

APUNTES DE CLASE

MACROECONOMÍA

CAPÍTULO N° 8

LA RENTABILIDAD EN MONEDA NACIONAL DE
UNA INVERSIÓN EN MONEDA EXTRANJERA

AGOSTO 2008

LIMA PERÚ

LA RENTABILIDAD EN MONEDA NACIONAL DE UNA INVERSIÓN EN MONEDA EXTRANJERA

La economía peruana tiene un gran porcentaje de sus depósitos bancarios en dólares, lo que la hace particular. El dólar se utiliza para transacciones y para reserva de valor y también como unidad de cuenta. Los bienes de capital e inmobiliarios se siguen cotizando en dólares y muchas tiendas aceptan pagos con esta moneda. Variaciones esperadas en el tipo de cambio influye en la expectativa de rentabilidad en moneda nacional que tiene los inversionistas. En tal sentido, el movimiento esperado del tipo de cambio se convierte en una variable fundamental que deben tener en cuenta los inversionistas para poder evaluar una futura rentabilidad en moneda nacional

En este capítulo trataremos de la influencia de la expectativa de variación del tipo de cambio en la rentabilidad de una inversión en moneda extranjera: el dólar y el euro.

La rentabilidad en nuevos soles de una inversión en dólares

En una economía dolarizada como la peruana, cobra vital importancia entender como un capital en moneda extranjera, dólares, puede originar ingresos o pérdidas en moneda nacional, el nuevo sol. El análisis de este tema tiene dos enfoques, primero, el histórico, donde se utilizan fechas pasadas o datos fechados, y segundo, el esperado, que utiliza variables esperadas que responden a una expectativa. Este capítulo se concentra en un mayor porcentaje en el segundo enfoque y efectúa un análisis lógico asumiendo algunas condiciones iniciales y expectantes de tal manera de poder dar un argumento si una inversión en dólares podría generar ingresos (utilizaremos a partir de ahora rentabilidad en vez de ingresos) en moneda nacional. Estas rentabilidades o pérdidas dependerán si el tipo de cambio esperado es mayor o menor así como de las posibles variaciones de la tasa de interés en dólares.

Para explicar este interesante tema, abordaremos un ejemplo, utilizando un método intuitivo para luego formalizar planteando un modelo que nos permita efectuar el análisis respectivo con mayor rigidez.

Marco Antonio Plaza Vidaurre

Asumimos que una persona tiene un capital de \$1,000.00 y desea saber su futura rentabilidad tanto en dólares como en nuevos soles, teniendo como información que el tipo de cambio esperado dentro de un año es de 3.35¹ nuevos soles por dólar, es decir, se espera que dentro de un año, el tipo de cambio sea del valor antes mencionado. En adición, la tasa de interés en dólares es del 2% anual y no variará durante todo el año. Asumimos un tipo de cambio actual de un valor de 3.25 nuevos soles por dólar.

El capital se deposita en dólares en un banco comercial, por tanto se espera que dentro de un año el nuevo capital en dólares sea de:

$${}^{\$}F = {}^{\$}1,000.00 * (1 + 0.02) = {}^{\$}1,020.00 \dots\dots\dots(1)$$

La variación esperada del tipo de cambio, la denominaremos “depreciación esperada de la moneda nacional respecto al dólar”, o simplemente “depreciación esperada”.

Dados los datos anteriores, entonces, la depreciación esperada será:

$$depreciación_esperada = \frac{3.35 - 3.25}{3.25} \approx 3.077\% \dots\dots\dots(2)^2$$

Así, la moneda nacional perderá valor en términos nominales respecto al dólar por un valor del 3% aproximadamente.

Luego surge una pregunta: ¿se puede valorizar al capital en nuevos soles sabiendo de antemano que estará todo el año en dólares? La respuesta es sí. El nuevo capital, si bien es cierto se capitalizará en dólares, también podemos valorizarlo en nuevos soles asumiendo un tipo de cambio dentro de un año. El capital original en dólares se verá afectado dado que existirá un efecto muy parecido a una “capitalización” toda vez que el tipo de cambio aumente.

¹ Es un dato hipotético, dado que al momento de escribir estas líneas el tipo de cambio es aproximadamente 2.9 nuevos soles por dólar, y la expectativa hacia finales del 2008 es que por lo menos se mantenga pudiendo disminuir inclusive

² La tasa de depreciación esperada se utiliza de manera idéntica a una tasa de interés compuesta.

