

LA SUSTITUCIÓN IMPERFECTA DE ACTIVOS

El mercado de divisas se encuentra en equilibrio cuando la rentabilidad de los activos nacionales es igual que la rentabilidad de los activos extranjeros. Esta condición implica que la sustitución de los activos en las diferentes monedas es perfecta.

Krugman¹ define la situación de la sustituibilidad imperfecta de activos:

“A diferencia de la sustituibilidad perfecta de activos, la sustituibilidad imperfecta de activos existe cuando es posible que la rentabilidad esperada de los activos sea diferente en el equilibrio.....la causa principal que puede producir una sustituibilidad imperfecta de activos en el mercado de divisas es el factor riesgo. Si los bonos vienen denominados en diferentes monedas tendrán diferentes grados de riesgo, y los inversores preferirán obtener unas rentabilidades más reducidas con aquellos bonos que sean más seguros. Igualmente, mantendrán activos con un alto grado de riesgo sólo si la rentabilidad esperada que ofrecen es relativamente elevada”

Krugman explica que los agentes económicos no solamente se fijarán en la rentabilidad de los activos sino en el riesgo de cada activo. En tal sentido, la autoridad monetaria al intervenir en el mercado de divisas puede variar el riesgo de los activos nacionales

¹ Krugman Paul, “Economía Internacional”, página 522, 5ta. Edición, Addison Wesley, Madrid, 2001

con la consecuente variación del tipo de cambio aún sin cambios en la oferta monetaria.

Cuando la sustituibilidad de activos es perfecta, la siguiente ecuación refleja la condición de la paridad de intereses:

$$R = R^* + \frac{E^e - E}{E}$$

Sin embargo, cuando la sustituibilidad de activos es imperfecta, la anterior ecuación no se cumple.

Los agentes que desean adquirir algún activo con cierto riesgo exigirán una rentabilidad mayor. En tal sentido, a mayor riesgo, una mayor rentabilidad.

Los activos nacionales tendrán cierto riesgo que deberá verse reflejado en la condición de la paridad de los intereses, la misma que se puede ver a continuación:

$$R = R^* + \frac{E^e - E}{E} + \rho$$

donde el último término del miembro de la derecha es la prima por riesgo, que a su vez refleja el diferencial de rentabilidad entre ambos activos.

$$\rho = R - \left(R^* + \frac{E^e - E}{E} \right)$$

A su vez, el riesgo de los activos nacionales o la prima por riesgo depende del volumen de la deuda pública nacional, definida por la letra “B”, y de los activos nacionales del banco central, definida con la letra “A”.

La prima por riesgo se define con la siguiente ecuación:

$$\rho = \rho(B - A)$$

La lógica del modelo se sintetiza con la siguiente ecuación:

$$R_t = R_t^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} + \rho(B - A)$$

En la ecuación anterior observamos que poseer activos en moneda nacional es aceptar el riesgo el mismo que se traduce en una mayor rentabilidad. En otras palabras, dado el grado de riesgo de poseer activos en moneda nacional (que depende del volumen de documentos de deuda en circulación y de los activos nacionales del banco central), existirá un premio por poseer activos en moneda nacional, dado un riesgo determinado. La rentabilidad del activo nacional respectivo aumenta en el valor del riesgo cuantificado, es decir, en “ ρ ”.

Krugman² nos explica lo siguiente:

“Los inversores privados son más vulnerables ante variaciones inesperadas del tipo de cambio de la moneda nacional, a medida que aumenta su tenencia en bonos. Los inversores preferirán no asumir el aumento del riesgo que supone mantener un mayor volumen de deuda pública, a menos que sean compensados con una tasa de rentabilidad esperada más elevada de los activos en moneda nacional. Por tanto, un incremento de la deuda pública nacional dará lugar a unas tasas de rentabilidad diferentes entre los bonos en moneda nacional y en moneda extranjera. Análogamente, cuando el banco central compra activos nacionales, el mercado ya no necesita mantenerlos y, de este modo, la vulnerabilidad de los particulares ante una variación del tipo de cambio de la moneda nacional es más reducida y, por tanto, la prima por riesgo de los activos en moneda nacional disminuye.”

