

# Introducción al estudio de los tipos de cambio

*El mercado de capitales internacionales... es administrado por especialistas ridículamente bien remunerados, por técnicos ordinarios y por numerosas pantallas de computadoras. En él se negocian sumas de dinero astronómicamente grandes. Parece tener poca conexión con el mundo "real" de las fábricas y de los restaurantes de comida rápida. Y lo que es más, en ocasiones... parece tener en sus manos el destino de las economías del mundo. El mercado de capitales es un misterio y también una amenaza.*

—*The Economist*, 19 de septiembre de 1992

Para la persona ordinaria, el término finanzas internacionales es sinónimo de “tipos de cambio”. En efecto, una gran parte del estudio de las finanzas internacionales implica el estudio de los tipos de cambio. Lo que no siempre es conocido para quienes tienen un conocimiento limitado de las finanzas internacionales es la variedad de tipos de cambio que existen al mismo tiempo entre dos mismas monedas. Existen tipos de cambio para los **billetes bancarios**, los cuales son, por ejemplo, los billetes de la Reserva Federal que llevan los retratos de los ex presidentes de Estados Unidos y los billetes equivalentes del Bank of England, los cuales llevan el retrato de la reina. También existen tipos de cambio para los cheques que estipulan montos en dólares y aquellos que estipulan montos en libras esterlinas o en cualquier otra unidad monetaria. Además, las tasas sobre estos cheques dependen de si son emitidos por bancos (como los **giros bancarios**) o por corporaciones, de los montos que impliquen, y de las fechas que lleven. Los tipos de cambio también difieren dependiendo de si se destinan a la compra o a la venta de una moneda extranjera. Existe una diferencia, por ejemplo, entre el número de dólares estadounidenses que se requieren para *comprar* una libra esterlina y el número de dólares que se reciben cuando se *vende* una libra esterlina.

Empezaremos nuestro estudio analizando los tipos de cambio entre billetes bancarios. Aunque el mercado para los billetes bancarios representa sólo una pequeña proporción del mercado general de cambios extranjeros, éste es un buen sitio para empezar su estudio puesto que son la forma de dinero con la cual la gente está más familiarizada.

## EL MERCADO DE BILLETES BANCARIOS DE PROCEDENCIA EXTRANJERA

La primera experiencia que muchos de nosotros hemos tenido al tratar con monedas extranjeras son nuestras primeras vacaciones al extranjero. Cuando no viajamos de nuestro país a otro, la mayoría de nosotros tenemos muy poco que ver con monedas extranjeras, las cuales no se usan en el curso ordinario del comercio, especialmente en Estados

Unidos. Los cambios extranjeros con los que tratamos cuando estamos de vacaciones se relacionan con los billetes bancarios y, con gran frecuencia, con cheques de viajero denominados en moneda extranjera. El cuadro 2.1 proporciona los tipos de cambio sobre billetes bancarios a los que tuvo que enfrentarse un viajero el 18 de febrero de 1994. Observemos ahora la forma en que se cotizan los tipos de cambio al menudeo sobre billetes bancarios.

La primera columna numérica del cuadro 2.1 proporciona los tipos de cambio en términos del número de unidades de cada moneda extranjera que debe ser *pagada al banco* para comprar un dólar estadounidense. Dicha columna se llama “El banco compra monedas extranjeras (vende dólares estadounidenses)” porque cuando un banco de Estados Unidos le compra monedas extranjeras a un cliente, paga o vende al mismo, dólares. El cuadro 2.1 muestra, por ejemplo, que se necesitan 1.36 dólares canadienses (Can\$1.36) o 0.69 libras esterlinas (£0.69) para comprar un dólar estadounidense al banco. La segunda columna numérica proporciona el número de unidades de cada moneda extranjera que un cliente *recibirá del banco* por cada dólar estadounidense. Por ejemplo, el viajero recibirá Can\$1.29 o £0.66 por cada dólar estadounidense.

**CUADRO 2.1 Tipos de cambio sobre billetes extranjeros**  
(Dólares de viajeros-18 de febrero de 1994)

	<i>Moneda extranjera por dólar estadounidense</i>	
	El banco compra moneda extranjera (Vende \$ estadounidenses)	El banco vende moneda extranjera (Compra \$ estadounidenses)
Australia (dólar)	1.44	1.36
Austria (schilling)	12.50	11.50
Bélgica (franco)	36.50	34.50
Gran Bretaña (libra)	0.69	0.66
Canadá (dólar)	1.36	1.29
China (renminbi- yuan)	8.95	8.40
Dinamarca (corona)	7.05	6.60
Finlandia (marco)	5.85	5.50
Francia (franco)	6.22	5.85
Alemania (marco)	1.75	1.65
Grecia (dracma)	260.10	245.00
Hong Kong (dólar)	8.15	7.70
India (rupia)	33.10	31.30
Irlanda (libra)	0.72	0.68
Israel (shekel)	3.10	2.90
Italia (lira)	1 750.00	1 650.00
Japón (yen)	108.50	102.50
México (peso)	3.21	3.02
Holanda (florín)	1.96	1.84
Noruega (corona)	7.62	7.20
Sudáfrica (rand)	3.60	3.32
España (peseta)	145.50	135.90
Suecia (coronas)	8.17	7.72
Suiza (franco)	1.48	1.41

Fuente: Compilado a partir de diversos reportes bancarios y cotizaciones de cambios extranjeros.

Los tipos de cambio que se cotizan para los viajeros ya sea en aparadores bancarios o en ventanillas de monedas extranjeras o en los centros turísticos internacionales son los más costosos (desfavorables) que existen. Son muy costosos en el sentido de que los precios de compra y de venta cotizados sobre las divisas individuales pueden diferir en un importante porcentaje (frecuentemente más de 5% o 6%). La diferencia entre los precios de compra o de venta se conoce como **diferencial o esparcimiento cambiario** (*spread*). El cuadro 2.1 muestra que, por ejemplo, la diferencia de 0.10 (1.75 – 1.65) entre el precio de compra y el precio de venta sobre el marco alemán tiene un diferencial cambiario de aproximadamente 6%.