Marco Antonio Plaza Vidaurre

De este análisis se desprende que, el capital original valorizado en nuevos soles se capitalizaría por medio de dos efectos: el primero, por la tasa de interés en dólares, y el segundo, por el aumento del tipo de cambio.

Siguiendo con las estimaciones, el valor futuro del capital original, en nuevos soles será:

$$^{S/}F = \$ 1000.00 * (1 + 0.02) * 3.35 = ^{S/} 3,417.00 \dots\dots(3)$$

Observamos en la ecuación (7.3) que inicialmente el capital original en dólares se capitaliza a una tasa de interés en dólares y luego este resultado se multiplica por el tipo de cambio esperado dentro de un año, con la finalidad de convertir un monto en dólares a un monto en nuevos soles. Cabe destacar que estando el capital en dólares, generará una rentabilidad en nuevos soles como se dijese anteriormente.³

Dada la ecuación (7.3), nos planteamos una segunda pregunta ¿Cuál sería la rentabilidad en nuevos soles de la operación financiera en dólares? La respuesta será la siguiente:

$$rent_en_nuevos_soles = \frac{3,417.00 - 3,250}{3,250} \approx 5.138\% \dots\dots(4)$$

La ecuación (6.4) nos explica que teniendo un capital en dólares, y asumiendo que la tasa de interés en dólares se mantiene constante y que el tipo de cambio aumente en un año, entonces, tendríamos una rentabilidad en nuevos soles.

Siguiendo con el análisis, sabemos que:

$$3.35 = 3.25 * (1 + 0.03077) \dots\dots(5)$$

que es la proyección del tipo de cambio actual en base a la depreciación esperada anual. Reemplazando la ecuación (5) en la ecuación (3), tenemos:

$$^{S/}F = \$ 1000.00 * (1 + 0.02) * 3.25 * (1 + 0.03077) = ^{S/} 3,417.00 \dots\dots(6)$$

Efectuando algunos arreglos a (7.6), obtenemos:

³ Se asume costo de transacción cero

Marco Antonio Plaza Vidaurre

$${}^{S/\cdot}F = \$1000.00 * 3.25 * (1 + 0.02) * (1 + 0.03077) = {}^{S/\cdot}3,417.00 \dots\dots(7)$$

Observando la ecuación (6.7), si el capital inicial de \$1,000.00 lo multiplicamos por el valor del tipo de cambio actual, 3.25 nuevos soles por dólar, tendremos el capital inicial valorado en nuevos soles. Si seguimos con la misma ecuación, este capital en nuevos soles se capitaliza por la tasa de interés en dólares, y este resultado parcial, es nuevamente “capitalizado” pero no por una tasa de interés, sino, por una tasa de depreciación esperada.

En base al análisis anterior, podemos plantear lo siguiente: el capital original convertido a nuevos soles se proyecta al futuro por medio de dos efectos:

- a) efecto tasa de interés en dólares
- b) efecto variación esperada del tipo de cambio

Planteando el modelo, tenemos que:

$${}^{S/\cdot}F = {}^{S/\cdot}P * (1 + {}^{\$}i) * (1 + dep_{t+1}^e) = {}^{S/\cdot}3,417.00 \dots(8)$$

donde “ ${}^{\$}i$ ” es la tasa de interés en dólares, y “ dep_{t+1}^e ” es la depreciación esperada para el periodo “t+1”

En la ecuación (8) tenemos que el capital original en nuevos soles se verá afectado por dos factores de capitalización, el primero, el de la tasa de interés en dólares, y el segundo, el de la depreciación esperada.

Sin embargo, el objetivo de este análisis es llegar a determinar un modelo que nos permita estimar la tasa de rentabilidad esperada en nuevos soles de la inversión en dólares, “ TR_{t+1}^e ”.

La ecuación (7.8) puede ser planteada de la siguiente manera:

$${}^{S/\cdot}P * (1 + {}^{\$}i) * (1 + dep_{t+1}^e) = {}^{S/\cdot}P * (1 + X) \dots(9)$$

donde “X” es una incógnita que representa a la tasa de rentabilidad con la cual se capitalizaría el capital original valorizado en nuevos soles.

