
Especulación, eficiencia de mercado y elaboración de pronósticos

La proporción de las variaciones en los tipos de cambio (mensuales o trimestrales) que los modelos actuales pueden explicar es esencialmente de cero.

—RICHARD MEESE

Los tres aspectos que se exponen en este capítulo, a saber, la especulación con divisas, la eficiencia de los mercados cambiarios y la capacidad para pronosticar tipos de cambio, se encuentran estrechamente relacionados entre sí. Por ejemplo, si los especuladores pueden obtener rendimientos promedio anormalmente altos, entonces los mercados no deben ser eficientes y los especuladores deben ser capaces de pronosticar los tipos de cambio mejor que el mercado. Debido a la estrechez de las conexiones entre estos aspectos, este capítulo trata primero de la especulación, posteriormente de la eficiencia de mercado y finalmente de la elaboración de pronósticos. Después de explicar los vehículos de la especulación cambiaria, se examina la evidencia sobre la eficiencia de mercado. Posteriormente, el capítulo hace un examen sobre el récord habido en la preparación de pronósticos sobre tipos de cambio, incluyendo una comparación de las técnicas de pronóstico que utilizan gráficas *versus* las fundamentales. El récord de los analistas técnicos* *versus* el de los fundamentalistas se vuelve a vincular con la eficiencia de mercado, específicamente con la capacidad para obtener ganancias a partir de la especulación usando reglas comerciales relativamente sencillas.

Es importante mencionar desde este momento que las opiniones difieren ampliamente en relación con los aspectos que se exponen en este capítulo y de ninguna manera están de acuerdo todos los investigadores en que se hayan detectado rendimientos especulativos anormales e ineficiencias de mercado. Sin embargo, a pesar de una predisposición tradicional entre los investigadores financieros contra el descubrimiento de rendimientos anormales por la especulación, por las ineficiencias de mercado, y por el éxito de los pronósticos con base en gráficas, cuando se trata de los mercados cambiarios, las nociones tradicionales se enfrentan a un desafío.

*N. de R. T. Los cuales se basan en el análisis de gráficas, es decir, realizan un análisis técnico en contraposición al análisis fundamental.

Generalmente, cuando se piensa en los especuladores del mercado cambiario, se tiene una imagen de ricos fabulosos, hombres regordetes en trajes elegantísimos desplazando cantidades masivas de dinero y proporcionándose a sí mismos utilidades cuantiosas. La frase “los gnomos de Zurich” fue acuñada por un antiguo director de la Hacienda británica cuando su país se enfrentó a lo que él percibía como un ataque directo sobre su divisa realizado por esos siempre hambrientos y aparentemente descorazonados manipuladores. A pesar de las imágenes que pudiéramos tener, puede argumentarse, como lo hicimos en el capítulo 8, que los especuladores desempeñan un papel muy útil para estabilizar los tipos de cambio. Sin embargo, nuestro propósito inicial aquí no es discutir los méritos de la especulación, sino más bien describir de una manera sencilla las diferentes formas en las que se puede especular. Como lo veremos, éstas son las mismas que las distintas maneras en que se puede adoptar una cobertura cambiaria, a saber, los mercados a plazo, los mercados de futuros, las opciones y los *swaps*.

Especulación a través del mercado a plazos

Especulación sin costos de transacción

Si escribimos el tipo de cambio al contado esperado por un especulador a un plazo de n años como $S_n^*(\$/\pounds)$, entonces, como lo hemos indicado, si el especulador es neutral al riesgo y si ignoramos los costos de transacción, el especulador querrá comprar libras a plazo de n años si¹

$$F_n(\$/\pounds) < S_n^*(\$/\pounds)$$

Por otra parte, el especulador neutral al riesgo querrá vender libras a plazo de n años si

$$F_n(\$/\pounds) > S_n^*(\$/\pounds)$$

Sin embargo, si el especulador siente aversión por el riesgo, no comprará ni venderá a plazo a menos que el rendimiento esperado sea suficiente en términos del riesgo sistemático que se asuma. Este riesgo dependerá de las covarianzas que tenga el tipo de cambio con otros activos y pasivos. En la medida en que el riesgo del tipo de cambio no sea diversificable, habrá una prima de riesgo en la tasa a plazo. Esto puede ocasionar que la tasa a plazo difiera de la tasa al contado esperada a futuro en el mercado.

Especulación con costos de transacción

Cuando se tienen costos de transacción en el mercado cambiario al contado y a plazo, un especulador neutral al riesgo comprará libras a plazo de n años si

$$F_n(\$/venta\pounds) < S_n^*(\$/compra\pounds) \quad (16.1)$$

Es decir, el especulador comprará a plazo si el precio de *compra* de la libra a plazo es inferior al precio de *venta* al contado esperado a futuro para la libra. Por ejemplo, si el

¹Es importante distinguir la tasa al contado esperada a futuro de un *especulador individual* de la tasa al contado esperada a futuro del *mercado*. En esta sección del capítulo, las tasas al contado esperadas a futuro son las del especulador individual.

especulador puede comprar libras a un plazo de 1 año por $F_1(\$/\text{venta}\pounds) = 1.5500$ y si el especulador piensa que dentro de 1 año la tasa al contado a la cual las libras se puedan vender será de $S_1^*(\$/\text{compra}\pounds) = \$1.5580/\pounds$, entonces comprará libras a plazo con la esperanza de venderlas con una utilidad. La utilidad esperada será de $S_1^*(\$/\text{compra}\pounds) - F_1(\$/\text{venta}\pounds) = \0.008 por cada libra comprada, o de \$8 000 por un monto de £1 000 000. Como resulta claro, el movimiento esperado del tipo de cambio debe ser suficiente para cubrir dos costos de transacción, siendo uno de ellos igual a la mitad del diferencial a plazo y siendo el otro igual a la mitad del diferencial al contado. De manera similar, el especulador neutral al riesgo venderá libras a plazo de n años si

$$F_n(\$/\text{compra}\pounds) > S_n^*(\$/\text{venta}\pounds) \quad (16.2)$$

Por ejemplo, si el especulador puede vender libras a un plazo de 1 año por $F_1(\$/\text{compra}\pounds) = 1.5480$ y si considera que el tipo de cambio por la compra de libras será de $S_1^*(\$/\text{venta}\pounds) = \1.5480 , entonces venderá a plazo con la esperanza de estar en condiciones de comprar las libras al contado cuando se haga la entrega en virtud del contrato a plazo a un precio más bajo. La utilidad esperada es de $S_1^*(\$/\text{compra}\pounds) - F_1(\$/\text{venta}\pounds) = \0.006 por cada libra vendida a plazo, o de \$6 000 por £1 000 000. Las observaciones que se hicieron acerca de las primas de riesgo con base en la existencia de costos de transacción de cero también se aplican cuando existen estos costos.

Especulación a través del mercado de futuros

No resulta sorprendente que los criterios de decisión para el mercado de futuros sean esencialmente los mismos que los del mercado a plazo; un especulador neutral al riesgo compra libras en el mercado de futuros si considera que el precio al contado a futuro por la venta de libras excederá a la tasa corriente de compra de futuros, es decir, si se mantiene la desigualdad (16.1). El especulador neutral al riesgo vende futuros de libras cuando se tiene el caso opuesto, es decir, si se mantiene la desigualdad (16.2). Sin embargo, existen dos pequeñas diferencias entre la decisión para comprar o vender futuros y la decisión para comprar o vender a plazo, a saber:

1. Debido al riesgo de las cuentas de margen sobre el mercado de futuros, si los especuladores tienen aversión al riesgo ellos podrían querer una brecha más grande entre el precio de los futuros a la venta (a la compra) y el precio al contado esperado a futuro a la compra (a la venta) para compensar el riesgo adicional. Es decir, habrá un riesgo como resultado de cambios no anticipados tanto en el tipo de cambio al contado, como sucede en los mercados a plazo, y en la tasa de interés, el cual se añade al riesgo de ajustes de la cuenta de margen.
2. Los contratos de futuros rara vez se mantienen hasta su vencimiento, y por lo tanto, el especulador puede estar comparando el precio de futuros del día de hoy con un tipo de cambio esperado a futuro para una fecha anterior al vencimiento del contrato de futuros.

Especulación a través del mercado de opciones

Un especulador comprará una opción si el rendimiento esperado excede al costo de la misma en una cantidad suficiente para compensar su riesgo y el costo de oportunidad del dinero pagado por ella. Desde luego, el valor de una opción varía con el precio del activo

subyacente el cual puede ocasionar que la opción se mueva sobre o bajo la par en diferentes momentos a lo largo de su plazo al vencimiento y en cantidades distintas. Además, cada uno de los diferentes grados posibles en los cuales una opción se podrá encontrar sobre o bajo la par ocurrirá con una probabilidad distinta. Esto significa que para calcular el rendimiento esperado los distintos resultados posibles deben quedar ponderados por las probabilidades de que éstos sucedan.

Como resulta claro, un especulador comprará una opción si la valora en una cantidad superior a su precio de mercado. Esto puede ocurrir cuando un especulador considera que la opción estará sobre la par en base a una probabilidad más alta que la que le confiere el mercado en general. Por ejemplo, un especulador puede comprar una opción de compra sobre libras con un precio de ejercicio de \$1.60/£ si considera que la probabilidad de que la libra se cotiche por arriba de \$1.60/£ es más alta que la probabilidad asignada a este evento por el mercado en general. De manera similar, un especulador puede adquirir una opción de venta a \$1.40/£ si considera que la probabilidad de que la libra se cotiche por debajo de esta tasa es más alta que la probabilidad asignada a este evento por el mercado.

Un especulador dispuesto a aceptar la posibilidad de incurrir en fuertes pérdidas también puede vender, o suscribir, opciones de divisas. Como lo vimos en el capítulo 4, si el especulador suscribe una opción de compra sobre la libra, el comprador tendrá el derecho de comprar libras al precio de ejercicio, y si el especulador suscribe una opción de venta, el comprador tendrá el derecho a vender la libra al precio de ejercicio. La suscripción de opciones proporciona un rendimiento esperado sobre el riesgo asumido. Es decir, el pago esperado es inferior a la prima recibida por la opción. La suscripción de opciones es una estrategia especulativa muy riesgosa a menos de que, como generalmente es el caso, el especulador cree una exposición compensadora usando otras opciones, otros contratos a plazo, otros *swaps* u otros contratos de futuros, o bien, que opte por mantener las divisas contra las cuales se suscriben las opciones de compra.

Especulación a través de la solicitud y de la concesión de préstamos: swaps

En el capítulo 11 vimos que al solicitar dólares en préstamo, al comprar libras al contado y al invertir en valores denominados en libras, es posible lograr esencialmente el mismo objetivo que al comprar libras a plazo. Es decir, al vencimiento, se pagarán los dólares sobre el préstamo y se recibirán libras a partir de la inversión.

Por cada libra que un especulador desee tener en n años, deberá invertir en libras el día de hoy:

$$£ \frac{1}{(1 + r_{£}^l)^n}$$

donde $r_{£}^l$ es el rendimiento anual por año en libras. El costo en dólares derivado de la compra de este número de libras en el mercado al contado a efecto de reunir £1 en n años es:

$$\$ \frac{S(\$/venta£)}{(1 + r_{£}^l)^n}$$

Si el especulador solicita dólares en préstamo para hacer esto a $r_{\B , el número de dólares que deberán reembolsarse sobre el préstamo será igual a:

$$S(\$ / \text{venta} \pounds) \cdot \frac{(1 + r_{\$}^B)^n}{(1 + r_{\pounds}^I)^n} \quad (16.3)$$

En resumen, el monto que aparece en la expresión (16.3) es el monto en dólares que se deberá pagar en n años para que el especulador reciba £1 en n años.