Nuestras experiencias en torno al cambio de divisas durante nuestras vacaciones no deberían conducirnos a creer que las transacciones financieras internacionales a gran escala tienen que enfrentarse a costos similares. El mercado de billetes bancarios que es usado por los viajeros implica fuertes diferenciales cambiarios porque generalmente se negocian pequeñas cantidades, las cuales, a pesar de su pequeña magnitud, requieren del mismo volumen de papeleo que el de las transacciones comerciales a gran escala. Otra razón por la cual los diferenciales cambiarios son fuertes radica en el hecho de que cada banco y cada casa de cambio de monedas debe mantener un gran número de distintas divisas para estar en condiciones de proporcionar a los clientes lo que necesitan y estos billetes no ganan intereses. Esto implica un costo de oportunidad, o de inventarios, así como algún riesgo proveniente de las variaciones a corto plazo en los tipos de cambio. Además, los asaltabancos, en cuyo contexto Estados Unidos no tiene un monopolio, se especializan en billetes bancarios; por lo tanto, aquellas instituciones que mantienen fuertes sumas de monedas extranjeras se ven obligadas a tomar precauciones de seguridad, especialmente cuando transportan billetes bancarios de sucursal a sucursal o de país a país. Un riesgo adicional al que debe enfrentarse el intercambio de billetes bancarios es la aceptación de documentos falsificados, los cuales aparecen frecuentemente en los centros financieros del extranjero. Es importante mencionar que debido a que los bancos se enfrentan a un riesgo más bajo de robo de cheques de viajero y ya que las compañías que los emiten (American Express, VISA, Thomas Cook, MasterCard, etc.) acreditarán rápidamente a los bancos que acepten sus cheques, muchos bancos ofrecen al comprador un tipo de cambio más favorable sobre cheques que sobre billetes bancarios. Además, los emisores de cheques de viajero disfrutan del uso del dinero que se paga por ellos incluso antes de que sean convertidos en efectivo y los bancos que venden los cheques a los clientes no tienen que enfrentarse a un costo de inventarios: el pago al emisor de un cheque que realiza un banco dedicado a la venta de dichos documentos se hace sólo después de que los cheques han sido comprados por un cliente. Los beneficios para los emisores y para los vendedores de cheques de viajero hacen disminuir el diferencial cambiario.

Aun cuando el intercambio de billetes bancarios entre clientes privados ordinarios y bancos ocurre en el mercado al menudeo, los bancos negocian sus superávits de billetes entre ellos mismos en el mercado al mayoreo, el cual engloba a las empresas que se especializan en la compra y en la venta de billetes bancarios procedentes del extranjero con bancos comerciales y con casas de cambio. Estas firmas dedicadas al comercio con divisas se conocen como **mayoristas de billetes bancarios**.

Como un ejemplo del funcionamiento del mercado al mayoreo, durante el verano un banco británico podría recibir fuertes cantidades de marcos alemanes de personas procedentes de Alemania que se encontraran de viaje en Gran Bretaña. El mismo banco británico también podría estar vendiendo grandes cantidades de liras italianas a los turistas británicos que se fueran de vacaciones a Italia. El banco británico venderá su superávit de

marcos alemanes a un mayorista de billetes bancarios en Londres, quien podría entonces transportar los marcos nuevamente a Alemania o venderlos a un banco no alemán que necesitara billetes en marcos. El banco británico comprará liras a un mayorista, quien bien puede haber transportado la lira desde Italia o haberla comprado a bancos que hubiesen adquirido liras de los vacacionistas italianos. Los diferenciales cambiarios que se cotizan en el nivel al mayoreo son inferiores a los diferenciales aplicables a billetes bancarios al menudeo, generalmente bien por debajo de 2%, puesto que con gran frecuencia se negocian montos más cuantiosos.

## EL MERCADO DE CAMBIOS EXTRANJEROS AL CONTADO

Aún más grande que el mercado de billetes bancarios tenemos al **mercado de cambios extranjeros al contado**, el cual se encarga del intercambio de las divisas que se mantienen en cuentas bancarias denominadas en divisas diferentes. El **tipo de cambio al contado**, el cual se determina en el mercado al contado, es el número de unidades de una moneda que se intercambia por una unidad de otra moneda, donde ambas monedas se mantienen bajo la forma de depósitos bancarios. Los depósitos se transfieren de las cuentas de los vendedores a las de los compradores, con las instrucciones de intercambiar las monedas tomando la forma ya sea de mensajes electrónicos o de giros bancarios, los cuales son cheques emitidos por los bancos. La entrega, o el **valor**, consignados en las instrucciones bancarias o en los giros bancarios es "inmediato" (generalmente uno o dos días). Esto distingue el mercado al contado del mercado a plazo (que se expone en el siguiente capítulo), el cual involucra al intercambio planeado de divisas por cierto valor en alguna fecha futura; es decir, después de determinado número de días o incluso de años.

Los tipos de cambio al contado se determinan a través de las ofertas y de las demandas para las divisas que se negocian en el gigantesco mercado global intercambiario de divisas.<sup>1</sup> Este mercado es legendario por el frenético ritmo al cual opera y por la vasta cantidad de dinero que se desplaza a la velocidad de la luz como respuesta aun a las más pequeñas diferencias en las cotizaciones de precios.

### *Organización del mercado interbancario al contado*

El mercado intercambiario de divisas es por mucho el mercado financiero más grande del mundo. Después de hacer las correcciones necesarias por los dobles conteos, principalmente para que una compra realizada por un banco y la venta correspondiente por un segundo banco sea contada sólo una vez, la rotación diaria promedio es casi de un billón de dólares.<sup>2</sup> El fenomenal tamaño de este mercado puede ponerse en perspectiva haciendo notar, por ejemplo, que la rotación del mercado de cambios extranjeros excede a la de todos los mercados del mundo en forma combinada. En efecto, se necesita más de un promedio de 2 meses de negociaciones en la Bolsa de Valores de Nueva York para igualar un día de negociaciones en el mercado de cambios extranjeros. Además, los volúmenes de cambios extranjeros casi se han duplicado cada 3 años desde la década de los años setenta.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>En el capítulo 5 se derivan las curvas de la oferta y de la demanda de las divisas y se usan para explicar los factores económicos que se encuentran detrás de los tipos de cambio.

<sup>2</sup>Véase *Central Bank Survey of Foreign Exchange Market Activity in April 1992*, Bank for International Settlements, Basilea, Suiza, marzo de 1993.

<sup>3</sup>Véase Mark D. Flood, "Microstructure Theory and the Foreign Exchange Market", *Review*, Federal Reserve Bank of St. Louis, noviembre/diciembre 1991, pp. 52-70.

**CUADRO 2.2 Distribución geográfica de la rotación promedio diaria de divisas extranjeras, abril de 1992**

País	Rotación diaria*	
	Miles de millones de \$ estadounidenses	Porcentaje de participación
Reino Unido	300	27
Estados Unidos	192	17
Japón	126	11
Singapur	76	7
Suiza	68	6
Hong Kong	61	5
Alemania	57	5
Francia	36	3
Australia	30	3
Otros	185	16
Total	1 131	100

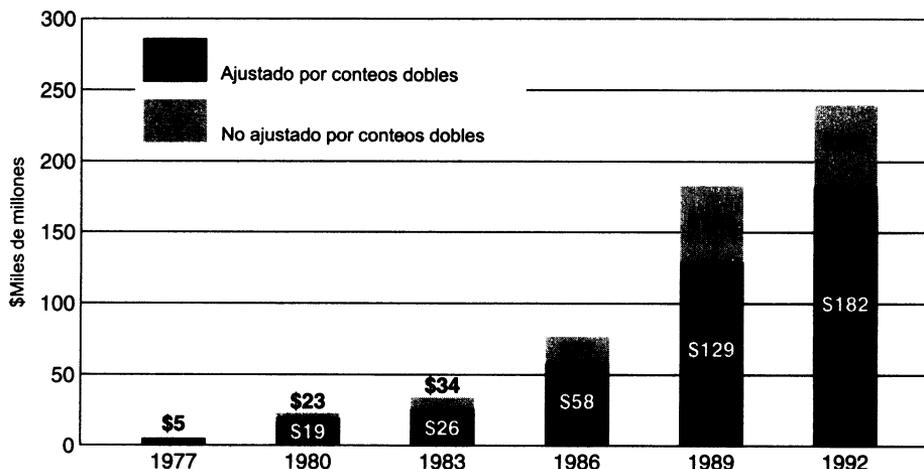
\*Neto del doble conteo local; ausencia de ajustes por dobles conteos a través de las fronteras.

