$ ,  $P_X$  (está en función de la estrategia que adopten las empresas del sector exportables),  $Y^*$ , D, R, P, W, r. Las variables *endógenas* son:  $Q_X$ , M, B, Q, Y, dR,  $N_X$ ,  $N_X$ ,  $N_M$ , N,  $L_X$ ,  $L_M$ , L. Si tenemos en cuenta que las relaciones (6), (7) y (8) son meras ecuaciones de definición, en las que intervienen solamente variables exógenas, nos encontramos con 12 ecuaciones para determinar el valor de 12 variables endógenas.

Dado el supuesto inicial de que el precio del bien exportable está dado, la cantidad producida de este bien vendrá determinada exclusivamente por la demanda total (exterior e interior), tal como establece la ecuación (1). La cantidad demandada del producto exportable, por los extranjeros, X, resulta siempre satisfecha gracias a un ajuste apropiado de la producción; por eso, esa cantidad es igual a las exportaciones efectivamente realizadas. Lógicamente, se podría establecer un límite al ajuste de  $Q_X$  que vendría dado por la capacidad productiva del sector de bienes exportables. La ecuación (2) indica que el valor de las importaciones viene dado por la diferencia entre la demanda interna y la producción de bienes importables. La ecuación (3) expresa el saldo de la balanza comercial como la diferencia entre las exportaciones de productos finales y las importaciones totales, es decir, las importaciones tanto de productos finales como de factores productivos. Las ecuaciones (4), (5), (6), (7) y (8) constituyen simples definiciones. La última de estas definiciones indica que la riqueza privada está constituida solamente por dinero. La ecuación (9) refleja el hecho de que el saldo de la balanza comercial es la fuente de variación de las reservas exteriores. Las ecuaciones (11), (12), (14), y (15) expresan las demandas de factores de cada sector en función de la cantidad del bien final que hay que producir, el precio de cada factor en relación al precio del bien final que contribuye a producir, y la relación de precios de los factores.

Con el fin de analizar el funcionamiento del modelo, supóngase que se produce una devaluación de la moneda nacional, es decir, que aumenta e. De acuerdo con las definiciones (6) y (7), aumentará el nivel de precios compuesto (P) y se reducirán los términos de intercambio (q). Dado que el stock de reservas exteriores suele ser pequeño en relación con el stock de crédito interno, lo más probable es que se reduzca el valor de la riqueza, W (ecuación (8)). El efecto que recae

sobre  $Y$  es ambiguo; nada puede decirse sobre el mismo sin conocer previamente el valor de un determinado número de elasticidades de demanda y oferta, y de propensiones marginales al gasto. Cabe esperar que se reduzca el gasto doméstico en productos importables ( $A_M$ ) en relación directa al valor de la elasticidad de la demanda doméstica de tal clase de bienes y de la propensión marginal a gastar la riqueza de los mismos. Como por otra parte, aumenta la producción de esta clase de bienes, resulta claro que se reducirá la importación de bienes importables (ecuación (2)). Resulta evidente, asimismo, que al reducirse las cantidades demandadas del factor importado en ambos sectores —tanto más cuanto más sustituíbles son este factor y el factor interno— (ecuaciones (11) y (12)), las importaciones totales de aquel factor también se reducirán. Por consiguiente, apenas se puede dudar (exceptuando el estrecho margen de duda que abre la ambigüedad del efecto que recae sobre  $Y$ ) del efecto contractivo que una devaluación produce sobre el volumen físico de importaciones. ¿Qué sucede con el valor de las exportaciones? Se sabe que, ante el descenso de los términos de intercambio, el *volumen físico* de las exportaciones aumentará en relación directa a la elasticidad de la demanda extranjera de productos exportables con respecto a esa variable. Sin embargo, al disminuir los términos de intercambio disminuye el *valor* de las exportaciones en unidades de bienes importables, por lo que el valor final de éstas puede haber aumentado o disminuído. De ahí surge la ambigüedad acerca del efecto final que pueda haberse producido sobre el saldo de la balanza comercial (ecuación 3). Y por ello, se afirma que, dejando de lado la influencia de una variación de la renta nacional tiene sobre las decisiones de gasto, una condición suficiente (aunque no necesaria) para que una devaluación tenga efectos positivos sobre la balanza comercial es que se haya registrado una mejora en los términos de intercambio, circunstancia esta que, dada la fijeza de  $P_X$  y  $P_M$ , no puede darse en este modelo.

La ambigüedad también afecta a la variación que pueda haber experimentado el gasto doméstico en bienes exportables y, por esa vía, se transmite también a los efectos que recaen sobre la producción de bienes exportables (ecuación (1)). Podemos afirmar, sin embargo, que los efectos sobre  $Q_X$  serán positivos si las elasticidades de demanda exterior de bienes exportables y de demanda doméstica de este tipo de bienes, con respecto a los precios relativos, son suficientemente elevadas.

