
Cobertura de riesgos y exposición cambiaria

Una buena valla mantiene alejados a los perros.

—*Chicago Fed Letter*, noviembre de 1980

Habiendo ahora definido las diversas formas de riesgos y exposición cambiarias, podemos dirigir nuestra atención a la manera en la cual pueden administrarse ambos conceptos. Sin embargo, antes de que procedamos, debemos responder a la pregunta de si los administradores corporativos deberían incurrir en los costos resultantes de la protección de los niveles de exposición o de si tal asunto debería dejarse a los accionistas. La elección entre el nivel de exposición a nivel corporativo y a nivel de los accionistas, es importante porque el nivel de exposición preferido por los accionistas podría diferir del que prefirieran los administradores de la compañía. En efecto, los accionistas pueden tener que llegar a eliminar la cobertura cambiaria adoptada por los administradores, incurriendo con ello dos veces en los costos de las transacciones derivadas de tal operación. Después de tratar con la pregunta referente a quién debería decidir sobre las coberturas cambiarias, consideraremos una gran variedad de medios de coberturas, empleando para ello diversas técnicas de **ingeniería financiera** a fin de contrastar y comparar las consecuencias que se derivan de la adopción de diferentes vehículos de protección cambiaria.

CONTRATAR O NO UNA COBERTURA CAMBIARIA: COBERTURA DE LOS ADMINISTRADORES VERSUS COBERTURA DE LOS ACCIONISTAS

Generalmente se argumenta que el objetivo de la administración es maximizar la riqueza de los accionistas de la compañía. Sin embargo, aun cuando la cobertura cambiaria reduce, o incluso, elimina el riesgo cambiario, y los accionistas valoran entonces un nivel de riesgo más bajo, no es rentable para una empresa protegerse contra el riesgo cambiario si los accionistas pueden en sí mismos reducir este riesgo por el mismo costo o por un costo más bajo; los accionistas no valorarán la reducción de riesgo que puedan lograr tanto o más efectivamente por ellos mismos. Esto es particularmente importante porque los accionistas pueden ser residentes de diferentes países y tener distintas perspectivas del ries-

go.¹ Sin embargo, se han presentado varios argumentos, los cuales indican que son más bien los administradores, en lugar de los accionistas, quienes deberían proteger su nivel de exposición cambiaria. Estos argumentos incluyen los siguientes aspectos:

1. Un ingreso corporativo antes de impuestos estable dará como resultado un ingreso promedio después de impuestos más alto que un ingreso volátil que tenga el mismo valor promedio si las tasas impositivas corporativas son progresivas. Esto se debe al hecho de que bajo un sistema de tasas impositivas progresivas se pagarán más impuestos en periodos de altos ingresos que los que se ahorran en periodos de bajos ingresos.²
2. Puede ser difícil que los accionistas determinen el monto del nivel de exposición en cada divisa que exista en cualquier momento en particular. Además, aun si se conoce el nivel general de exposición, aquella parte de éste a la que tenga que enfrentarse un accionista individual puede ser tan pequeña que la cobertura mediante el uso de instrumentos a plazo o mediante el uso de *swaps* resulte impráctica como una acción emprendida por los accionistas.³
3. La comercialización del producto de una compañía puede verse favorecida por un ingreso corporativo estable cuando los compradores desean una seguridad en el sentido de que la compañía permanecerá en el negocio al servicio de su producto y a cargo del suministro de partes.
4. Los empleados corporativos pueden asustarse a causa de la existencia de utilidades corporativas volátiles, lo cual podría ser indicativo de una menor seguridad laboral. De manera alternativa, aquellos que acepten empleos podrían exigir salarios más altos para compensar la incertidumbre en el empleo.
5. Los costos de quiebras representan una reducción más alta en el valor corporativo cuando las utilidades son más volátiles. Puede ser que los proveedores de capital exijan rendimientos más altos para cubrir los costos de quiebra esperados.
6. Los repagos de préstamos pueden ser algunas veces no cumplidos cuando las utilidades caigan por debajo de un nivel mínimo establecido.
7. Puede ser necesario que los administradores conozcan los centros de utilidades que existan dentro de una compañía a objeto de que puedan asignar adecuadamente los presupuestos de mercadotecnia y de investigación y desarrollo. Dejar el asunto de la

¹Si el PPP se mantiene, la residencia de los accionistas no debería ser importante siempre y cuando las preferencias sean similares; bajo el PPP, el mismo conjunto de productos debería costar lo mismo en diferentes países.

²Ésta y alguna de las demás razones que se dan aquí con relación al motivo por el cual los administradores, en lugar de los accionistas, deberían adoptar una cobertura cambiaria pueden encontrarse en René Stulz y Clifford W. Smith, "The Determinants of Firms' Hedging Policies", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, diciembre de 1985, pp. 391-405, y Alan C. Shapiro, "Currency Risk and Relative Price Risk", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, diciembre de 1984, pp. 365-373.

³Esta falta de sentido práctico se manifiesta en los fuertes diferenciales compra-venta que existen sobre las transacciones pequeñas en las que intervienen *swap* y transacciones a plazo: un accionista cuya participación en la exposición sea de \$100 podría enfrentarse a un diferencial compra-venta que fuera 50 veces el de una compañía cuyo nivel de exposición fuera, por ejemplo, de más de \$1 millón, si dicho accionista puede encontrar algún tipo de cobertura. Sin embargo, debemos hacer notar que los accionistas tienen varias formas de adoptar coberturas cambiarias además del uso de contratos a plazo o de *swaps*. Por ejemplo, pueden mantener una cartera de acciones en compañías orientadas hacia las importaciones y hacia las exportaciones. Si los accionistas pueden seleccionar una alternativa para los mercados de *swaps* o de contratos a plazo, la existencia de mayores diferenciales no será una razón para que las empresas adopten una cobertura cambiaria, en vez de que lo hagan sus accionistas.

ANEXO 15.1

La decisión de contratar o no una cobertura cambiaria: los motivos de Merck

El gigante farmacéutico, Merck & Co, Inc., realiza operaciones de negocios en más de 100 países a través de aproximadamente 70 subsidiarias. Debido a que la compañía tiene 40% de sus activos totales en el extranjero y ya que también tiene una importante presencia aparte de la comercialización en Estados Unidos, la administración de Merck ha considerado cuidadosamente el hecho de si la empresa debería adoptar una cobertura cambiaria para su exposición cambiaria. El siguiente extracto, tomado de un artículo publicado por el tesorero y el subtesorero de Merck, refuerza algunas de las razones para la adopción de la cobertura cambiaria que se mencionó en el texto. El artículo también añade algunas otras razones que son específicas para las industrias tecnológicamente impulsadas, tales como la necesidad de contar con un ingreso uniforme cuando se tienen gastos de investigación y desarrollo a largo plazo.

En el largo plazo, los movimientos de los tipos de cambio han representado (y es probable que continúen representando) un problema de volatilidad en las utilidades de año con año en lugar de constituir un problema de pérdidas irreversibles. . . La pregunta de si se debe adoptar o no una cobertura contra el riesgo cambiario se ha convertido así en una cuestión que se refiere al propio perfil de riesgo de la compañía con respecto a la volatilidad interina en las utilidades y en los flujos de efectivo.

La descabilidad de reducir la volatilidad de las utilidades ocasionada por los tipos de cambio puede examinarse tanto desde una perspectiva externa como interna.

PERSPECTIVAS EXTERNAS

Éstas se contran en la perspectiva de los mercados de capitales, en consecuencia, se refieren a aspectos tales como el precio de las acciones, los efectos de clientela del inversionista, y el mantenimiento de la política de dividendos. Aunque las fluctuaciones cambiarias pueden tener claramente efectos de importancia sobre las utilidades contables reportadas, no está claro el hecho de que las fluctuaciones en las utilidades relacionadas con los tipos de cambio tengan efectos significativos sobre el precio de las acciones. Nuestro propio análisis. . . indica sólo una correlación modesta en años recientes entre las ganancias y las pérdidas cambiarias y los desplazamientos en los precios de las acciones, es decir, sólo se ha observado una ligera relación en el periodo del dólar fuerte, el escenario de mayor preocupación para nosotros. . .

Con relación al efecto clientela del inversionista, los tipos de cambio parecen tener efectos mixtos. En la medida en la que algunos inversionistas (especialmente los inversionistas ubicados en el extranjero) vean a las acciones de Merck como una oportunidad para especular sobre un dólar debilitado, la cobertura cambiaria sería opuesta a los intereses de los inversionistas. Pero, para los inversionistas que buscan

cobertura cambiaria a los accionistas reduce la calidad de la información disponible para los administradores, puesto que los ingresos provenientes de diferentes divisiones de la compañía pueden estar representados por una mezcla de ganancias y pérdidas cambiarias y de ingresos en operación.⁴

8. Existen varias técnicas de cobertura cambiaria que implican la selección de la divisa que se usará para la facturación y la compra de insumos en los mercados o divisas que se usen para las exportaciones y que estén disponibles para la empresa pero no para sus accionistas.⁵

Supongamos que por una o más de estas razones es la empresa quien debería adoptar una cobertura cambiaria. Antes de evaluar las técnicas que están disponibles para este propósito, demos un contexto al problema considerando la decisiones de coberturas cambiarias de los importadores y de los exportadores, tratando primeramente con la fuente de su riesgo y exposición.

⁴Desde luego, las empresas pueden calcular la rentabilidad de diferentes divisiones "como si" hubieran adoptado una cobertura cambiaria. Sin embargo, esto requiere del mantenimiento de una gran cantidad de datos sobre flujos de entrada y de salida de monedas extranjeras así como cuantiosa información acerca de los tipos de cambio a plazo.

⁵Algunas de las razones para la adopción de coberturas cambiarias a nivel corporativo que se dan aquí, así como otras razones, se mencionan en el anexo 15.1, el cual expone la forma en la cual el gigante farmacéutico, Merck & Co., Inc. visualiza las coberturas cambiarias.

ANEXO 15.1 (Cont.)

La decisión de contratar o no una cobertura cambiaria: los motivos de Merck

un "juego puro" sobre las acciones de las compañías que elaboran drogas legales, un riesgo cambiario de magnitud significativa podría ser indeseable. De tal modo, dado este conflicto potencial de motivos entre los inversionistas, y reconociendo nuestra incapacidad para investigar las preferencias de todas las clientelas de inversionistas de Merck (tanto potenciales como actuales) concluimos que sería impropio dar demasiado peso a cualquier tipo específico de inversionista.

Con relación al tema de la política de dividendos llegamos a una conclusión un tanto diferente. Mantener el dividendo de Merck, aunque probablemente no es el determinante de mayor importancia para los precios de las acciones, es sin embargo visualizado por la administración como un vehículo importante para expresar nuestra confianza en el crecimiento prospectivo de las utilidades de la compañía. Es nuestra manera de asegurar a los inversionistas que esperamos que nuestra fuerte inversión en la investigación futura (financiada principalmente por las utilidades retenidas) proporcione los rendimientos requeridos. Y, aunque tanto Merck como la industria en general fueron capaces de mantener las tasas de dividendos durante el periodo fuerte del dólar, nosotros estábamos preocupados por la capacidad de la compañía para mantener una política de *crecimiento* de dividendos durante un reforzamiento del dólar futuro. Toda vez que las tasas de crecimiento de dividendos de Merck (y de otras compañías farmacéuticas) realmente declinaron durante el periodo del dólar fuerte (1981-1985), el efecto del reforzamiento del dólar futuro sobre los flujos de efectivo de la compañía bien podría restringir el crecimiento futuro en dividendos. Por lo tanto, al considerar si se debe proteger cambiariamente nuestro ingreso contra los desplazamientos futuros en los tipos de cambio, optamos por dar algún peso a la descabildad de mantener el crecimiento en los dividendos.