Un especulador neutral al riesgo usaría un *swap* para especular a favor de la libra si:

$$S(\$ / \text{venta} \pounds) \cdot \frac{(1 + r_{\$}^B)^n}{(1 + r_{\pounds}^I)^n} < S_n^*(\$ / \text{compra} \pounds) \quad (16.4)$$

donde $S_n^*(\$ / \text{compra} \pounds)$ es el número de dólares que el especulador espera poder obtener cuando venda las libras después de un plazo de n años. Es decir, el especulador solicitará en préstamo dólares estadounidenses, comprará las libras al contado, y las invertirá en valores denominados en libras si considera que las libras que se vayan a recibir podrán venderse al contado después de n años a cambio de más dólares de los que se deban reembolsar con relación al préstamo en dólares que se haya usado para comprar las libras.²

Especulación a través del comercio sin coberturas cambiarias

Aunque en realidad no podría parecer una especulación, cuando una empresa tiene cuentas por cobrar o por pagar en monedas extranjeras y *no* adopta una cobertura cambiaria sobre las mismas adoptando uno de los procedimientos que hemos descrito aquí, se dice que la empresa está especulando: al no proteger cierto nivel de exposición cambiaria la empresa acepta dicha exposición, como sucede cuando no existe una exposición fundamental y la empresa usa una de las técnicas de especulación que describimos anteriormente. Por ejemplo, un importador de Estados Unidos que reciba una factura en libras y que no haga nada por proteger su exposición cambiaria estará especulando contra la libra: el importador habrá adoptado una posición corta en libras. Esto debería parecer muy obvio después de lo que explicamos en el capítulo 12, puesto que debería ser evidente que la especulación es sinónimo de tener una línea de exposición cambiaria con una pendiente distinta a cero. Sin embargo, a pesar del obvio hecho de que no adoptar una cobertura cambiaria sobre las cuentas por cobrar y por pagar denominadas en moneda extranjera significa que se está especulando, es notable la cantidad de empresas que, cuando se les pregunta si usan el mercado a plazo, el mercado de futuros, el mercado de opciones o el mercado de *swaps* para proteger cambiariamente sus operaciones comerciales dicen: “¡Oh, no! ¡Nosotros no especulamos!” Sin embargo, como lo hemos visto, de hecho están especulando de manera inconsciente al no usar estos mercados para proteger su nivel de exposición cambiaria.

Especulación a través de la volatilidad de los tipos de cambio

Es posible especular sobre la posibilidad de que el tipo de cambio varíe en una cantidad fuerte e inesperada en *cualquier* dirección. Es decir, es posible especular sobre la volatilidad del tipo de cambio, en lugar de especular sobre su movimiento en una dirección en par-

²El criterio para especular contra la libra solicitando libras en préstamo, comprando dólares al contado e invirtiendo en valores denominados en dólares se deja como un ejercicio para el lector.

ticular. Una forma de especular sobre la volatilidad consiste en comprar simultáneamente una opción de compra y una opción de venta al mismo precio de ejercicio. Posteriormente, si el valor de una moneda extranjera aumenta de manera sustancial, la opción de compra podrá ser ejercida con una utilidad, mientras que la pérdida sobre la opción de venta se limitará al precio que se haya pagado por ella. Del mismo modo, si el valor de una moneda extranjera disminuye de manera sustancial, la opción de venta podrá ser ejercida. Tal estrategia especulativa recibe el nombre de **operación cruzada** (*straddle*).

EFICIENCIA DE MERCADO

La especulación cambiaria vale la pena sólo cuando los mercados cambiarios son ineficientes. Esto es así porque, en un mercado ineficiente, por definición, existen ciertos rendimientos anormales que provienen del uso de la información cuando se asumen posiciones en moneda extranjera.³ Un rendimiento anormal es igual al rendimiento real menos el rendimiento que se esperaría en función del nivel de riesgo, si toda la información disponible con relación al activo de que se trate se hubiese utilizado para determinar el precio del mismo. Debido a que es necesario especificar el rendimiento esperado cuando se evalúa el hecho de si los mercados son o no eficientes, las pruebas de la eficiencia de mercado son en realidad pruebas conjuntas que examinan por una parte el modelo que se haya usado para generar los rendimientos esperados y por la otra la eficiencia del mercado.

La eficiencia puede asumir diferentes significados de acuerdo con aquello que se incluya en el conjunto de información que se suponga estar disponible para quienes toman las decisiones. Si se incluye sólo la información referente a los precios o rendimientos históricos sobre un activo en particular, estaremos probando la **forma débil de la eficiencia**. Si se incluye toda la información que esté públicamente disponible, estaremos probando la **forma semifuerte de la eficiencia**, y cuando se incluye toda la información, incluyendo la que esté disponible para el personal interno, estaremos probando la **forma fuerte de la eficiencia**. Debido a la participación de la banca central en los mercados cambiarios, bien podría probarse que los tipos de cambio están influenciados por alguna persona interna a la empresa con un rango jerárquico de importancia y por la información que posea esa persona.

Un aspecto importante de la eficiencia en el contexto internacional es el que tiene que ver con la capacidad del mercado cambiario a plazo para elaborar pronósticos de los tipos de cambio al contado. Como lo vimos anteriormente en este capítulo y en los capítulos previos, si los especuladores son neutrales al riesgo y si ignoramos los costos de transacción, los especuladores comprarán y venderán a plazo hasta que:

$$F_n(\$/\pounds) = S_n^*(\$/\pounds)$$

es decir, hasta que la tasa a plazo sea igual a la tasa al contado esperada a futuro en el mercado. En este contexto, surgen dos preguntas:

1. ¿Tienden las tasas a plazo a igualar las tasas al contado esperadas a futuro en el mercado, o se desplazan sistemáticamente con rumbos erráticos?

³Con relación al concepto de la eficiencia de mercado, véase Stephen F. LeRoy, "Efficient Capital Markets and Martingales", *Journal of Economic Literature*, diciembre de 1989, pp. 1583-1621.

2. ¿Usa el mercado toda la información relevante al determinar la tasa a plazo como un predictor de las tasas al contado esperadas en el futuro, o ignora algunos factores que pudieran ser útiles al hacer predicciones?

La primera de estas preguntas se relaciona con un posible **sesgo a plazo** en los tipos cambiarios a plazo y la segunda, con la eficiencia de mercado.

Se puede construir una prueba conjunta con relación al sesgo posible en la tasa a plazo y con relación a la eficiencia de mercado efectuando una regresión sobre los datos acerca de los tipos cambiarios a plazo y acerca de los tipos cambiarios al contado que finalmente se realicen. Específicamente, para cualquier valor de n que escojamos, es posible estimar la siguiente ecuación:⁴

$$S_n(\$/\pounds) = \beta_0 + \beta_1 F_n(\$/\pounds) + \beta_2 Z + \mu \quad (16.5)$$

En la ecuación (16.5), $S_n(\$/\pounds)$ es el tipo de cambio realizado al contado para la fecha de vencimiento del contrato a plazo, $F_n(\$/\pounds)$ es la tasa a plazo, Z representa cualquier información que pueda ser relevante para los tipos de cambio, y μ es el error de regresión. Habrá diversos valores de $F_n(\$/\pounds)$, de los tipos de cambio realizados al contado $S_n(\$/\pounds)$, y de Z para cada punto en el tiempo durante el periodo a lo largo del cual se estime la ecuación de regresión. La variable o variables que representa Z dependen de la forma de eficiencia de mercado para la cual estamos realizando la prueba. Si Z consiste sólo en aquellos valores históricos del tipo de cambio dólares-libras (al contado o a plazo) que hayan estado disponibles para el mercado cuando se formaron las expectativas, la prueba será sobre una eficiencia de forma débil; si Z consiste en toda la información que haya estado públicamente disponible, la prueba será sobre una eficiencia de forma semifuerte; y si Z también incluye aquella información que haya estado disponible tan sólo para los banqueros centrales y para otro personal de tipo interno en las instituciones, la prueba será sobre una eficiencia de forma fuerte.

El principal interés de la ecuación 16.5 se centra en los valores estimados de β_0 , β_1 y β_2 . β_0 es un término constante (o intercepto). β_1 y β_2 representan los impactos parciales de $F_n(\$/\pounds)$ y de Z , respectivamente, es decir, los impactos que tiene cada variable cuando las demás variables se suponen constantes.

Consideremos primero el valor de β_2 , el coeficiente sobre cualquier información potencialmente relevante aparte de la ya contenida en la tasa a plazo. Si el mercado no incorporara la información relevante en la tasa a plazo, entonces sería ineficiente. En este caso, la estimación de β_2 sería significativamente distinta de cero. La ecuación (16.5) puede ser estimada usando una diversidad de variables alternativas que representan a Z . Si no es posible encontrar ninguna variable para Z respecto de la cual la hipótesis nula de que $\beta_2 = 0$ sea rechazada, entonces podemos retener la hipótesis nula que afirma que el mercado es eficiente: una ausencia de variables estadísticamente significativas implica que el mercado no ha ignorado ningún aspecto relevante al formar sus expectativas acerca de los tipos de cambio al contado esperados a futuro, como éstas se hayan incorporado en las tasas a plazo.⁵ Es decir, si estamos en condiciones de rechazar o no la hipótesis nula de que $\beta_2 = 0$ es una prueba de eficiencia.

⁴Mostramos la ecuación de regresión en el contexto del tipo de cambio dólares-libras, pero es naturalmente extensiva a otras tasas cambiarias.

⁵Si se usa un intervalo de confianza de 95% para determinar si un coeficiente es significativamente distinto de cero, entonces por diseño, 1 de cada 20 variables elegidas será significativa sólo de manera aleatoria. Es necesario verificar si las variables ayudan a la predicción fuera del periodo de estimación así como hacer otras pruebas de diagnóstico en relación con el hecho de si las variables estadísticamente significativas realmente son de importancia.

Se puede argumentar que bajo la hipótesis nula que afirma que $\beta_2 = 0$, es posible estimar la ecuación (16.5) sin incluir a Z . Esto se debe a que si β_2 es verdaderamente igual a cero, entonces la omisión de Z no debería tener ningún efecto sobre el resultado de la regresión en términos de las estimaciones de otros coeficientes, ni tampoco sobre la medida en la cual las tasas a plazo predigan a las tasas al contado esperadas a futuro, ni sobre otros aspectos similares. Juzgar si Z puede ser omitida o no requiere del estudio del comportamiento de los errores reales de regresión, es decir, aquellos que se basan en las estimaciones de los coeficientes reales para β_0 y para β_1 . El comportamiento de los errores a través del tiempo (lo cual se conoce como **correlación serial** o **autocorrelación**) indica si las variables relevantes han sido omitidas o no. Si se omitieron algunas variables relevantes cuando se estimó la ecuación (16.5) excluyendo a Z , es decir, cuando se estimó

$$S_n(\$/\pounds) = \beta_0 + \beta_1 F_n(\$/\pounds) + \mu$$

entonces es probable que los errores de regresión que se hayan medido muestren patrones definidos a través del tiempo. Tales patrones surgen porque aquellas variables relevantes que se hayan omitido generalmente se desplazan a través del tiempo con base en ciertas formas definidas de comportamiento; si las variables omitidas muestran patrones a través del tiempo, su omisión crea un patrón en los errores de la regresión. Por ejemplo, las tasas a plazo pueden subestimar el valor de las tasas al contado periodo tras periodo si ignoramos una variable relevante. Existen pruebas estadísticas que indican si existe o no una correlación serial significativa de errores. Una de tales medidas es el **estadístico de Durbin-Watson**, o **D-W**. Los valores de D-W cercanos a 2 significan que la hipótesis nula de una correlación serial de cero no puede ser rechazada.

Antes de considerar la evidencia de si $\beta_2 = 0$, veamos la forma en la cual β_0 y β_1 se encuentran relacionados con la posible presencia de un sesgo en los tipos de cambio a plazo. La hipótesis nula conjunta que se refiere a la presencia de un sesgo en la tasa a plazo consiste en si $\beta_0 = 0$ y si $\beta_1 = 1$. Esto se debe a que en esta situación, partiendo de la ecuación (16.5) y continuando con el supuesto de que $\beta_2 = 0$, tenemos

$$S_n(\$/\pounds) = F_n(\$/\pounds) + \mu \quad (16.6)$$

Si los errores de regresión, μ , hacen un promedio de cero, entonces la ecuación (16.6) afirma que, en promedio, las tasas a plazo predicen de una manera correcta las tasas al contado realizadas. Por otra parte, si, por ejemplo, $\beta_0 = \alpha \neq 0$, entonces aun si $\beta_1 = 1$ y $\beta_2 = 0$

$$S_n(\$/\pounds) = \alpha + F_n(\$/\pounds)$$

Esto significa que la tasa a plazo es un predictor sesgado de la tasa realizada al contado esperada a futuro. Por ejemplo, si $\alpha > 0$, entonces, en promedio, el precio a plazo de la libra, $F_n(\$/\pounds)$, será inferior al valor realizado al contado de la libra. Por consiguiente, comprar libras a plazo, lo cual significa vender dólares a plazo, le produce a un especulador un rendimiento positivo en promedio. Ésta es una prima de riesgo ganada por el comprador de las libras, es decir, una prima que se gana por asumir una posición larga en libras. Por otra parte, si $\alpha < 0$, habrá una prima por asumir una posición corta en libras, o por asumir una posición larga en dólares.