Nos queda por analizar la influencia de un factor que ha sido ignorado en las formulaciones tradicionales del enfoque de elasticidades: el valor del saldo inicial de la balanza comercial ( $B$ ). La influencia de este saldo se transmite a través de dos canales. Por una parte, la ecuación (9) indica que la variación de las reservas exteriores es tanto menor cuando más elevado es  $B$  [ $dR = (e, db - B de) / e^2$ ]. Un menor incremento de reservas exteriores hace que la riqueza aumente menos y que, por tanto, el gasto doméstico en bienes exportables y en bienes importables sea asimismo más reducido. Gastar menos en bienes importables significa reducir las importaciones y, en consecuencia, mejorar la balanza comercial. Gastar menos en bienes exportables implica que se produzca menos de este tipo de bienes y que disminuya el valor de la renta nacional, lo cual, a través de reduccio-



nes subsiguientes de los gastos  $A_X$  y  $A_M$ , hace que mejore la balanza comercial. La otra vía por la que se transmiten las influencias del valor del saldo comercial inicial es la que representa la ecuación (3). Al diferenciar dicha ecuación se aprecia que el valor inicial de  $B$  influye positivamente sobre  $dB$ <sup>7</sup>. De todo ello se deduce que cuando el saldo de la balanza comercial arroja un déficit inicial —lo cual suele ser el caso general de los países que devalúan su moneda— los posibles efectos positivos de la devaluación se verán atenuados por esa circunstancia.

He supuesto hasta ahora que el nivel de precios de los bienes exportables es un dato exógeno, en base a las características del mercado en el que las empresas nacionales venden este bien. ¿Qué sucedería si este precio se ajustara según las fuerzas de la oferta y la demanda? ¿En qué sentido quedaría alterada la influencia que tiene una devaluación sobre el saldo de la balanza comercial? En ese caso, tanto  $P_X$  como  $q$  se convierten en variables endógenas, y  $Q_X$  no responde pasivamente a las variaciones de  $X$  y  $A_X$ , sino que depende positivamente de los términos de intercambio. Al aumentar  $e$  (devaluación) disminuye inicialmente  $q$  (ecuación (7)), lo cual hace que aumenten las demandas y que se contraiga la oferta en el mercado de bienes exportables. En consecuencia, aumentará  $P_X$  tanto más cuanto mayores sean las elasticidades de demanda y de oferta del bien exportable. El ajuste de  $P_X$  no modifica el sentido en que varía  $q$  aunque disminuye la magnitud de esa variación. Quiere ello decir que las influencias que dependen del valor de las elasticidades de demanda y de oferta de ambas clases de bienes, y el efecto valoración de las exportaciones, se verán atenuados ante el menor ajuste de los términos de intercambio. Pero, por otra parte, el descenso de  $Q_X$  y el menor aumento de  $Q_M$ , consecuencia este último del ajuste más reducido que experimenta  $q$ , hace que  $Y$  disminuya más, o que no aumente tanto como en el caso anterior, lo cual repercute favorablemente sobre  $B$ .

Podemos afirmar, por consiguiente, que cuando  $P_X$  se ajusta libremente en respuesta a las fuerzas de la oferta y de la demanda en el mercado de exportables, ello hace que tanto la disminución de  $q$  como el aumento de  $Y$  —si es que esta variable experimenta una modificación positiva— sean menores; y si  $Y$  disminuye cuando  $P_X$  es fijo, la flexibilidad de este precio hará que  $Y$  disminuya más. Todo ésto implica que si estamos en una economía en la que en principio no se cumple el requisito de las elasticidades (hecho éste bastante probable en un espacio de tiempo corto, como luego veremos), y la propensión del gasto con respecto a la renta es elevada, la flexibilidad de  $P_X$  puede hacer que el efecto final de una devaluación sobre la balanza comercial, gracias a la reducción de la renta, sea positivo.

Se ha argüido en alguna ocasión, por ejemplo Miles (1979), que los efectos que sobre la balanza comercial se observan después de una devaluación pudieran deberse, al menos en parte, a las medidas de política económica que adoptada el gobierno después de la devaluación. ¿Qué podemos decir acerca de los efectos

<sup>7</sup> Véase la diferenciación del modelo en la sección III de este trabajo.

de la política monetaria en este modelo? ¿Qué sucedería si las autoridades incrementaran el stock de crédito interno otorgado a la economía? La ecuación (8) indica que aumentaría la riqueza privada, como consecuencia de lo cual aumentarían los gastos de los residentes, entre ellos el de importaciones, y ello haría empeorar el saldo de la balanza comercial. Este es un resultado que está de acuerdo con lo que establecen tanto el enfoque de absorción como el monetario.