Fuente: *Central Bank Survey of Foreign Exchange Market Activity in April 1992*, Bank for International Settlements, Basilea, Suiza, marzo de 1993, p. 14.

La mayor parte del volumen de negociaciones, 27% del total global, ocurre en el Reino Unido. En efecto, el monto de negociaciones en divisas que se lleva a cabo en Londres es tan grande que una porción más grande de negociaciones monetarias en dólares estadounidenses (26%) y en marcos alemanes (27%) ocurre en el Reino Unido que en Estados Unidos (18%) o en Alemania (10%), respectivamente. El cuadro 2.2 muestra que Estados Unidos tiene el segundo mercado de cambios extranjeros más grande, seguido por Japón, Singapur y Suiza. Prácticamente casi todo mercado ha compartido el rápido crecimiento en las actividades cambiarias; el crecimiento en el volumen de operaciones de Estados Unidos se muestra vividamente en la figura 2.1.

El mercado de cambios extranjeros consiste en un acuerdo informal entre los bancos comerciales más grandes y un número de corredores de divisas. Los bancos y los corredores se interconectan entre sí ya sea por teléfono, por télex, y a través de una red de comunicaciones por satélite denominada **Society for Worldwide International Financial Telecommunications (SWIFT)**. Este sistema de comunicaciones por computadora, basado en Bruselas, Bélgica, interconecta a los bancos y a los corredores de casi todo centro financiero. Los bancos y los corredores están prácticamente en contacto constante, realizando actividades en algún centro financiero y otros de ellos trabajando 24 horas al día.<sup>4</sup> Debido a la velocidad de las comunicaciones, los sucesos significativos tienen virtualmente un efecto instantáneo en todas partes del mundo a pesar de las enormes distancias que separan a los participantes de los mercados. Esto hace al mercado de cambios extranjeros casi tan eficiente como un mercado convencional de acciones o de mercancías básicas albergado bajo un solo techo.

<sup>4</sup>En efecto, en los centros principales como Nueva York, Londres, Tokio y Toronto, los grandes bancos realizan operaciones durante las 24 horas para mantenerse constantemente actualizados con respecto a cualquier desarrollo que pueda ocurrir durante las horas normales de trabajo de otros centros.



**FIGURA 2.1 Rotación diaria en el mercado de cambios extranjeros de Estados Unidos, 1977-1992**

El mercado de cambios extranjeros de Estados Unidos ha crecido a un paso fenomenal. Globalmente hablando, la rotación de cambios extranjeros se ha duplicado cada tres años desde 1970, una importante experiencia en cuanto a crecimiento. (Fuente: *Summary of results of the U.S. Foreign Exchange Market Survey Conducted in April 1992*, Federal Reserve Bank of New York, 1993, p. 1.)

La eficiencia del mercado de cambios extranjeros al contado se revela en los extremadamente reducidos diferenciales cambiarios que existen entre los precios de compra y de venta. Estos diferenciales cambiarios pueden ser más pequeños que un décimo de 1% del valor de la divisa intercambiada y son por lo tanto aproximadamente de un quinceavo o menos del diferencial cambiario al que deben sujetarse los billetes bancarios que usan los viajeros internacionales. La eficiencia del mercado se manifiesta también en la electrificante velocidad con la cual responden los tipos de cambio al flujo continuo de información que bombardea al mercado. Los participantes no pueden darse el lujo de perder una sola de las pulsaciones del frenético pulso de este mercado dinámico y global. En efecto, los banqueros y los corredores que forman el mercado de cambios extranjeros pueden muy rara vez separarse de los monitores de video que proporcionan las últimas noticias y precios tan pronto como la información pueda viajar a lo largo de los alambres telefónicos y las ondas de radio de las agencias telegráficas de noticias de negocios, tales como Dow Jones Telerate y Reuters.

En Estados Unidos, como en la mayoría de los demás mercados, existen dos niveles sobre los cuales opera el mercado de cambios extranjeros, un nivel directo **interbancario** y un nivel indirecto por vía de **corredores**. En el caso de las negociaciones interbancarias, los bancos negocian directamente entre sí y todos los bancos participantes son **hacedores de mercado**. Es decir, en el mercado directo interbancario, los bancos cotizan entre sí los precios de compra y de venta. Esto se conoce como subasta doble de oferta abierta. Toda vez que no existe una ubicación central del mercado y ya que las negociaciones se realizan en forma continua, el mercado directo puede caracterizarse como un **mercado descentralizado, continuo, de oferta abierta y de doble subasta**.<sup>5</sup>

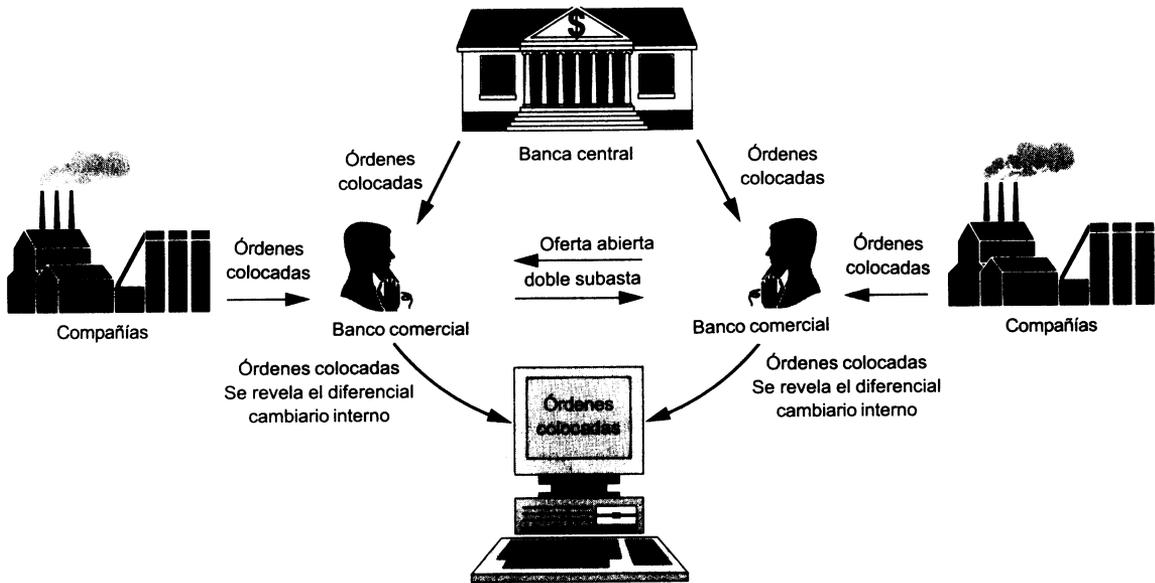
<sup>5</sup>Flood, *op. cit.*, p. 57.