La evidencia empírica indica que hay primas de riesgo en las tasas a plazo y que estas primas varían a lo largo del tiempo.⁶ Sin embargo, parece ser que las primas de riesgo son

⁶Una lista no exhaustiva de documentos que ha llegado a esta conclusión, incluye a Richard T. Baillie, Robert E. Lippens y Patrick C. McMahon, "Testing Rational Expectations and Efficiency in the Foreign Exchange Market", *Econometrica*, mayo de 1983, pp. 553-563; Eugene F. Fama, "Forward

muy pequeñas. Por ejemplo, Jeffrey Frankel ha considerado la variación en las primas de riesgo que ocurriría si hubiera un incremento en la oferta de activos en dólares igual a 1% de los activos globales. La teoría indica que para inducir a la gente a mantener activos adicionales en dólares, el mercado tendría que proporcionar una prima a plazo más grande sobre los dólares: la gente necesita una mayor recompensa por el hecho de mantener dólares adicionales. Frankel ha estimado que tal incremento de 1% en activos en dólares cambiaría la prima de riesgo en 2.4 puntos básicos, es decir, en menos de $1/40$ de 1%.⁷ Además, la evidencia de que haya una prima de riesgo significativa fue puesta en duda por una gran investigación realizada por Jeffrey Frankel y su coinvestigador Kenneth Froot.⁸ En efecto, aun algunos de aquellos que originalmente identificaron una prima de riesgo subsecuentemente obtuvieron evidencias que arrojan algunas dudas sobre el modelo que se usó para encontrarlas.⁹

Los resultados de una prueba conjunta específica aplicada sobre la hipótesis de que $\beta_0 = 0$; $\beta_1 = 1$, lo cual implica una prima de riesgo de cero en las tasas a plazo, y de $\beta_2 = 0$, que implica la existencia de un mercado eficiente, aparecen en el cuadro 16.1. Tal cuadro proporciona los resultados de estimar el valor de la ecuación (16.5) bajo la hipótesis nula de que $Z = 0$. Se muestran los resultados que se obtuvieron para la tasa dólares-libras así como para las tasas dólares-marcos alemanes y dólares-yenes. Las estimaciones cubren el periodo 1978-1987 y Douglas Pearce los ha reportado en una amplia e informativa encuesta acerca de la eficiencia del mercado cambiario.¹⁰ Los valores que aparecen entre paréntesis por debajo de las estimaciones de los coeficientes de β_0 y de β_1 son *t*-estadísticos, los cuales nos permiten observar si las estimaciones puntuales son, en condiciones estadísticamente significativas, diferentes de cero, para β_0 , y diferentes de 1.0, para β_1 ; éstos son los valores que implica la hipótesis nula que afirma que no existe sesgo en las tasas a plazo. A partir de los números que aparecen entre paréntesis por debajo de las

and Spot Exchange Rates”, *Journal of Monetary Economics*, noviembre de 1984, pp. 320-338; Lars P. Hansen y Robert J. Hodrick, “Forward Exchange Rates as Optional Predictors of Future Spot Rates: An Economic Analysis”, *Journal of Political Economy*, octubre de 1980, pp. 829-853; David A. Hsieh, “Tests of Rational Expectations and No Risk Premium in Forward Exchange Markets”, *Journal of International Economics*, agosto de 1984, pp. 173-184; Rodney L. Jacobs, “The Effect of Errors in the Variables on Tests for a Risk Premium in Forward Exchange Rates”, *Journal of Finance*, junio de 1982, pp. 667-677; Robert A. Korajczek, “The Pricing of Forward Contracts for Foreign Exchange”, *Journal of Political Economy*, abril de 1985, pp. 346-368; y Christian C. P. Wolff, “Forward Foreign Exchange Rates, Expected Spot Rates and Premia: A Signal-Extraction Approach”, *Journal of Finance*, junio de 1987, pp. 395-406.

⁷Véase Jeffrey A. Frankel, “In Search of the Exchange Risk Premium: A Six-Currency Test Assuming Mean-Variance Optimization”, *Journal of International Money and Finance*, diciembre de 1982, pp. 255-274.

⁸Jeffrey A. Frankel y Kenneth A. Froot, “Using Survey Data to Test Some Standard Propositions Regarding Exchange Rate Expectations”, *American Economic Review*, marzo de 1987, pp. 133-153.

⁹Robert J. Hodrick y Sanjay Srivastava, “An Investigation of Risk and Return in Forward Foreign Exchange”, *Journal of International Money and Finance*, abril de 1984, pp. 5-29. Otra investigación que no sustenta la noción de una prima de riesgo incluye a Bradford Cornwell, “Spot Rates, Forward Rates and Exchange Market Efficiency”, *Journal of Financial Economics*, agosto de 1977, pp. 55-65; David L. Kasperman, “The Forward Exchange Rate: Its Determination and Behavior as a Predictor of the Future Spot Rate”, *Proceedings of the American Statistical Association*, 1973, pp. 417-422; David Longworth, “Testing the Efficiency of the Canadian-U.S. Exchange Market under the Assumption of no Risk Premium”, *Journal of Finance*, marzo de 1982, pp. 43-49; y Alan C. Stockman “Risk Information and Forward Exchange Rates”, en Jacob A. Frankel y Harry G. Johnson (eds.), *The Economics of Exchange Rates: Selected Studies*, Addison-Wesley, Boston, 1978, pp. 159-178.

¹⁰Douglas K. Pearce, “Information, Expectations and Foreign Exchange Market Efficiency”, en Thomas Greenes (ed.), *International Financial Markets and Agricultural Trade*, Westview Press, Boulder, Colo., 1989, pp. 214-260.

CUADRO 16.1 Prueba de la ausencia de sesgo en las tasas a plazo como predictores de las tasas al contado esperadas a futuro, datos mensuales. 1978-1987

Tasa	Coeficientes /Estadísticos			
	$S(i/\$) = \beta_0 + \beta_1 F_{1/12}(i/\$) + \mu, i = DM, ¥, £$			
	β_0	β_1	R^2	D-W
(DM/\$)	0.013 (0.867)	0.988 (0.667)	0.962	1.71
(¥/\$)	0.028 (0.197)	0.995 (0.192)	0.926	1.59
(£/\$)	-0.002 (-0.222)	0.993 (0.467)	0.974	1.57

Los *t*-estadísticos entre paréntesis aparecen por debajo de los coeficientes, basadas en $\beta_0 = 0$ y en $\beta_1 = 1$.

Fuente: Douglas K. Pearce, "Information, Expectations, and Foreign Exchange Market Efficiency", en Thomas Grennes (ed.), *International Financial Markets and Agricultural Trade*, Westview Press, Boulder, Colo., 1989, pp. 214-260.

estimaciones podemos observar que β_0 es insignificativamente diferente de 0 y que β_1 es insignificativamente diferente de 1.0; los *t*-estadísticos, sustancialmente inferiores a 2.0, nos permiten retener la hipótesis nula de que no hay sesgo alguno. Además, el estadístico de Durbin-Watson se encuentra cercano a 2.0, lo cual indica que las variables relevantes no fueron ignoradas al formar expectativas. Sin embargo, desafortunadamente, podemos tener sólo una confianza limitada en estos resultados porque los estadísticos de las pruebas se basan en el supuesto de que el proceso que genera los datos es **estacionario**, lo cual significa que el modelo subyacente, incluyendo cualquier prima de riesgo a plazo, es el mismo a lo largo del tiempo. El análisis de los datos indica de una manera muy significativa que el proceso no es estacionario.¹¹

Existe un medio alternativo que permite probar la eficiencia de los mercados cambiarios. Este segundo método también prueba el hecho de si los pronósticos de los tipos de cambio al contado esperados a futuro son **racionales**; con la expresión pronósticos "racionales" nos referimos a aquellos pronósticos que son, en promedio, correctos y que no revelan errores persistentes.¹² Esta prueba reemplaza a la tasa a plazo, $F_n(\$/£)$, en la ecuación (16.5) por la tasa al contado esperada a futuro, como ésta se mide en las encuestas de opiniones que se practican a participantes de mercado de importancia. Es decir, en lugar de estimar la ecuación (16.5), utilizamos la siguiente expresión:

$$S_n(\$/£) = \gamma_0 + \gamma_1 S_n^*(\$/£) + \gamma_2 Z + \mu \quad (16.7)$$

En este caso, aún podemos juzgar la eficiencia de mercado por el hecho de si γ_2 sea significativamente distinta de cero para cualquier variable(s) *Z*. Además, podemos interpretar una γ_0 que sea insignificativamente diferente de cero y a una γ_1 que sea insignificativamente diferente de 1.0 como una cuestión que implica pronósticos racionales, puesto que bajo estas condiciones conjuntas los pronósticos de mercado serán, en

¹¹Véase Richard A. Mcese y Kenneth J. Singleton, "On Unit Roots and the Empirical Modelling of Exchange Rates", *Journal of Finance*, septiembre de 1982, pp. 1029-1035.

¹²El concepto de racionalidad también fue usado dentro del contexto de la forma de las expectativas del PPP en el capítulo 10, donde argumentamos que es igualmente probable que la gente racional haga sobrestimaciones o subestimaciones y que no cometa errores persistentes.

promedio, correctos. Además, si los pronósticos son racionales, entonces los errores de predicción en los pronósticos no deberían estar relacionados entre periodos sucesivos.¹³

La evidencia que resulta de la estimación de la ecuación (16.7) no da apoyo a la eficiencia de mercado. Específicamente, otras variables *parecen* ayudar a pronosticar las tasas al contado esperadas a futuro; en la regresión, γ_2 es significativamente diferente de cero para algunas variables, Z . Ésta es la conclusión de, por ejemplo, Peter Liu y G. S. Maddala, y de Stefano Cavaglia, Willem Verschoor y Christian Wolff.¹⁴ Sin embargo, con relación al aspecto de la racionalidad de las expectativas, los mismos investigadores han llegado a conclusiones diferentes. La racionalidad ha sido apoyada por Liu y Maddala pero ha sido rechazada por Cavaglia, Verschoor y Wolff, quienes han encontrado sesgos consistentes en los pronósticos de los expertos.¹⁵

ELABORACIÓN DE PRONÓSTICOS DEL TIPO DE CAMBIO

El éxito y el fracaso del modelo

Una forma más profunda e indirecta de probar la eficiencia de los mercados cambiarios y de si la especulación ofrece rendimientos esperados excesivos consiste en examinar el desempeño de los pronósticos de los modelos de los tipos de cambio. Si los mercados son eficientes y por lo tanto los tipos de cambio reflejan toda la información disponible, no debería ser posible obtener rendimientos anormales a partir de la especulación siguiendo las predicciones de los modelos; los tipos de cambio deberían reflejar las predicciones de los modelos, y el mercado debería comportarse como si “conociera” los pronósticos formulados por los modelos.

En un documento que se cita con gran frecuencia, Richard Meese y Kenneth Rogoff compararon la exactitud y el desempeño de los pronósticos proporcionados por un gran número de modelos de tipos de cambio.¹⁶ Tales modelos generalmente establecían buenos pronósticos durante el periodo a lo largo del cual se hacía una estimación. Es decir, cuando se usaban las ecuaciones estimadas y los valores conocidos de las variables explicativas, estos modelos predecían tipos de cambio que generalmente se encontraban cerca de los tipos de cambio reales. Sin embargo, cuando se hacía una predicción *fuera* del periodo de estimación, los modelos tenían un desempeño más deficiente que el de un simple pronóstico intuitivo que afirmara que los tipos de cambio al contado esperados a futuro serían iguales a los tipos de cambio al contado corrientes.¹⁷ Esto sucedía aun a

¹³Como lo mencionamos anteriormente, esto puede juzgarse por medio del estadístico de Durbin-Watson, dado el supuesto de que el proceso que genera los datos es estacionario.