En general, entonces, concluimos que aunque nuestra política de cobertura cambiaria debería considerar las perspectivas de los mercados de capitales (especialmente la política de dividendos), no debería ser dictada por ellos. El efecto directo de las fluctuaciones cambiarias sobre el rendimiento para los accionistas, si es que hay alguno, es poco claro; por lo tanto, parecería un mejor curso de acción el concentrarse en el objetivo referente a la maximización de los flujos de efectivo a largo plazo y el centrar la atención en los efectos potenciales de los desplazamientos en los tipos de cambio sobre nuestra capacidad para satisfacer nuestros objetivos internos. Tales acciones, como resulta obvio, tienen como finalidad, en última instancia, maximizar los rendimientos para los accionistas.

PERSPECTIVAS INTERNAS

Desde la perspectiva de la administración, los factores fundamentales que darían apoyo a las coberturas cambiarias contra la volatilidad en los tipos de cambio son los dos si-

guientes: 1) la fuerte proporción de las utilidades y de los flujos de efectivo de la compañía que provienen del extranjero; y 2) el efecto potencial de la volatilidad del flujo de efectivo sobre nuestra capacidad para ejecutar nuestro plan estratégico (particularmente, para efectuar aquellas inversiones en gastos de investigación y desarrollo que proporcionen la base para el crecimiento futuro). La industria farmacéutica tiene un horizonte de planeación a un plazo muy prolongado, en donde se refleja la complejidad de la investigación involucrada así como el prolongado proceso del registro del producto. Frecuentemente se requieren de más de 10 años desde el descubrimiento de un producto hasta su lanzamiento de mercado. En el competitivo ambiente actual, el éxito en la industria requiere de un compromiso continuo a largo plazo en términos de un nivel *uniformemente creciente* de financiamiento para la investigación.

Dado el costo de la investigación y los subsecuentes desafíos para la obtención de rendimientos positivos, las empresas tales como Merck requieren de ventas en el extranjero además de ventas dentro de los Estados Unidos, para estar así en condiciones de generar un nivel de ingresos que dé apoyo a una investigación continua y a las operaciones de negocios. Por sí solo, el mercado de Estados Unidos no es lo suficientemente grande como para dar apoyo al nivel de nuestro esfuerzo de investigación. Toda vez que las ventas que se realizan en el extranjero se encuentran sujetas a la volatilidad de los tipos de cambio, el equivalente en dólares de las ventas mundiales puede ser muy inestable. La incertidumbre puede hacer muy difícil justificar la existencia de altos niveles de investigación basada en Estados Unidos cuando la empresa no puede estimar de una manera efectiva los rendimientos de sus investigaciones. Nuestra experiencia, y la de la industria en general, ha sido que la incertidumbre del flujo de efectivo y de las utilidades ocasionada por la volatilidad del tipo de cambio conduce a una reducción del crecimiento en los gastos de investigación.

Tal volatilidad también puede dar como resultado reducciones periódicas de los gastos corporativos necesarios para ampliar los mercados y para mantener los gastos de capital de apoyo. En la primera parte de la década de los años ochenta, por ejemplo, los gastos de capital realizados por Merck y por otras compañías farmacéuticas líderes en Estados Unidos experimentaron una reducción en la tasa de crecimiento similar a la que se observó en los gastos de investigación y de desarrollo.

Nuestra conclusión, entonces, fue que deberíamos emprender las acciones necesarias para reducir el impacto potencial de la volatilidad en los tipos de cambio sobre los flujos de efectivo futuros. La reducción de tal volatilidad climina un importante elemento de la incertidumbre que confronta a la administración estratégica de la compañía.

Fuente: Judy C. Lewent y A. John Kearney, "Identifying, Measuring, and Hedging Currency Risk at Merck", *Journal of Applied Corporate Finance*, invierno de 1990, pp. 190-28. Énfasis en el original.

COBERTURA DE LAS CUENTAS POR COBRAR Y DE LAS CUENTAS POR PAGAR

La fuente del riesgo y de la exposición cambiaria para importadores y exportadores

Las empresas importadoras y exportadoras pueden llegar a enfrentarse a un nivel significativo de exposición cambiaria debido a las demoras de liquidación que ocurren cuando sus operaciones comerciales se encuentran denominadas en una moneda extranjera. Un importador, por ejemplo, normalmente no recibe un producto de manera inmediata después de ordenarlo. Con frecuencia, el producto debe ser primeramente elaborado y esto requiere de cierto tiempo. Después de que se ha terminado la producción, los bienes deben ser embarcados y esto requiere nuevamente de tiempo. Y finalmente, después de la entrega, se acostumbra que la empresa vendedora conceda al importador un periodo corto de crédito comercial. Como resultado de todas estas demoras, puede suceder que al importador no se le requiera el pago sino hasta después de 6 meses, de un año o incluso un par de años después de que se haya colocado el pedido. Sin embargo, el precio del producto generalmente se conviene en el momento en que se hace el pedido.

Como lo explicamos en el capítulo anterior, si un importador está de acuerdo en un precio que se haya estipulado en la divisa del vendedor, el importador se enfrentará a cierto nivel de exposición sobre la cuenta por pagar si no se toman las medidas necesarias para conferirle una cobertura cambiaria. De manera alternativa, si el precio que se conviene se estipula en la divisa del importador, el exportador se enfrentará a cierto nivel de exposición sobre la cuenta por cobrar si no se hace nada para cubrirla contra las variaciones en cambios.⁶ El nivel de exposición se deberá tanto al plazo de tiempo que corre entre el acuerdo del precio y la liquidación de la transacción como al hecho de que el precio de liquidación se haya estipulado en términos de una moneda extranjera. Sin embargo, el nivel de exposición puede cubrirse de distintas maneras contra las variaciones en cambios. Empecemos considerando la cobertura cambiaria por medio del mercado a plazos.

La cobertura cambiaria por medio del mercado a plazo

Supóngase que Aviva Corporation ha colocado un pedido con un productor británico de tela de mezclilla por £1 millón de material el cual deberá ser entregado dentro de dos meses. Supóngase también que los términos del convenio permiten un crédito comercial a 1 mes después de la entrega, y por lo tanto el pago en libras esterlinas deberá liquidarse dentro de 3 meses.

Una alternativa que estará disponible para Aviva consiste en comprar £1 millón a plazo para entregarlos en la fecha de liquidación. Esto eliminará toda la incertidumbre con relación al costo en dólares de la tela de mezclilla. Sin embargo, antes de que Aviva pueda decidir si la cobertura cambiaria a plazo es una buena idea, deberá considerar el costo. Esto podrá entonces compararse con el beneficio que resultará de hacer cierto el costo en

⁶La exposición existe cuando el precio de importación o de exportación se estipula en cualquier divisa distinta a la del importador o la del exportador: la frecuente práctica que consiste en estipular los precios en una divisa internacional de importancia mayor, como el dólar estadounidense, significa que el importador y el exportador pueden ambos tener que enfrentarse a una exposición cambiaria si ninguno de ellos es una empresa estadounidense.

dólares. Por lo tanto, consideremos ahora el costo y el beneficio que se derivarán de una cobertura cambiaria a plazo.⁷

El costo de las coberturas cambiarias a plazo

Si una empresa no toma una cobertura cambiaria, habrá una ganancia o una pérdida *vis-à-vis* dicha cobertura. Sin embargo, esta ganancia o pérdida se conoce sólo en condiciones *ex post*. El costo relevante al decidir si se deberá tomar una cobertura no está representado por este costo realizado *ex post*, sino más bien por el costo *esperado*. El costo esperado de la cobertura cambiaria a plazo es igual al costo conocido de la moneda extranjera si ésta se compra a plazo, menos el costo esperado de la divisa a plazo si se compra al contado. Es decir, en el contexto de nuestro ejemplo, el costo esperado que resultará de comprar libras a un plazo de tres meses *versus* esperar y comprar las libras a una tasa futura al contado desconocida es el siguiente:

$$\text{Costo esperado que resulta de la cobertura de cuentas} \\ \text{por pagar en } \pounds \equiv F_{1/4}(\$/\text{venta}\pounds) - S_{1/4}^*(\$/\text{venta}\pounds)$$

donde $S_{1/4}^*(\$/\text{venta}\pounds)$ representa el costo al contado esperado a futuro que resultará de comprar libras en un plazo de 3 meses.⁸

Como lo demostramos en el capítulo 3, *si los especuladores mantienen una posición neutral hacia el riesgo y si no existen costos de transacción*, los especuladores comprarán libras a plazo cuando

$$F_{1/4}(\$/\pounds) < S_{1/4}^*(\$/\pounds) \quad (15.1)$$

Esto se debe al hecho de que habrá una ganancia esperada proveniente de la venta de libras en el futuro a un precio al contado más alto del que se pagará cuando se reciba la entrega de las libras en virtud del contrato a plazo. Similarmente, si

$$F_{1/4}(\$/\pounds) > S_{1/4}^*(\$/\pounds) \quad (15.2)$$

los especuladores venderán libras a plazo y esperarán obtener una ganancia mediante la compra de libras a plazo cuando llegue el momento de entregar las libras en virtud del contrato a plazo. Con una especulación que ocurrirá siempre que la desigualdad (15.1) o (15.2) se mantenga, e impulsando esta especulación a la tasa a plazo hacia la tasa al contado esperada a futuro, la especulación neutral hacia el riesgo y la existencia de costos de transacción iguales a cero asegurarán que:

$$F_{1/4}(\$/\pounds) = S_{1/4}^*(\$/\pounds) \quad (15.3)$$

como se demostró en el capítulo 3. Es decir, con una especulación neutral hacia el riesgo y con costos de transacción iguales a cero, el costo esperado de la cobertura cambiaria será de cero.⁹

⁷El anexo 15.2 describe la elección entre las alternativas consistentes en optar o no por una cobertura cambiaria.

⁸Si en lugar de ello fuéramos a considerar el costo esperado que resultaría de cubrir las cuentas por cobrar en libras, el costo estimado de la cobertura cambiaria estaría dado por $F_{1/4}(\$/\text{compra}\pounds) - S_{1/4}^*(\$/\text{compra}\pounds)$.

⁹Esto ha dado lugar al enfoque de que las coberturas cambiarias a plazo son un "almuerzo gratis". Véase André F. Perold y Evan C. Shulman, "The Free Lunch in Currency Hedging: Implications for Policy and Performance Standards", *Financial Analysts Journal*, mayo/junio 1988, pp. 45-50.

ANEXO 15.2

Distintas alternativas de las corporaciones en lo tocante a coberturas cambiarias

Como lo indica el siguiente extracto tomado de *The Economist*, existen diferentes formas en las que se puede enfrentar la cobertura cambiaria, y algunas de las compañías más grandes del mundo han hecho diferentes elecciones. Este extracto se centra en las decisiones de coberturas cambiarias de los importadores y de los exportadores.

La volatilidad en los tipos de cambio afecta a los importadores y a los exportadores que adoptan riesgos comerciales a corto plazo (los tipos de cambio se pueden desplazar contra ellos desde el momento en el que se hace un trato hasta que la transacción queda liquidada). Ellos saben, una vez que se realiza una operación extranjera, cuál será su nivel de exposición (y por consiguiente su riesgo) en una divisa en particular. Hay tres cosas que pueden hacer con respecto a esto.

Primeramente, no hacer nada. Ellos se arriesgan a incurrir en una pérdida real si los tipos de cambio se desplazan contra ellos. Segundo, adoptar una cobertura cambiaria contra la totalidad del nivel de exposición: arriesgarse a una pérdida de oportunidad (v. gr., el dinero que podría haberse ganado al no hacer nada) si las tasas se desplazan a su favor. O, tercero, tratar de predecir el tipo de cambio futuro adoptando una cobertura cambiaria de tipo selectivo. Pero, ¿cómo se hace tal selección?