En el caso de los corredores de divisas, de los cuales había 16 *versus* más de 150 bancos comerciales en el mercado de Nueva York en 1994, los bancos colocan con los corredores las llamadas **órdenes límite**. Por ejemplo, un banco comercial colocará una orden con un corredor para comprar 10 millones de libras esterlinas (£) a un precio de 1.5550 dólares estadounidenses (\$) por libra. El corredor asienta esto en los “libros” y trata de acoplar la orden de compra con las órdenes de venta de libras provenientes de otros bancos. Aunque los bancos que hacen al mercado tomen posiciones en sus propios intereses y en el interés de los clientes, los corredores pueden hacer tratos sólo con terceros, mostrando sus mejores tarifas a quienes les llamen, lo cual se conoce como **diferencial interno** y cargando una comisión tanto a los bancos compradores como a los bancos vendedores. Debido a esta estructura, el mercado indirecto basado en corredores puede caracterizarse como un **mercado cuasi centralizado, continuo, de órdenes límite y de una sola subasta**.<sup>6</sup>

La figura 2.2, presenta el mercado de cambios extranjeros de Estados Unidos y muestra que las divisas también son compradas y vendidas por los bancos centrales. Los bancos centrales ingresan al mercado cuando quieren cambiar los tipos de cambio respecto de aquellos que resultarían sólo de las ofertas y de las demandas privadas, y para hacer transacciones en su propio interés; los bancos centrales compran y venden bonos y liquidan transacciones para los gobiernos que se encuentran relacionados con pagos o con ingresos en divisas. El anexo 2.1 proporciona un resumen sucinto con relación a los jugadores que participan en el mercado de cambios extranjeros, mientras que la figura 2.3 ilustra la importancia relativa de los bancos que actúan como hacedores de mercado *versus* los corredores, así como el rápido crecimiento que ha observado el mercado de Estados Unidos.

En el mercado interbancario directo, el cual representa la parte más grande del mercado de cambios extranjeros, los banqueros llaman a los negociantes de divisas que se encuentran en otros bancos e “investigan el mercado”. La persona que llama no indica si desea comprar o vender, ni tampoco expone el monto que desea negociar. La persona que llama podría simplemente decir, “Su mercado en **libras esterlinas**, por favor”. Esto significa: “¿A qué precio está usted dispuesto a comprar y a qué precio está usted dispuesto a vender libras esterlinas por dólares estadounidenses?”. En respuesta, un negociante de libras esterlinas debe tratar de determinar si quien le llama realmente quiere comprar o vender y debe relacionar esto con su propia posición preferencial. Éste es un juego tan sutil como engañoso que tiene que ver con el juicio humano. Se usa tanto la fanfarronería como la franqueza. Un buen negociante, que tenga una orden sustancial en libras esterlinas, podría primero investigar el mercado en dólares canadienses. Después de colocar una orden podría decir: “A propósito, ¿cuál es su mercado en libras esterlinas?” Algunas veces, los negociantes hacen que sus asistentes coloquen órdenes realmente grandes, en un esfuerzo por obtener cotizaciones favorables: la anticipación de una orden muy grande podría ocasionar que el banco que hiciera la cotización incrementara su **diferencial cambiario**. Una diferencia en la tasa de cotización que aparezca en la cuarta posición decimal bien podría significar miles de dólares de una orden de gran tamaño. Es un juego como el póker, donde hay peligros y compromisos masivos.

<sup>6</sup>*Ibid.*



**FIGURA 2.2 Organización del mercado de cambios extranjeros al contado**

Los hacedores de mercado son los bancos comerciales y los bancos de inversión; éstos se mantienen en continuo contacto entre sí, cotizando abiertamente tipos de cambio “a la compra” y “a la venta”. Ellos negocian sobre sus propias cuentas para afectar a los inventarios de las monedas que mantienen, así como para ejecutar acciones a favor de los clientes. Los bancos que edifican el mercado también colocan órdenes límite con los corredores, quienes tratan de aparear las operaciones entre los hacedores de mercado y cargan una comisión a ambos. Los bancos centrales ingresan al mercado de manera periódica, realizando operaciones de compra y de venta para influir sobre los tipos de cambio o para realizar transacciones para el gobierno.

Si un banquero que ha recibido una llamada desea vender libras, presentará su cotización del lado que sienta que es económico para esta divisa, dada la forma de sentir de este banquero con relación al mercado. Por ejemplo, si el banquero considera que otros bancos están vendiendo libras a \$1.6120/£, podría cotizar \$1.611/£ como el precio de venta, junto con un precio de compra que también será correspondientemente bajo. Habiendo considerado el precio en dos sentidos, la persona que hace la llamada dirá entonces si desea comprar o vender, y el monto por el cual realizará la operación. Una vez que la tasa ha sido cotizada, deberá ser respetada cualquiera que sea la decisión que tome quien hizo la llamada, hasta un límite predeterminado el cual se establece por medio de un convencionalismo entre los hacedores de mercado. Quien hace la llamada dispone sólo de unos cuantos segundos para tomar una decisión. El buen juicio de la contraparte y el buen juicio de la dirección del mercado son esenciales en estos juegos de naturaleza multimillonaria. Es importante ser exacto y estar en contacto permanente con los eventos.

### *Fechas de entrega y procedimientos del mercado al contado*

Mientras que los billetes bancarios de los principales países de Occidente son intercambiados entre sí de manera instantánea mediante operaciones que se realizan sobre el mostrador, cuando los dólares se intercambian en el mercado interbancario de

## ANEXO 2.1

### *Fundamentos institucionales del mercado de cambios extranjeros*

El siguiente reportaje acerca del mercado de cambios extranjeros, cuyo contenido juzgamos excelente, apareció en *Review* del Federal Reserve Bank of St. Louis.

El mercado de cambios extranjeros es el ámbito internacional en el cual se "reúnen" los compradores y los vendedores de monedas. Se encuentra altamente descentralizado: los participantes (los cuales se clasifican como hacedores de mercado, corredores y clientes) se encuentran físicamente separados entre sí; se comunican por teléfono, por télex y por redes de computadora. El volumen de negociaciones es grande, estimándose en \$128.9 mil millones para el mercado de Estados Unidos en abril de 1989. La mayoría de estas operaciones se realizaron entre hacedores de mercado de naturaleza bancaria.