¹⁴Véase Peter C. Liu y G. S. Maddala, “Rationality of Survey Data and Tests for Market Efficiency in the Foreign Exchange Markets”, *Journal of International Money and Finance*, agosto de 1992, pp. 366-381, y Stefano Cavaglia, Willem F. C. Verschoor y Christian C. P. Wolff, “Further Evidence on Exchange Rate Expectations”, *Journal of International Money and Finance*, febrero de 1993, pp. 78-98. Véase también Frankel y Froot, *op. cit.*

¹⁵Cavaglia, Verschoor y Wolff, *op. cit.*

¹⁶Richard A. Meese y Kenneth Rogoff, “Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample?” *Journal of International Economics*, febrero de 1983, pp. 3-24.

¹⁷El sustento de esta conclusión, obtenida bajo el uso de coeficientes fijos de regresión y cuya capacidad para la preparación de pronósticos es razonable cuando se permite que cambien los coeficientes, puede encontrarse en Garry J. Schinasi y P. A. V. B. Swamy, “The Out-of-Sample Forecasting Performance of Exchange Rate Models When Coefficients are Allowed to Change”, *Journal of International Money and Finance*, septiembre de 1989, pp. 375-390.

CUADRO 16.2 Coeficientes de correlación entre el tipo de cambio al contado yen-dólar y los diversos predictores posibles de la tasa al contado, 1974-1987

	Variables				
	$S(\text{¥}/\$)$	$(r_s - r_¥)$	P_{US}/P_{JP}	M_{US}/M_{JP}	Y_{US}/Y_{JP}
$S(\text{¥}/\$)$	1.00				
$(r_s - r_¥)$	-0.50	1.00			
P_{US}/P_{JP}	-0.59	0.63	1.00		
M_{US}/M_{JP}	-0.46	-0.08	0.72	1.00	
Y_{US}/Y_{JP}	0.30	-0.26	-0.88	-0.57	1.00

Fuente: Richard Meese, "Currency Fluctuations in the Past Bretton-Woods Era", *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 1990, p. 120.

pesar de que los pronósticos que se encontraban fuera de la muestra (aquellos que se elaboraban fuera del periodo de estimación) se hacían usando valores realizados para las variables explicativas. (En la práctica, la preparación de pronósticos se basaba en los valores pronosticados para las variables explicativas, añadiéndose al error del pronóstico.)

Mark Taylor y Robert Flood han realizado una comparación de la exactitud de los pronósticos de los principales modelos macroeconómicos que se desarrollaron desde la década de los años setenta.¹⁸ Los modelos considerados incluían a la teoría monetaria de los tipos de cambio, al modelo del *overshooting* con precios rígidos, al modelo del portafolio balanceado y al enfoque de los acervos, todos los cuales se presentaron en el capítulo 7. Los autores usaron datos para 21 países industrializados cuyos tipos de cambio eran flexibles. Sus resultados confirman los de Messe y Rogoff en relación con pronósticos hasta de un año, es decir, que los factores macroeconómicos fundamentales proporcionan una predicción deficiente de los desplazamientos en los tipos de cambio. Sin embargo, como podríamos esperar, Taylor y Flood han descubierto que los factores macroeconómicos fundamentales tienen un poder explicativo más considerable sobre horizontes de pronósticos más prolongados.

Debido a que las tasas a plazo ofrecen estimaciones "gratuitas" de las tasas al contado esperadas a futuro, la prueba de eficiencia que normalmente aplicamos está dada por el hecho de si las predicciones de un modelo mejoran la exactitud del tipo de cambio a plazo y no por el hecho de si las predicciones del modelo mejoran la exactitud de los pronósticos intuitivos en el sentido de que los tipos de cambio al contado esperados a futuro serán iguales a los tipos de cambio al contado corrientes. Sin embargo, de manera sorprendente, se ha demostrado que el tipo de cambio al contado corriente es un mejor predictor de la tasa al contado esperada a futuro que la tasa a plazo. Por consiguiente, si los modelos son deficientes al predecir las tasas al contado esperadas a futuro a partir de las tasas al contado corrientes, tendrán, *a fortiori*, un desempeño aún más deficiente al predecir las tasas al contado esperadas a futuro a partir de las tasas a plazo.¹⁹

¹⁸Mark Taylor y Robert P. Flood, "Exchange Rate Economics: What's Wrong with the Conventional Macro Approach?" documento de conferencias en *Microstructure of Foreign Exchange Markets*, patrocinado por el National Bureau of Economic Research, the Centre for Economic Policy Research (Londres) y el Banco de Italia, julio de 1994.

¹⁹Véase Thomas C. Chiang, "Empirical Analysis of the Predictors of Future Spot Rates", *The Journal of Financial Research*, verano de 1986, pp. 153-162.

CUADRO 16.3 Coeficientes de correlación entre la tasa al contado marcos alemanes-dólares y los diversos posibles predictores de la tasa al contado, 1974-1987

	Variable				
	$S(\text{DM}/\$)$	$(r_{\$} - r_{\text{DM}})$	$P_{\text{US}}/P_{\text{GY}}$	$M_{\text{US}}/M_{\text{GY}}$	$Y_{\text{US}}/Y_{\text{GY}}$
$S(\text{DM}/\$)$	1.00				
$(r_{\$} - r_{\text{DM}})$	-0.20	1.00			
$P_{\text{US}}/P_{\text{GY}}$	-0.04	0.42	1.00		
$M_{\text{US}}/M_{\text{GY}}$	0.37	-0.25	0.50	1.00	
$Y_{\text{US}}/Y_{\text{GY}}$	0.04	0.51	0.80	0.45	1.00

Fuente: Richard Mcese, "Currency Fluctuations in the Post-Bretton-Woods Era", *Journal of Economic Perspectives*, invierno 1990, p. 120.

La falta de éxito de los modelos de pronóstico se refleja en las bajas correlaciones que han aparecido entre las variables que normalmente estarían asociadas con los tipos de cambio. En efecto, muchas de las correlaciones son opuestas a lo que normalmente se esperaría. Las bajas y algunas veces sorprendentes correlaciones se presentan en los cuadros 16.2 y 16.3. El cuadro 16.2 muestra las correlaciones que existen entre el tipo de cambio del yen japonés *versus* el dólar estadounidense, $S(\text{¥}/\$)$, y diversas variables que se esperaría que estuvieran relacionadas con el tipo de cambio.²⁰ Estas variables incluyen al diferencial que existe entre la tasa de interés de Estados Unidos y la tasa de interés de Japón, $r_{\$} - r_{\text{¥}}$; entre los precios de Estados Unidos *versus* los precios de Japón, $P_{\text{US}}/P_{\text{JP}}$; entre las estrechamente definidas ofertas monetarias de Estados Unidos *versus* Japón, $M_{\text{US}}/M_{\text{JP}}$; y entre la producción industrial de Estados Unidos *versus* la de Japón, $Y_{\text{US}}/Y_{\text{JP}}$. El cuadro 16.3 muestra las correlaciones que existen para las variables equivalentes de Estados Unidos *versus* Alemania.

La primera característica notoria de estos cuadros es el bajo nivel que muestran algunas de las correlaciones. Como lo ha concluido el mismo Meese, las correlaciones "indican que puede ser un desafío explicar con los factores económicos fundamentales las fluctuaciones en los tipos de cambio en la era posterior a Bretton Woods".²¹ El segundo aspecto que observamos es que los signos de algunas de las correlaciones son lo opuesto de lo que esperaríamos. Por ejemplo, el relativamente rápido crecimiento en la oferta monetaria de Estados Unidos ocasiona que el dólar aumente de valor *vis-a-vis* el marco alemán, lo opuesto de la predicción de la teoría monetaria de los tipos de cambio; la correlación positiva que aparece en el cuadro 16.3 indica que a medida que aumenta $M_{\text{US}}/M_{\text{GY}}$, $S(\text{DM}/\$)$ también aumenta, lo cual significa una apreciación del dólar.²² Las correlaciones negativas entre los diferenciales del interés y los tipos de cambio también son muy curiosas; las relativamente más altas tasas de interés de Estados Unidos se encuentran asociadas con una depreciación del dólar en ambos cuadros.

²⁰Las correlaciones han sido proporcionadas por Richard Mcese, "Currency Fluctuations in the Post-Bretton Woods Era", *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 1990, pp. 117-134. Todos los datos se encuentran expresados en forma logarítmica, excepto las tasas de interés y cubren el periodo desde enero de 1974 hasta julio de 1987, el cual corresponde a la era de flotación posterior al periodo de Bretton-Woods, antes de la celebración del Acuerdo del Louvre.

²¹Mcese, *ibid.*, p. 120.

²²Sin embargo, deberíamos ser muy cuidadosos al interpretar las correlaciones simples cuando las variables explicativas se encuentran correlacionadas. Por ejemplo, las correlaciones entre el dinero y la tasa de interés podrían reflejar los efectos del dinero indirectamente sobre los tipos de cambio a través de las tasas de interés y de otras variables.

Las noticias y los tipos de cambio

Cuando ocurren eventos relevantes para los tipos de cambio al contado y cuya ocurrencia es esperada por un gran número de instituciones e individuos, dichos eventos no deberían tener ningún impacto sobre las tasas cambiarias. Por consiguiente, cuando se hace una regresión de tales eventos esperados sobre los tipos de cambio, los coeficientes de regresión deben ser iguales a cero; cuando las variables explicativas varían como se esperaba, el tipo de cambio al contado no debería variar. La situación es diferente en el caso de los eventos no esperados, los cuales se denominan frecuentemente como “noticias” o “sorpresas”. Algunos ejemplos de tales sorpresas son, por ejemplo: las variaciones no anticipadas en las tasas de interés, un crecimiento en la oferta monetaria distinto al indicado por las expectativas, y otras situaciones similares. Estos eventos sorpresivos son los que deberían afectar a los tipos de cambio. Las bajas correlaciones y la falta de significancia estadística de las variables económicas que se han encontrado podrían deberse al uso de valores realizados en lugar de usar sólo los componentes sorpresivos; en general, debería esperarse que se diera una gran parte de los valores realizados, especialmente en lo que se refiere a los *niveles* de las variables.

Basando su enfoque en el argumento anterior, Jacob Frankel examinó la forma en que los tipos de cambio responden a las sorpresas en el diferencial de la tasa de interés.²³ Específicamente, estimó la siguiente regresión, planteada bajo la forma de dólares-libras, y adicionalmente hizo otra estimación para los marcos alemanes y los francos franceses:

$$S_n(\$/\pounds) = \beta_0 + \beta_1 F_n(\$/\pounds) + \beta_2 [(i_s - i_\pounds) - (i_s - i_\pounds)^*] + \mu \quad (16.8)$$

donde $(i_s - i_\pounds)$ es el diferencial real de los intereses e $(i_s - i_\pounds)^*$ es el diferencial esperado en la tasa de interés. La sorpresa es por lo tanto $[(i_s - i_\pounds) - (i_s - i_\pounds)^*]$. Las expectativas se basan en las tasas de interés históricas y en las primas/descuentos sobre las divisas a plazo. Frenkel ha encontrado una β_2 estadísticamente significativa, indicando que las “noticias” bajo la forma de diferenciales de intereses no esperados ciertamente se relacionan con los tipos de cambio. Sin embargo, la naturaleza no estacionaria de la tasa al contado limita la confianza en los descubrimientos. Siguiendo las teorías de Frenkel, Sebastian Edwards ha incluido las noticias sobre la oferta monetaria y sobre el ingreso nacional así como sobre las tasas de interés y ha encontrado que, como se suponía, un inesperado y rápido crecimiento del dinero conduce a una depreciación.²⁴ Por otra parte, usando un **vector autorregresivo** (técnica que basa las expectativas en la relación que se haya ajustado mejor a partir de una extensa lista de factores potenciales) Christian Wolff no ha encontrado efectos de las noticias.²⁵

El papel que desempeñan las sorpresas también ha sido investigado usando la metodología del **estudio de eventos**, en la cual los sucesos nuevos y específicos se

²³Jacob A. Frenkel, “Flexible Exchange Rates, Prices, and the Role of ‘News’: Lessons from the 1970s”, *Journal of Political Economy*, agosto de 1981, pp. 665-705. Véase también los resúmenes del estudio de Frenkel en Douglas K. Pearce, “Information, Expectations, and Foreign Exchange Market Efficiency”, en Thomas Grennes (ed.) *International Financial Markets and Agricultural Trade*, Westview Press, Boulder, Colo., 1989, p. 241, y Mack Ott y Paul T. W. M. Veugclers, “Forward Exchange Rates in Efficient Markets: The Effects of News and Changes in Monetary Policy Regimes”, *Review*, Federal Reserve Bank of St. Louis, junio/julio de 1986, pp. 5-15.