### 3. Resolución del modelo

En esta sección voy a diferenciar el modelo con el supuesto de que el nivel de precios de los bienes exportables no sufre modificación alguna. Además, supondré inicialmente que la retribución del factor interno ( $r$ ) también permanece fija. Esta segunda suposición hace que las ecuaciones (13) a (15) constituyan un subsistema, cuya resolución una vez conocidos los valores de  $Q_X$  y  $Q_M$  no afecta al resto de las ecuaciones. Por ello, prescindiré, por ahora, de la diferenciación de estas tres ecuaciones. Por otra parte, y a efectos de simplificación de los cálculos, supondré que los índices de precios de los bienes importables y de los factores importados son iguales a la unidad, y que los valores iniciales de los otros índices de precios y del tipo de cambio son, asimismo, iguales a uno. Esto hace que las ecuaciones (11) y (12) se puedan formular así:

$$N_X = N_X (\overset{\dagger}{Q}_X, \bar{e}, \overset{\dagger}{P}_X, \bar{r})$$

$$N_M = N_M (\overset{\dagger}{Q}_M, \bar{e}, \bar{r})$$

Diferenciando el sistema, quedará de la forma siguiente:

$$X_q dq + X_{Y^*} dY^* + A_{X,q} dq + A_{X,Y} dY + A_{X,W} dW = dQ_X$$

$$(X_q + A_{X,q}) dq + X_{Y^*} dY^* + A_{X,Y} dY + A_{X,W} dW = dQ_X \quad (1')$$

$$dM = A_{M,q} dq + A_{M,Y} dY + A_{M,W} dW - Q_{M,q} dq$$

$$dM = (A_{M,q} - Q_{M,q}) dq + A_{M,Y} dY + A_{M,W} dW \quad (2')$$

$$dB - B de = X dq + X_q dq + X_{Y^*} dY^* - dM - dN$$

$$dB = (X + X_q) dq + X_{Y^*} dY^* - dM - dN + B de \quad (3')$$

$$dQ = Q_X dq + dQ_X + Q_{M,q} dq$$

$$dQ = (Q_X + Q_{M,q}) dq + dQ_X \quad (4')$$

$$Y dP + dY = dQ + Q de$$

$$dY = dQ + Y de - Y dP \quad (5')$$

$$dP = (1 - \Psi) de \quad (6')$$

$$dq = - de \quad (7')$$

$$dW + W dP = dD + R de + dR \quad (8')$$

$$dR = dB - B de \quad (9')$$

$$dN = dN_X + dN_M \quad (10')$$

$$dN_X = N_{X,Q_X} dQ_X + N_{X,e} \leftarrow de \quad (11')$$

$$dN_M = N_{X,Q_M} dQ_M dq + N_{M,e} de \quad (12')$$

Agrupando las ecuaciones (2'), (3') y (7') y sustituyendo en las mismas las ecuaciones (10') a (12') obtenemos:

$$dB = - (X + X - A_{M,q} + Q_{M,q} + N_{X,e} - N_{M,Q_M} dQ_M + N_{M,e} - B) de - N_{X,Q_X} dQ_X - A_{M,Y} dY - A_{M,W} dW + X_{Y^*} dY^* \quad (16)$$

Sustituyendo las ecuaciones (4'), (6') y (7') en (5'):

$$dY = - (Q_X - \Psi Y + Q_{M,q}) de + dQ_X \quad (17)$$

Sustituyendo (6') y (9') en (8'):

$$dW = - [ (1 - \Psi) W - R + B ] de + dB + dD \quad (18)$$

Por su parte, teniendo en cuenta (7'), la ecuación (1') podrá escribirse así:

$$dQ_X = - (X_q + A_{X,q}) de + X_{Y^*} dY^* + A_{X,Y} dY + A_{X,W} dW \quad (19)$$

Ahora bien, si definimos las elasticidades de demanda de los residentes mediante las fórmulas:

$$\eta_i = \frac{q}{A_i} \frac{\partial A_i}{\partial q} = \frac{A_{i,q}}{A_i} \quad , \quad i = X, M,$$

la elasticidad de demanda extranjera de productos exportables por la fórmula:

$$\eta^* = \frac{q \rightarrow}{X} \frac{\partial X}{\partial q} = \frac{X_q}{X}$$

las elasticidades de oferta de bienes finales por las expresiones:

$$\varepsilon_i = \frac{q}{Q_i} \frac{\partial Q_i}{\partial q} = \frac{Q_{i,q}}{Q_i} \quad , \quad i = X, M$$

las elasticidades de demanda del factor N en cada uno de los sectores por:

$$v_i = \frac{\leftarrow{e}}{N_i} \frac{\partial N_i}{\partial e} = \frac{N_{i,e}}{N_i} \quad , \quad i = X, M$$