El mercado se encuentra dominado por los hacedores de mercado de los bancos comerciales y de los bancos de inversión, quienes negocian divisas entre sí de una manera directa así como a través de corredores de cambios extranjeros. Los hacedores de mercado, como lo indica su nombre, "hacen un mercado" en una o más divisas proporcionando precios a la compra y a la venta bajo solicitud explícita. Un corredor lleva a cabo sus operaciones de negocios manteniendo un "libro" de las órdenes límite de los hacedores de mercado (es decir, ordena comprar, o alternativamente vender, una cantidad específica de monedas extranjeras a un precio determinado), a partir

del cual cotiza las mejores órdenes de compra y de venta por solicitud explícita. Las mejores cotizaciones a la compra y a la venta asentadas en el libro de un corredor se denominan de manera conjunta como "diferencial cambiario interno" del corredor. Los demás participantes del mercado son los clientes de los bancos que actúan como hacedores de mercado, quienes generalmente usan el mercado para realizar transacciones en el ámbito del comercio internacional, y los bancos centrales, quienes pueden ingresar al mercado para movilizar los tipos de cambio o simplemente para completar sus propias transacciones internacionales. Los hacedores de mercado pueden desempeñarse por su propia cuenta (es decir, pueden mantener una posición larga o corta en una moneda extranjera) y requieren de una capitalización muy significativa para ese propósito. Los corredores no contactan con los clientes y no realizan operaciones de negocios por su propia cuenta; en lugar de ello, obtienen sus utilidades cargando una comisión por el servicio que prestan, el cual consiste en conjuntar a los hacedores de mercado.

*Fuente:* Mark D. Flood, "Microstructure Theory and the Foreign Exchange Market", *Review*, Federal Reserve Bank of St. Louis, noviembre/diciembre 1991, pp. 52-70.

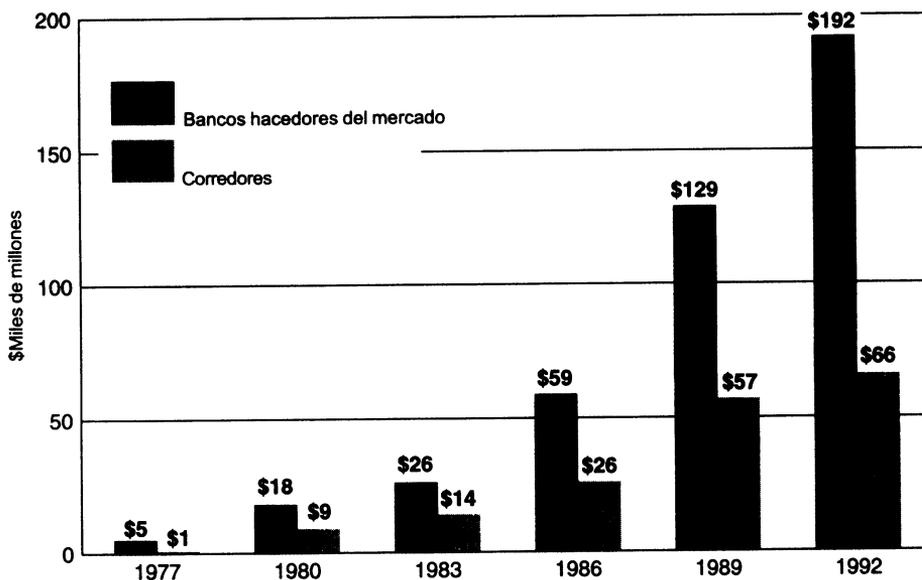
Nueva York al contado con monedas que no son estadounidenses, por lo general los fondos no se reciben sino hasta dos días hábiles después del inicio de la transacción. En el caso de las monedas de América del Norte, los dólares estadounidense y canadiense, y el peso mexicano, la entrega es ligeramente más rápida, con un intercambio en el que se proporciona el valor después de un día hábil. Dependiendo de si la demora es de un día o dos, habrá una distinción entre la fecha de valor y la fecha de inicio de la transacción. Esta distinción puede ilustrarse a través de un ejemplo.<sup>7</sup>

Supóngase que un ejecutivo financiero de una corporación estadounidense, Amcorp, hace una llamada a su banco, el Ambank National, un banco de gran tamaño dedicado a la negociación con divisas y ubicado en la ciudad de Nueva York, para comprar £1 000 000. Supóngase que la llamada se hace el jueves 18 de mayo, y que dicho monto de libras esterlinas habrá de usarse para liquidar una deuda de Amcorp con Britcorp. Ambank cotizará el tipo de cambio al cual venderá a Amcorp el millón de libras esterlinas. Si Amcorp aprueba esta tasa, entonces el departamento de cambios extranjeros de Ambank requerirá diversos detalles para hacer el pago en Gran Bretaña. Estos detalles incluirán el banco en el cual Britcorp deberá ser liquidada así como el número de cuenta para efectuar la operación.

<sup>7</sup>Es posible enviar dinero fuera de Estados Unidos en menos de dos días y dentro de Estados Unidos en menos de un día. Sin embargo, esto ocurre en el mercado al menudeo y no en el mercado interbancario.

### FIGURA 2.3 Rotación del mercado de cambios extranjeros de Estados Unidos, abril de 1992 (no ajustado por los conteos dobles)

El mercado de cambios extranjeros tiene dos soportes, uno de ellos son las operaciones bancarias directas y el otro las operaciones que se realizan a través de corredores. Ambos segmentos han crecido rápidamente y el componente interbancario sigue siendo sustancialmente más grande que el componente que engloba a los corredores. (Fuente: *Summary of results of the U.S. Foreign Exchange Market Survey Conducted in April 1992*, Federal Reserve Bank of New York, 1993.)



Los detalles proporcionados por Amcorp al Ambank son por lo general transmitidos al banco designado en Gran Bretaña, el Britbank, enviando un mensaje el mismo día en el cual se ordenan las libras, en este caso, el 18 de mayo, vía SWIFT. La red SWIFT, disponible desde 1977, ha crecido tan rápido que virtualmente ha reemplazado a los métodos que existían anteriormente para la transmisión de mensajes, como las transferencias por correo y las transferencias telegráficas. El SWIFT utiliza conexiones por satélite y transmite mensajes entre los bancos con base en un formato estándar para minimizar aquellos errores que puedan ocurrir fácilmente debido a diferentes lenguajes y clientes bancarios. SWIFT ha tenido tanto éxito que los bancos que se encuentran en prácticamente cualquier país se han unido al sistema o han presentado su solicitud de afiliación al mismo.<sup>8</sup>

El tipo de cambio al contado que sea convenido por Ambank National el jueves 18 de mayo, será obligatorio y no podrá ser alterado aun si las condiciones subsecuentes de mercado llegan a variar. Una confirmación de la orden por £1 millón al tipo de cambio convenido (por ejemplo, \$1.6000 por libra) será enviada a Amcorp el jueves 18 de mayo. Debido al inminente fin de semana, la fecha de valor, la cual ocurre dos días de negocios después, es el lunes 22 de mayo, y ese mismo día Ambank cargará a la cuenta bancaria de Amcorp un monto igual a \$1.6 millones, el cual es igual al precio en dólares de £1 millón a una cotización cambiaria de \$1.6000 por libra esterlina. En la misma fecha de valor, el 22 de

<sup>8</sup>Desde 1987, las instituciones financieras de naturaleza no bancaria como las casas de corretaje también han tenido acceso al sistema SWIFT.

mayo, el Britbank acreditará la cuenta del Britcorp por una cantidad igual a £1 millón. De este modo, la transacción quedará completada para quien hace y para quien recibe el pago. Quien recibe la liquidación, el Britcorp, es acreditado por £1 millón en Gran Bretaña, y Amcorp, el pagador, recibe un cargo por el equivalente en dólares, \$1.6 millones, en Estados Unidos.