²⁴Sebastian Edwards, “Exchange Rates and ‘News’: A Multi-Currency Approach”, *Journal of International Money and Finance*, diciembre de 1982, pp. 211-224.

²⁵Christian C. P. Wolff, “Exchange Rates, Innovations and Forecasting”, *Journal of International Money and Finance*, marzo de 1988, pp. 49-61.

relacionan con las variaciones subsecuentes en los tipos de cambio. Esto permite que se analicen las implicaciones acerca de la posibilidad de predecir los tipos de cambio (pudiendo examinar de tal modo si los tipos de cambio responden a ciertas variables) así como las implicaciones sobre la eficiencia de mercado. (En un mercado eficiente, los precios responden inmediatamente y no con un retraso.) Craig Hakkio y Douglas Pierce encontraron que durante el periodo de 1979-1982, cuando la Reserva Federal de Estados Unidos estaba tratando de alcanzar tasas de crecimiento fijadas como objetivo con respecto a la oferta de dinero, después de que se descubría que dichas tasas eran más altas que lo esperado, el dólar se apreciaba.²⁶ Cada apreciación era completada dentro de 20 minutos a partir de la publicación de las estadísticas sobre la oferta de dinero. Esto es consistente con la existencia de un mercado eficiente y con la perspectiva del mercado que afirma que un crecimiento excesivo del dinero será frenado en el futuro, impulsando con ello a las tasas de interés, y por lo tanto al dólar, hacia niveles más altos. (El refrenamiento en el crecimiento del dinero a futuro es necesario para mantener tal crecimiento a un plazo más prolongado dentro del rango fijado como objetivo. Un crecimiento más lento del dinero aumenta las tasas de interés y la existencia de tasas de interés más altas aumenta la demanda del circulante y, por lo tanto, también aumenta su precio.) El dólar no respondió a las variaciones *esperadas* en la oferta de dinero, como lo hubiéramos predicho. Aunque una parte del efecto derivado de las sorpresas en el crecimiento del dinero persistió después de que el periodo de oferta de dinero fijado como objetivo terminó en 1982 (tal vez porque el mercado consideraba que el Fed no había abandonado totalmente la fijación de objetivos sobre el dinero) el efecto desapareció finalmente. Esto es consistente con el enfoque de que después de que el mercado concluyó que el Fed había terminado de fijar un objetivo sobre la oferta de dinero, las sorpresas en el crecimiento del dinero no tendrían implicación alguna en la oferta futura del mismo, y por lo tanto, tampoco tendrían implicación alguna sobre las tasas de interés y sobre los tipos de cambio. Algunos estudios similares acerca de los efectos que tenían los anuncios de las estadísticas de la balanza de pagos sobre los tipos de cambio han mostrado resultados parecidos; las sorpresas de la balanza de pagos tienen efectos que dependen de la manera en que los mercados esperen que respondan los gobiernos.²⁷

En lugar de separar las variables en sus componentes esperados y no esperados, Martin Evans y James Lothian han separado las variables en componentes **transitorios** (temporales) y **permanentes**.²⁸ Por lo común, se esperaría que las sacudidas temporales desempeñaran un papel muy pequeño en las variaciones en los tipos de cambio. Sin embargo, de manera opuesta a las expectativas, Evans y Lothian han demostrado la existencia de un papel significativo en el caso de las sacudidas transitorias.

²⁶Craig S. Hakkio y Douglas K. Pearce, "The Reaction of Exchange Rates to Economic News", *Economic Inquiry*, octubre de 1985, pp. 621-636. Véase también G. A. Hardouvelis, "Economic News, Exchange Rates and Interest Rates", *Journal of International Money and Finance*, marzo de 1988, pp. 23-25.

²⁷Véase Ken Hogan, Michael Melvin y Dan J. Roberts, "Trade Balance News and Exchange Rates: Is There a Policy Signal?" *Journal of International Money and Finance*, suplemento, marzo de 1991, pp. 590-599; Raj Aggarwal y David C. Schrim, "Balance of Trade Announcements and Asset Prices: Influence on Equity Prices, Exchange Rates and Interest Rates", *Journal of International Money and Finance*, febrero de 1992, pp. 80-95; y Keivan Deravi, Philip Gregorowicz y Charles E. Hegji, "Balance of Trade Announcements and Movements in Exchange Rates", *Southern Economic Journal*, octubre de 1988, pp. 279-287.

²⁸Martin D. D. Evans y James R. Lothian, "The Response of Exchange Rates to Permanent and Transitory Shocks Under Floating Exchange Rates", *Journal of International Money and Finance*, diciembre de 1993, pp. 563-586.

Regímenes cambiantes

Como lo explicamos al describir los efectos de las sorpresas derivadas de la oferta de dinero sobre los tipos de cambio, la naturaleza de la política económica del gobierno desempeña un papel muy importante. En particular, demostramos que si el Fed está tratando de mantener la tasa de crecimiento de la oferta de dinero dentro de un rango fijado como meta, los incrementos sorpresivos en la oferta del dinero deberían causar una apreciación del dólar: el Fed respondería a un crecimiento excesivo del dinero restringiendo su crecimiento en el futuro, incrementando con ello las tasas de interés y, a la vez, el valor del dólar. Por otra parte, si en lugar de fijar como objetivo la oferta de dinero, el Fed decidiera fijar el objetivo sobre las tasas de interés, lo cual significa que trataría de mantener dichas tasas a un nivel determinado, entonces un incremento sorpresivo en la oferta de dinero tendría un efecto diferente. Específicamente, un crecimiento en la oferta de dinero sorpresivamente cuantioso implicaría una inflación futura. Esto tendería a impulsar hacia arriba las tasas de interés, siendo ésta una tendencia que el Fed trataría de compensar incrementando la oferta de dinero aún más. La inflación resultante ocasionaría finalmente una depreciación del dólar.²⁹

En la realidad, los participantes de mercado no mantienen una perspectiva determinada con relación al régimen de política que esté en vigor. Más bien, existe una **distribución de probabilidad** respecto del régimen de política que respalde la acción del gobierno. La distribución de probabilidad podría asumir la modalidad de que algunos inversionistas consideraran que se trata de una política que el gobierno está siguiendo, mientras que otros inversionistas podrían considerar que se trata de una política diferente. De manera alternativa, la distribución de probabilidad podría asumir la modalidad de que *todos* los inversionistas asignaran probabilidades comunes a los regímenes en particular que respaldan a las acciones del gobierno. Cualquiera que sea la naturaleza de la distribución de probabilidad que tengamos en mente, las creencias acerca del régimen de política subyacente que está en vigor cambian lentamente, y esto tiene implicaciones muy importantes para la eficiencia de mercado. Expliquemos esto en términos del problema del peso, el cual representa uno de los contextos más recientes dentro de los cuales surgió el aspecto referente a los cambios percibidos en el régimen.³⁰

Cuando el peso mexicano se encontraba bajo fuertes presiones de venta en 1982, las creencias respecto de la disposición de las autoridades para mantener el tipo de cambio empezaron a cambiar. Una cantidad cada vez mayor de individuos empezaron a considerar que el gobierno mexicano dejaría que el peso se cayera y/o cada participante empezó a reducir su estimación acerca de la probabilidad de que las autoridades continuaran apoyando el peso. El cambio de creencias ocurrió gradualmente a lo largo de cierto periodo. Sin embargo, las pruebas empíricas acerca de la eficiencia de mercado suponen que un régimen *determinado* está en vigor. Los modelos de estimación que asumen que un régimen determinado está vigente, mientras que, de hecho, las creencias están cambiando gradualmente a lo largo del tiempo, producen errores de predicción secuencialmente relacionados (repetidos). Este tipo de errores podrían interpretarse como una ineficiencia de mercado; en un mercado eficiente, los individuos no cometen errores secuencialmente relacionados (repetidos). Sin embargo, en lugar de una ineficiencia de mercado, los erro-

²⁹Véase Martin Eichenbaum y Charles Evans, "Some Empirical Evidence on the Effects of Monetary Policy Shocks on Exchange Rates", National Bureau of Economic Research, documento de trabajo núm. 4271, 1993.

³⁰Véase William S. Krasker, "The 'Peso Problem' in Testing the Efficiency of the Forward Market", *Journal of Monetary Economics*, abril de 1980, pp. 269-276.

res podrían representar cambios en las creencias de regímenes. A menos que los investigadores puedan modelar la evolución de las creencias respecto al régimen de política subyacente, no será posible definir las hipótesis alternativas respecto de la ineficiencia de mercado *versus* los cambios de regímenes y llegar a una conclusión definitiva en estos contextos.³¹ En otras palabras, los investigadores pueden concluir que los mercados cambiarios ignoran la información relevante porque consistentemente sobreestiman o subestiman los tipos de cambio futuros, cuando de hecho el modelo que está usando el investigador es la causa de los errores persistentes: el modelo es el mismo en todos los periodos, cuando en realidad debería permitir un cambio gradual en las creencias a través del tiempo.

El récord de las agencias de pronósticos

Un aspecto estrechamente relacionado con la eficiencia de mercado está dado por el éxito de las agencias que preparan pronósticos de los tipos de cambio. ¿Proporcionan realmente estas agencias a los usuarios una mejor idea acerca de las tendencias de los tipos de cambio que la que proporciona la información que puede ser obtenida consultando otras fuentes de información generalmente disponibles? La respuesta parece ser que las agencias de pronósticos tienen diferentes niveles de éxito pero en general han mostrado un desempeño deficiente. Consideremos las evidencias al respecto.

Stephen Goodman aplicó un número de pruebas estadísticas sobre un grupo muy cuantioso de agencias dedicadas a la preparación de pronósticos.³² Clasificó a este tipo de agencias de acuerdo con las técnicas que empleaban. Separó aquellas agencias que usaban técnicas econométricas (es decir, modelos estadísticos) de las que usaban evaluaciones subjetivas y las que usaban reglas de decisión técnicas. El enfoque econométrico implica una estimación de la relación que existe entre los tipos de cambio y las tasas de interés, los diferenciales inflacionarios, y otras variables explicativas. Los modelos que se describieron anteriormente caerían dentro de esta categoría. Las reglas técnicas se basan generalmente en el hecho de relacionar los tipos de cambio a futuro con los tipos de cambio históricos. El enfoque subjetivo es lo que se pensaría que es (preparar un pronóstico mediante opiniones personales). Goodman comparó las predicciones hechas por las agencias de pronósticos con lo que ocurría en última instancia. Él examinó la exactitud de las predicciones hechas entre los meses de enero y junio de 1978.

El cuadro 16.4 resume los resultados de los pronósticos econométricos en cuanto a la predicción de las tendencias y en cuanto a la predicción de los tipos de cambio realizados al contado (“estimaciones puntuales”). La primera columna que aparece en la mitad superior del cuadro y que se refiere a la predicción de tendencias muestra la frecuencia con que la tasa a plazo se encontraba del lado correcto de la tasa realizada al contado. Debido a que los especuladores impulsan la tasa a plazo hacia la tasa al contado esperada a futuro, la tasa a plazo proporciona un punto de referencia contra el cual se deberá juzgar

³¹Con relación al cambio de régimen véase Richard G. Harris y Douglas D. Purvis, “Incomplete Information and the Equilibrium Determination of the Forward Exchange Rate”, *Journal of International Money and Finance*, diciembre de 1982, pp. 241-253; René Stulz, “An Equilibrium Model of Exchange Rate Determination and Asset Pricing with Nontraded Goods and Imperfect Information”, *Journal of Political Economy*, octubre de 1987, pp. 1024-1040; y Karen K. Lewis, “The Persistence of the ‘Peso Problem’ when Policy is Noisy”, *Journal of International Money and Finance*, marzo de 1988, pp. 5-21.