Marco Antonio Plaza Vidaurre

Dividiendo entre “ S/P ” ambos miembros de la ecuación (9), ésta quedaría simplificada así:

$$(1 + X) = (1 + {}^{\$}i) * (1 + dep_{t+1}^e) \dots(10)$$

Donde “X” es la “Tasa Esperada de Rentabilidad en nuevos soles de una Inversión en dólares, TR_{t+1}^e ”

Reemplazando este término en la ecuación (10):

$$(1 + TR_{t+1}^e) = (1 + {}^{\$}i) * (1 + dep_{t+1}^e) \dots\dots(11)$$

Y despejando “ TR_{t+1}^e ” tenemos:

$$TR_{t+1}^e = (1 + {}^{\$}i) * (1 + dep_{t+1}^e) - 1 \dots\dots(12)$$

El modelo de la ecuación (12) puede ser más específica, si definimos previamente la depreciación esperada de la siguiente manera:

$$dep_{t+1}^e = \frac{E_{t+1}^e - E_t^e}{E_t^e} \dots\dots(13)$$

donde “ E_t ” es el tipo de cambio actual, y “ E_{t+1}^e ” es el tipo de cambio esperado en el periodo “t+1”

Reemplazando (13) en (12) obtenemos el modelo final:

$$TR_{t+1}^e = (1 + {}^{\$}i) * (1 + \frac{E_{t+1}^e - E_t^e}{E_t^e}) - 1 \dots\dots(14)$$

Las ecuaciones (12), (13) y (14) son los modelos que utilizaremos para estimar la rentabilidad en moneda nacional de una inversión en moneda extranjera en los ejercicios que siguen a continuación.

Ejercicios resueltos:

Marco Antonio Plaza Vidaurre

1.- Estimar la tasa de rentabilidad en nuevos soles de una inversión en dólares si la tasa de interés en dólares anual es del 2.5% y la tasa de depreciación esperada anual es del 2%.

Solución:

Planteando el modelo (12):

$$TR_{t+1}^e = (1+i^{\$}) * (1 + dep_{t+1}^e) - 1 = (1 + 0.025) * (1 + 0.02) - 1$$

obtenemos directamente la respuesta: 4.55%

2.- Si el tipo de cambio esperado dentro de un año es del 3.0 nuevo soles por dólar, el tipo de cambio actual es de 2.8 nuevos soles por dólar y la tasa de interés en dólares es del 3%, estimar la tasa de rentabilidad en nuevos soles de una inversión en dólares.

La depreciación esperada la calculamos con la ecuación (13):

$$dep_{t+1}^e = \frac{3 - 2.8}{2.8} \approx 7.14\%$$

Luego, aplicando el modelo (7.12), tenemos que:

$$TR_{t+1}^e = (1+i^{\$}) * (1 + dep_{t+1}^e) - 1 = (1 + 0.03) * (1 + 0.0714286) - 1$$

siendo la respuesta 10.35715%

3.- La tasa de interés en dólares es del 2.5% anual y la depreciación esperada trimestral es del 0.5%, estimar la tasa de rentabilidad en nuevos soles de una inversión en dólares anual.

Efectuando una variación al modelo , tenemos que:

$$TR_{anual}^e = (1+i_a^{\$}) * (1 + dep_{trim}^e)^{\frac{360}{90}} - 1 = 4.56\%$$

En este ejercicio apreciamos que el factor de la depreciación tiene un exponente diferente que uno, pues, la razón es que el periodo de la depreciación no coincide con el horizonte de tiempo de la TR_{anual}^e .

4.- Si la depreciación en los dos últimos trimestres fue del 0.1%, y se espera que en los últimos trimestres sea de 0.3% en cada uno de éstos, estimar la depreciación estimada en el último semestre y la depreciación esperada anual.

Marco Antonio Plaza Vidaurre

La depreciación esperada se comporta igual que una tasa de interés compuesta, luego planteamos la siguiente ecuación:

$$dep_{semestral}^e = (1 + 0.003)^2 - 1 = 0.6009\%$$

y la depreciación esperada anual, considerando los dos primeros trimestres será:

$$dep_{anual}^e = (1 + 0.001)^2 * (1 + 0.006009)^1 - 1 = 0.8022024\%$$

5.- Si el tipo de cambio hace 2 años fue de un valor de 3.5 nuevos soles por dólar y actualmente es de 3 nuevos soles por dólar, estimar la depreciación esperada anual promedio en los dos últimos años.