las propensiones marginales al gasto de los residentes y de los extranjeros por:

$$\begin{aligned} \mu_X (A_{X,Y}) \quad , \quad \mu_M (A_{M,Y}) \quad , \quad \mu^* (X_{Y^*}) \\ \omega_X (A_{X,W}) \quad , \quad \omega_M (A_{M,Y}) \end{aligned}$$

y la inversa de la productividad marginal del factor N por:

$$n_i \left( \frac{\alpha N_i}{\alpha Q_i} = N_{i,Q_i} \right) \quad ,$$

el sistema formado por las ecuaciones (16) a (19) se podrá escribir así:

$$\begin{aligned} dB = - [ X (1 + \eta^*) - \eta_M A_M + \varepsilon_M Q_M + v_X N_X - n_M \varepsilon_M Q_M + \\ + v_M N_M - B ] de - n_X d Q_X - \mu_M dY - \omega_M dW + \mu^* dY^* \end{aligned} \quad (16')$$

$$dY = - (Q_X - \Psi Y + \varepsilon_M Q_M) de + dQ_X \quad (17')$$

$$dW = - [ (1 - \Psi) W - R + B ] de + DB + dD \quad (18')$$

$$dQ_X = - (\eta^* X + \eta_X A_X) de + \mu^* dY^* + \mu_X dY + \omega_X dW \quad (19')$$

Representado en forma matricial, este sistema se puede escribir así:

$$\begin{bmatrix} -1 & -\omega_M & -\mu_M & -n_X \\ 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & \omega_X & \mu_X & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} db \\ dW \\ dY \\ dQ_X \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \\ \alpha_4 \end{bmatrix} \text{ de } + \\
 + \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} dD + \begin{bmatrix} -\mu^* \\ 0 \\ 0 \\ -\mu^* \end{bmatrix} dY^* \quad (20')$$

donde:

$$\alpha_1 = X(1 + \eta^*) + \varepsilon_M Q_M - \eta_M A_M + v_X N_X - n_M \varepsilon_M Q_M + v_M N_M - B$$

$$\alpha_2 = (1 - \Psi) W - R + B$$

$$\alpha_3 = Q_X - \Psi Y + \varepsilon_M Q_M$$

$$\alpha_4 = \eta^* X + \eta_X A_X$$

De este sistema se puede obtener el siguiente resultado de estática comparativa:

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial B}{\partial e} &= \frac{1}{\Delta} [ (1 - \mu_X) + \omega_M (1 - \mu_X) + (\mu_M + n_X) \omega_X ] B - \\
 &- \frac{1}{\Delta} (n_X \mu_X + \mu_M) \Psi \cdot Y - \frac{1}{\Delta} [ (1 - \mu_X) (1 + \eta^*) - \\
 &- (\mu_M + n_X) \eta_X ] X - \frac{1}{\Delta} \varepsilon_M Q_M [ (1 - \mu_X) (1 - n_M) - (n_X \mu_X + \mu_M) ] \\
 &+ \frac{1}{\Delta} (1 - \mu_X) \eta_M A_M + \frac{1}{\Delta} (n_X \mu_X + \mu_M) Q_X + \\
 &+ \frac{1}{\Delta} (\mu_M + n_X) \eta_X A_X - \frac{1}{\Delta} v_X N_X - \frac{1}{\Delta} v_M N_M + \\
 &+ \frac{1}{\Delta} [ \omega_M (1 - \mu_X) + (\mu_X + n_M) \omega_X ] [ (1 - \Psi) W - R ] \quad (21)
 \end{aligned}$$

siendo

$$\Delta = (1 - \mu_X) (1 - \omega_M) + \omega_X (\mu_M + n_X) > 0$$

Teniendo en cuenta que  $\Delta > 0$ , los signos de los términos de la exposición anterior son los siguientes:

*Coefficiente de B*

$$\begin{array}{ccccccc} (1 - \mu_X) & + & \omega_M (1 - \mu_X) & + & (\mu_M + n_X) & \omega_X & > 0 \\ + & & + & + & + & + & + \end{array}$$

*Coefficiente de  $\Psi Y$*

$$\begin{array}{ccc} - (n_X \mu_X + \mu_M) & < 0 \\ + & + & + \end{array}$$

*Coefficiente de X*

$$\begin{array}{ccccccc} - (1 - \mu_X) (1 + \eta^*) & - & (\mu_M + n_X) & \eta_X & \lesseqgtr & 0 \\ + & \underbrace{\hspace{2cm}} & + & + & - \\ & ? & & & \end{array}$$

Así pues, cuanto más inelásticas sean las demandas de productos exportables, tanto la de los extranjeros ( $\eta^*$ ) como la de los residentes del país ( $\eta_X$ ), mayor será la probabilidad de que el coeficiente de X sea negativo.