Nuestra descripción de la transacción que se presenta en este ejemplo está completa sólo para el pagador y para quien recibe el pago. Aún no hemos descrito la operación de liquidación entre los bancos. Específicamente, el banco que ha comprado divisas tendrá que pagarle al banco que las ha vendido. Este pago generalmente ocurre a través de **casas de compensación**. Una casa de compensación es una institución en la cual los bancos mantienen fondos que pueden ser desplazados de la cuenta de un banco a otro para liquidar transacciones de tipo interbancario.

Cuando en una operación se negocian divisas cambiarias contra el dólar estadounidense, la casa de compensación que se usa se conoce como **CHIPS**, acrónimo de **Clearing House Interbank Payments System**. El CHIPS se localiza en Nueva York y, como se explica a continuación, transfiere fondos entre los bancos afiliados al sistema. Las divisas también se negocian directamente entre sí sin involucrar al dólar estadounidense (por ejemplo, marcos alemanes por libras esterlinas, o liras italianas por francos suizos). En estas situaciones, se usará una casa de compensación europea. Sin embargo, ya que un volumen sustancial de transacciones es liquidado en dólares, describimos aquí la forma en que opera el CHIPS, aunque debemos hacer notar que la liquidación entre los bancos es similar en otros centros financieros.

### *Liquidaciones bancarias vía CHIPS*

El CHIPS consiste en un mecanismo computarizado a través del cual los bancos mantienen cierto volumen de dólares estadounidenses para liquidar sus operaciones entre sí, ya sea una compra o una venta de divisas. Los bancos de compensación de gran tamaño de la ciudad de Nueva York son los dueños del sistema; tiene más de 150 miembros, incluyendo a las agencias y a las subsidiarias estadounidenses de muchos bancos extranjeros; y maneja más de 150 000 transacciones por día, las cuales valen en forma conjunta cientos de miles de millones de dólares.

Podemos apreciar la forma en que funciona el CHIPS ampliando la situación que consideramos anteriormente, en la cual Amcorp inició el pago al Britcorp el jueves 18 de mayo, y en donde Britcorp fue acreditado en el Britbank 2 días de negocios más tarde, el lunes 22 de mayo, después del fin de semana. La extensión consiste en suponer que inmediatamente después de convenir en vender a Amcorp £1 millón, Ambank ingresa al mercado interbancario para volver a dotar su cuenta en libras esterlinas en el Britbank.

Supongamos que después de hacer algunas llamadas telefónicas Ambank encuentra que la tasa más económica sobre libras esterlinas la está ofreciendo el UKbank. (Tal vez el UKbank acabe de pagar dólares estadounidenses a un cliente y quiera volver a dotar sus cuentas en dólares.) Al convenir en comprar £1 millón del UKbank, Ambank da instrucciones de que se depositen las libras en su cuenta del Britbank.<sup>9</sup> El pago hecho por Ambank al Britbank tendrá efecto cuando el Ambank ingrese a su terminal de computadora del CHIPS su propio código, el del UKbank, y el número de dólares estadounidenses que se vayan a pagar. De manera similar, el UKbank ingresará su código, el código de Ambank, y el número de dólares que recibirá. Todo esto se hace en el momento en que los dos

<sup>9</sup>Las libras serán desplazadas del UKbank al Britbank como parte de la liquidación normal entre bancos que proporciona la casa de compensación en Londres.

bancos se ponen de acuerdo sobre la operación de compra/venta, y se supone que ocurre en el mismo día en el que Amcorp ordena las libras esterlinas, el 18 de mayo.

En el CHIPS se registra la información recibida del Ambank y del UKbank y también se lleva cuenta de otros montos que deban ser pagados o recibidos por estos bancos y por los muchos otros miembros del CHIPS. En la **fecha de valor** de la transacción, el 22 de mayo, se envían reportes de liquidación a los bancos declarando los montos brutos y netos que deberán pagarse o recibirse ese mismo día. Estos reportes se envían a las terminales de los miembros del CHIPS a las 4:30 P.M., tiempo del este. Suponiendo que Ambank y que UKbank no tienen objeción sobre los reportes que reciban, el banco deudor, en nuestro caso el Ambank, deberá enviar instrucciones al Banco de la Reserva Federal de Nueva York a las 5:30 P.M. para cargar ahí la cuenta del Ambank, la cual se conoce como su **cuenta de plica**, y acreditar la cuenta de plica del UKbank. La instrucción proveniente del Ambank se envía a través del Fedwire, un sistema que también se usa para la liquidación de transacciones nacionales. Todas las transferencias entre las cuentas de plica normalmente se terminan a las 6:00 P.M. en la fecha de valor de las transacciones.

La estructura informal y dinámica del mercado de cambios extranjeros de Estados Unidos, donde las negociaciones directas interbancarias coexisten con las transacciones indirectas que manejan los corredores, es similar a la de los mercados de Canadá, de Gran Bretaña y de muchos otros países. En Francia, Alemania y algunos otros países, incluyendo a los de Escandinavia, el procedimiento es más formal, puesto que intervienen representantes bancarios, incluyendo además a un representante de la banca central, quienes se reúnen diariamente de manera personal. Los contratos se intercambian directamente, aunque coexiste un mercado informal en el cual ocurren muchas de las transacciones. Durante la reunión formal se proporcionan los tipos de cambio oficiales de liquidación que deberán usarse para ciertas transacciones.

El anexo 2.2 proporciona una descripción animada y vívida de una transacción común realizada en el mercado interbancario de Estados Unidos y también ilustra una transacción hecha de manera indirecta por medio de un corredor. Dicho anexo introduce una parte de la jerga (o argot) que interviene en la operación.