Si las pérdidas pequeñas fueran aceptables para los accionistas pacientes, no hacer nada podría ser una decisión adecuada cuando los tipos de cambio varían sólo un poco, intercompensándose las variaciones a lo largo de un periodo corto. Ésta es la estrategia más económica. El tesorero de la compañía podrá dedicar su muy costoso tiempo a la administración del efectivo y a la obtención de fondos en la manera más económica posible. Como es evidente, no hacer nada implica un cierto riesgo, pero no se puede considerar como una especulación en sentido estricto (en este caso más que nunca, es propio afirmar que "llevar un paraguas es especular con relación al clima"). Se trata más bien del hecho de tener fe en que las cosas saldrán bien.

Pero las cosas no funcionan de esa manera en los mercados monetarios de la actualidad. Los tipos de cambio experimentan variaciones a largo plazo que no se relacionan con la realidad económica tal y como ésta es percibida por los importadores y por los exportadores. La "sobrevaluación" a largo plazo del dólar tomó por sorpresa a sir Freddie Laker en el año de 1982, fundador de la ahora muy problemática empresa Laker Airways: permitió que sus préstamos en dólares permanecieran sin cobertura cambiaria, y el creciente dólar aumentó de manera impresionante sus costos de intereses en libras esterlinas y contribuyó a su quiebra.

Algunos individuos tienen mejores razones para no adoptar nunca una cobertura cambiaria. BP recibe 75% de sus ingresos en divisas relacionadas con el dólar, pero es una compañía británica, la cual tiene principalmente accionistas de Gran Bretaña. Pasó una gran cantidad de tiempo decidiendo si debería adoptar o no una cobertura cambiaria. Tal vez aque-

llos accionistas esperaban una exposición al dólar (la divisa que se usa para el comercio con el petróleo). Pero finalmente decidió, en el año de 1985, que desearía estabilizar las ganancias en libras esterlinas de BP.

Otros individuos pueden tener coberturas cambiarias naturales muy envidiables. Michael Harvey, tesorero de Royal Dutch/Shell Group, se siente seguro por la tendencia que han mostrado los precios del petróleo en los países importadores de crudo para compensar las variaciones en los tipos de cambio. Las compañías de viajes pueden transmitir el riesgo a los organizadores ansiosos de días festivos aumentando los precios cotizados en sus folletos si los tipos de cambio se desplazan contra ellos. No dan "limosna" cuando las tasas se desplazan en la dirección opuesta. . .

Desafortunadamente, la adopción de una cobertura a plazo a 100% no protege a una compañía contra los efectos del mercado cambiario, ni deja al tesorero indiferente ante los movimientos de las divisas. Si una empresa basada en libras esterlinas vende sus ingresos en dólares a un plazo de tres meses, ello demorará meramente tres meses el impacto sobre sus ingresos en libras esterlinas que resulte de cualquier cambio en el valor del tipo de cambio entre el dólar y la libra esterlina. Y en lugar del riesgo de incurrir en una pérdida real, la compañía podrá sufrir un costo de oportunidad.

Para el tesorero de Courtlands: "El costo de oportunidad es aceptable, pero las pérdidas reales no lo son." Ésta es la perspectiva de un contador (una pérdida real aparece en las cuentas, pero una pérdida de oportunidad no lo hace). Sin embargo, esta última podría volverse real a través del tiempo, si un competidor con suerte y sin cobertura cambiaria, disminuye los precios y se apodera del mercado. Aquello en lo que resulta mejor adoptar una cobertura cambiaria total sobre no adoptarla es que esta primera fija la lista de precios de un exportador en su propia divisa durante algún periodo hacia el futuro y, de tal modo, le permite determinar los costos requeridos para la producción y el nivel de utilidades alcanzables.

La empresa Jaguar proporciona un ejemplo. El productor británico de automóviles vende más de la mitad de sus carros en Estados Unidos. Esto origina un flujo neto anual de dólares para Jaguar de aproximadamente \$700 millones. Al vender la totalidad de su flujo de fondos a plazo a cambio de libras esterlinas con toda certeza, Jaguar puede, imprimir una lista de precios en Estados Unidos, válida durante un plazo de un año y dicha lista será tanto competitiva como consistente con sus costos de producción causados en Gran Bretaña. La práctica real bien puede indicarle a la empresa que debe hacer su mejor esfuerzo por disminuir la cuantía de los costos ocasionados en Gran Bretaña, antes de que se imprima la siguiente lista de precios para Estados Unidos o que aumente sus precios en dólares.

Fuente: "Companies and Currencies: Payment by Lottery", *The Economist*, 4 de abril de 1987, p. 81. © The Economist Newspaper Group, Inc. Reimpreso con permiso. Se prohíbe cualquier reproducción posterior.

Es evidente que para que haya un costo esperado en la cobertura cambiaria, uno o ambos de los supuestos que se hicieron al llegar a la ecuación (15.3) deben ser inválidos. Estos supuestos fueron los siguientes:

1. Los especuladores son neutrales hacia el riesgo.
2. No hay costos por transacción.

Como puede apreciarse, tan sólo el supuesto referente a los costos por transacciones es relevante para la existencia de un costo neto esperado aplicable a la cobertura cambiaria. Veamos por qué.

Primas de riesgo sobre contratos a plazo

Si los especuladores tienen aversión por el riesgo, pueden no comprar a plazo cuando se mantenga la desigualdad (15.1) o vender a plazo cuando se mantenga la desigualdad (15.2). Esto se debe al hecho de que bajo una situación de aversión hacia el riesgo, los especuladores requerirán un rendimiento esperado por el hecho de asumir riesgos. Este rendimiento esperado es igual a la diferencia entre $F_{1/4}(\$/\pounds)$ y $S_{1/4}^*(\$/\pounds)$. Es decir, la aversión hacia el riesgo puede dar como resultado una **prima de riesgo** en el tipo de cambio a plazo; la prima de riesgo es igual al costo esperado de la cobertura cambiaria, suponiendo que los costos de transacción son de cero.

Desde luego, no existe una razón *a priori* por la cual la necesidad de una prima de riesgo daría como resultado que se mantuviera la desigualdad (15.2) en lugar de la desigualdad (15.1). La situación que prevalezca dependerá de la forma en la cual el mercado a plazo se desequilibra sin que ocurra ninguna especulación. Por ejemplo, si las compras y las ventas a plazo de libras provenientes de las actividades combinadas de coberturas cambiarias de los importadores, de los exportadores, de los prestatarios, de los inversionistas y de los árbitros de los intereses dan como resultado una demanda neta excesiva para las libras a plazo, entonces los especuladores tendrán que ser obligados a convertirse en vendedores de libras a plazo; de otra manera, el mercado de cambios a plazo no estará en equilibrio. En este caso, los especuladores necesitarán un rendimiento esperado proveniente de la venta de libras, ocasionando que la desigualdad (15.2) sea una situación de equilibrio; al vender los especuladores libras a plazo a una cantidad superior al valor al contado esperado a futuro de la libra, recibirán una prima de riesgo a plazo.¹⁰ Sin embargo, la presencia de tal prima de riesgo es irrelevante para las decisiones de coberturas cambiarias, por la siguiente razón.

Cuando se incurre en un costo esperado por coberturas cambiarias al comprar libras a plazo debido al hecho de que $F_{1/4}(\$/\pounds) > S_{1/4}^*(\$/\pounds)$, la prima de riesgo ganada por los especuladores que vendan libras a plazo deberá ser adecuada en términos del riesgo que asuman; de otra manera, ingresarían más especuladores al mercado con la intención de vender libras a plazo. Si los usuarios de las coberturas cambiarias que *compran* libras a plazo tienen las mismas preocupaciones de riesgo que los especuladores que *venden* libras a plazo, estos primeros recibirán un beneficio que igualará al costo esperado. Es decir, la prima de riesgo es pagada por los usuarios de las coberturas cambiarias cuando

¹⁰La naturaleza del equilibrio del mercado a plazos, en donde los especuladores ganan una prima por asumir los desequilibrios que existan en este mercado y que provengan de las actividades de los usuarios de las coberturas, se describe en Maurice Levi, "Spot versus Forward Speculation and Hedging: A Diagrammatic Exposition", *Journal of International Money and Finance*, abril de 1984, pp. 105-109.

compran libras a plazo puesto que ello reduce el riesgo para dichos usuarios, del mismo modo que aumenta el riesgo para los especuladores. Esto significa que si los accionistas de una compañía son típicos en su actitud hacia la libra, la prima de riesgo que se pague para comprar (o para vender) libras a plazo se presentará con un beneficio compensado. Es decir, la presencia de la prima de riesgo a plazo será irrelevante al decidir si se debe usar o no el mercado a plazo.

Costos de transacción en los mercados cambiarios a plazo *versus* mercados cambiarios al contado

Mientras que la presencia de una prima de riesgo es irrelevante para las decisiones de coberturas cambiarias a plazo, éste no es el caso en el contexto de los costos de transacción, puesto que estos últimos constituyen un costo esperado para las coberturas cambiarias. Este costo se presenta porque los diferenciales compra-venta sobre los cambios a plazo son más grandes que los que se dan sobre los cambios al contado.¹¹ Esto significa que aun si en la ausencia de los costos de transacción

$$F_{1/4}(\$/\pounds) = S_{1/4}^*(\$/\pounds) \quad (15.3)$$

(es decir, cuando no hay primas de riesgos), todavía sería el caso que

$$F_{1/4}(\$/\text{venta}\pounds) > S_{1/4}^*(\$/\text{venta}\pounds)$$

Dicho de otra forma, los costos de transacción hacen que el precio a plazo de las libras sea más alto que el precio al contado esperado a futuro. Al mismo tiempo, esperaríamos que los costos de transacción dieran como resultado:

$$F_{1/4}(\$/\text{compra}\pounds) < S_{1/4}^*(\$/\text{compra}\pounds)$$

Es decir, el número de dólares recibidos a partir de la venta de libras a plazo será inferior al número esperado de dólares que se recibirán al esperar y al vender las libras al contado.

Mientras que el mayor diferencial que existe sobre las transacciones a plazo a comparación de las transacciones al contado significa un costo esperado para las coberturas cambiarias a plazo, este costo esperado es pequeño. Existen dos razones para esto. Primero, el costo por transacción que resulta de (por ejemplo) comprar libras a plazo *versus* el esperar y el comprarlas al contado, es sólo la *diferencia* que existe entre los dos costos por transacciones; se deberá liquidar un costo por transacciones al comprar las libras, cualquiera que sea el método que se emplee. Segundo, esta diferencia entre los

¹¹Se puede argumentar que el diferencial entre el precio a la compra y a la venta es más grande sobre las transacciones a plazo que sobre las transacciones al contado puesto que las operaciones comerciales a plazo son más riesgosas que las operaciones comerciales al contado, basándose así los argumentos de la prima de riesgo y del costo de las transacciones en la misma fuente. Sin embargo, en principio, podríamos distinguir dos tipos de riesgos. Uno de tales riesgos es aquel al que se enfrentan los especuladores que mantienen posiciones abiertas a través del tiempo, siendo necesarias dichas posiciones para equilibrar la oferta agregada de, y la demanda por, divisas a plazo. (La imagen de espejo que representa el desequilibrio que existe en los contratos a plazo que son absorbidos por los especuladores está dada por las tenencias netas de los contratos a plazo que estén en manos de los usuarios de las coberturas.) El otro tipo de riesgo es aquel que corresponde a los bancos que aceptan órdenes para tramitar compras/ventas a plazo y que tratan de permanecer en equilibrio en cada momento en el tiempo. El primer riesgo ocasionará lo que hemos denominado como prima de riesgo, mientras que el último ocasionará un diferencial más grande entre el precio a la compra y a la venta sobre las transacciones a plazo que sobre las transacciones al contado. Desde luego, ambos riesgos se relacionan con la incertidumbre en los tipos de cambio, y difieren sólo en el periodo a lo largo del cual se tenga que hacer frente al riesgo.

costos por transacciones a plazo y al contado es pequeña, puesto que los bancos que compran y venden a plazo pueden fácilmente cubrir sus posiciones. Es decir, el diferencial compra-venta sobre los cambios a plazo no proviene del riesgo de que haya variaciones en los tipos de cambio a lo largo del periodo que va hasta la fecha de vencimiento del contrato a plazo. Más bien, se debe al riesgo de que sobrevengan variaciones en los tipos de cambio *mientras se cubre una posición que el banco haya tomado*. Este riesgo es más alto en los mercados a plazo que en los mercados al contado puesto que los mercados a plazo son más estrechos.¹² Sin embargo, el mercado de los contratos concertados a un vencimiento corto es casi tan profundo como el mercado a plazo y, por lo tanto, los diferenciales sobre los contratos a plazo que se usen para proteger las cuentas por cobrar y por pagar de los importadores y de los exportadores serán sólo ligeramente más altos que los de las transacciones al contado.