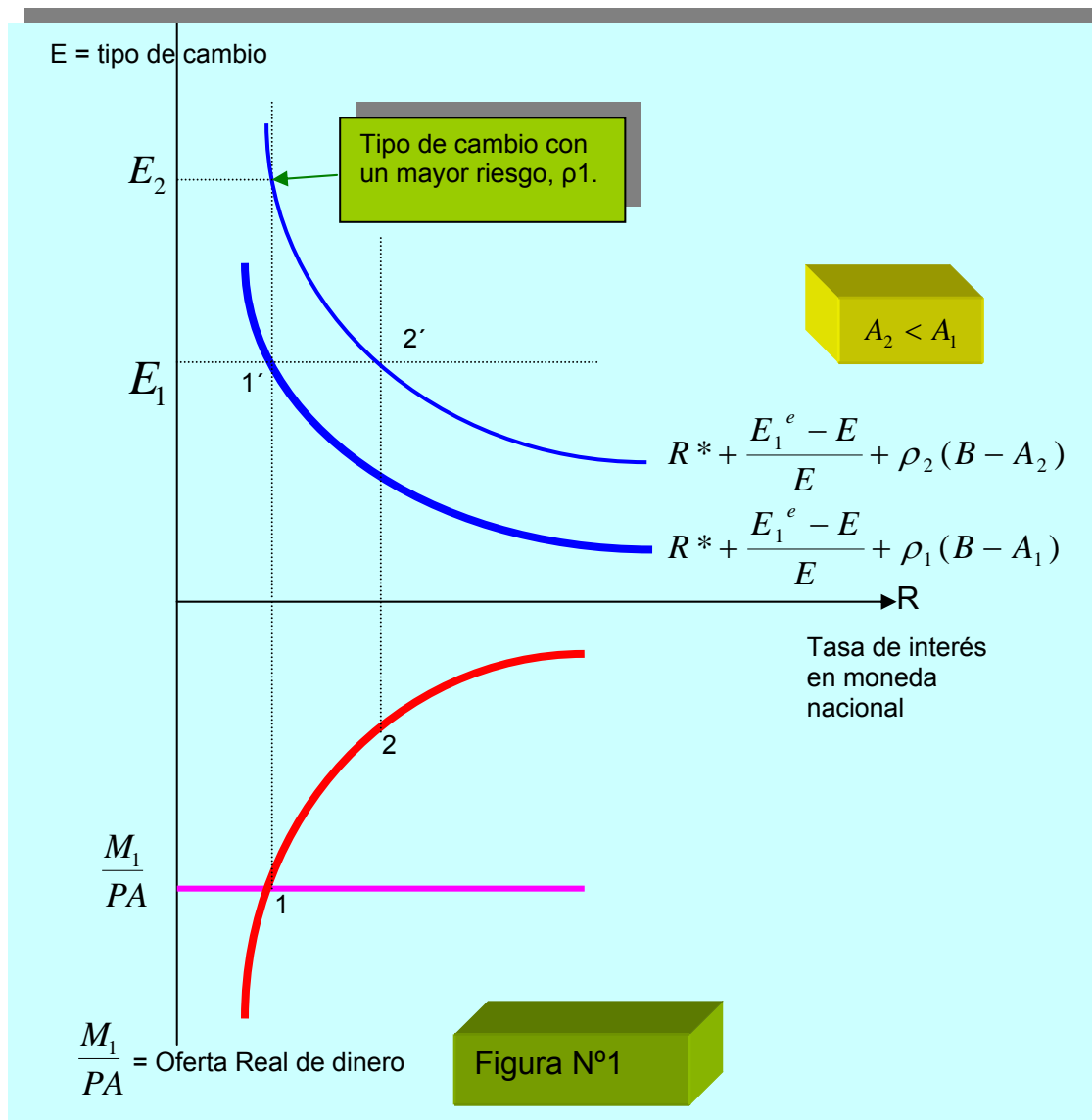
En esta cita podemos observar que la tenencia de bonos por parte de los agentes económicos los sensibiliza respecto a posibles variaciones del tipo de cambio. Existirá un rechazo inicial a poseer documentos de deuda el mismo que puede ser atenuado si la rentabilidad del activo en moneda nacional se incrementa. En otras

² Krugman, página 524

palabras, se asume el riesgo a menos que la rentabilidad sea mayor. Dicho riesgo se concreta con una tasa que sería uno de los componentes de la tasa de interés en moneda nacional.

A continuación se analiza un caso teórico que se caracteriza por una adquisición de moneda nacional esterilizada.

El banco central tiene como objetivo mantener el tipo de cambio en cierto valor. Para el efecto, compra moneda extranjera y evita así que el tipo de cambio disminuya. Los activos extranjeros aumentan al igual que la oferta monetaria. Si esta operación se repite de manera permanente es muy probable que la oferta monetaria se expanda de tal manera que se generen presiones inflacionarias. Para evitar el exceso de dinero en la economía el banco central debe retirar el exceso de oferta de dinero nacional.



