



Departamento de Economía

Facultad de Ciencias
Administrativas y Económicas



Economics Lecture Notes

El tipo de cambio real y el comercio internacional

Marco Antonio Zúñiga López

Icesi ELN No. 1

Septiembre 2015

El tipo de cambio real y el comercio internacional

Marco Antonio Zúñiga López

Icesi ELN No. 1
Septiembre 2015

Universidad Icesi

Editor:

Carlos Giovanni Gonzalez Espitia
Profesor tiempo completo, Universidad Icesi
cggonzalez@icesi.edu.co

Asistente editorial:

Andres Felipe Hoyos Martin

Gestión Editorial

Departamento de Economía - Universidad Icesi

Apuntes de Economía es una publicación del Departamento de Economía de la Universidad Icesi, cuya finalidad es divulgar las notas de clase de los docentes y brindar material didáctico para la instrucción en el área económica a diferentes niveles. El contenido de esta publicación es responsabilidad absoluta de los autores.

www.icesi.edu.co

Tel: 5552334. Fax: 5551441

Calle 18 # 122-135 Cali, Valle del Cauca, Colombia

EL TIPO DE CAMBIO REAL Y EL COMERCIO INTERNACIONAL

Marco Antonio Zúñiga López*

Septiembre 2015

Resumen

Este documento tiene como objetivo brindar al estudiante una introducción a la manejo del tipo de cambio real, que es el precio del bien extranjero expresado en bienes nacionales. Esta tasa es la que influye tanto en el comercio de bienes y servicios como en el flujo de inversión entre los países.

El tipo de cambio real recoge los efectos de la tasa de cambio nominal y de la variación de los precios nacionales y extranjeros, por eso es un indicador más eficiente que la sola tasa de cambio nominal para evaluar si es apropiado exportar, importar o hacer una inversión en cualquier país donde se quiera proyectar la empresa.

Este documento está dirigido a todas las personas interesadas en entender mejor el comportamiento del comercio entre países.

Palabras claves: Tipo de Cambio; tipo de cambio real; condición de paridad, apreciación, depreciación, comercio exterior, comercio internacional.

* Docente hora cátedra de la Universidad Icesi. marco.zuniga@correo.icesi.edu.co

1 INTRODUCCIÓN

En el mundo actual se puede decir que no existe una economía completamente cerrada. Al contrario los países cada vez más firman tratados y convenios de libre comercio con el fin de aumentar su mercado nacional.

Por otro lado no todos los países cuentan con las mismas capacidades para producir todo lo que necesitan, es decir autoabastecerse, porque no tienen suficientes y adecuados recursos productivos o porque no tienen el conocimiento y la habilidad para utilizar eficientemente los recursos disponibles.

En una economía abierta, las personas tienen la posibilidad de elegir entre bienes nacionales o extranjeros. En esta elección los comerciantes deben tener en cuenta la tasa de cambio nominal, los precios del bien en el extranjero y los precios del bien en el país de origen. De allí que para decidir dónde comprar un producto, se debe calcular la tasa de cambio real, es decir, el precio del bien extranjero expresado en bienes nacionales.

Las personas tienen además la posibilidad de elegir dónde hacer sus inversiones y para ello es necesario tener claridad cómo se comporta la tasa de cambio nominal la tasa de interés nacional y la tasa de interés extranjera.

Este documento pretende introducir al lector, en el manejo de la tasa de cambio real, porque es fundamental en el comercio internacional.

2 EL MERCADO DE BIENES Y EL TIPO DE CAMBIO REAL

El tipo de cambio real es “el precio de los bienes extranjeros expresados en bienes nacionales” (Blanchard y Perez, 2000). Más formalmente se podría expresar como:

$$\varepsilon = \frac{EP^*}{P}$$

Dónde: ε es el tipo de cambio real, E es el tipo de cambio nominal, P^* es el nivel de precio de los bienes extranjeros y P es el nivel de precios de los bienes nacionales.

A través de distintos ejemplos vamos a explicar los efectos de los cambios tanto en la tasa de cambio nominal como en los precios sobre la tasa de cambio real y esto a su vez sobre las posibilidades de exportar e importar.