### *Tasas interbancarias al contado versus tasas al contado al menudeo*

Aun cuando en el mercado interbancario sólo se determinan tipos cambiarios, los tipos de cambio a los que deben enfrentarse los clientes de los bancos se basan en estas tasas interbancarias. Los bancos cargan a sus clientes una tasa un poco superior a la tasa actual interbancaria para venta, o **tipo de cambio a la venta (ask rate)**, y pagan a sus clientes una tasa un poco inferior a la tasa interbancaria para compra, o **tipo de cambio a la compra (bid rate)**. La medida en que el banco aumente o disminuya algunos puntos respecto de la tasa interbancaria vigente dependerá principalmente de la magnitud de la transacción al menudeo que se vaya a realizar. En realidad, los bancos podrían no ingresar al mercado interbancario, especialmente en el caso de las transacciones pequeñas, y en lugar de ello usarían monedas que ya poseen o aumentarían el monto de las mismas. Sin embargo, los bancos aún basan sus tasas al contado al menudeo en las tasas interbancarias, y un banco podría revisarlas una o dos veces al día cuando se tratara de transacciones pequeñas que ascendieran hasta mil dólares, mientras llaman por teléfono a la propia sala de negociaciones del banco de divisas a efecto de fijar una cotización para grandes transacciones. Los bancos más grandes tienen terminales automatizadas las cuales se encuentran interconectadas con las salas de negociaciones del banco destinadas a cam-

## ANEXO 2.2

### *Una operación de intercambio en el mercado cambiario*

#### *Una conversación entre hacedores de mercado en el mercado de cambios extranjeros*

La siguiente descripción acerca de un intercambio entre negociantes de divisas apareció en *Review* del Federal Reserve Bank de St. Louis. En este reportaje, Mongobank y Loans'n Things son dos bancos que actúan como hacedores de mercado. Las interpretaciones del argot que usamos aquí se proporcionan a medida que aparecen los distintos modismos. Por ejemplo, se nos dice que "dos míos" significa comprar \$2 millones de monedas extranjeras. "Uno por dos" significa estar dispuesto a comprar 1 millón de unidades de una divisa y a vender 2 millones de unidades de la misma divisa.

En el mercado directo, los bancos se ponen en contacto entre sí. El banco que recibe una llamada actúa como un hacedor de mercado para la divisa en cuestión, proporcionando una cotización en doble sentido (compra y venta) para el banco que hace la llamada. Una negociación directa podría realizarse de la siguiente manera:

**Mongobank:** *"Mongobank en dólares-marcos, por favor."*  
(Mongobank solicita una cotización del mercado al contado para dólares estadounidenses (USD) contra marcos alemanes (DEM)).

**Loans'n Things:** *"20-30."*  
(Loans'n Things comprará dólares a 2.1020 DEM/USD y venderá dólares a 2.1030 DEM/USD, la parte de 2.10 de la cotización queda entendida.)

**Mongobank:** *"Dos míos."*  
(Mongobank compra \$2 000 000 por un monto de DEM 4 206 000 a 2.1030 DEM/USD, para pagarse dos días de negocios después. La cantidad negociada es por lo general una de un puñado de "los montos acostumbrados").

**Loans'n Things:** *"Mis marcos a Loans'n Things de Frankfurt."*  
(Loans'n Things solicita que el pago de marcos se haga a su cuenta en la sucursal de Frankfurt. Es muy probable que el pago se haga por conducto del sistema SWIFT.)\*

**Mongobank:** *"Mis dólares a Mongobank de Nueva York."*  
(Mongobank solicita que el pago en dólares se haga a ellos en Nueva York. Es muy probable que el pago se haga por medio del CHIPS.)†

\* Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications (SWIFT) es una red de mensajes electrónicos. En este caso, transmite una orden de pago estandarizada a una sucursal alemana o a un banco correspondiente, el cual, a la vez, efectúa el pago como una transferencia local interbancaria en Frankfurt.

† Clearing House Interbank Payments System (CHIPS) es un sistema privado de pagos interbancarios con sede en la ciudad de Nueva York.

Las transacciones al contado se hacen con base en una "fecha de valor" (fecha de pago) dos días de negocios más tarde para permitir que se hagan los arreglos de liquidación con los correspondientes o con las sucursales ubicadas en otras zonas del tiempo. Este periodo se amplía cuando "se atraviesa" un día de descanso en uno de los países involucrados. El pago ocurre en la moneda nacional del país de que se trate.

El otro método de negociaciones interbancarias está dado por las transacciones que se manejan a través de corredores. Los corredores reúnen órdenes límite a partir de los bancos que actúan como hacedores de mercado. Una orden límite es una oferta para comprar (o alternativamente para vender) una cantidad específica a un precio determinado. Las órdenes límite permanecen con el corredor hasta que sean retiradas por el hacedor de mercado.

Las ventajas de las operaciones que se realizan por conducto de corredores incluyen la rápida diseminación de las órdenes a otros hacedores de mercado, la anonimidad en la cotización y la libertad de no cotizar a otros hacedores de mercado sobre una base recíproca, lo cual puede ser obligatorio en el mercado directo. La anonimidad permite al banco cotizante ocultar su identidad y de tal modo sus intenciones; también requiere que el corredor conozca quién es una contraparte aceptable para quién. Del mismo modo, las órdenes límite son aceptadas en parte como una cortesía a los corredores, y esto sucede como una parte integral de una relación continua de negocios que hace que el mercado sea más líquido...

Un hacedor de mercado que llama a un corredor para solicitarle una cotización obtiene el diferencial cambiario interno de tal corredor, junto con los volúmenes de las órdenes límite. Una llamada normal a un corredor podría proceder de la siguiente manera:

**Mongobank:** *"¿Cuál es la cotización en libras esterlinas, por favor?"*

(Mongobank requiere la cotización al contado para dólares estadounidenses contra libras esterlinas [GBP].)

**Fonmeister:** *"Estoy negociando 40-42, uno por dos."*

(Fonmeister Brokerage tiene cotizaciones para comprar £1 000 000 a 1.7440 USD/GBP y para vender £2 000 000 a 1.7442 USD/GBP.)

**Mongobank:** *"Vendo uno a 40, ¿a quién?"*

(Mongobank toma el precio de compra por la cantidad descrita. Mongobank podría haber solicitado un monto diferente, el cual hubiera requerido una confirmación adicional del banco oferente.)

**Fonmeister:** [Una pausa mientras la transacción se reporta a Loans'n Things y es confirmada] *"Loans'n Things de Londres."*

(Fonmeister confirma la negociación y reporta la contraparte a Mongobank. Los arreglos de pago serán hechos y

## ANEXO 2.2 (Continuación)

### **Una operación de intercambio en el mercado cambiario**

*Una conversación entre hacedores de mercado en el mercado de cambios extranjeros*

confirmados de manera separada por las respectivas oficinas de apoyo. La oficina de apoyo del corredor también confirmará la operación con los bancos.)

Las fechas de valor y los convenios de pago son los mismos que en el caso de las negociaciones directas. Además del pago que se hace al banco que actúa como contraparte, los bancos involucrados comparten la comisión por corretaje.

Estas comisiones son negociables en Estados Unidos. También son de una cuantía muy baja: aproximadamente \$20 por cada millón de dólares negociado.

*Fuente:* Mark D. Flood, "Microstructure Theory and the Foreign Exchange Market", *Review*, Federal Reserve Bank of St. Louis, noviembre-diciembre 1991, pp. 52-70.

bios extranjeros, y es precisamente a través de ellas como se lleva a cabo una actualización más frecuente de las tasas al menudeo.