*Coefficiente de  $Q_M$*

$$\begin{array}{ccccccc} - \varepsilon_M [ (1 - \mu_X) \underbrace{(1 - n_M)}_{?} - (n_X \mu_X + \mu_M) ] & \lesseqgtr & 0 \\ - & + & + & + & + & + & \end{array}$$

Cuando más elevado es  $|n_M|$ , es decir, cuanto más pequeña es la productividad marginal del factor N en el sector importables, mayor será la probabilidad de que  $(1 - n_M)$  sea negativo y de que, en consecuencia, todo el coeficiente de  $Q_M$  sea negativo.

*Coefficiente de  $A_M$*

$$\begin{array}{ccc} (1 - \mu_X) \eta_M & > 0 \\ + & + \end{array}$$

*Coefficiente de  $Q_X$*

$$\begin{array}{ccc} n_X \mu_X + \mu_M & > 0 \\ + & + & + \end{array}$$

*Coefficiente de  $A_X$*

$$\begin{array}{ccccccc} (\mu_M & + & \eta_X) & \eta_X & < & 0 \\ + & & + & - & & & \end{array}$$

*Coefficiente de  $N_X$*

$$\begin{array}{ccc} - v_X & > & 0 \\ - & & \end{array}$$

*Coefficiente de  $N_M$*

$$\begin{array}{ccc} - v_M & > & 0 \\ - & & \end{array}$$

*Coefficiente de  $[(1 - \Psi) W - R]$*

$$\begin{array}{ccccccc} \omega_M & (1 - \mu_X) & + & (\mu_X + \eta_M) & \omega_X & < & 0 \\ + & + & & + & + & & \end{array}$$

El estudio de los signos de los coeficientes de la expresión (21) permite resaltar los siguientes puntos:

- Tal como se establece en el enfoque de elasticidades, valores más altos para las elasticidades de demanda extranjera de bienes exportables ( $\eta^*$ ) y de demanda doméstica de bienes importables ( $\eta_M$ ) contribuyen a que una devaluación tenga un efecto más positivo o menos negativo sobre la balanza comercial.
- Un déficit inicial en la balanza comercial contribuye a empeorar los efectos de una valoración sobre dicho saldo comercial.
- Unas elasticidades más elevadas de la demanda del factor importado en los dos sectores (un valor más alto para  $v_X$  y  $v_M$ ) ayuda a que la devaluación tenga un efecto favorable sobre la balanza comercial.
- El coeficiente positivo para  $[(1 - \Psi) W - R]$  indica que un aumento en la proporción entre el stock de reservas exteriores y el total de la riqueza privada resta eficacia a la devaluación en lo que se refiere a sus efectos sobre la balanza comercial.
- Los efectos de un aumento del crédito interno sobre la balanza comercial vienen representados por la derivada parcial  $\partial B / \partial D$ :

$$\begin{array}{ccccccc} \frac{\partial B}{\partial D} = \frac{-1}{\Delta} [ \omega_M & (1 - \mu_X) & + & \omega_X & (\mu_M + \eta_X) ] & < & 0 \\ & + & & + & + & & \\ & + & + & + & + & + & \end{array}$$

Como puede verse, el signo es inequívocamente negativo. Ello significa que si a continuación de una devaluación las autoridades monetarias expanden el crédito interno, los posibles efectos positivos de la devaluación se verán reducidos o incluso anulados.

- f) De la expresión (21) se puede obtener fácilmente la condición de Marshall y Lerner. Para ello, supóngase que el saldo inicial de la balanza comercial es cero, que las propensiones marginales a gastar la riqueza y la renta en bienes importables y exportables son cero ( $\omega_M = \omega_X = \mu_M = \mu_X = 0$ ), y que no se importan factores ( $n_M = n_X = v_M = v_X = N_M = N_X = 0$ ). En tales condiciones,  $\Delta = 1$ , y la expresión (21) se convierte en:

$$\frac{\partial B}{\partial e} = - (1 + \eta^*) X + \varepsilon_M Q_M - \eta_M A_M$$

Pero,  $\varepsilon_M Q_M - \eta_X A_M = \eta_I M$

donde  $\eta_I$  es la elasticidad de las importaciones realizadas por los residentes con relación a los términos de intercambio, e incorpora un signo negativo para que su valor numérico sea positivo.

Por tanto,

$$\frac{\partial B}{\partial e} = - (1 + \eta^*) X + \eta_I M$$

El equilibrio inicial en la balanza comercial implica  $X = M$ , por lo que

$$\frac{\partial B}{\partial e} = X (\eta_I - \eta^* - 1)$$

Para que las dos elasticidades sean comparables, a  $\eta^*$  tendremos que incorporarle igualmente un signo negativo, por lo que

$$\frac{\partial B}{\partial e} = X (\eta_I + \eta^* - 1)$$

de donde se deduce que una condición suficiente para que la devaluación contribuya a mejorar el saldo de la balanza comercial es que  $\eta_I + \eta^* > 1$ .