Veamos primero que sucede cuando se dan cambios en la tasa de cambio nominal.

2.1 Tipo de cambio real cuando varía la tasa de cambio nominal

El tipo de cambio nominal, en esta formulación se toma como “la cantidad de unidades de moneda nacional que se deben dar a cambio de una unidad de moneda extranjera”(Banco de la República, 1998), por ejemplo 1.800 pesos por dólar.

Si el tipo de cambio nominal sube, por ejemplo a 1.900 pesos por dólar, significa que hay que dar más pesos por el mismo dólar, luego cada peso vale menos, por eso decimos que el peso se depreció¹. Al contrario si el tipo de cambio baja, por ejemplo a 1.700 pesos por dólar, es decir hay que dar menos pesos por cada dólar, el peso tiene un mayor valor y por tanto decimos que el peso se apreció.

Ejemplo 1², vamos a suponer que existe un tipo de zapatos de igual diseño y calidad tanto en Colombia como en Estados Unidos. Si queremos comparar sus precios lo hacemos calculando la tasa de cambio real. Si el precio de un par de zapatos en Estados Unidos es de 100 dólares y en Colombia vale 180.000 pesos y la tasa de cambio nominal es de 1.800 pesos por dólar, entonces la tasa de cambio real sería:

¹ Según Blanchard solo se debe utilizar las palabras devaluación y revaluación cuando el país tiene un sistema de cambio fijo (Blanchard et.al, 2012).

² Las cifras de la tasa de cambio nominal y los precios, utilizadas en los ejemplos, son inventadas. Solo para uso académico. Incluso se exagera en las apreciaciones y depreciaciones para poder ver los efectos fácilmente.

$$\varepsilon = \frac{(1800)(100)}{180.000} = 1.0$$

Cuando la tasa de cambio nominal es de 1.800 pesos por dólar, el par de zapatos vale 180.000 pesos en estados Unidos y 180.000 pesos en Colombia. Es claro que el par de zapatos vale igual en los dos países y eso es lo que señala el 1,0 de la tasa de cambio real, un par de zapatos en Estados Unidos, es equivalente a un par de zapatos en Colombia. En estas condiciones, se dice que existe una paridad de los precios de los bienes y es indiferente donde se compren.

Ejemplo 2, Se mantienen los precios de los zapatos, del ejemplo 1 y la tasa de cambio nominal se deprecia hasta 2.200 pesos por dólar. La tasa de cambio real es:

$$\varepsilon = \frac{(2.200)(100)}{180.000} = 1.2$$

Se observa que cuando la tasa de cambio nominal se deprecia, la tasa de cambio real sube, es decir, aumenta el precio relativo de los bienes extranjeros expresado en bienes nacionales. La tasa de cambio real también se deprecia. Los zapatos extranjeros se encarecen, ahora valen 220.000 pesos. Según la tasa de cambio real, un par de zapatos en Estados Unidos vale 1.2 veces de lo que vale un par de zapatos Colombianos.

Con la depreciación del peso, los zapatos producidos en Colombia, son más baratos que los producidos en Estados Unidos. Los productores nacionales se vuelven más competitivos y por tanto las exportaciones crecen y las importaciones decrecen.

Ejemplo 3, Se mantienen los precios de los zapatos del ejemplo 1 y la tasa de cambio nominal se aprecia hasta 1.500 pesos por dólar. La tasa de cambio real es:

$$\varepsilon = \frac{(1.500)(100)}{180.000} = 0.83$$

La tasa de cambio real bajó, se reduce el precio relativo de los bienes extranjeros expresado en bienes nacionales. La tasa de cambio real también se apreció.

Con la apreciación del peso, los zapatos producidos en Colombia, son más caros que aquellos producidos en Estados Unidos. Los zapatos nacionales se vuelven menos competitivos en el mercado internacional y por tanto reducen las exportaciones y aumentan las importaciones.

Los efectos de una apreciación o depreciación de la tasa de cambio nominal, sobre la tasa de cambio real y sobre el comercio internacional, se pueden resumir en la tabla 1.