³²Véase Stephen H. Goodman, “No Better than the Toss of a Coin”, *Euromoney*, diciembre de 1978, pp. 75-85.

si las agencias de pronósticos proporcionan información adicional a la que es fácilmente obtenible sin costo alguno. Podemos observar que excepto en el caso del franco francés, la tasa a plazo se encuentra en la dirección correcta más de 50% de las veces. Además, la parte restante de la mitad superior del cuadro 16.4 muestra que muchos de quienes preparan pronósticos logran acertar la dirección de las tendencias menos de 50% de las veces. Esto indica que la exactitud predictiva de las agencias de pronósticos es muy débil. La mitad inferior del cuadro 16.4 compara las predicciones de las estimaciones puntuales de las agencias de pronósticos con las "predicciones" de la tasa a plazo. Ese cuadro muestra que los niveles pronosticados para las tasas al contado se encuentran frecuentemente más alejados de las tasas realizadas que los pronósticos que se basan simplemente en las tasas a plazo.

El cuadro 16.5 y el cuadro 16.6 muestran los resultados que arrojó una prueba adicional realizada por Goodman. Para comparar el éxito alcanzado en la preparación de pronósticos, Goodman calculó las tasas de rendimiento siguiendo las recomendaciones de las diferentes agencias. Las tasas de rendimiento que resultaban de seguir las recomendaciones de aquellas agencias que se basaban en estudios econométricos se proporcionan en el cuadro 16.5. El desempeño de los servicios de asesoría puede compararse con la simple estrategia de comprar divisas y mantenerlas, una práctica que ofrecía ganancias sobre cualquier divisa distinta al dólar canadiense, puesto que el dólar estadounidense cayó contra la mayoría de las divisas durante el periodo de interés. Quienes prepararon pronósticos econométricos tuvieron un récord muy deficiente. Sin embargo, las agencias técnicamente orientadas, cuyos desempeños se resumen en el cuadro 16.6, hicieron un buen trabajo. Antes de los ajustes por costos por transacción o por riesgo, los rendimientos totales resultantes de la compra y de la venta, de acuerdo con su recomendación, mostraron un rendimiento promedio de casi 8%. Esto significa que si la recomendación de estas agencias hubiese sido seguida, con el mantenimiento de un margen de 5%, el rendimiento sobre el margen, después de ajustar por costos de transacción, hubiera sido de 145%. Sin embargo, también hubiera habido periodos de pérdidas y quien hubiera seguido tales recomendaciones podría no haber sobrevivido para disfrutar la utilidad disponible para aquellos especuladores monetarios que lograron sobrevivir. Dicho de una manera distinta, no sabemos si el rendimiento de 145% sea suficiente para compensar el riesgo que se está corriendo.

Richard Levich también ha examinado el desempeño de las agencias de asesoría, pero sus conclusiones son más bien distintas de las de Stephen Goodman.³³ Aunque Levich también encontró que los pronósticos subjetivos y técnicos eran más exactos que los pronósticos econométricos en el corto plazo, encontró lo opuesto en el caso de los pronósticos a un año (un periodo que no fue verificado por Goodman). Levich encontró algunos beneficios resultantes de la adopción de las recomendaciones de las agencias de asesoría. En el Anexo 16.1 se presenta una mayor evidencia del éxito que han tenido los pronosticadores profesionales a lo largo de horizontes de 1 año y de 3 meses, mientras que el Anexo 16.2 describe el nivel de éxito de un pronosticador muy renombrado, George Soros. Desafortunadamente, como se explicó con anterioridad, es difícil decidir si el rendimiento que resulta de seguir las recomendaciones de los pronosticadores es suficiente para compensar el riesgo que se asume al tomar posiciones basándose en estos pronósticos.

³³Richard Levich, "Analyzing the Accuracy of Foreign Exchange Advisory Services: Theory and Evidence", en Richard Levich y Clas Wihlberg (eds.), *Exchange Risk and Exposure: Current Developments in International Financial Management*, D. C. Heath, Lexington, Mass., 1980. Véase también Richard J. Sweeney, "Beating the Foreign Exchange Market", *Journal of Finance*, marzo de 1986, pp. 163-182.

CUADRO 16.4 El desempeño de las agencias con orientación econométrica

EVALUACIÓN DE LAS AGENCIAS CON ORIENTACIÓN ECONOMÉTRICA: EXACTITUD EN LA PREDICCIÓN DE TENDENCIAS (PROPORCIÓN DE LOS PRONÓSTICOS PARA LOS CUALES LOS TIPOS DE CAMBIO SE DESPLAZARON EN LA DIRECCIÓN INDICADA EN EL PERIODO SUBSECUENTE DE TRES MESES)

Moneda	Tasa a plazo	Berkeley Consulting Group	DRI	Forex Research	Predex	Service 5	Service 6	Promedio aritmético (Únicamente agencias)
Dólar canadiense	62	83	53*	n. d.	30	31	n. d.	49
Franco francés	37	63	43*	30	73	27	25*	44
Marco alemán	67	57	77*	60	73	45	63	63
Yen	54	50	67*	67	47	37	n. d.	54
Franco suizo	80	n. d.	n. d.	n. d.	47	n. d.	10	29
Libra esterlina	50	60	63*	60	43	37	29*	49
Promedio aritmético	58	63	61	54	52	35	32	50

EVALUACIÓN DE LAS AGENCIAS CON ORIENTACIÓN ECONOMÉTRICA: EXACTITUD EN LAS ESTIMACIONES PUNTUALES DE LAS TASAS AL CONTADO ESPERADAS A FUTURO
(PROPORCIÓN DE LOS PRONÓSTICOS EN LOS CUALES LA TASA PRONOSTICADA SE ENCONTRABA MÁS CERCANA A LA TASA AL CONTADO DE LO QUE SE ENCONTRABA LA TASA COMPARABLE A PLAZO)

Moneda	Berkeley Consulting Group	DRI	Forex Research	Predex	Service 5	Service 6	Promedio aritmético (Únicamente servicios)
Dólar canadiense	60	27*	n. d.	13	37	n. d.	34
Franco francés	57	33*	48	40	38	57*	46
Marco alemán	24	63*	57	41	33	53	45
Yen	37	60*	62	30	20	n. d.	42
Franco suizo	n. d.	n. d.	n. d.	30	n. d.	10	20
Libra esterlina	70	33*	47	47	40	48*	48
Promedio aritmético	50	43	54	34	34	42	43

* Basado en datos periódicos parciales.

n. d. no disponible.

Fuente: Stephen Goodman, "No Better than the Toss of a Coin", *Euro money*, diciembre 1978, pp. 75-85.

CUADRO 16.5 Rendimiento especulativo sobre el capital resultante del hecho de seguir la recomendación de las agencias econométricas
(En porcentajes)

Moneda	Buy and Hold	Berkeley Consulting Group	DRI	Forex Research	Predex	Service 5	Service 6	Promedio aritmético (Únicamente servicios)
Dólar canadiense	Compra	2.52	(2.88)	n. d.	(4.96)	(0.60)	n. d.	(1.48)
	Venta	6.88	5.16*	n. d.	(2.08)	3.52	n. d.	3.37
	Total	4.40	1.64*	n. d.	(3.60)	0.28	n. d.	0.68
Franco francés	Compra	7.32	5.76*	2.40	7.20	3.24	10.08*	6.00
	Venta	2.28	(0.64)*	(3.16)	3.68	(2.68)	13.80*	(2.39)
	Total	4.20	1.40*	0.02	5.92	0.08	2.60*	2.37
Marco alemán	Compra	5.72	13.00*	6.52	7.56	16.08	10.84	9.95
	Venta	(13.92)	(1.96)*	(7.00)	(4.40)	(4.04)	(4.88)	(6.03)
	Total	(1.56)	5.80*	(1.60)	4.68	0.64	0.36	1.39
Yen	Compra	7.36	15.56*	12.92	21.08	4.80	n. d.	12.34
	Venta	(16.40)	(13.68)*	(8.92)	(9.56)	(15.76)	n. d.	(12.86)
	Total	(5.32)	3.88	6.16	(2.40)	(7.96)	n. d.	(1.13)
Franco suizo	Compra	n. d.	n. d.	n. d.	18.80	n. d.	n. d.	18.80
	Venta	n. d.	n. d.	n. d.	(6.12)	n. d.	n. d.	(6.12)
	Total	n. d.	n. d.	n. d.	0.52	n. d.	n. d.	0.52
Libra esterlina	Compra	14.04	4.56	8.40	2.76	2.16	6.20*	6.35
	Venta	10.48	(12.40)*	4.68	2.44	1.12	(9.32)*	(0.50)
	Total	12.04	(2.24)*	6.04	2.60	1.52	(2.52)*	2.91
Promedio aritmético	2.86	2.75	2.10	2.66	1.29	(1.09)	0.15	1.12

*Basado en datos periódicos parciales.

n. d. no disponible.

Los paréntesis indican un valor negativo.

El total es el rendimiento sobre todas las transacciones, tanto de compra como de venta; es igual al promedio ponderado del rendimiento sobre las compras y sobre las ventas, donde los pesos corresponden a aquella parte de las transacciones que representan compras y ventas, respectivamente.

Los totales de la columna de promedio aritmético representan sumas horizontales; la media aritmética de la columna de promedio aritmético representa la suma vertical de los totales.

Fuente: Stephen Goodman, "No Better than the Toss of a Coin", *Euromoney*, diciembre de 1978, pp. 75-85.

CUADRO 16.6 Rendimiento especulativo sobre el capital resultante de seguir la recomendación de las agencias técnicas (En porcentajes)

Moneda		International Forecasting	Shearson Hayden, Stone	Waldner	Promedio aritmético
Dólar canadiense	Compra	0.99	4.61	2.50	2.70
	Venta	4.60	5.19	6.22	5.34
	Total	5.59	9.80	8.72	8.04
Número de transacciones/año		5	17	11	11
Franco francés	Compra	(2.42)	n. d.	3.82	0.70
	Venta	(3.66)	n. d.	0.53	(1.57)
	Total	(6.08)	n. d.	4.35	(0.87)
Número de transacciones/año		5	n. d.	15	10
Marco alemán	Compra	10.49	8.78	7.53	8.93
	Venta	2.46	3.02	1.19	2.22
	Total	12.95	11.80	8.72	11.16
Número de transacciones/año		5	25	13	14
Yen	Compra	12.42	10.95	11.78	11.72
	Venta	(1.73)	(1.63)	(1.52)	(1.63)
	Total	10.69	9.32	10.26	10.09
Número de transacciones/año		5	21	12	13
Franco suizo	Compra	9.52	12.99	2.76	8.42
	Venta	2.07	3.11	(10.28)	(1.70)
	Total	11.60	16.10	(7.52)	6.73
Número de transacciones/año		5	22	14	14
Libra esterlina	Compra	6.70	2.62	9.24	6.19
	Venta	5.55	2.64	9.93	6.04
	Total	12.25	5.26	19.17	12.23
Número de transacciones/año		4	24	12	13
Promedio aritmético	Total	7.83	10.46	7.28	7.90
Número de transacciones/año		5	22	13	13

n. d. no disponible.

Los paréntesis indican valores negativos.

El total es el rendimiento sobre todas las transacciones, tanto de compra como de venta.

Los totales de la columna de promedio aritmético representan sumas horizontales; la media aritmética de la columna de promedio aritmético representa la suma vertical de los totales.

Fuente: Stephen Goodman, "No Better than the Toss of a Coin", *Euromoney*; diciembre 1978, pp. 75-85.