Para retirar dicho exceso de dinero, la autoridad monetaria vende activos nacionales. En tal sentido, disminuyen los activos nacionales y a su vez la oferta de dinero. Sin embargo, como circulan más documentos de deuda, la prima de riesgo aumenta de de " ρ_1 " a " ρ_2 ", así como la vulnerabilidad, la misma que se acentúa ante variaciones posibles en el tipo de cambio. Al aumentar la prima de riesgo, se el tipo de cambio pasa de un valor de " E_1 " a

“ E_2 ” y la tasa de interés no varía toda vez que la oferta monetaria no ha variado. Es decir, al variar la prima de riesgo y mantenerse la tasa de interés, el tipo de cambio es el que ajusta el mercado de divisas.

Si observamos la Figura N° 1, la curva de pendiente negativa (antes la denominábamos la condición de la paridad de intereses, sin riesgo) se desplaza hacia arriba ya que los activos nacionales, “A”, se redujeron. Esta disminución aumenta la prima de riesgo, “ p ”. Como se puede apreciar, el mercado de dinero se mantiene sin variaciones gracias a la compra de moneda extranjera con esterilización.

Inicialmente se tiene el tipo de cambio “ E_1 ” y al desplazarse la curva de la rentabilidad de los activos extranjeros hacia arriba, finalmente se tendrá el tipo de cambio “ E_2 ”.

De este ejercicio se puede desprender que el aumento del tipo de cambio puede ser influenciado por las expectativas de los agentes económicos que tienen acerca de los documentos de deuda que circula en el sistema financiero y de los activos que poseen el banco central. La prima por riesgo, en este modelo, refleja la vulnerabilidad de la economía toda vez que compara la deuda nacional con los activos del banco central.

Así observamos que variaciones en el volumen de documentos de deuda en el sistema financiero influyen en el mercado de divisas aún sin modificaciones en el mercado de dinero. La autoridad monetaria teniendo el objetivo de mantener el tipo de cambio, no lo alcanza porque al esterilizar la adquisición de moneda nacional ocasiona que la prima de riesgo aumente.

Krugman desarrolla un modelo con mayor detalle del equilibrio del mercado de divisas con sustitución imperfecta de activos.

Inicialmente define una función de demanda de la siguiente manera:

$$B_i^n = B_i^n \left(R - R^* - \frac{E^e - E}{E} \right) = B_i^n (\rho)$$

Donde “ B_i^n ” es la demanda individual de un agente económico, la misma que es función del diferencial de las rentabilidades de los activos en moneda nacional y extranjera (prima por riesgo).

En esta función observamos que si los activos en moneda nacional son más rentables que los activos en moneda extranjera, el agente económico demandará activos en moneda nacional y ofrecerá moneda nacional a cambio. En caso contrario, si los activos en moneda nacional tienen una menor rentabilidad que los activos en moneda extranjera, el agente económico ofrecerá activos

nacionales y deseará venderlos y obtener moneda nacional para así comprar activos extranjeros, disminuyendo la demanda de activos nacionales.

La demanda agregada será la suma de las demanda individuales, es decir:

$$B^n = \sum_{i=1}^n B_i^n$$

Sin embargo es importante que algunos agentes tendrán una demanda individual negativa y otros positiva, es decir, los primeros estarían comprando activos y entregando dinero a cambio, y los segundos estarían recibiendo dinero y vendiendo activos. En tal sentido, “ B^n ” es la demanda neta de activos en moneda nacional.

La función de demanda de activos en moneda nacional se relaciona de manera positiva con la prima de riesgo, “ ρ ”, es decir, la demanda de activos en moneda nacional aumenta cuando se incrementa la rentabilidad de éstos. En otras palabras, un agente económico adquirirá activos en moneda nacional con cierto riesgo siempre y cuando exista un premio o una prima por riesgo, es decir, una mayor rentabilidad que la simple depreciación esperada de la moneda nacional.