El beneficio de las coberturas cambiarias a plazo

Lo que hemos descubierto es que la posibilidad de una prima de riesgo sobre los contratos a plazo es irrelevante porque el costo esperado de la cobertura cambiaria va acompañado de un beneficio, y los costos de las transacciones representan sólo un costo moderado para las coberturas cambiarias por la vía de los mercados cambiarios a plazo. Es decir, habrá un costo esperado cuando se opte por comprar y vender a plazo en lugar de optar por esperar y comprar o vender al contado, pero dicho costo será muy pequeño. Pero, ¿qué puede decirse del *beneficio* de comprar o de vender a plazo? Como lo hemos explicado, existen varios beneficios que se derivan de las coberturas cambiarias a plazo los cuales podrán ser aprovechados si la administración adopta una cobertura cambiaria.¹³ Por ejemplo, la cobertura cambiaria a plazo reduce los impuestos cuando las tasas impositivas son progresivas, reduce los costos esperados de quiebras, incluye beneficios de comercialización y de contratación, y puede mejorar la información sobre los centros de utilidades. Estos beneficios se acumulan porque la cobertura cambiaria reduce la volatilidad de los ingresos y de los pagos. Mostremos ahora la forma en que la cobertura cambiaria a plazo reduce la volatilidad dentro del contexto de nuestro ejemplo de Aviva, quien, como recordaremos, ha convenido en pagar £1 millón en tres meses.

Si Aviva no adopta una cobertura cambiaria sobre su millón de libras en cuentas por pagar a 3 meses, el costo en dólares de las libras dependerá del tipo de cambio realizado al contado que prevalezca en el momento de la liquidación. Los posibles pagos que resulten del hecho de no haber adoptado una cobertura cambiaria se muestran en la línea superior del cuadro 15.1. Si en lugar de adoptar una posición sin cobertura cambiaria Aviva decide comprar a plazo a un precio de \$1.50/£, el costo de las libras será de \$1.5 millones, indistintamente de lo que le suceda a la tasa al contado en el momento de la liquidación. Esto se muestra en la segunda línea del cuadro 15.1. Al comparar el pago cierto y conocido de \$1.5 millones por la vía del contrato a plazo con el pago incierto y desconocido que se tendrá si Aviva opta por esperar y por comprar libras al contado,

¹²Esto se mencionó en el capítulo 3.

¹³Desde luego, si los accionistas (o la administración) adoptan una cobertura cambiaria, el riesgo se reduce, pero no podemos contar esto como un beneficio que pueda compararse con el costo por transacciones derivado de una cobertura cambiaria a plazo, porque, como lo acabamos de explicar, el valor del beneficio resultante de una reducción de riesgo es exactamente igual a la magnitud de la prima de riesgo de la tasa a plazo que se pague por la cobertura cambiaria. Es decir, no podemos contar la reducción de riesgo como un beneficio para los accionistas o para los administradores a menos que también contemos la prima de riesgo como un costo igual.

CUADRO 15.1 Pagos en dólares sobre £1 millón de cuentas por pagar usando diferentes técnicas de coberturas cambiarias

Técnica	Pago en dólares, millones				
	Tasa* = 1.3	1.4	1.5	1.6	1.7 \$/£
Sin cobertura cambiaria	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
Compra de £ a plazo @ \$1.5/£	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Compra de £ a futuro @ \$1.5/£	1.5±	1.5±	1.5±	1.5±	1.5±
Opción de compra de \$1.50/£ @ \$0.06/£	1.36	1.46	1.56	1.56	1.56
Opción de compra de \$1.40/£ @ \$0.12/£	1.42	1.52	1.52	1.52	1.52
Opción de compra de \$1.60/£ @ \$0.02/£	1.32	1.42	1.52	1.62	1.62

* Tipos de cambio realizados al contado y esperados a futuro.

observamos que bajo condiciones *ex post* algunas veces es mejor optar por la cobertura cambiaria y otras veces es mejor no optar por ella. Sin embargo, toda vez que las ganancias provenientes de una posición cambiaria cubierta *versus* una posición no cubierta son iguales a las pérdidas que resultan de posiciones cubiertas *versus* no cubiertas, en promedio, el costo de las libras será el mismo.¹⁴ Hagamos de esta situación nuestro caso básico contra el cual podamos comparar las diversas formas que pueden asumir las coberturas cambiarias. A continuación consideraremos las coberturas cambiarias por la vía del mercado de futuros de divisas.

Cobertura cambiaria a través del mercado de futuros

Si Aviva decide adoptar una posición de cobertura cambiaria en el mercado de futuros para proteger su nivel de exposición en cuentas por pagar en libras y compra £1 millón en contratos de futuros, será necesario depositar un cierto margen. Si de manera subsecuente a la compra de los contratos de futuros el precio de estos últimos disminuye, será necesario aumentar el depósito de la cuenta de margen.¹⁵ De manera alternativa, si el precio del futuro aumenta, la cuenta de margen será acreditada en una cantidad igual a la del monto ganado. Esta adición o sustracción a la cuenta de margen se hace sobre una base diaria y se conoce como ajuste de las cuentas de margen, como lo mencionamos en el capítulo 4. El significado del ajuste de las cuentas de margen es que si, por ejemplo, la libra aumenta de valor más de lo que se haya anticipado en la fijación original de precios de los contratos de futuros, en la fecha de vencimiento del contrato la cuenta de margen incluirá el valor del incremento no anticipado en el precio de las libras incluido en los contratos de futuros, así como el margen original.

La ganancia que se obtiene al comprar contratos de libras a futuro en lugar de esperar hasta comprar libras al contado está dada por el monto incluido en, o tomado de, la cuenta de margen menos la cantidad que originalmente se hubiese depositado en dicha cuenta. Esta ganancia puede encaminarse hacia la compra de libras en el mercado al contado.

¹⁴El promedio de \$1.3 millones, \$1.4 millones, \$1.5 millones, \$1.6 millones y \$1.7 millones, con probabilidades iguales para todos los resultados, es igual a \$1.5 millones. Desde luego, esta situación es el resultado de asumir un costo esperado por coberturas cambiarias de cero al determinar la tasa a plazo.

¹⁵Como lo mencionamos en el capítulo 4, es necesario complementar el margen sólo si cae por debajo del nivel de mantenimiento.

Como lo vimos en el capítulo 4, el resultado neto de pagar por las libras una tasa al contado más alta que lo anticipado y la compensación de la ganancia proveniente de los contratos de futuros, consiste en terminar pagando aproximadamente lo mismo por las libras, como si se hubiese comprado un contrato a plazo en lugar de un contrato de futuros. Por ejemplo, si, en la fijación de precios de los contratos de futuros por £1 millón que Aviva compró, el tipo de cambio al contado esperado a futuro hubiese sido implícitamente de \$1.5/£ y si a la fecha de vencimiento del contrato de futuros resulta ser que el tipo de cambio realizado al contado es de \$1.7/£, entonces Aviva encontrará que habrá ganado aproximadamente \$200 000 en su cuenta de margen. Desde luego, Aviva tendrá que pagar \$1.7 millones por el millón de libras que necesita, en lugar de \$1.5 millones que se hubieran pagado en virtud de un contrato a plazo. Sin embargo, después de la ganancia compensadora en la cuenta de margen, Aviva estará pagando sólo aproximadamente \$1.5 millones, igual que si las libras se hubiesen comprado en el mercado a plazo. Por otra parte, si el tipo de cambio al contado esperado a futuro hubiese sido de \$1.5/£ y si la tasa realizada al contado terminara a un precio de \$1.3/£, Aviva encontraría que hubiera aportado \$200 000 a su cuenta de margen. Aviva compraría entonces el millón de libras requerido a un precio total de \$1.3 millones al tipo de cambio en vigor, haciendo que el costo total de las libras fuese de \$1.5 millones. De este modo, encontramos que indistintamente de lo que le suceda al tipo de cambio al contado, Aviva pagará aproximadamente \$1.5 millones por su £1 millón. La diferencia entre el uso de los mercados a plazo y de los mercados de futuros es que en el mercado a plazo la totalidad del pago se hace al final, mientras que en el mercado de futuros una parte del pago, o la compensación del mismo, se hace antes de que las libras sean finalmente compradas al tipo de cambio al contado.

Como lo explicamos en el capítulo 4, toda vez que las tasas de interés varían a lo largo del tiempo, es posible que el monto que se encuentre en la cuenta de margen en la fecha de vencimiento del contrato de futuros o el monto pagado a la cuenta y perdido, ocasione que el precio final de £1 millón corresponda exactamente a \$1.5 millones. Por ejemplo, si las tasas de interés son bajas cuando la cuenta de margen tiene un monto muy cuantioso y si son altas cuando la cuenta de margen disminuye por debajo del nivel mínimo de mantenimiento, podría ser que se pague una cantidad ligeramente mayor a \$1.5 por las libras. De manera alternativa, el variar las tasas de interés podría ocasionar que el costo final de las libras fuera ligeramente inferior a \$1.5 millones. Esto se conoce como riesgo de ajuste de las cuentas de margen de los contratos de futuros, y se expuso en el capítulo 4. Debido a este riesgo, en el cuadro 15.1 escribimos el costo de \$1 millón como $\$1.5 \pm$ millones cuando se usa el mercado de futuros.

Cobertura cambiaria a través del mercado de opciones

Si Aviva adquiere opciones de compra sobre libras a un precio de ejercicio de \$1.50/£, las opciones serán ejercidas si el tipo de cambio al contado de la libra termina por arriba de \$1.50/£. Las opciones para comprar libras no serán ejercidas si el tipo de cambio al contado de la libra es inferior a \$1.50/£, puesto que será más económico comprar las libras al tipo de cambio al contado; en tal caso, la opción no tiene valor. El cuadro 15.1 muestra el resultado de adquirir £1 millón de opciones de compra a un precio de ejercicio de \$1.50/£ si la prima sobre las opciones, es decir, el precio de la opción, es de \$0.06/£. A esta prima sobre las opciones el costo de la opción que ampara £1 millón será de $\text{£1 millón} \times \$0.60/\text{£} = \$60\ 000$. Examinemos los datos del cuadro 15.1 con relación a la opción de compra de \$1.50/£. Ello nos permitirá apreciar la forma en la cual se obtuvieron dichos datos.