Este ejercicio trata sobre datos históricos, por tanto no se utilizarán variables esperadas.

La depreciación estimada será:

$$dep_{2_años} = \frac{3 - 3.5}{3.5} \approx -14.28\%$$

una depreciación negativa es una apreciación de la moneda nacional respecto a la moneda extranjera, el dólar, es decir, con menos nuevos soles se compra un dólar, o con más dólares se compra un nuevo sol, lo que significa que el dólar se deprecia respecto al nuevo sol.

Luego, la depreciación promedio en los dos últimos años será

$$dep_{1_año} = (1 - 0.1428)^{(1/2)} - 1 \approx -7.4149\%$$

6.- Considerando los datos el problema anterior, y habiendo sido la tasa de interés en dólares de un valor de 2% anual, estimar la tasa de rentabilidad en nuevos soles de un depósito en dólares en los dos últimos años.

La tasa de depreciación promedio anual estimada es de -7.4149%, es decir, tenemos una apreciación anual. Luego:

$$TR_{anual}^e = (1 + 0.02) * (1 - 0.074149) - 1 = -5.5632\%$$

En este ejercicio vemos que la tasa de rentabilidad fue negativa, lo que significa que haber tenido dólares depositados en un banco comercial arrojó pérdidas financieras aún con una tasa de interés en dólares del 2%

Marco Antonio Plaza Vidaurre

7.- En relación al ejercicio anterior, ¿cuál debió ser la tasa de interés en dólares para que la tasa de rentabilidad en nuevos soles del depósito en dólares sea cero?

En este caso tenemos que:

$$TR_{anual}^e = (1 + X) * (1 - 0.074149) - 1 = 0$$

despejando "X", obtenemos que la tasa de interés en dólares debió ser de aproximadamente 8%.

8.- Si la tasa de interés en dólares anual es del 2.8% ¿cuánto deberá ser la depreciación esperada mensual promedio de tal manera que la tasa de rentabilidad esperada en nuevos soles de una inversión en dólares sea cero?

Utilizamos la ecuación (7.12) de la siguiente manera:

$$TR_{anual}^e = (1 + 0.028) * (1 + X) - 1 = 0$$

y despejamos "X"

$$X = \frac{1}{1 + 0.028} - 1 \approx -2.72\%$$

En términos anuales, la apreciación deberá ser de 2.72%. Convirtiéndola a mensual, la apreciación máxima deberá ser de 0.22783% ¿por qué?(pista: respete el signo en la conversión)

9.- Si se espera que la apreciación de la moneda nacional en términos mensuales sea de 0.5%, estimar la apreciación esperada anual asumiendo que la tendencia se mantiene constante.

La apreciación esperada de la moneda nacional respecto al dólar, es una tasa de decrecimiento del tipo de cambio. En este caso, tenemos que considerar el signo negativo dado que es una tasa que es parte de un factor que en lugar de aumentar, disminuye el tipo de cambio en el tiempo. Luego tenemos que:

$$dep_{t+1}^e = (1 - 0.005)^{(1/12)} - 1 \approx -0.0417625\%$$

Marco Antonio Plaza Vidaurre

En este caso, usamos el mismo modelo de la depreciación esperada, pero considerando el signo negativo. El término de “apreciación” lo utilizamos conceptualmente, pero no matemáticamente para no crear confusión.

10.- Un banco comercial paga por los depósitos una tasa de interés efectiva anual en nuevos soles de 3.2% y una tasa de interés anual en dólares de 2.7%. Se espera que la depreciación trimestral sea de 0.12477%. Analizar en que moneda conviene depositar un capital considerando que éste estará depositado 134 días.

En este ejercicio, los horizontes de tiempo no coinciden, por lo que debemos trabajar en un solo periodo de tiempo.

Utilizando el modelo (7.12):

$$TR_{134_días}^e = (1 + 0.027)^{\frac{134}{360}} * (1 + 0.0012477)^{\frac{134}{90}} - 1 = 1.1842825\%$$

Este resultado nos explica que la tasa de rentabilidad en nuevos soles del depósito en dólares, asumiendo constante la tasa de interés en dólares y que la depreciación esperada sigue con la misma tendencia, es de 1.04% aproximadamente.

Por otro lado, la tasa de interés en nuevos soles es de 3.2% anual. Luego la convertimos a una tasa para 134 días, resultado un valor de 1.17935%.