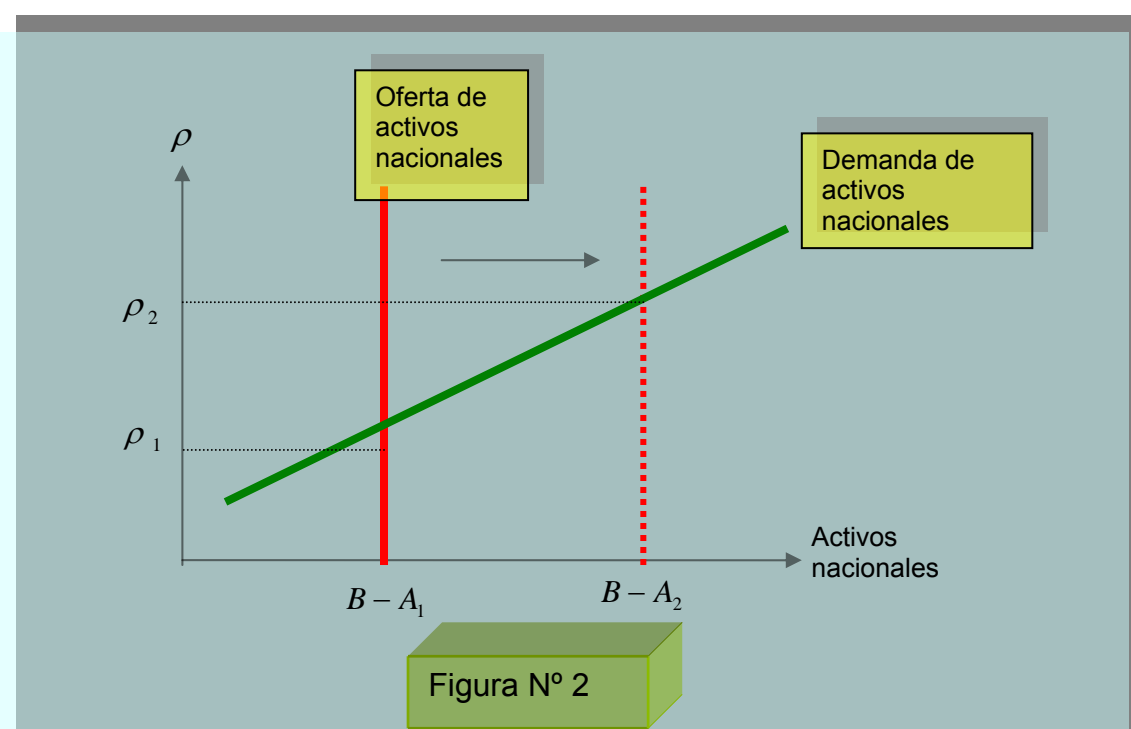
En cuanto a la oferta de bonos, dependerá de los activos en moneda nacional vendidos a los agentes económicos en circulación

y de los activos en la misma moneda pero en poder del banco central. A estos últimos se les ha denominado anteriormente activos nacionales.

En tal sentido, la oferta de bonos, al igual que en la función de la demanda, será una función de valores netos. Tenemos así que:

$$O^n = B - A$$

Donde " O^n " es la oferta neta de activos en moneda nacional, " B ", son los documentos de deuda en circulación, y " A " son los activos nacionales en poder del banco central.



La oferta de activos nacionales es infinitamente inelástica porque no depende del la prima de riesgo y está dada en el mercado

financiero, mientras que la demanda de activos nacionales tiene pendiente positiva porque depende de la prima de riesgo.

Inicialmente el equilibrio se encuentra con un valor de " $B - A_1$ " y " ρ_1 ", es decir, cuando la oferta y demanda de activos nacionales se encuentran en equilibrio. En otras palabras, los activos nacionales que circulan en el mercado financiero, descontados los activos en poder del banco central, es igual a la cantidad de activos nacionales que desean poseer los agentes económicos.

Supongamos que el banco central coloca activos nacionales en el sistema financiero y reduce la oferta monetaria. La prima de riesgo se verá afectada al aumentar la diferencia entre los activos que circulan y los que posee el banco central. La prima de riesgo aumenta, de " ρ_1 " a " ρ_2 ". Los activos nacionales disminuyen de " A_1 " al valor de " A_2 " por lo que la oferta de activos, descontados los activos en poder del banco central, aumenta de $B - A_1$ a $B - A_2$.

En este modelo se demuestra la lógica de la relación entre las variaciones de documentos de deuda o activos nacionales y la prima por riesgo, siendo la relación positiva. A medida que aumenta la oferta neta de activos en circulación, se incrementa la prima por riesgo volviéndose más rentable los activos nacionales.

También el modelo nos explica la determinación del tipo de cambio que dependerá de la tasa de rentabilidad de los activos en moneda nacional y extranjera, y de la prima de riesgo. Así tenemos que:

$$R_t = R_t^* + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} + \rho(A - B)$$

Si se tiene la información de la tasa de rentabilidad de los activos en moneda nacional, "R", la tasa de rentabilidad de los activos en moneda extranjera, "R*", la prima de riesgo, " $\rho(B - A)$ ", el tipo de cambio, "E", ajustará el mercado de divisas de tal manera que se de la igualdad entre la rentabilidad de los activos nacionales y la suma de la rentabilidad de los activos en moneda extranjera, la devaluación esperada y la prima de riesgo.

Despejando el tipo de cambio tenemos que:

$$E_t = \frac{E_{t+1}^e}{1 + R - R^* - \rho(A - B)}$$

y en su forma reducida tenemos que:

$$E = E(E^e, R, R^*, B, A)$$

Es decir, el tipo de cambio es una función del: tipo de cambio esperado, de las tasas de rentabilidad de los activos en ambas

monedas, de los documentos de deuda nacional en circulación y de los activos nacionales en poder del banco central