Si el tipo de cambio realizado al contado en el momento de la liquidación es de \$1.30/£, entonces la opción de compra con un precio de ejercicio de \$1.50/£ no será ejercida y las libras serán compradas al contado a un precio de \$1.3 millones. Sin embargo, se habrán pagado \$60 000 por la opción, y por lo tanto podremos pensar que las libras tienen un costo total de \$1.36 millones, como se muestra en el cuadro 15.1.¹⁶ De manera similar, si la tasa al contado termina con un valor de \$1.40/£, el costo total de las libras, incluyendo a la prima sobre opciones, será de \$1.46 millones. Si la tasa al contado es la misma que la tasa de ejercicio, ambas de \$1.50/£, entonces Aviva se encontrará igualmente bien sin importar que opte por ejercer la opción o de que opte por comprar al contado, y en cualquier caso el costo total de las libras será de \$1.56 millones. Si la tasa al contado termina a un nivel de \$1.60/£ o de \$1.70/£, Aviva ejercerá su opción y pagará la tasa de la opción de compra de \$1.50/£, llevando así el costo total de las libras a un nivel de \$1.56 millones.

Al examinar el cuadro 15.1 es evidente que el beneficio de adquirir una opción de compra sobre libras cuando se tiene una cuenta por pagar en dicha divisa es que con ello se establece un nivel máximo sobre el monto que se pagará por las libras y de tal modo es posible que el comprador de la opción se beneficie si el tipo de cambio termina siendo inferior a la tasa de ejercicio. De manera similar, se puede demostrar que si una empresa tiene una cuenta por cobrar en libras puede comprar una opción de venta y asegurarse así de que se recibirá un número mínimo de dólares por las libras, e incluso, la empresa podría aun beneficiarse si el valor en dólares de la libra terminara siendo más alto que la tasa de ejercicio.

Supongamos que en lugar de adquirir una opción de compra a un precio de ejercicio de \$1.50/£, Aviva adquiere una opción a un precio de ejercicio de \$1.40/£. Si el tipo de cambio vigente en el momento de adquirir la opción es superior a \$1.40/£, la opción se encontrará a la par. El cuadro 15.1 muestra el efecto de adquirir esta opción cuando su costo es igual a \$0.12/£.

Aviva no ejercerá la opción de compra cotizada a \$1.40/£ si el tipo de cambio que se realice finalmente es de \$1.30/£. En lugar de ello, adquirirá las libras en el mercado al contado por un precio de \$1.3 millones. Al añadir el precio de la opción de \$0.12/£ \times £1 millón = \$120 000 se tiene un costo total de £1 millón, el cual es igual a \$1.42 millones. A un tipo de cambio realizado al contado de \$1.40/£, Aviva será indiferente entre ejercer la opción o comprar al contado. De cualquier modo, las libras tendrán un costo de \$1.52 millones, incluyendo el costo de la opción. A cualquier tasa al contado que sea superior a \$1.40/£, la opción de compra de \$1.40/£ será ejercida e indistintamente de cuál sea la tasa al contado, el costo de las libras será de \$1.40 millones. Cuando incluimos el monto pagado por la opción, esto lleva el costo a un nivel de \$1.52 millones.

Si Aviva elige una opción de compra cotizada a \$1.60/£ y si el tipo de cambio al contado de la libra en el momento en que se compra dicha opción es inferior a este valor, la opción adquirida se encontrará bajo la par. Si la prima de la opción es de \$0.02/£, entonces el efecto será como se muestra en la línea inferior del cuadro 15.1. Estos valores se obtienen de manera similar a aquellos que se obtuvieron para las demás opciones, reconociendo que la opción se ejerce tan sólo cuando la tasa al contado termina por arriba de \$1.60/£.

¹⁶Nuestra descripción es directamente aplicable a las opciones que se cotizan en las bolsas de opciones, como las que se negocian en la Philadelphia Stock Exchange (Bolsa de Valores de Filadelfia). Con propósitos de simplificación, excluimos el costo de oportunidad del interés abandonado sobre el pago por el contrato de opciones.

Viendo a lo largo de cada hilera del cuadro 15.1 se puede hacer una comparación de los efectos de las opciones con diferentes precios de ejercicio y de éstos *versus* los mercados a plazo y los mercados a futuro. Podemos observar que dada la exposición sobre una cuenta por pagar en libras, la opción bajo la par (la que tiene un precio de ejercicio de \$1.60/£) resultará haber sido la mejor si la libra termina teniendo un valor bajo, pero la opción sobre la par (la que tiene un precio de ejercicio de \$1.40/£) habrá sido la mejor si la libra termina teniendo un valor alto. La opción a la par se encontrará en algún punto intermedio. Todas las opciones serán mejores que los contratos a plazo y a futuro si la libra termina con un valor muy bajo, pero las opciones serán peores si la libra termina con un valor alto. Si la libra concluye a su valor esperado, \$1.50/£, haber usado contratos a plazo o a futuro será, *ex post*, un poco más económico que haber usado opciones: de tal modo, se evita el valor de la opción a través del tiempo.

Cobertura cambiaria a través de la solicitud y la concesión de préstamos: swaps

En la discusión acerca de la paridad del interés que se presentó en el capítulo 11, señalamos que es posible usar los préstamos, las inversiones y el mercado de cambios al contado para lograr el mismo resultado que el que se obtendría mediante el uso del mercado a plazos. Por ejemplo, Aviva puede proteger su importación de £1 millón de tela de mezclilla, cuyo pago vencerá en tres meses, solicitando dólares en préstamo, comprando libras al contado con los dólares prestados e invirtiendo las libras durante tres meses en un valor denominado en esta última divisa. Si se opta por hacer esto, entonces dentro de tres meses Aviva poseerá un número conocido de dólares sobre el préstamo concertado en esta última divisa y recibirá un número conocido de libras, justamente como sucedería con un contrato a plazo. Consideremos el costo de las coberturas cambiarias que se concertan por medio de la solicitud y la concesión de préstamos a efecto de que podamos compararlo con el costo del mercado a plazo. Usaremos la notación mostrada en el capítulo 11 y tendremos cuidado de distinguir entre las tasas de interés cotizadas sobre la solicitud y sobre la concesión de préstamos y entre los tipos de cambio cotizados a la compra y a la venta.

Por cada £1 que Aviva desee obtener en un plazo de n años, donde $n = \frac{1}{4}$ en nuestro ejemplo en particular, la compañía deberá comprar:

$$\text{£} \frac{1}{(1 + r_{\text{£}}^1)^n} \quad (15.4)$$

en el mercado a plazo. Aquí, $r_{\text{£}}^1$ es la tasa de interés que ganarán las libras (la tasa de inversión en libras) en el valor denominado en libras que se haya elegido. Por ejemplo, si $r_{\text{£}}^1 = 0.12$, y si Aviva compra £970 874 inmediatamente y los invierte a una tasa de 12%, recibirá £1 millón dentro de tres meses. El costo en dólares de las libras al contado en (15.4) será de:

$$\text{\$}S(\text{\$/venta£}) \cdot \frac{1}{(1 + r_{\text{£}}^1)^n} \quad (15.5)$$

donde $S(\text{\$/venta£})$ es el costo que resulta de comprar libras al contado en el banco. Si el número de dólares que aparece en (15.5) tiene que ser solicitado en préstamo, entonces en n años Aviva tendrá que pagar por cada dólar que reciba:

$$S(\$/\text{venta}\pounds) \cdot \frac{(1 + r_s^B)^n}{(1 + r_\pounds^I)^n} \quad (15.6)$$

donde r_s^B es la tasa de préstamos de Aviva en dólares de los Estados Unidos.¹⁷

Es importante recordar que esta técnica de cobertura cambiaria implica lo siguiente:

1. La concertación de un préstamo, en caso de que ello sea necesario, en moneda nacional
2. La compra de la moneda extranjera en el mercado al contado
3. La inversión de la moneda extranjera
4. El reembolso de la deuda en moneda nacional

Evidentemente, si el valor que aparece en (15.6) es el mismo que el tipo de cambio a plazo para la compra de libras a un plazo de n años hacia el futuro, $F_n(\$/\text{venta}\pounds)$, entonces Aviva será indiferente entre las alternativas de comprar a plazo y de asumir un procedimiento de cobertura cambiaria mediante la solicitud de fondos en préstamo y la inversión de los mismos. Por lo tanto, la indiferencia entre estos dos métodos de cobertura cambiaria requiere que

$$S(\$/\text{venta}\pounds) \frac{(1 + r_s^B)^n}{(1 + r_\pounds^I)^n} = F_n(\$/\text{venta}\pounds) \quad (15.7)$$

o bien

$$(1 + r_s^B)^n = \frac{F_n(\$/\text{venta}\pounds)}{S(\$/\text{venta}\pounds)} (1 + r_\pounds^I)^n \quad (15.8)$$

La ecuación 15.8 es una de las formas de la paridad del interés. Encontramos que cuando la paridad del interés se mantiene, un importador no debería preocuparse por el hecho de si optara por concertar su cobertura cambiaria mediante compras en el mercado a plazo o mediante la solicitud de moneda nacional en préstamo y la inversión posterior en la moneda extranjera necesaria. Sin embargo, hacemos notar que toda vez que la ecuación (15.7) implica un diferencial entre la solicitud de préstamos y la realización de inversiones (r_s^B versus r_\pounds^I) la paridad del interés no puede mantenerse de manera exacta en esta forma. Específicamente, debido al hecho de que, *ceteris paribus*, r_s^B será alta con relación a r_\pounds^I como resultado de que las tasas sobre la solicitud de créditos excedan a las tasas sobre los préstamos, esperamos que el costo a plazo $F_n(\$/\text{venta}\pounds)$ sea más pequeño que $S(\$/\text{venta}\pounds) \frac{(1 + r_s^B)^n}{(1 + r_\pounds^I)^n}$. Esto favorecería el uso de los mercados a plazo versus el uso de *swaps*.

La solicitud de fondos en préstamo y la inversión de los mismos también puede ser utilizada por un exportador para proteger la exposición cambiaria. El exportador hace lo opuesto del importador. Por ejemplo, si Aviva ha de recibir monedas extranjeras a cambio de sus pantalones, podrá optar por vender a plazo. De manera alternativa, podría:

1. Solicitar fondos en préstamo en la moneda extranjera que se vaya a recibir
2. Vender al contado la moneda extranjera tomada en préstamo a cambio de dólares

¹⁷Si Aviva no tiene que solicitar fondos en préstamo, sino que ya tiene los dólares, usamos el costo de oportunidad de los dólares de Aviva, r_\pounds^I , en lugar de r_s^B .