Tabla 1. Efectos de variaciones de la tasa de cambio nominal en la tasa de cambio real.

tasa de cambio nominal	incremento de precios	tasa de cambio real	competitividad	exportaciones	importaciones
baja/aprecia	$\Delta P = \Delta P^*$	baja/aprecia	Se pierde	Bajan	Suben
sube/deprecia	$\Delta P = \Delta P^*$	sube/deprecia	Se gana	Suben	Bajan

Fuente: Autor

2.2 Tipo de cambio real cuando varían los precios nacionales o extranjeros.

Ejemplo 4, supongamos ahora que el precio de los zapatos en Estados Unidos es de 100 dólares y en Colombia valen 200.000 pesos. La tasa de cambio nominal permanece constante. En estas circunstancias la tasa de cambio real sería:

$$\varepsilon = \frac{(1800)(100)}{200.000} = 0,90$$

Si la tasa de cambio nominal es de 1800 pesos por dólar, el par de zapatos vale 180.00 pesos en estados Unidos. Ahora el par de zapatos es más barato en Estados Unidos o es más caro en Colombia. Según la tasa de cambio real, un par de zapatos en Estados unidos vale el 0.90 de lo que vale en Colombia. En estos términos, los colombianos prefieren importar los zapatos porque les resulta más barato.

Ejemplo 5, Ahora el precio de los zapatos en Estados Unidos es de 110 dólares y en Colombia valen 180.000 pesos. La tasa de cambio nominal permanece constante. En estas circunstancias la tasa de cambio real sería:

$$\varepsilon = \frac{(1800)(110)}{180.000} = 1,1$$

Si la tasa de cambio nominal es de 1.800 pesos por dólar, el par de zapatos vale 198.00 pesos en estados Unidos. Ahora el par de zapatos es más caro en Estados Unidos o es más barato en Colombia. Según la tasa de cambio real, un par de zapatos en Estados unidos vale el 1,1 de lo que vale en Colombia. En estos términos, se favorecen las exportaciones de Colombia y se desfavorecen las importaciones.

Los efectos de la variación de los precios nacionales o extranjeros sobre la tasa de cambio real y sobre el comercio internacional se resumen en la tabla 2.

Tabla 2. Efectos de variaciones de los precios nacionales o extranjeros en la tasa de cambio real

tasa de cambio nominal	incremento de precios	tasa de cambio real	competitividad	exportaciones	Importaciones
Estable	$\Delta P > \Delta P^*$	baja/aprecia	Se pierde	Bajan	Suben
Estable	$\Delta P < \Delta P^*$	sube/deprecia	Se gana	Suben	Bajan

Fuente: Autor

2.3 Tipo de cambio real cuando se da una variación combinada de tasa de cambio nominal y precios.

Ejemplo 6: Se deprecia el peso hasta 2.000 pesos por dólar, el precio de los zapatos en estados Unidos sigue igual pero en Colombia sube a 220.000 pesos. En estas circunstancias la tasa de cambio real sería:

$$\varepsilon = \frac{(2000)(100)}{220.000} = 0,91$$

Ahora el par de zapatos es más barato en Estados Unidos o más caro en Colombia, según la tasa de cambio real, un par de zapatos en estados Unidos vale el 0.91 de lo que vale en Colombia. Esto desmotiva las exportaciones Colombianas y motiva las importaciones.

Ejemplo 7: Se aprecia el peso hasta 1.700 pesos por dólar, el precio de los zapatos en estados Unidos es de 110 dólares, en Colombia el precio permanece igual. En estas circunstancias la tasa de cambio real sería:

$$\varepsilon = \frac{(1700)(110)}{180.000} = 1,04$$

Con estos nuevos datos, el par de zapatos es más caro en Estados Unidos o más barato en Colombia, según la tasa de cambio real, un par de zapatos en estados Unidos vale el 1,04 de lo que vale en Colombia. Esto motiva las exportaciones Colombianas y desmotiva las importaciones.