El éxito de los diferentes métodos de pronóstico

Una manifestación del riesgo que resulta de seguir las recomendaciones de los pronosticadores es que existe una gran variedad de opiniones entre ellos. Esto es directamente evidente a partir de las opiniones expresadas por los pronosticadores e indirectamente evidente a partir del inmenso volumen de transacciones que ocurren en los mercados cambiarios. Si todos los participantes estuvieran de acuerdo con la forma en que evolucionan las tasas de cambio, las transacciones ocurrirían sólo por razones comerciales y por razones conexas con la realización de inversiones. Además, las transacciones involucrarían de manera esencial a firmas de carácter no financiero (sobre todo importadores, exportadores, prestatarios e inversionistas) que realizan operaciones comerciales con firmas financieras (principalmente bancos). Sin embargo, el análisis de los datos acerca de las transacciones cambiarias a plazo recolectados semestralmente por el Federal

ANEXO 16.1

El éxito de los pronosticadores profesionales

Se ha dicho que un economista es una persona que tiene un pie en el congelador y el otro en el horno, y que piensa que, en promedio, las cosas andan casi muy bien. El escepticismo que yace detrás de este comentario refleja el hecho de que los promedios pueden ocultar la existencia de amplias dispersiones. Por consiguiente, incluso si los pronosticadores fueran, en promedio, capaces de predecir los tipos de cambio mejor que las tasas a plazo, aún podríamos preguntarnos cómo se formó este promedio. ¿Fueron exitosos todos los pronosticadores o resultaron tener amplias diferencias y acertar tan sólo en promedio? De manera similar, ¿tuvieron éxito algunos pronosticadores año tras año y fracasaron otros con la misma periodicidad, o fue difícil predecir el desempeño de los pronosticadores exitosos? El resumen que se presenta más abajo, que describe las investigaciones realizadas por Jeffrey Frankel y por Menzie Chinn, sólo nos habla de los pronosticadores exitosos, en promedio. Aún debemos preguntarnos si el riesgo, el cual estaría presente si hubiera diferentes pronosticadores que fueran exitosos en diferentes momentos o si los pronosticadores individuales cometieran grandes errores y acertaran sólo en promedio, resulta ser excesivo en términos de los rendimientos obtenidos.

Los bancos, las empresas multinacionales y cualquier otra institución que participe en los mercados monetarios internacionales podría usar pronósticos más exactos de tipos de cambio. Sin embargo, las predicciones en esta área han sido notablemente malas. Frecuentemente se ha descubierto que los inversionistas estarían en una mejor posición al ignorar los pronósticos corrientes. En lugar de ello, podrían visualizar al

tipo de cambio como un camino aleatorio de naturaleza impredecible, el cual tiene las mismas probabilidades de subir que de bajar.

Hoy en día, un nuevo estudio realizado por NBER Research Associate Jeffrey y Menzie Chinn ha encontrado que los pronósticos profesionales, bajo ciertas condiciones, pueden ayudar a predecir las variaciones en los tipos de cambio. Frankel y Chinn han examinado las predicciones mensuales de un promedio de aproximadamente 45 pronosticadores en relación con las divisas de 25 países desarrollados o en vías de desarrollo, situándose la información entre febrero de 1988 y febrero de 1991. Los datos han sido tomados de *Currency Forecasters' Digest*. Frankel y Chinn también han examinado las predicciones mensuales para estas monedas basándose en el valor de sus tipos de cambio en los mercados a plazo, donde los participantes prometen intercambiar divisas en el futuro a un precio preestablecido.

En el documento titulado "Are Exchange Rate Expectations Biased? Test for a Cross Section of 25 Currencies" ("¿Se encuentran sesgadas las expectativas acerca de los tipos de cambio? Pruebas aplicadas a una intersección de 25 monedas"), Frankel y Chinn han reportado que la predicción, basada en los mercados a plazo, es incorrecta en la mayoría de las veces. Tanto las predicciones a un plazo de tres meses como las predicciones a un plazo de doce meses para las variaciones en las tasas cambiarias muestran un signo incorrecto la mitad de las veces. Por otra parte, el promedio de los pronosticadores profesionales, cuando contemplan un plazo de 12 o de 3 meses sobre una base de 25 monedas, aciertan más de la mitad de las veces.

Fuente: "Forecasting Foreign Exchange Rates", The NBER Digest, National Bureau of Economic Research, noviembre de 1991.

Reserve Bank de Nueva York ha demostrado que más de 95% de las monedas extranjeras cambian de manos entre los bancos y otras firmas de carácter financiero. Es decir, menos de 5% de las transacciones involucran a una firma de carácter no financiero. En otras palabras, los bancos y otros establecimientos financieros están realizando operaciones de negocios entre ellos mismos, presumiblemente porque los compradores consideran que una divisa vale más de lo que creen los vendedores.³⁴

Jeffrey Frankel y Kenneth Froot han examinado los datos para la libra esterlina, para el marco alemán, para el yen japonés y para el franco suizo, y han encontrado que el volumen de negociaciones y la dispersión de la expectativas se encuentran positivamente

³⁴Si el valor de una divisa se juzga en términos de una cartera, el valor de diversificación respaldaría a las operaciones comerciales así como a la variación esperada en el tipo de cambio. Por lo tanto, es posible que tanto el comprador como el vendedor estén de acuerdo en la variación esperada en el tipo de cambio pero que difieran en términos del valor proveniente de la diversificación.

ANEXO 16.2

¿Buena suerte o buen juicio?

En el año de 1992, estando la libra esterlina aporreada por los especuladores, un individuo se encontraba estrecha y particularmente asociado con las enormes pérdidas en las que incurría el Banco de Inglaterra mientras trataba de mantener la libra dentro de la banda del Mecanismo Europeo de Tipos Cambiarios. El nombre de este individuo es George Soros y su historia se describe brevemente a continuación.

Mientras que Norman Lamont estaba temblando de miedo el verano pasado, sin poder decidir si se debería expulsar al Reino Unido del mecanismo del tipo de cambio europeo (ERM), un administrador financiero nacido en Hungría, George Soros, estaba seguro de que la libra estaba sobrevaluada y que necesitaba liberarse de su restrictiva y angosta "envoltura" monetaria. Y lo que es más, estaba dispuesto a apostar \$10bn para respaldar su juicio.

Soros comprendía los misterios económicos correctamente. Con su ahora renovado sentido de la periodicidad, convocó a su Quantum Fund, con sede en las Antillas Holandesas, para que se realizaran ventas cortas de la libra esterlina hasta por su mismo valor (y, de hecho, hasta por más). El canciller se opuso al hecho de tener que gastar hasta \$15bn para defender su moneda. Pero las ventas de libras de Soros propiciaron el momento en que la libra quedó dentro de un viraje incontrolable. El miércoles negro, 16 de septiembre de 1992, Lamont se vio ignominiosamente obligado a retractarse y a expulsar la libra del ERM. Unos pocos días antes, el Reino Unido había perdido aproximadamente \$10bn tratando de levantar su moneda, mientras que Soros había obtenido \$1bn para el Quantum Fund a causa de su apuesta.

Actualmente, Lamont ya no se encuentra en su empleo, mientras que el iconolasta Soros se encuentra navegando en la cresta de una ola. ¿Un hurra por la mano oculta del mercado? ¿O se trata simplemente de otro de los dudosos logros de los especuladores internacionales?

Su apuesta sobre la libra esterlina colocó a Soros en el mapa de los medios de comunicación mundiales. Anterior-

mente, era conocido entre el público en general como el solitario millonario que en 1990 golpeó a su repostero y a su esposa después de un pléyito que involucraba el uso de £500 en botellas de Chateau Lafite como vino de mesa en cierto guiso húngaro. Después del miércoles negro, se convirtió en lo que lo apodó un documental de la Thames Television: "El hombre que logró romper la libra". . .

Soros nació en Budapest en 1930. Su padre era un abogado de origen húngaro-judío quien sobrevivió como prisionero de guerra en Siberia entre 1917 y 1921. De manera similar, George Soros, entonces conocido como Dzhchdzhe Shorosh, sobrevivió a la ocupación nazi de Hungría durante la Segunda Guerra Mundial. En el año de 1947 escapó al régimen comunista, yendo primero a Berna y después a Londres. Siendo aún joven, trabajó como ayudante de granjero, pintor de casas y mozo de servicio de los ferrocarriles antes de obtener un lugar para estudiar en la Escuela de Economía de Londres en el año de 1949. Fue en esas fechas cuando conoció a su guía intelectual, el filósofo austriaco Karl Popper, cuyas teorías sobre el método científico y cuyo libro, *The Open Society and Its Enemies*, influenciaron profundamente al joven fugitivo del comunismo. . .

El verdadero surgimiento de Soros sobrevino en el año de 1963 cuando fue contratado por Arnhold y por S. Bleichroeder para asesorar a las instituciones estadounidenses con relación a sus inversiones europeas. Persuadió a sus empleados de que iniciaran dos fondos en el extranjero (el First Eagle Fund en 1967 y el Double Eagle Fund en 1969). En el año de 1973, quería más acción. Junto con su entonces socio, James Rogers, reunió a muchos de los inversionistas de la Double Eagle e inició el Soros Fund (el cual posteriormente se denominó Quantum Fund) en Curazao. Al final de la década, el fondo estaba registrando rendimientos anuales de más de 100% y George Soros se encontraba entre las personas verdaderamente ricas.

Fuente: Andrew Lycett, "Soros: Midas or Machiavelli?" *Accountancy*, julio de 1993, pp. 36-40.

te relacionados entre estas cuatro divisas.³⁵ Ellos también han demostrado que la volatilidad de los tipos de cambio se encuentra relacionada con el volumen de negociaciones.

La conexión entre la volatilidad de los tipos de cambio y la dispersión de las expectativas de los pronosticadores puede relacionarse con una de las explicaciones del *overshooting* de los tipos de cambio que se expuso en el capítulo 7. Esta explicación implica una elección entre seguir la recomendación de los pronosticadores técnicos (que

³⁵Jeffrey A. Frankel y Kenneth A. Froot, "Chartists, Fundamentalists, and Trading in the Foreign Exchange Market", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, mayo de 1990, pp. 181-185.

CUADRO 16.7 Conexión entre las variaciones históricas en los tipos de cambio y los pronósticos de la mediana de las tasas a futuro, para varios horizontes de pronósticos

FUENTE DE DATOS SOBRE PRONÓSTICOS				
MMS International*		The Economist†		
1 semana	4 semanas	3 meses	6 meses	12 meses
0.13‡	0.08	-0.08‡	-0.17‡	-0.33‡
(4.32)	(1.60)	(-2.98)	(-4.98)	(-5.59)

Los *t*-estadísticos aparecen entre paréntesis abajo de los coeficientes.

* Periodo, octubre de 1984-enero de 1988.

† Periodo, junio de 1981-agosto de 1988.

‡ Significativo al nivel de confianza de 99%.

Fuente: Jeffrey A. Frankel y Kenneth A. Froot, "Chartists, Fundamentalists and Trading in the Foreign Exchange Market", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, mayo de 1990, p. 184.

basan sus perspectivas en los tipos de cambio históricos) y seguir la recomendación de los pronosticadores fundamentalistas (que basan sus perspectivas en los factores económicos fundamentales). La explicación del *overshooting* supone una asociación positiva entre el éxito de los pronosticadores y el número de participantes de mercado que siguen las recomendaciones de los pronosticadores.³⁶ Si los analistas técnicos, quienes siguen las tendencias, llegan a tener más exactitud que los fundamentalistas, los primeros ganarán más seguidores, reforzando con ello la tendencia. Por ejemplo, cuando una divisa está aumentado de valor, los analistas técnicos que basan sus creencias en la extrapolación del pasado tendrán razón, la gente comprará de acuerdo con las recomendaciones de éstos, y por lo tanto, sus pronósticos demostrarán ser correctos. Esta "retroalimentación positiva" puede, de acuerdo con la teoría, ocasionar que los tipos de cambio se desplacen bastante más allá de sus valores basados en los factores económicos fundamentales. Finalmente, sin embargo, las tasas serán tan inapropiadas que las proyecciones de los analistas técnicos demostrarán que son incorrectas, y entonces los seguidores de los pronosticadores adoptarán la recomendación de los fundamentalistas, reforzando así la opinión de estos últimos, y ocasionando con ello que una mayor cantidad de individuos sigan sus recomendaciones y así sucesivamente.