Voy a examinar ahora lo que sucede cuando se abandona el supuesto de que la retribución del factor interno permanece constante. En las líneas que siguen supondré que esa retribución ( $r$ ) se ajusta, para equilibrar el mercado, en respuesta a una variación de la demanda del factor interno del cual el país dispone en una cantidad fija (oferta vertical).

Esta modificación requiere que se tengan en cuenta las ecuaciones (13) a (15) correspondientes a la demanda del factor interno, ya que la variación del tipo de



cambio influye sobre la retribución de dicho factor, cuya variación repercute a su vez sobre la cantidad adquirida del factor importado y, por consiguiente, sobre el saldo de la balanza comercial.

Diferenciando el sistema ampliado de forma análoga a como se ha hecho en el caso anterior se llega a un conjunto de cinco ecuaciones, una más que en aquél, como consecuencia de la inclusión de una nueva variable endógena ( $r$ ). Su resolución para  $\frac{\partial B}{\partial e}$  indica que la endogeneización del precio del factor interno modifica el efecto de una devaluación sobre la balanza comercial en dos direcciones opuestas; por una parte, el reajuste al alza del precio del factor interno provocado por la devaluación genera una menor reducción de la demanda del factor importado; pero, por otra parte, el incremento de coste que representa la subida de  $r$  provoca una contracción en la producción del bien importable que repercute a su vez en una menor demanda del factor importado. El examen de la expresión algebraica, como pudiera esperarse de la lógica económica, pone de manifiesto que el posible empeoramiento de la balanza comercial será mayor (o la posible mejora será menor) cuando más sustituibles sean los factores y cuanto menos elástica sea la demanda del factor interno con respecto a su propio precio, así como cuanto menor sea la elasticidad de la producción del bien importable con respecto al precio del factor importado.

#### 4. Consideraciones finales: plausibilidad teórica y empírica de la «curva J»

En el modelo teórico presentado en las dos secciones anteriores se puso de manifiesto el importante papel que juegan las elasticidades de demanda de exportaciones y de importaciones en la explicación del resultado negativo que una devaluación o depreciación del tipo de cambio real puede tener sobre la balanza comercial, al menos a corto plazo, sin descartar otros factores que puedan coadyuvar a este mismo resultado, tales como un saldo comercial inicial negativo, un elevado nivel de renta nacional, un gasto inicial elevado en el bien exportable, una proposición alta entre el stock de reservas exteriores y el total de la riqueza privada, etc.

En muchos estudios empíricos se comprueba que dichas elasticidades son muy reducidas a corto plazo, incrementándose su valor con el paso del tiempo. Por esa razón, el empeoramiento que sufre la balanza comercial a corto plazo desaparece al cabo de unos trimestres, dando paso a una paulatina mejoría que se mantiene, asimismo, durante cierto tiempo. La trayectoria que en tales condiciones sigue la balanza comercial justifica que a este fenómeno se le denomine curva J.

Se han aportado argumentos de diversa índole para explicar el por qué las elasticidades de los flujos comerciales con respecto a los precios relativos son muy pequeñas a corto plazo. Por ejemplo, Junz y Rhomberg (1973) atribuyen la rigidez de los flujos de exportación e importación en unidades físicas a la existencia de retardos de diversa índole que ellos clasifican en cinco grupos; identifican en

primer lugar un retardo de «reconocimiento» consistente en que los compradores y vendedores tardan cierto tiempo en percatarse de la modificación que la devaluación introduce en la competitividad internacional; mencionan en segundo lugar un retardo de «decisión» que refleja el tiempo que requiere el establecimiento de nuevos contactos entre los comerciantes así como el tiempo que conlleva la formulación de nuevos pedidos; en tercer lugar existe un retardo de «entrega» como consecuencia de que los registros de los flujos comerciales, y normalmente también los pagos, se realizan no antes de que los bienes sean entregados; puede existir, en cuarto lugar, un retardo de «reposición», ya que en algunos casos se tienen que agotar los inventarios antes de comprar nuevas mercancías; finalmente, se puede identificar un retardo de «producción» que se explica por el hecho de que antes de reorientar la producción e incrementar la capacidad productiva los empresarios necesitan contar con expectativas sólidas acerca de la permanencia de los nuevos pedidos.