3. Invertir o emplear de alguna otra manera los dólares dentro de la nación de origen
4. Reembolsar la deuda en monedas extranjeras con las utilidades que obtenga por sus exportaciones

Ya que la deuda en monedas extranjeras será reembolsada con los fondos en monedas extranjeras que provengan de sus exportaciones, Aviva no tendrá ninguna exposición o riesgo cambiario. El monto solicitado en préstamo debería ser tal que la cantidad que se necesitara para reembolsar la deuda sea igual a los ingresos por exportación que se vayan a recibir. Si, por ejemplo, el pago debe efectuarse en un plazo de n años, Aviva deberá solicitar en préstamo

$$£ \frac{1}{(1 + r_t^B)^n}$$

por cada libra que vaya a recibir; esto dejará a Aviva adeudando £1 en un plazo de n años. Este número de libras será intercambiado por

$$\$S(\$/\text{compra}£) \cdot \frac{1}{(1 + r_t^B)^n}$$

donde usamos el tipo de cambio a la compra sobre las libras porque las libras solicitadas en préstamo se venden a plazo. Al invertirse en valores denominados en dólares estadounidenses, esto proporcionará:

$$\$S(\$/\text{compra}£) \frac{(1 + r_s^I)^n}{(1 + r_t^B)^n} \quad (15.9)$$

en el momento en que se reciba el pago por los pantalones. La alternativa consiste en vender los ingresos extranjeros en libras en el mercado a plazo a $F_n(\$/\text{compra}£)$. Como es claro, un exportador será indiferente entre 1) usar el mercado a plazo y 2) solicitar en préstamo monedas nacionales e invertir en monedas extranjeras cuando:

$$S(\$/\text{compra}£) \frac{(1 + r_s^I)^n}{(1 + r_t^B)^n} = F_n(\$/\text{compra}£) \quad (15.10)$$

o

$$(1 + r_s^I)^n = \frac{F_n(\$/\text{compra}£)}{S(\$/\text{compra}£)} (1 + r_t^B)^n \quad (15.11)$$

La ecuación (15.11) es otra forma de la paridad del interés. Nuevamente, concluimos que si la paridad del interés se mantiene bajo esta forma, los exportadores que reciban libras serán indiferentes entre venderlas a plazo y usar un *swap*. Sin embargo, al igual que antes, hacemos notar que, *ceteris paribus*, con una r_t^B siendo alta con relación a r_s^I a partir del diferencial entre la solicitud de préstamos y las inversiones, es probable que el lado izquierdo de la ecuación (15.10) sea pequeño *vis-a-vis* $F_n(\$/\text{compra}£)$.¹⁸ Por lo tanto, se recibirá una mayor cantidad de dólares al vender las libras a plazo que al usar el *swap*.

¹⁸Si se desean más detalles con relación a la forma en la cual los diferenciales sobre la solicitud de fondos en préstamo y la realización de inversiones y los costos de las transacciones monetarias afectan a los costos de asumir técnicas alternativas de coberturas cambiarias, véase Maurice D. Levi, "International Financing: Currency of Issue and Management of Foreign Exposure", *World Congress Proceedings*, Catorceavo Congreso Mundial de Contadores Públicos, Washington, D. C., octubre de 1992, pp. 13A.1-13A.12.

Cobertura cambiaria a través de la moneda seleccionada para la facturación

Aunque por lo general es una tarea muy sencilla convenir una cobertura cambiaria por medio de los mercados a plazo, de los mercados de futuros, de los mercados de opciones o de los *swaps*, no deberíamos pasar por alto una manera muy obvia en la cual los importadores y los exportadores pueden evitar la exposición cambiaria, es decir, facturando sus operaciones comerciales en su propia divisa.¹⁹ Por ejemplo, si Aviva puede negociar el precio de su tela de mezclilla importada en términos de dólares estadounidenses, no tendrá que enfrentar ningún riesgo o exposición cambiaria sobre sus importaciones. En efecto, en general, cuando los convenios de negocios o cuando las facultades que tiene una empresa para negociar sus compras y ventas dan como resultado un acuerdo sobre los precios en términos de moneda nacional, la empresa que realiza operaciones comerciales en el extranjero no enfrentará un mayor riesgo o exposición cambiarias que la empresa que tenga intereses estrictamente nacionales. Sin embargo, aun cuando las operaciones comerciales puedan denominarse en la moneda local del importador o del exportador, sólo quedará resuelta una parte del riesgo y del nivel de exposición. Por ejemplo, un exportador estadounidense que facture sus productos en dólares estadounidenses, encontrará que el nivel de ventas depende del tipo de cambio, y por lo tanto, tendrá que enfrentarse tanto a una exposición como a un riesgo de tipo operativo. Esto se debe al hecho de que la cantidad de exportaciones depende del precio que deba pagar el comprador extranjero y ello está determinado por el tipo de cambio que exista entre el dólar y la divisa del comprador. Por consiguiente, aun cuando todas las operaciones comerciales se realicen en la moneda local, todavía quedará alguna exposición cambiaria, una exposición operativa.

Desde luego, sólo se podrá proteger uno de los dos lados de una negociación internacional al estipular el precio en la divisa del importador o del exportador. Si el importador consigue que se adopte su propia moneda, el exportador tendrá que enfrentarse al riesgo y a la exposición cambiaria, y viceversa.

Cuando se tiene una licitación internacional para un contrato, puede ser recomendable que la compañía que presente su licitación permita a los oferentes estipular los precios en sus propias divisas. Por ejemplo, si Aviva invita a la presentación de ofertas para que le suministren tela de mezclilla, podrá encontrarse en una mejor posición al permitir que las ofertas se presenten en cantidades en libras, en marcos, etcétera, en lugar de insistir en la presentación de ofertas en dólares. La razón es que los oferentes no pueden cubrirse fácilmente contra las variaciones cambiarias, puesto que no saben con seguridad si sus ofertas tendrán éxito. (Ellos podrán usar las opciones, pero los contratos de opciones provenientes de las bolsas donde se cotizan este tipo de instrumentos dependen de los tipos de cambio al contado proyectados a futuro en lugar de depender del éxito de las licitaciones, y por lo tanto, no resultan ser idealmente adecuados para el propósito en cuestión.) Una vez que se hayan recibido todas las ofertas en precios cotizados en monedas extranjeras, Aviva podrá convertirlas en dólares a los tipos de cambio a plazo en vigor, elegir la más económica, y posteriormente comprar la moneda extranjera apropiada en el momento que día a conocer al oferente que haya ganado el concurso. Éste es el caso de una información asimétrica, en donde el comprador puede protegerse desde el punto de vista cambiario en tanto que el vendedor no lo puede hacer y en donde el vendedor puede, por

¹⁹El hecho de que este método haya sido pasado por alto se volvió evidente a partir de una encuesta de empresas realizada por Business International. Véase "Altering the Currency of Billing: A Neglected Technique for Exposure Management", *Money Report*, Business International, enero 2, 1981, pp. 1-2.

lo tanto, añadir una prima de riesgo a la oferta. Cuando el *vendedor* está invitando a la presentación de ofertas, como cuando un equipo o una compañía están en venta, el vendedor sabe más que el comprador, y por lo tanto, la licitación debería efectuarse en la divisa del comprador.

Hasta este momento hemos considerado aquellas situaciones en las cuales la totalidad de la exposición es enfrentada por el importador o por el exportador. Sin embargo, otra forma de adoptar una cobertura cambiaria, al menos en forma parcial, consiste en mezclar las divisas de las operaciones comerciales.

Cobertura cambiaria a través del uso de divisas mixtas para la facturación

Si una fábrica británica estuviera dispuesta a facturar su ropa de mezclilla a un precio de £1 millón, Aviva tendría que enfrentarse a un nivel de exposición cambiaria. Si en lugar de ello Aviva conviniera en pagar, por ejemplo, \$1.5 millones, entonces sería la fábrica británica quien aceptaría la exposición. Entre estas dos posiciones extremas se encuentra la posibilidad de fijar el precio a un nivel de, por ejemplo, £500 000 más \$750 000. Es decir, el pago podría ser estipulado parcialmente en cada divisa. Si se hiciera esto y si el tipo de cambio entre los dólares y las libras variara, el nivel de exposición de Aviva recaería tan sólo sobre la mitad de los fondos por pagar, aquellos que sean pagaderos en libras esterlinas. De manera similar, la fábrica británica tendría que enfrentarse a una exposición cambiaria tan sólo sobre el componente en dólares de sus cuentas por cobrar.

La mezcla de divisas que se utilice al denominar los contratos de ventas puede ir más allá que un simple compartimiento entre las unidades monetarias del importador y del exportador. Es posible, por ejemplo, expresar un convenio comercial en términos de una **unidad monetaria compuesta**, una unidad que se encuentre formada de muchas y muy distintas divisas. Una unidad compuesta prominente, la cual se mencionó en el capítulo 9, es el SDR (*Special Drawing Right*). Esta unidad se construye tomando un promedio ponderado de cinco de las principales monedas del mundo. Otra unidad monetaria que se ha mantenido oficialmente, la cual se mencionó en el capítulo 8, es la Unidad Monetaria Europea (ECU), la cual consiste en un promedio de los tipos de cambio de los países de la Unión Europea. Además de las unidades oficiales del SDR y del ECU, existen **canastas monetarias** privadas, o **cocteles monetarios**, los cuales han sido diseñados también para moverse con suavidad. Éstos se encuentran formados por varios promedios ponderados que incluyen un número de divisas diferentes.

Las unidades monetarias compuestas reducirán el riesgo y la exposición porque ofrecen algunos beneficios de diversificación. Sin embargo, no pueden eliminar el riesgo y la exposición del mismo modo que lo podría hacer un contrato a plazo, y pueden en sí mismas representar ciertas dificultades para lograr una cobertura cambiaria a plazo. Tal vez se deba a esto que los cocteles y las canastas no sean tan comunes en la denominación monetaria de las operaciones comerciales (puesto que en estas últimas los instrumentos a plazo, los instrumentos de futuros, las opciones y los *swaps* están frecuentemente disponibles), como lo son al denominar monetariamente una deuda a largo plazo, donde estas otras técnicas de coberturas cambiarias no son tan fácilmente obtenibles.

Una importante fracción del comercio mundial es, por convencionalismo y por conveniencia, realizada en dólares estadounidenses. Ésta es una ventaja para los importadores y para los exportadores estadounidenses en el sentido de que les ayuda a evitar una exposición cambiaria. Sin embargo, cuando se usa el dólar estadounidense en un acuerdo celebrado entre dos partes no estadounidenses, *ambas* partes experimentarán un nivel de

exposición cambiaria. Esta situación ocurre frecuentemente. Por ejemplo, una empresa japonesa podría comprar materia prima canadiense a un precio denominado en dólares estadounidenses. Con frecuencia, ambas partes podrán adoptar una cobertura cambiaria, por ejemplo, mediante la celebración de contratos cambiarios a plazo. El importador japonés puede comprar y el exportador canadiense puede vender, los dólares estadounidenses a plazo contra sus propias divisas. En el caso de algunos de los países más pequeños, donde las operaciones comerciales extranjeras se expresan frecuentemente en términos de dólares, puede no haber mercados regulares a plazo, a futuro o mercados de opciones o de *swaps* disponibles en la divisa del país en cuestión. Sin embargo, la denominación del comercio en dólares estadounidenses podría verse aún como una forma de reducir la exposición y el riesgo si las empresas tienen operaciones comerciales que las compensan en dólares, o si pueden visualizar al dólar como una divisa con un valor menos volátil que la divisa de cualquier parte que participe en la operación comercial.

Cobertura cambiaria a través de la selección del país abastecedor: elección de la fuente

Una empresa que puede facturar sus insumos en la misma moneda en la que vende sus artículos puede compensar las cuentas por pagar en moneda extranjera contra las cuentas por cobrar. Este tipo de práctica de cobertura cambiaria se conoce como **fijación de la fuente**. Por ejemplo, Aviva Corporation podría comprar su tela de mezclilla en las divisas en las cuales vende sus pantalones. Si aproximadamente la mitad del valor al mayoreo de los pantalones corresponde al valor del material, entonces, por cada pantalón la empresa tendrá aproximadamente la mitad de la exposición cambiaria que tiene el pantalón en sí mismo. Aviva podría comprar la tela en varias divisas sobre la base de una proporción aproximada respecto del volumen de ventas habido en esas divisas.

La técnica de reducción de riesgos consistente en comprar los insumos en las divisas en que se venden los productos tiene una clara desventaja: Aviva deberá comprar su tela donde el material sea más barato y no debería pagar más por el mismo tan sólo con la finalidad de evitar la exposición cambiaria. Sin embargo, después de que se haya elegido una fuente de insumos al mejor precio, habrá alguna cobertura cambiaria automática la cual ocurrirá en esa misma divisa. Por ejemplo, si Aviva opta por comprar su tela en Gran Bretaña porque sea más barata ahí, el valor total de los pantalones que venda en ese mercado deberá expresarse en términos netos contra sus compras de tela.