Los efectos de las variaciones combinadas de tasa de cambio nominal y de precios sobre la tasa de cambio real se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Efectos de variaciones combinadas de tasa de cambio nominal y de precios sobre la tasa de cambio real

tasa de cambio nominal	incremento de precios	tasa de cambio real	competitividad	exportaciones	importaciones
Sube/deprecia	$\Delta P > \Delta P^*$	baja/aprecia	Se pierde	Bajan	Suben
Baja/aprecia	$\Delta P < \Delta P^*$	sube/deprecia	Se gana	Suben	Bajan

Fuente: Autor

De los resultados de los siete ejemplos podemos concluir:

- Que el comercio entre países no solo depende de la tasa de cambio nominal sino también del nivel de precios nacionales y extranjeros. Por eso los individuos y las empresas para tomar sus decisiones de exportar e importar deben tener en cuenta la tasa de cambio real y no solamente la tasa de cambio nominal.
- Que una depreciación de la tasa de cambio nominal puede ocasionar una reducción de las exportaciones del país dependiendo del comportamiento de los precios internos y externos de los bienes.
- Que una apreciación de la tasa de cambio nominal puede producir un incremento de las exportaciones del país dependiendo del comportamiento de los precios internos y externos de los bienes.
- Que las exportaciones presentan una relación directa con la tasa de cambio real, es decir si la tasa de cambio real crece (se deprecia) las exportaciones crecen y viceversa.
- Que las importaciones presentan una relación inversa con la tasa de cambio real, es decir si la tasa de cambio real crece (se deprecia) las importaciones decrecen y viceversa.

Regularmente no se calcula la tasa de cambio real para cada bien sino para todos los bienes de la economía o para un grupo de ellos. Cuando se calcula para todos los bienes de la economía en lugar de utilizar un precio específico se utiliza un índice de precios tanto nacional como para el país extranjero. Por ejemplo se utiliza el deflactor del PIB, que señala la variación del precio de los bienes finales de una economía. Cuando se trata de un grupo de bienes, por ejemplo los bienes de la canasta familiar, se utiliza el índice de precios al consumidor. En general la tasa de cambio real quedaría expresada como:

$$\varepsilon = \frac{(E)(IP)^*}{IP}, \text{ donde IP es el Índice de precios utilizado}$$

En esta formulación se puede ver que la inflación de los dos países influye sobre la tasa de cambio real. Una tasa interna de inflación superior a la tasa externa reduce la tasa de cambio real, afectando con ello la competitividad de las exportaciones y estimulando las importaciones.

En el comercio internacional no solo se intercambian bienes y servicios, sino también hay flujo de capitales de inversión, por tanto es necesario ver los efectos de la apertura en los mercados financieros.

3 EL MERCADO FINANCIERO Y EL TIPO DE CAMBIO.

“La apertura de los mercados financieros permite a los inversores financieros tener tanto activos nacionales como activos extranjeros, diversificar su cartera, especular sobre las variaciones de los tipos de interés extranjeros en relación con los tipos de interés nacionales, especular sobre las variaciones de los tipos de cambio, etc.”(Blanchard et al, 2012)

El libre comercio implica que las personas y las empresas ahora tienen la opción de elegir dónde invertir su capital, es decir pueden adquirir activos nacionales o extranjeros que rinden intereses. Para facilitar el análisis vamos a suponer que los activos que producen rentabilidad, tanto a nivel nacional como en otros países, solamente son los bonos de tesorería con una maduración o vencimiento de un año.

Cuando existe diferencias en las rentabilidades en las inversiones que se hacen en diferentes países las personas o las empresas siempre invertirán en el país donde la inversión sea más rentable. Esta libre competencia en la inversión hace que las tasas de rentabilidad tiendan a ser iguales en los diferentes países, para evitar que los capitales emigren a otro lado.

A esa equivalencia de las tasas de rentabilidad entre los diferentes países se denomina condición de paridad de los tipos de interés.