Aparte de la influencia que ejercen las elasticidades de los flujos comerciales, la curva J también se puede explicar, tal como hace Magee (1973), por el hecho de que, al estar denominados en moneda extranjera muchos de los contratos de importación firmados con anterioridad a la devaluación, cuando ésta se produce aumenta automáticamente el valor de tales importaciones medido en moneda nacional. Magee (1973) resalta, asimismo, el fenómeno del «pass through» consistente en que, después de haberse producido la devaluación, transcurre cierto tiempo hasta que los importadores hayan conseguido que al menos una parte de los contratos estén denominados en su propia moneda. Mientras no lo logren, la devaluación aumenta automáticamente el precio de las importaciones en moneda nacional, y ello empeora por consiguiente la balanza comercial.

Para ilustrar algebraicamente el fenómeno de la curva J, téngase en cuenta que la balanza comercial en pesetas constantes puede expresarse así:

$$B = \frac{X \cdot P - M \cdot P_M \cdot e}{P} = X - \frac{M}{ER}$$

donde ER es el tipo de cambio real calculado en base a los índices de precios al consumo nacional y extranjero.

Si a muy corto plazo los flujos de exportación e importación en términos físicos son rígidos ante las variaciones de sus precios relativos, una depreciación de la moneda nacional (aumenta e y disminuye ER) tendrá efectos perniciosos sobre B. Con el transcurso del tiempo, el cambio que se opera en las elasticidades de las demandas de X y M puede hacer que los efectos de la depreciación sobre B sean positivos.

Sería lógico que, para contrastar esta hipótesis se estimara el modelo estructural representado por el sistema de ecuaciones (20'). Es una labor que dejo para una investigación futura. Para el caso de España y, dado que carecemos de información acerca de la variable riqueza, así como de su desglose preciso entre productos exportables e importables, Alonso Martínez y yo mismo procedimos a estimar una ecuación para la balanza comercial lo más parecida posible a (16'). Es-

ta manera de operar tiene la justificación adicional de que tratábamos de investigar la influencia parcial y dinámica del tipo de cambio real de la peseta sobre la balanza comercial española, y no la validez o adecuación del modelo completo a la economía española. Aplicamos la técnica de mínimos cuadrados ordinarios, y utilizamos una distribución de retardos de Almon para la variable índice de posición efectiva real de la peseta. La ecuación a estimar era la siguiente <sup>8</sup>:

$$B_t = C + a_1 YR_t + a_2 YR^*_t + \sum_{i=0}^n \beta_i ER_{t-i} + \varepsilon_t$$

La demanda extranjera viene representada por el producto nacional bruto de los países industrializados en términos constantes ( $YR^*$ ). El período de estimación corresponde a los trimestres 1973-I a 1984-IV, y se eligió en base a que a partir de 1973 empezó la era de tipos de cambio flexibles durante la cual los tipos de cambio reales han experimentado variaciones a corto plazo más acentuadas que en los años anteriores.

Se supuso que los retardos  $\beta_i$  se distribuyen según un polinomio de segundo grado al que, inicialmente, no se le introdujo ninguna restricción. Se ensayaron varios valores para la totalidad ( $n$ ) de los retardos, obteniéndose los mejores resultados para  $n = 9$  y  $n = 8$ , respectivamente. Además, la estimación mejoró notablemente cuando para las variables  $YR$  e  $YR^*$  se tomó la suma de los valores correspondientes al trimestre corriente y a los tres trimestres anteriores. Lo cual viene a indicar que tanto en la demanda de exportaciones como de importaciones fluye un cierto concepto de renta permanente.

Se realizaron algunas estimaciones con la inclusión de la oferta monetaria nacional como variable explicativa, y en todas ellas resultó ser no significativa, razón por la cual optamos por excluirla de la ecuación.

Se obtuvo que, con la excepción de los retardos números tres y ocho, todos los demás eran muy significativos, y los signos demostraban la existencia de una curva J en la balanza comercial española, cuya respuesta anómala dura tres trimestres en la primera fase, y en la que los efectos normales (positivos) se manifiestan en el curso de los cuatro trimestres siguientes. Una vez finalizado este último período, vuelven a surgir los efectos perversos. Los coeficientes de los dos retardos menos significativos son, asimismo, los que tienen un valor numérico más reducido, lo cual no es de extrañar si se tiene en cuenta que en el curso de esos respectivos trimestres es cuando se produce el cambio de signo en las influencias temporales del tipo de cambio real sobre el saldo de la balanza comercial.

Aparte de confirmar la existencia de una curva J, estas estimaciones también demostraban que una devaluación de la peseta en términos reales tiene efectos de largo plazo negativos en la balanza comercial española. Ello se desprende del valor positivo de la suma de los coeficientes de los retardos <sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Véase García Solanes y Alonso Martínez (1986).

<sup>9</sup> No se pierda de vista que, al ser  $ER$  el índice de posición efectiva real, una depreciación o devaluación de la moneda nacional implica un descenso en el valor del mismo.