Luego observamos que los depósitos en dólares serían más rentables en nuevos soles que un depósito en nuevos soles.

Un análisis adicional: un enfoque teórico

Sabemos, de acuerdo al apartado anterior, que una inversión en dólares tiene una rentabilidad en nuevo soles por dos efectos: el primero, la depreciación de la moneda nacional respecto al dólar, y el segundo efecto, la tasa de interés en dólares.

Sea la tasa de interés en dólares, $i^{\$}$, y el tipo de cambio esperado en el futuro, E_{t+1}^e , y el tipo de cambio actual, E_t , y la tasa de rentabilidad esperada en

Marco Antonio Plaza Vidaurre

nuevos soles de una inversión en dólares, $TRE_{t+1}^{\$/\$}$, entonces, ésta última variable se explica con la siguiente ecuación:

$$TRE_{t+1}^{\$/\$} = (1 + i^{\$}) \cdot (1 + dep_s^{\$/\$}) - 1 \dots (15)^4$$

donde la depreciación esperada es:

$$dep_{t+1}^e = \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} \dots (16)$$

La inversión en dólares tendrá dos capitalizaciones, la primera con la tasa de interés en dólares, y la segunda, con la tasa de crecimiento del tipo de cambio considerando la expectativa de éste en un futuro.

En el caso que el tipo de cambio disminuya, como es el caso mientras se escriben estas líneas, tendremos:

$$TRE_{t+1}^{\$/\$} = (1 + i^{\$}) \cdot (1 - aprec_s^{\$/\$}) - 1 \dots (17)$$

En este caso, mientras que la tasa de interés en dólares capitaliza, la apreciación tiene el efecto opuesto. Si igualamos a cero $TRE_{t+1}^{\$/\$}$, obtenemos que:

$$aprec_s^{\$/\$} = \frac{i^{\$}}{1 + i^{\$}} \dots (18)$$

Cabe destacar que si en la ecuación (17) se considera la depreciación en vez de la apreciación, el resultado es el mismo que el de la ecuación (18) con signo negativo.

Es decir, existiría un equilibrio entre invertir en nuevos soles o en dólares y la ecuación (18) nos da el valor de la apreciación para tal fin.

Por otro lado, si derivamos $TRE_{t+1}^{\$/\$}$ respecto a la $aprec_s^{\$/\$}$, obtenemos:

$$\frac{d(TRE_{t+1}^{\$/\$})}{d(aprec_s^{\$/\$})} = -(1 + i^{\$}) \dots (19)$$

⁴ Es la misma ecuación que la (7.12)

Marco Antonio Plaza Vidaurre

La sensibilidad de la caída de la tasa de rentabilidad en nuevos soles ante un aumento de la apreciación es negativa, y depende de la tasa de interés en dólares.

De manera similar, podemos plantear la sensibilidad relacionada a una depreciación, es decir, a un aumento de la tasa de depreciación:

$$\frac{d(TRE_{t+1}^{\$/\$})}{d(dep_{\$}^{\$/\$})} = 1 + i^{\$} \quad (20)$$

La tasa de rentabilidad en nuevos soles de una inversión en euros

En relación a la tasa de rentabilidad en nuevos soles de una inversión en euros, tenemos la siguiente ecuación:

$$TRE_{t+1}^{\$/\epsilon} = (1 + i^{\epsilon}) \cdot (1 + dep_{\epsilon}^{\$/\$}) - 1 \dots (21)$$

Por otro lado tenemos que el tipo de cambio de nuevos soles respecto al euro es igual al tipo de cambio en nuevos soles respecto al dólar, multiplicado por el tipo de cambio del dólar respecto al euro:

$$E_{\epsilon}^{\$/\$} = E_{\$}^{\$/\$} \cdot E_{\epsilon}^{\$/\$} \dots (22)$$

Con la expresión (22) podemos plantear que si el dólar se deprecia respecto al euro, y el tipo de cambio del nuevo sol respecto al dólar se mantiene constante, entonces el tipo de cambio del nuevo sol respecto al euro se incrementa. Sin embargo, si el tipo de cambio del nuevo sol respecto al dólar disminuye, entonces es posible que el tipo de cambio del nuevo sol respecto al euro no varíe.