3.1 Condición de paridad de los tipos de interés.

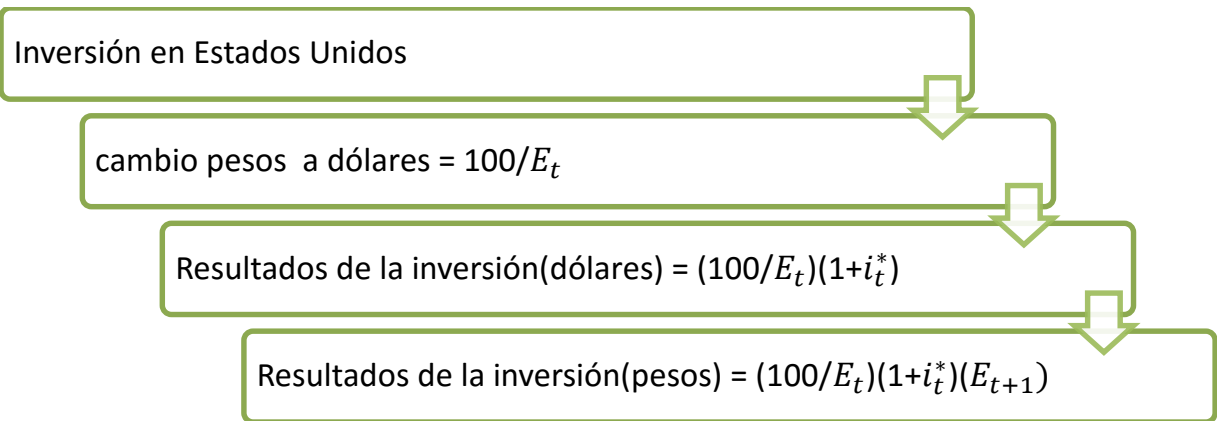
La condición de paridad de los tipos de interés significa que una inversión en el país A da igual rentabilidad que en el país B.

A continuación vamos a deducir la condición de paridad para dos países como Colombia y Estados Unidos:

Países	= Colombia y Estados Unidos
Inversión	= 100 pesos
Interés en Colombia	= i_t
Interés en Estados Unidos	= i_t^*
Tasa de cambio nominal en el momento t	= E_t
Tasa de cambio nominal en el momento t+1	= E_{t+1}

Inversión en Colombia

Resultados de la inversión(pesos) = $100(1+i_t)$



Ahora si suponemos que existe paridad de las tasas de interés entre Colombia y Estados Unidos, los resultados de las dos inversiones deben ser iguales, por tanto:

$$100(1+i_t) = 100/E_t(1+i_t^*)(E_{t+1})$$

$$(1+i_t) = \frac{1}{E_t}(1+i_t^*)(E_{t+1})$$

$$i_t = \frac{(1+i_t^*)(E_{t+1})}{E_t} - 1 \quad \text{Condición de paridad del tipo de interés}$$

La fórmula de la condición de paridad nos sirve para poder definir donde invertir, teniendo en cuenta no solo la tasa de interés de cada país sino también la tasa de cambio nominal, porque una vez obtenidas las ganancias de la inversión deben ser traídas al país y para ello se debe aplicar una tasa de cambio nominal.

Vamos a desarrollar unos ejemplos de inversión donde podamos demostrar que no es suficiente fijarnos en la tasa de interés que pagan los bonos sino que dependiendo del comportamiento de la tasa de cambio nominal la inversión puede ser buena o mala.

Partamos de una situación hipotética: Vamos a invertir en bonos que tienen una maduración o vencimiento de un año, la tasa de interés que pagan los bonos en Estados Unidos es del 5% anual, en Colombia pagan el 8%, la tasa de cambio nominal en el momento de invertir es de 1.800 pesos por dólar. ¿Dónde debemos invertir nuestro dinero?

Para poder comparar la rentabilidad de la inversión al final del año necesitamos tener la tasa de cambio nominal de ese momento, a pesar de que algunas instituciones hacen pronósticos sobre la tasa de cambio, la pregunta es qué tan confiable son esos pronósticos, como no lo sabemos es necesario construir varios escenarios:

3.2 Tasa de cambio constante y precios constantes

Ejemplo 8: La tasa de cambio permanece constante.

En este caso la rentabilidad solo depende de las tasas de interés de Estados Unidos y Colombia. Como Colombia paga el 8%, tres puntos más de lo que pagan los bonos norteamericanos, la decisión es invertir en Colombia.