Finalmente, conviene recalcar que el modelo que se presenta en este trabajo permite analizar los efectos que produce un «shock» de oferta, tal como una elevación en el precio del factor productivo importado (aumento de  $P_N$ ), sobre la balanza comercial. Estos efectos se canalizan por dos vías: en primer lugar, reduciendo directamente el saldo comercial, tal como se deduce de (3); y, en segundo lugar, disminuyendo la producción del bien importable  $Q_M$ . En la ecuación (2), se ha prescindido de la influencia de  $P_N$  sobre  $Q_M$  puesto que se ha supuesto, en el curso de todo el análisis, que  $P_N$  permanecía constante y que una variación del tipo de cambio (que hace modificar el valor de  $P_N$  en moneda nacional) ejerce su influencia principal a través de los efectos de sustitución que conlleva la variación de los términos de intercambio, y no por el cauce de una contracción productiva en el sector de bienes importables. La inclusión de  $P_N$  como variable explicativa de  $Q_M$  hará, sin duda, que el modelo sea más complejo, pero también contribuirá a que pueda explicar más cosas, entre ellas los efectos de los «shocks» de oferta sobre el saldo de la balanza comercial.

## Referencias

- COOPER, R.N. (1971 a). «An assessment of currency devaluation in developing countries», en *Governement and Economic Development*, G. Ranis Ed., New Haven, Conn.: Yale Univ. Press.
- COOPER, R.N. (1971 b), *Currency devaluation in developing countries*, Essays in International Finance, n.º 86, Princeton, N.J.: Princeton Univ., International Finance Section.
- CORDEN, W.M. (1977), *Inflation, Exchange Rates and the World Economy*, en Lectures on International Monetary Economics, Chicago: University of Chicago Press.
- DORNBUSCH, R. (1974). «Real and monetary aspects of the effects of exchange rates changes», en R.Z. Aliber (ed), *National Monetary Policies and the International Financial Systems*, Un. of Chicago Press, 1974.
- GARCIA SOLANES, J. y ALONSO MARTINEZ, J. (1986). «Los factores determinantes de la balanza comercial española», *Información Comercial Española*, n.º 639, Noviembre.
- GYLFASON, Th. and O. RISAGER (1984). «Does devaluation improve the current account?», *European Economic Review*, 25.
- JOHNSON, H.G. (1967). «Towards a general theory of the balance of payments», en *International Trade and Economic Growth: Studies in Pure Theory*, Cambridge, Harvard Univ. Press.
- JOHNSON, H.G. and J.A. FRENKEL (1976). *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, Londres: Allen and Unwin, Toronto: Univ. of Toronto Press.
- JUNZ, H.B. and R.R. RHOMBERG (1973). «Price competitiveness in export trade among industrial countries», *American Economic Review*, mayo.
- KRUGMAN, P. and L. TAYLOR (1978). «Contractionary effects of devaluation», *Journal of International Economics*, 8.

- LAFFER, A.B. (1976). «Exchange rates, the terms of trade, and the trade balance», en *Effects of exchange rate adjustments*, Washington: Treasury Dept., OASIA Res.
- MAGEE, S.P. (1973). «Currency contracts, pass-through, and devaluation», *Brooking Paper on Economic Activity*, 1.
- METZLER, L. (1948). «The theory of international trade», en H.S. Ellis (ed) *A survey of contemporary Economics*, vol. 1, Philadelphia: Blakiston.
- MILES, M.A. (1979). «The effects of devaluation on the trade balance and the balance of payments: some new results», *Journal of Political Economy*, vol. 87, n° 3.
- ROBINSON, J. (1947). «The foreign exchanges», in *Essays in the theory of employment*, Oxford: Blackwell.
- SACHS, J.D. (1981). «The current account and macroeconomic adjustment in the 1970's», *Brookings Papers on Economic Activity*.
- SACHS, J.D. (1983). «Aspects of the current account behavior of the OECD Economics», en E. Classen and P. Salin (eds), *Recent Issues in the theory of flexible exchange rates*, North Holland.
- SALANT, M. (1976). «Devaluations improve the balance of payments even if not the trade balance», en *Effects of Exchange Rate Adjustments*, Washington: Treasury Dept., OASIA Res.
- SCHMID, M. (1982). «Stagflationary effects of a devaluation in a monetary model with imported intermediate goods», *Jahrbücher für National-ökonomie und Statistik*, 197/2.
- SPITÄLLER, E. (1980). «Short-run effects of exchange rates changes on terms of trade and trade balance», *IMF Staff Papers*, junio.
- STEINHERR, A. (1981), «Effectiveness of exchange rate policy for trade account adjustment», *IMF Staff Papers*, marzo.
- TAYLOR, L. (1981), «IS-LM in the tropics: diagrammatics of the new structuralist Macro critique», en W.R. Cline and S. Weintraub (eds), *Economic Stabilization in Developing Countries*, Brookings Institution, Washington, cap. 13.