La expresión (22) la podemos expresar en cambios porcentuales de la siguiente manera:

$$\left(1 + \frac{\Delta E_{\epsilon}^{\$/\$}}{E_{\epsilon}^{\$/\$}}\right) = \left(1 + \frac{\Delta E_{\$}^{\$/\$}}{E_{\$}^{\$/\$}}\right) \cdot \left(1 + \frac{\Delta E_{\epsilon}^{\$/\$}}{E_{\epsilon}^{\$/\$}}\right) \dots (23)$$

Asumiendo que el cambio porcentual del tipo de cambio es la depreciación de una moneda respecto la otra, tenemos que:

Marco Antonio Plaza Vidaurre

$$(1 + dep_{\epsilon}^{S/\cdot}) = (1 + dep_{\$}^{S/\cdot}) \cdot (1 + dep_{\epsilon}^{\$}) \dots (24)$$

Reemplazando (7.24) en (7.21):

$$TRE_{t+1}^{\frac{s/\cdot}{\epsilon}} = (1 + i^{\epsilon}) \cdot (1 + dep_{\$}^{S/\cdot}) \cdot (1 + dep_{\epsilon}^{\$}) - 1 \dots (25)$$

En (7.25) tenemos que la rentabilidad en nuevos soles de una inversión en euros es igual al producto de tres factores, primero, el de la tasa de interés en euros, segundo, la depreciación del nuevo sol respecto al dólar, y tercero, la depreciación del dólar respecto al euro.

La expresión la podemos simplificar de la siguiente manera para efectos didácticos:

$$TRE_{t+1}^{\frac{s/\cdot}{\epsilon}} = i^{\epsilon} + dep_{\$}^{S/\cdot} + dep_{\epsilon}^{\$} \dots (26)$$

La expresión (7.12) la podemos simplificar de la siguiente manera:

$$TRE_{t+1}^{\frac{s/\cdot}{\$}} = i^{\$} + dep_{\$}^{S/\cdot} \dots (27)$$

Restando (7.26) y (7.27) obtenemos:

$$TRE_{t+1}^{\frac{s/\cdot}{\epsilon}} - TRE_{t+1}^{\frac{s/\cdot}{\$}} = i^{\epsilon} - i^{\$} + dep_{\epsilon}^{\$} \dots (28)$$

Despejando, obtenemos:

$$TRE_{t+1}^{\frac{s/\cdot}{\epsilon}} = TRE_{t+1}^{\frac{s/\cdot}{\$}} + (i^{\epsilon} - i^{\$}) + dep_{\epsilon}^{\$} \dots (28.1)$$

$$TRE_{t+1}^{\frac{s/\cdot}{\epsilon}} = i^{\$} + dep_{\$}^{S/\cdot} + i^{\epsilon} - i^{\$} + dep_{\epsilon}^{\$} = dep_{\$}^{S/\cdot} + i^{\epsilon} + dep_{\epsilon}^{\$} \dots (28.2)$$

En la expresión (7.28.2) tenemos que la rentabilidad en nuevos soles de una inversión en euros depende de la depreciación del nuevo sol respecto al dólar, de la tasa de interés en euros, y de la depreciación del dólar respecto al euro.

Este análisis no explica que cuando el dólar se deprecia respecto al euro, la rentabilidad en nuevos soles de una inversión en euros aumentaría siempre y cuando la tasa de interés en euros y la depreciación esperada el nuevo sol respecto al dólar se mantenga constante. Sin embargo, si se presenta una apreciación de nuestra moneda respecto al dólar, entonces, es posible que contrarreste a la depreciación del dólar respecto al euro, dado que estas depreciaciones irían en sentido contrario.

Marco Antonio Plaza Vidaurre

Al momento de terminar el presente documento de investigación, inicios del año 2008, el tipo de cambio tiene una tendencia decreciente, y el tipo de cambio de dólares respecto a euro, tiene una tendencia creciente.

Una disminución de la tasa de interés en dólares y un aumento de la tasa de interés en nuevos soles, como sucede actualmente, causaría un ingreso de dólares a la economía peruana y el tipo de cambio disminuiría ocasionándose una apreciación, con la consecuente disminución de la tasa de rentabilidad en nuevos soles de una inversión en dólares. Esto a su vez, siguiendo la ecuación (28.2), ocasionaría la disminución de la tasa de rentabilidad en nuevos soles de una inversión en euros.