3.3 La tasa de cambio nominal se deprecia

Ejemplo 9: La tasa de cambio nominal se deprecia en el 3%, para compensar la diferencia de tasas de interés (8% - 5% = 3%). La divisa se cambiaría a 1.854 pesos por dólar.

$$i_t = \frac{(1 + i_t^*)(E_{t+1})}{E_t} - 1$$
$$i_t = \frac{(1 + 0.05)(1.854)}{1.800} - 1$$
$$i_t = 8,15$$

Según las circunstancias anteriores la rentabilidad en Colombia para que exista paridad de tasas de interés debería ser 8,15%. Como en Colombia se está pagando 8% la rentabilidad es menor a la que se logra en estados Unidos por consiguiente la inversión se hará allá.

Ejemplo 10: La tasa de cambio nominal se deprecia más de un 3% (ejemplo 4%). La divisa se cambiaría a 1.872 pesos por dólar.

$$i_t = \frac{(1 + 0.05)(1.872)}{1.800} - 1$$

$$i_t = 9,2$$

La tasa que haría equivalente a la tasa norteamericana sería el 9,2%. En Colombia obtenemos solo el 8%, luego la inversión debe hacerse en estados Unidos.

Ejemplo 11: La tasa de cambio nominal se deprecia menos de un 3% (por ejemplo 2%). La divisa se cambiaría a 1.836 pesos por dólar.

$$i_t = \frac{(1 + 0.05)(1.836)}{1.800} - 1$$

$$i_t = 7,1$$

La tasa que haría cumplir la paridad de tasa de interés sería el 7,1%, como en Colombia se está pagando el 8%. Es más rentable invertir en Colombia.

De los dos ejemplos 9, 10 y 11 se puede concluir que si la divisa se deprecia en 3% o más, la inversión es más rentable en Estados Unidos, pero si la depreciación es menor al 3% la inversión es más rentable invertir en Colombia.

3.4 La tasa de cambio nominal se aprecia

Ejemplo 12: La tasa de cambio se aprecia en un 3%. La divisa se cambiaría a 1.746 pesos por dólar.

$$i_t = \frac{(1 + 0.05)(1.746)}{1.800} - 1$$

$$i_t = 1,85$$

La tasa de interés que haría que la inversión sea indiferente en Estados Unidos y en Colombia sería el 1,85%. Como en Colombia la rentabilidad es del 8%, la decisión sería invertir aquí.

Ejemplo 13: Si el peso se aprecia más del 3% (por ejemplo el 4%). La divisa valdría 1728 pesos por dólar.

$$i_t = \frac{(1 + 0.05)(1.728)}{1.800} - 1$$
$$i_t = 0,8$$

La tasa de interés en Colombia que haría que sea equivalente con la tasa de interés norteamericana sería el 0.8%, como en Colombia la rentabilidad de los bonos es del 8%, la inversión sería más rentable en Colombia.

Ejemplo 14: Si el peso se aprecia menos del 3% (por ejemplo el 2%). La divisa valdría 1.764 pesos por dólar.

$$i_t = \frac{(1 + 0.05)(1.764)}{1.800} - 1$$
$$i_t = 2,9$$

La tasa de paridad para Colombia sería 2,9%. Como en Colombia la rentabilidad del bono es del 8%, es más rentable invertir en este país.

De los ejemplos 12, 13 y 14 se puede concluir que si la tasa de cambio nominal se aprecia ($3, <3$ o >3) es más rentable invertir en Colombia.

En definitiva, para que las personas y las empresas puedan decidir dónde invertir debe tener en cuenta, la tasa de interés nacional, la tasa de interés extranjera y la tasa de cambio nominal.

BIBLIOGRAFÍA

Blanchard, O; Amighini, A y Giavazzi, F (2012) *Macroeconomía*. 5ª edición. Pearson Educación.

Blanchard, O y Perez, D (2000) *Macroeconomía. Teoría y política económica con aplicaciones a América Latina*. Buenos Aires: Prentice Hall.

Banco de la República. (1998). *Introducción al análisis económico: el caso colombiano*. Siglo del Hombre Editores.