Ahora que hemos explicado las diferentes técnicas que están disponibles para la cobertura de las exposiciones cambiarias, podemos considerar sus diferentes consecuencias. Esto puede hacerse fácilmente examinando los perfiles de rendimiento, los cuales, como lo vimos en los capítulos 3 y 4, muestran gráficamente los beneficios y/o los costos que se producen al seleccionar diferentes métodos de coberturas cambiarias.

UN ENFOQUE DE INGENIERÍA FINANCIERA: PERFILES DE RENDIMIENTO RESULTANTES DE DIFERENTES TÉCNICAS DE COBERTURA CAMBIARIA

Perfil del mercado a plazo

Al igual que lo hicimos anteriormente, supongamos que el tipo de cambio al contado esperado a futuro es de \$1.50/£. De tal modo, la diferencia entre la tasa realizada al

contado y esta tasa esperada está dada por la variación no anticipada en el tipo de cambio, la cual hemos denotado previamente como ΔS^u .

Cuando la tasa esperada al contado a un plazo de 3 meses hacia el futuro es de \$1.50/£, y la tasa al contado resulta ser realmente de \$1.50/£, si Aviva ha comprado libras a plazo a \$1.50/£, el contrato a plazo tendrá un valor de cero. Escribamos esto como $\Delta V = 0$, donde podemos concebir a ΔV como la ganancia o la pérdida que se producirá por haber comprado el contrato a plazo. Si en lugar de \$1.50/£, la tasa realizada al contado llega a ser de \$1.70/£ de modo que $\Delta S^u = \$0.2/\text{£}$, el contrato a plazo de Aviva para comprar £1 millón a \$1.50/£ tendrá un valor de $\$0.2/\text{£} \times \text{£1 millón} = \0.2 millones. De tal forma, podemos escribir ΔV como \$0.2 millones. De manera alternativa, si por ejemplo, la tasa realizada al contado es de \$1.30/£ de modo que $\Delta S^u = -\$0.2/\text{£}$, entonces el contrato de Aviva de \$1.50/£ tendrá un valor negativo de $-\$0.2/\text{£} \times \text{£1 millón} = -\0.2 millones, puesto que los contratos a plazo, a diferencia de las opciones, deben ser cumplidos en alguna fecha convenida. Éstos y otros valores de ΔV se muestran contra las variaciones no anticipadas en los tipos de cambio y aparecen en la primera columna del cuadro 15.2.

Los valores de ΔV y ΔS^u para el contrato a plazo de £1 millón a una tasa de \$1.50/£ se grafican el uno contra el otro en el panel izquierdo de la figura 15.1a. Encontramos una línea con una pendiente ascendente porque el contrato a plazo tiene un valor positivo cuando la libra experimenta una apreciación no anticipada ($\Delta S^u > 0$) y uno negativo cuando la libra experimenta una depreciación no anticipada ($\Delta S^u < 0$).

El panel intermedio de la figura 15.1a muestra la exposición fundamental para el £1 millón de cuentas por pagar. Esta exposición está representada por una línea con una pendiente negativa, y muestra una pérdida si la libra se aprecia de manera inesperada y una ganancia si se deprecia.

El panel derecho de la figura 15.1a muestra el efecto de asumir una cobertura cambiaria sobre cuentas por pagar en libras mediante una compra de esta misma divisa a plazo. La figura se obtiene añadiendo las dos ΔV s del panel izquierdo y del panel intermedio a cada valor de ΔS^u . Encontramos que la combinación de la compra a plazo de las libras y la exposición fundamental sobre las cuentas por pagar produce una línea con una pendiente de cero. Es decir, el contrato a plazo elimina la exposición sobre las cuentas por pagar. La figura 15.1 es un ejemplo con relación a la forma en la cual se pueden usar los perfiles de rendimiento para observar el efecto resultante de diferentes técnicas de coberturas cambiarias. El enfoque consistente en añadir perfiles se denomina algunas veces como "ingeniería financiera".

CUADRO 15.2 Rendimientos provenientes de diferentes técnicas de coberturas cambiarias

ΔS^u (\$/£)	ΔV , millones de \$				
	Contrato a plazo	Contrato de futuros	Opción a la par	Opción sobre la par	Opción bajo la par
-0.2	-0.2	-0.2 ±	-0.06	-0.12	-0.02
-0.1	-0.1	-0.1 ±	-0.06	-0.12	-0.02
0	0.0	0.0 ±	-0.06	-0.02	-0.02
0.1	0.1	0.1 ±	0.04	0.08	-0.02
0.2	0.2	0.2 ±	0.14	0.18	0.08

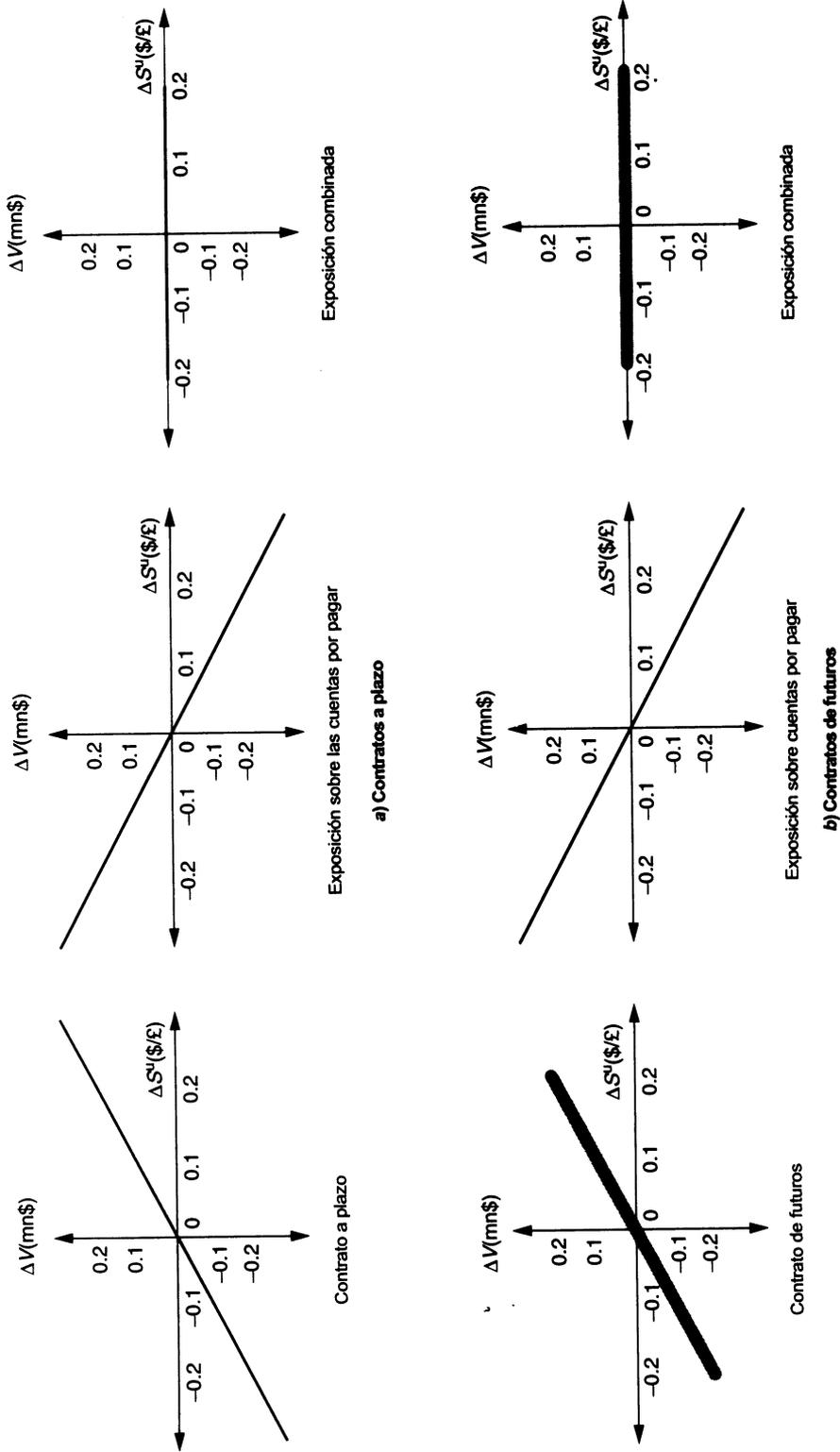


FIGURA 15.1 Perfiles de rendimiento, exposición sobre cuentas por pagar, y exposición resultante con contratos a plazo y a futuro. Cuando se tiene una exposición sobre cuentas por pagar denominadas en moneda extranjera, como sucede en las figuras intermedias de las partes *a* y *b*, el nivel de exposición puede ser protegido mediante la compra de la moneda extranjera en cuestión en el mercado a plazo o mediante la adquisición de un contrato de futuros. Los perfiles de rendimiento sobre los contratos a plazo y de futuros aparecen en las figuras de la izquierda de *a* y de *b*. Cuando se combinan los niveles de exposición, como sucede en las figuras de la derecha de *a* y de *b*, podemos visualizar los efectos de la cobertura cambiaria. El contrato a plazo elimina toda la exposición y todo el riesgo, mientras que los contratos de futuros dejan que permanezca el riesgo del ajuste de la cuenta de margen.

El cuadro 15.2 muestra las ganancias o las pérdidas que se producirán sobre los contratos de futuros a diferentes variaciones no anticipadas en el tipo de cambio al comprar £1 millón. Vemos, por ejemplo, que si se hubiese tenido la expectativa de que la tasa al contado esperada a futuro fuera de \$1.50/£, pero que la tasa realizada resultara ser de \$1.30/£, es decir, $\Delta S^u(\$/\text{£}) = -0.2$, entonces al comprar £1 millón de libras a futuro, Aviva encontraría que hubiera perdido aproximadamente \$0.2 millones. Estos \$0.2 millones tendrán que ser desplazados hacia la cuenta de margen de Aviva. Es importante hacer notar que la pérdida esperada sobre los contratos de futuros es la misma que la pérdida que se produce al comprar libras en el mercado a plazos. Sin embargo, en el caso de los mercados de futuros añadimos \pm a la cantidad perdida porque el ΔV es desconocido debido a la volatilidad de las tasas de interés. Otros valores de ΔS^u también dan lugar al mismo valor esperado de ΔS^u tanto sobre los contratos de futuros como sobre los contratos a plazo, pero los ΔV s realizados son inciertos en el caso de los contratos a futuro, debido al riesgo de ajuste de las cuentas de margen.

Los valores de ΔV y de ΔS^u para la compra de £1 millón en contratos de futuros se grafican el uno contra el otro en el panel izquierdo de la figura 15.1b. Mostramos una línea más amplia debido al riesgo de ajuste de la cuenta de margen. El panel intermedio de esta figura muestra la exposición fundamental que existe sobre la cuenta por pagar de £1 millón. Cuando los dos paneles se combinan añadiendo las ΔV s a cada ΔS^u , obtenemos el panel de la derecha. Observamos que la línea combinada de exposición resultante tiene una pendiente de cero, lo cual significa que se ha eliminado la exposición, pero observamos que aún queda algo de riesgo.