Diversos datos de encuestas provenientes de una variedad de fuentes indican la existencia de una fuerte y creciente influencia del pronóstico basado en análisis técnico, especialmente cuando se trata de horizontes muy cortos. Por ejemplo, el cuadro 16.7 muestra el resultado de un análisis de pronosticadores reunidos por el *MMS International* y por *The Economist* para periodos que se traslapan entre sí.³⁷ Dicho cuadro muestra el grado en que un incremento de 1% en el valor del dólar estadounidense en una semana ocasiona que los pronosticadores, según mediciones hechas por el pronóstico de la mediana (valor intermedio), anticipen una mayor apreciación en el dólar. Observamos que cuando se trata de horizontes de 1 semana, una apreciación de 1% en el dólar está

³⁶Véase Jeffrey A. Frankel y Kenneth A. Froot, "The Dollar as an Irrational Speculative Bubble: A Tale on Fundamentalists and Chartists", National Bureau of Economic Research, documento de trabajo núm. 959, enero de 1988.

³⁷Jeffrey A. Frankel y Kenneth A. Froot, "Chartists, Fundamentalists, and Trading in the Foreign Exchange Market", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, mayo de 1990, pp. 181-185.

CUADRO 16.8 Métodos de pronóstico de los respondientes de Euromoney

Año	Número con análisis técnico	Número con análisis fundamental	Número con ambos métodos
1978	3	19	0
1981	1	11	0
1983	8	1	1
1984	9	0	2
1985	15	5	3
1986	20	8	4
1987	16	6	5
1988	18	7	6

Fuente: *Euromoney*, ediciones de agosto, como se reportaron por A. Frankel, "Chartists, Fundamentalists, and Trading in the Foreign Exchange Market", National Bureau of Economic Research, *NBER Reporter*, 1991.

asociado con una creencia "intermedia" de que sobrevendrá una apreciación adicional en esta misma moneda, en este caso de 0.13%. Éste disminuye a 0.08% bajo un horizonte de cuatro semanas. Los pronósticos a horizontes más prolongados que han usado datos de encuestas de *The Economist* revelan lo inverso y, en ellos, los pronosticadores han considerado que las variaciones en los tipos de cambio correspondientes a la semana anterior serán invertidas. En efecto, el pronóstico "intermedio" implica que una tercera parte de las variaciones observadas en la semana anterior quede invertida dentro de un plazo de un año.

El papel que desempeña el *overshooting* dentro del contexto del análisis técnico ha sido indirectamente apoyado por las técnicas de pronóstico utilizadas por las agencias encuestadas por *Euromoney*.³⁸ El cuadro 16.8 muestra el cambio que se dio del análisis de factores económicos fundamentales al análisis técnico en el periodo 1978-1988. Sin embargo, los datos también revelan un número crecientemente grande de agencias de pronósticos que usan ambos métodos. Estas conclusiones han sido apoyadas por una encuesta de cuestionarios que se realizó a favor del Banco de Inglaterra, en el mes de noviembre de 1988.³⁹ El cuestionario, el cual solicitaba las perspectivas de los principales negociantes de monedas extranjeras basados en Londres, reveló que más de 90% consideraban factores técnicos (es decir, las técnicas para la preparación de gráficas) al hacer pronósticos para uno o más horizontes de tiempo y que las perspectivas técnicas eran más pronunciadas a lo largo de horizontes más cortos. Como sucede con la evidencia del *MMS International versus The Economist*, entre más prolongado sea el horizonte de un pronóstico, se prestará más atención al análisis fundamentalista.

La dependencia de pronósticos técnicos ha sido reforzada por el éxito de reglas comerciales de tipo técnico. Éstas incluyen una serie de reglas que se basan en tipos de cambio históricos, como: "Cómprase si el promedio móvil de una semana se desplaza por arriba del promedio móvil de doce semanas, y véndase cuando suceda lo opuesto." Una forma muy popular de regla comercial técnica es la que implica el uso de un **filtro**. Una regla de filtro podría ser, por ejemplo, comprar siempre que una divisa se desplace más de un

³⁸Véase Jeffrey A. Frankel, "Chartists, Fundamentalists, and Trading in the Foreign Exchange Market", National Bureau of Economic Research; Annual Research Conference, 1991.

³⁹Véase Mark P. Taylor y Helen Allen, "The Use of Technical Analysis in the Foreign Exchange Market", *Journal of International Money and Finance*, junio de 1992, pp. 304-314.

porcentaje determinado por arriba de su valor reciente más bajo, y vender cuando se desplace un porcentaje determinado por arriba de su valor reciente más alto.⁴⁰

El éxito de una variedad de reglas relativamente sencillas ha sido reportado por varios investigadores que han estudiado distintas partes del mercado cambiario. Por ejemplo, Michael Dooley y Jeffrey Shafer, y también Dennis Logue, Richard Sweeney y Thomas Willett, han encontrado que se han obtenido algunas utilidades como resultado de realizar operaciones comerciales en el mercado al contado.⁴¹ Estas utilidades persistieron aun después de considerar los costos de transacción, aunque no está claro si fueron realmente suficientes para compensar el riesgo que se había asumido. También se ha descubierto que las reglas comerciales son rentables cuando se usan en el mercado a plazo y, más recientemente, en el mercado de futuros. Sin embargo, existe una indicación en el sentido de que las operaciones comerciales que se basan en reglas simples se están volviendo menos rentables.⁴² Esto es lo que se esperaría conforme las reglas se vuelvan más conocidas y conforme sean adoptadas por más especuladores, porque las utilidades se sujetarán entonces a una competencia. Por lo tanto, quizá las ineficiencias que se encontraron en los diversos estudios que se expusieron anteriormente sean una cuestión de historia, un mero artefacto de los participantes del mercado cambiario que están aprendiendo acerca de los instrumentos con los cuales están comerciando. De manera alternativa, quizá las ineficiencias sean el resultado de la predecibilidad de las políticas de intervención de la banca central del pasado, en donde los bancos centrales evolucionaron hacia un comportamiento menos predecible o menos activo.

RESUMEN

1. En la ausencia de costos de transacción, un especulador a plazo neutral al riesgo comprará una divisa a plazo si el precio a plazo de la moneda en cuestión se encuentra por debajo del precio al contado esperado a futuro. Un especulador venderá a plazo si el precio a plazo de la moneda en cuestión excede al precio al contado esperado a futuro.
2. Bajo la existencia de costos de transacción, un especulador neutral al riesgo comprará si el precio de demanda a plazo de una moneda a plazo excede al precio de oferta esperado a futuro y venderá si el precio de oferta a plazo excede al precio de demanda esperado a futuro.
3. La especulación en el mercado de futuros es similar a la especulación en el mercado a plazos excepto que el contrato de futuros puede volverse a vender a la bolsa antes de su vencimiento. En los futuros de divisas, también existe el riesgo de ajuste de la cuenta de margen.
4. Un especulador adquirirá una opción de compra sobre una moneda extranjera si la suma de las probabilidades ponderadas de los rendimientos posibles, basada en la opinión del especulador, excede al precio de la opción en una cantidad suficiente como para compensar el costo de oportunidad y el riesgo que se corra.

⁴⁰Con relación a las reglas comerciales del mercado a plazo véase Paul Boothc, "Estimating the Structure and Efficiency of the Canadian Foreign Exchange Market", disertación de doctorado no publicada, University of British Columbia, 1981, y con relación a las reglas del mercado a futuro véase Richard M. Levich y Lee R. Thomas III, "The Significance of Technical Trading-Rule Profits in the Foreign Exchange Market: A Bootstrap Approach", *Journal of International Money and Finance*, octubre 1993, pp. 451-474.

⁴¹Véase Michael Dooley y Jeffrey Shafer, "Analysis of Short-Run Exchange Rate Behavior: Marzo de 1973 a Noviembre de 1981", en David Bigman y Teizo Taya (eds.), *Exchange Rates and Trade Instability*, Ballenger, Cambridge, Mass., 1983, pp. 43-49; Dennis Logue, Richard Sweeney y Thomas Willett, "Speculative Behavior of Foreign Exchange Rates During the Current Float", *Journal of Business Research*, vol. 6, 1979, pp. 159-174; y Stephan Schulmeister, "Currency Speculation and Dollar Fluctuations", *Quarterly Review*, Banca Nacional del Lavoro, diciembre de 1988, pp. 343-365.

⁴²Véase Levich y Thomas, *op. cit.*

5. La inversión a favor de una moneda extranjera puede lograrse mediante la solicitud en préstamo de moneda nacional, comprando la moneda extranjera de interés y adquiriendo un instrumento de inversión denominado en la moneda extranjera de que se trate. Esto es equivalente al hecho de comprar una moneda extranjera a plazo y se conoce como *swap*.
6. Es posible especular contra una moneda extranjera solicitando fondos en préstamo en esa moneda, convirtiéndola en moneda nacional e invirtiendo en la moneda nacional del caso.
7. No adoptar una cobertura cambiaria sobre las operaciones comerciales representa una forma de especulación.
8. La especulación ofrece rendimientos anormales cuando los mercados son ineficientes. En un mercado cambiario eficiente, la información relevante se refleja en los tipos de cambio. La eficiencia de forma débil ocurre cuando la información relevante sobre los tipos de cambio históricos se refleja en las tasas corrientes; la eficiencia de forma semifuerte ocurre cuando se refleja toda la información públicamente disponible; y la eficiencia de forma fuerte ocurre cuando se refleja toda la información, tanto pública como privada.
9. La diferencia que pueda existir entre la tasa a plazo y la tasa al contado esperada a futuro se conoce como sesgo a plazo. Una prueba conjunta del sesgo a plazo y de la eficiencia del mercado cambiario consiste en una regresión de las tasas a plazo y otra información relevante sobre los tipos de cambio realizados al contado. La ausencia de un sesgo a plazo queda implícita por una constante de cero y por un coeficiente de una tasa a plazo igual a la unidad. La eficiencia queda implícita por la existencia de coeficientes de cero sobre otras variables que se hayan incluido.
10. La eficiencia también puede probarse examinando los errores secuenciales en los pronósticos a plazo de los tipos de cambio al contado realizados. Es probable que la información que se haya omitido ocasione errores de predicción secuencialmente relacionados (es decir, persistentes).
11. El sesgo a plazo es la prima de riesgo que requieren los participantes del mercado a plazo para quedar compensados por el hecho de asumir diversas posiciones en ciertas divisas en particular. Otros estarán dispuestos a pagar esta compensación para evitar el riesgo.
12. Los modelos de pronóstico de los tipos de cambio generalmente no han hecho buenas predicciones fuera del período de estimación. Éste es el caso que se da aun cuando los valores realizados de las variables que se cree influyen sobre los tipos de cambio se usen en la formación de predicciones.
13. Las correlaciones entre los tipos de cambio y las variables que se cree que los afecten son generalmente bajas y algunas veces tienen signos que son lo opuesto de lo que esperaríamos.
14. Mientras que los eventos esperados no deberían ocasionar que los tipos de cambio variaran, los eventos sorpresivos sí deberían afectar a los tipos de cambio. La evidencia sobre el efecto de las sorpresas es mixta.
15. Aquellas opiniones que cambian lentamente entre los participantes de mercado con relación al régimen de política subyacente que gobierna a los tipos de cambio pueden generar datos que parecen dar apoyo a la ineficiencia de mercado, cuando de hecho éste es causado por el desplazamiento de las creencias. Es importante que cualquier modelo que se use para juzgar la eficiencia de mercado se base en aquellas creencias de régimen que mantengan los participantes de mercado, y que se revisen las creencias que se hayan adoptado a medida que ello sea necesario.
16. Las agencias que preparan pronósticos acerca de los tipos de cambio muestran por lo general un récord deficiente en cuanto un mejoramiento de la exactitud de la tasa a plazo cuando se pronostican tipos de cambio al contado esperados a futuro. Esto es lo que implicaría la eficiencia de mercado. Sin embargo, algunos pronósticos que se han basado en el análisis técnico, los cuales hacen sus proyecciones de acuerdo con los tipos de cambio históricos, han permitido a los especuladores obtener algunas utilidades. Basándose en su éxito en la práctica, parece haberse dado más énfasis al pronóstico con base en el análisis técnico. Esto podría ocasionar una cierta volatilidad en el tipo de cambio que se manifestaría bajo la forma de un *overshooting* de las tasas cambiarias.