Perfiles del mercado de opciones

La columna intermedia del cuadro 15.2 muestra los valores de una opción que permite comprar £1 millón a un precio de ejercicio de \$1.50/£ con base en diferentes tipos de cambio realizados al contado.²⁰ Como antes, suponemos que la prima de la opción es de \$0.06/£, de tal modo la opción le cuesta a Aviva \$60 000. El cuadro 15.2 muestra que si el tipo de cambio realizado al contado es de \$1.30/£, \$1.40/£ o \$1.50/£, la opción no se ejercerá, así al comprar la opción Aviva perderá \$0.06 millones. A un tipo de cambio realizado al contado de \$1.60/£ la opción tendrá un valor de \$0.10 millones, lo cual, después de sustraer el costo de la opción de \$0.06 millones, representa una ganancia de \$0.04 millones. De manera similar, a una tasa al contado de \$1.70 /£, la opción tiene un valor de \$0.20 millones, o de \$0.14 millones después de considerar su costo. Suponiendo que el tipo de cambio esperado al contado es de \$1.50/£, estos valores de ΔV se grafican contra las ΔS^u s asociadas en el panel izquierdo de la figura 15.2a.

El panel intermedio de la figura 15.2a muestra nuevamente la exposición fundamental de £1 millón sobre las cuentas por pagar, y el panel de la derecha muestra el efecto que resulta del hecho de combinar la opción y la exposición fundamental. Como antes, esto implica añadir las ΔV s a cada ΔS^u . Encontramos que adoptar una cobertura cambiaria con una opción de compra en libras permite a Aviva obtener una ganancia cuando la libra termina siendo un tanto más barata que lo que se esperaba, porque a diferencia de los contratos a plazo o de los contratos de futuros, la opción no tiene que ser ejercida si esto

²⁰ Ésta será una opción a la par si la tasa al contado en el momento en el que se compra la opción es de \$1.50/£.

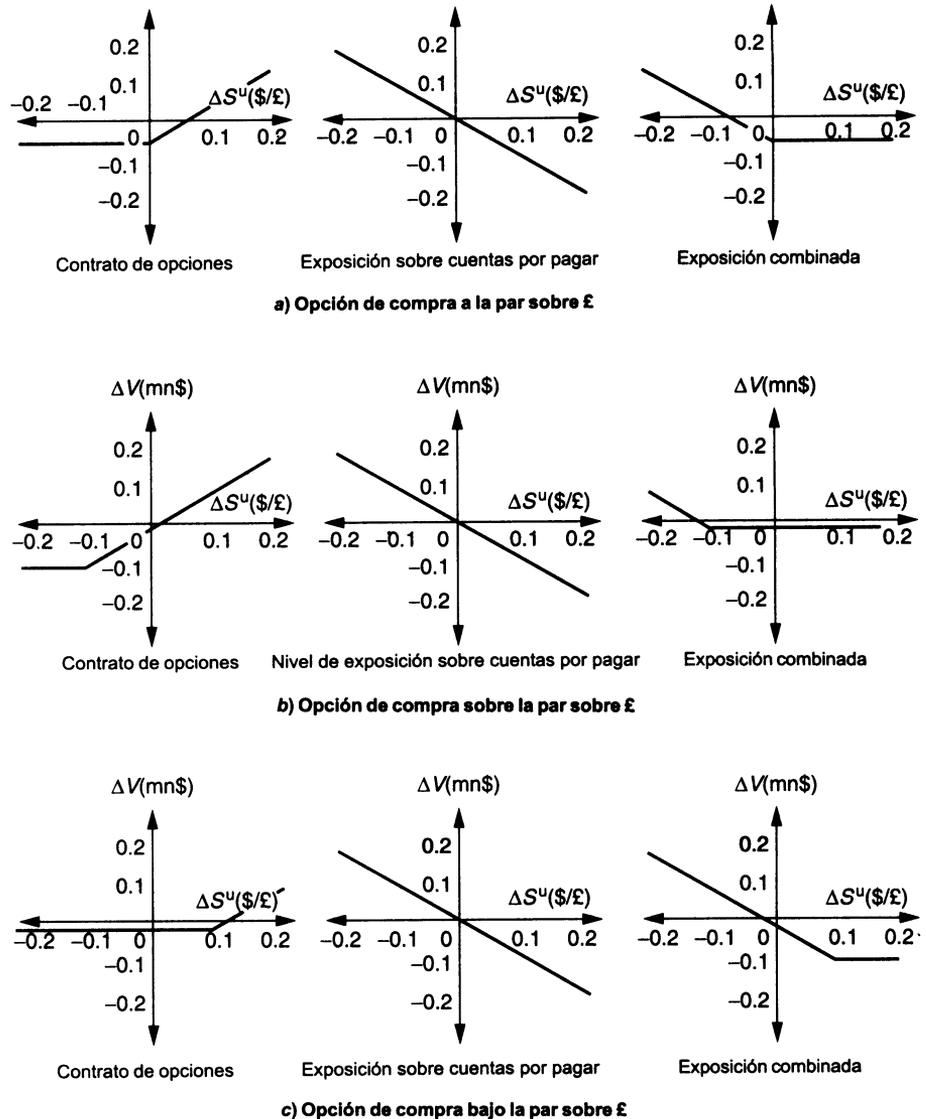


FIGURA 15.2 Perfiles de rendimiento provenientes de coberturas cambiarias por medio de opciones

Las figuras centrales que aparecen en *a*, *b* y *c* muestran la línea de exposición para una cuenta por pagar denominada en moneda extranjera. Las figuras de la izquierda que aparecen en *a*, *b* y *c* muestran los perfiles de rendimiento para opciones de compra denominadas en la moneda extranjera. En *a* la opción está a la par, en *b* está sobre la par y en *c* está bajo la par. Al combinar los perfiles para el nivel de exposición fundamental y para las diferentes opciones, las coberturas se pueden comparar visualmente.

ocurre. Sin embargo, este beneficio se obtiene a expensas de encontrarse en una posición peor que la que se tendría al comprar libras a plazo cuando la libra terminara teniendo un precio superior a su valor esperado o igual a él. Ésta es la misma conclusión que alcanzamos anteriormente, pero el perfil de rendimiento nos proporciona una forma sencilla de

apreciar esta situación, y de comparar los resultados que surgen a partir de diferentes técnicas de coberturas cambiarias.²¹

Los efectos que se producen al usar opciones de compra sobre la par y bajo la par para proteger una exposición fundamental corta en libras, suponiendo que el tipo de cambio al contado es de \$1.50/£, se describen en la figura 15.2*b* y *c*. Estas gráficas se basan en los valores que aparecen en el cuadro 15.2, los cuales se obtuvieron de la misma manera que los valores de la opción a la par. A partir de los perfiles de rendimiento, observamos que ambas opciones permiten al usuario de la cobertura cambiaria beneficiarse si la libra resulta tener un precio más bajo de lo que se esperaba. Sin embargo, la ganancia es menor en el caso de la opción a la par, puesto que ésta es más costosa. Por otra parte, si la libra aumenta de valor inesperadamente, la opción a la par se ejerce a un precio más bajo para la libra y por lo tanto se tendrá un beneficio que compensará la mayor cuantía del precio de la opción. La elección entre opciones con diferentes precios de ejercicio depende del hecho de si el usuario de la cobertura desea asegurarse sólo contra resultados muy malos a cambio de una prima de opciones barata (usando una opción bajo la par) o contra cualquier otra cosa que no fueran exclusivamente resultados muy buenos (usando una opción a la par).

El perfil de rendimiento de los instrumentos de intercambio es exactamente igual al de los contratos a plazo, porque, como sucede con estos últimos, el pago o el ingreso en dólares ocurre en el momento futuro en que las libras se reciban o se paguen. Por ejemplo, la solicitud de dólares en préstamo combinada con la compra y la inversión al contado de libras produce un perfil de rendimiento con una pendiente ascendente igual al que aparece en el panel izquierdo de la figura 15.1*a*, la cual, cuando se combina con la exposición fundamental de las cuentas por pagar en libras deja a Aviva con un nivel de exposición de cero.

La cobertura cambiaria que se adopta por medio de la denominación de las operaciones comerciales en moneda nacional elimina la exposición fundamental, proporcionando así un perfil de exposición plano. La facturación en divisas mixtas y la compra de insumos en la divisa que se use para las exportaciones reduce la pendiente de la recta de exposición cambiaria pero deja algo de riesgo.

RESUMEN

1. Existen varias razones por las cuales las coberturas cambiarias deberían ser adoptadas por la empresa misma en lugar de ser adoptadas por sus accionistas. Éstas incluyen la existencia de impuestos corporativos de tipo progresivo, economías de escala en la cobertura de transacciones, beneficios de comercialización y de empleo, una menor cuantía en los costos de quiebra esperados y una mejor información interna.
2. Un importador o un exportador se enfrenta a la exposición y al riesgo debido al plazo de tiempo que corre entre el momento en que se conviene en el precio de una moneda extranjera y la liquidación de la transacción.

²¹ Si se desean otros ejemplos acerca de los perfiles de rendimiento para las estrategias de coberturas cambiarias véase "Why Do We Need Financial Engineering?" *Euromoney*, septiembre de 1988, pp. 190-199. Otra excelente introducción con relación a las maneras en que se pueden "agrupar" diferentes instrumentos para formar distintos perfiles de rendimiento se presenta en Charles W. Smithson, "A LEGO Approach to Financial Engineering: An Introduction to Forwards, Futures, Swaps, and Options", *Midland Corporate Finance Journal*; invierno de 1987, pp. 16-28.

3. El costo esperado de una cobertura cambiaria está dado por la diferencia que existe entre la tasa cambiaria a plazo y la tasa al contado esperada a futuro.
4. La decisión de usar una cobertura cambiaria a plazo no depende del hecho de si se tenga una prima de riesgo a plazo. Sin embargo, si el diferencial entre compra-venta sobre las transacciones a plazo excede al de las transacciones al contado, habrá un costo esperado para las coberturas cambiarias a plazo.
5. El diferencial entre compra-venta sobre las transacciones a plazo de vencimiento corto excede sustancialmente al de las transacciones al contado, y por lo tanto el costo esperado de las coberturas cambiarias a plazo es pequeño. Toda vez que existen varios beneficios en las coberturas cambiarias a plazo, generalmente es muy útil usar el mercado a plazo.
6. Las coberturas cambiarias que se adoptan por medio del mercado de futuros logran esencialmente el mismo resultado que las coberturas cambiarias a plazo. Sin embargo, en los mercados de futuros, la moneda extranjera se compra o se vende a la tasa al contado que esté en vigor en la fecha de vencimiento, y la parte restante de los ingresos provenientes de la venta de una moneda extranjera o del costo de comprarla se refleja en la cuenta de margen. Debido a que las tasas de interés varían, el ingreso o el pago exacto en el mercado de futuros es incierto.
7. Las cuentas por pagar denominadas en monedas extranjeras pueden protegerse contra las variaciones en cambios mediante la adquisición de una opción de compra sobre la moneda extranjera en cuestión, y las cuentas por cobrar pueden protegerse mediante la adquisición de una opción de venta sobre la moneda extranjera de que se trate. Las opciones establecen un límite con relación a lo peor que podría suceder como resultado de movimientos desfavorables en los tipos de cambio sin prevenir la obtención de ganancias como resultado de variaciones favorables en los tipos de cambio.
8. Un importador puede adoptar una cobertura cambiaria mediante un swap solicitando fondos en préstamo en la moneda nacional en cuestión e invirtiendo los fondos así obtenidos en la moneda extranjera de interés. Los exportadores pueden adoptar una cobertura cambiaria con un swap solicitando fondos en préstamo en la moneda extranjera en cuestión, comprando al contado la moneda nacional del caso, e invirtiendo los fondos obtenidos en moneda nacional.
9. La exposición cambiaria puede ser eliminada facturando en moneda nacional. El nivel de exposición puede ser reducido facturando en una mezcla de divisas o comprando insumos en la divisa que se use para las exportaciones.
10. Los perfiles de rendimiento proporcionan una comparación gráfica con relación a las consecuencias de usar diferentes técnicas de coberturas cambiarias.