### ***Giros de clientes y transferencias telegráficas***

Cuando un cliente solicita divisas a un banco, y cuando dichas divisas deben ser pagadas a un acreedor que se encuentre en un país extranjero, el banco vende al cliente un giro pagadero al acreedor. Este giro se extiende contra una cuenta que mantiene el banco con otra institución bancaria ubicada en el país en el cual deberá hacerse el pago. Por ejemplo, si un estadounidense necesita hacer un pago en dólares canadienses a una persona originaria de Canadá, podría comprar un giro a un banco estadounidense, y dicho giro se extenderá contra la cuenta en dólares canadienses del banco canadiense ubicado en Estados Unidos. Es posible llevar a cabo una liquidación más rápida mediante la compra de una **transferencia bancaria**: en lugar de enviar un giro, las instrucciones se envían por medio del sistema SWIFT o por algún medio electrónico de naturaleza similar. El cliente paga al banco de Estados Unidos un cargo por el giro o transferencia, aunque es importante anotar que las transferencias bancarias cuestan un poco más.

Cuando un banco mantiene una cuenta con otra institución bancaria, ambos bancos se denominan **correspondientes** (este término se originó a partir de las instrucciones postales que solían enviarse entre tales bancos). Los bancos comerciales mantienen cuentas con sus correspondientes en todas las naciones importantes, principalmente para ayudar a sus clientes a hacer pagos en estos países y para justificar los honorarios que cargan por sus servicios.

### ***Convencionalismos conexos con las cotizaciones cambiarias al contado***

Virtualmente en casi toda empresa de carácter profesional, especialmente en el reino de las finanzas y de la economía, existen convencionalismos especiales y además existe un argot muy particular. Esto es especialmente cierto en el caso del mercado de cambios extranjeros, donde las prácticas en las cotizaciones de los tipos de cambio hacen que las cuotas sean difíciles de interpretar a menos de que se conozcan muy bien tanto el argot como los convencionalismos propios del campo.

Concentrémonos ahora en los tipos de cambio al contado y consideremos la figura 2.4. El cuadro que aparece en la figura cotiza las tasas publicadas en *The Wall Street*

La figura 2.4 proporciona las tasas en dos direcciones: como el número de dólares estadounidenses por unidad de moneda extranjera, la cual se conoce como **equivalente en dólares estadounidenses**, y como el número de unidades de **moneda extranjera por dólar estadounidense**. Con una aproximación cercana, las cifras que aparecen en las dos segundas columnas son meramente los valores recíprocos de las cifras que se presentan en las dos primeras columnas. Con la excepción de la libra esterlina, la cual se cotiza con base en el equivalente en dólares estadounidenses; es decir, como una cifra de dólares estadounidenses por libra esterlina, todas las demás tasas se cotizan en el mercado interbancario como cierta cifra de monedas extranjeras por dólar estadounidense. La cotización que se expresa como cierto número de unidades de moneda extranjera por dólar estadounidense se conoce como **términos europeos**. Por ejemplo, el 17 de febrero de 1994, en el mercado interbancario, el dólar hubiera sido cotizado en términos europeos como 8.70000 renminbis chinos (¥8.7000).<sup>10</sup>

La figura 2.4 proporciona las tasas sólo para la venta y no para la compra de divisas. Es muy común que los periódicos coticen sólo las tasas de venta de los bancos, o tipo de cambio de venta (*ask rates*), pero como lo hemos visto, los negociantes interbancarios proporcionan cotizaciones en dos sentidos. Para obtener las tasas de compra, o tipo de cambio de compra (*bid rates*), los tipos cambiarios de los periódicos deben ser ajustados; del mismo modo, debemos estimar el monto de ajustes que se requieren en la figura 2.4 puesto que los datos para ambos lados del mercado no están a disposición del público. Por ejemplo, el Bankers Trust podría estar comprando marcos alemanes a un precio de DM1.7264 por dólar estadounidense mientras que podría vender marcos alemanes a la tasa cotizada de DM1.7259 por dólar estadounidense. Toda vez que la forma convencional de cotización de los marcos y de casi cualquier otra moneda es en términos europeos, es decir, cierta cuantía de monedas extranjeras por dólar estadounidense, es más fácil pensar en los tipos de cambio como los precios de compra y de venta de los dólares estadounidenses, en lugar de concebirlas como los precios de compra y de venta de moneda extranjera. Por ejemplo, podemos pensar más fácilmente en Bankers Trust como quien compra dólares estadounidenses en DM1.7259 y que vende dólares estadounidenses en DM1.7264. Obsérvese que el precio que está pagando el Bankers Trust por los dólares estadounidenses (su compra, o precio de compra, *bid*, sobre dólares, DM1.7259) es ligeramente más bajo que el precio que está cargando por dólares estadounidenses (su venta, o precio de venta, *ask*, sobre dólares, DM1.7264). La diferencia entre las dos tasas es el diferencial cambiario del banco. De una manera más general, los tipos de cambio en términos europeos pueden todos ellos concebirse como precios de compra o precios de venta sobre el dólar estadounidense puesto que se expresan en términos de cierto monto de monedas extranjeras por dólar estadounidense. Por ejemplo, el rubro de Can\$1.3365 de la figura 2.4 puede concebirse como el precio de compra sobre un dólar estadounidense (de venta sobre el dólar canadiense): Bankers Trust pagaría Can\$1.3365 por un dólar estadounidense. El precio de venta por el dólar estadounidense (de compra sobre el dólar canadiense) podría ser de Can\$1.3370 por dólar estadounidense.

En el caso de la libra esterlina, la cual, a diferencia de todas las demás monedas se cotiza convencionalmente como cierta cuantía de dólares estadounidenses por libra esterlina, es más fácil concebir a los \$1.4780 que se presentan en la figura 2.4 como el precio de venta de las libras, es decir, la venta de Bankers Trust sobre libras esterlinas. El precio de compra de las libras, la compra de Bankers Trust sobre libras, podría ser de \$1.4775/£. Desde luego, un precio de venta sobre libras es un precio de compra sobre el dólar, y un

<sup>10</sup>Renminbi significa "el dinero del pueblo".

## EXCHANGE RATES

Thursday, February 17, 1994

The New York foreign exchange selling rates below apply to trading among banks in amounts of \$1 million and more, as quoted at 3 p.m. Eastern time by Bankers Trust Co., Telexrate and other sources. Retail transactions provide fewer units of foreign currency per dollar.

Country	U.S. \$ equiv.		Currency per U.S. \$	
	Thurs.	Wed.	Thurs.	Wed.
Argentina (Peso) .....	1.01	1.01	.99	.99
Australia (Dollar) .....	.7177	.7134	1.3923	1.4017
Austria (Schilling) .....	.08241	.08253	12.13	12.12
Bahrain (Dinar) .....	2.6518	2.6518	.3771	.3771
Belgium (Franc) .....	.02816	.02817	35.51	35.50
Brazil (Cruzeiro real) .....	.0017528	.0018237	570.50	548.33
Britain (Pound) .....	1.4780	1.4755	.6766	.6777
30-Day Forward .....	1.4761	1.4736	.6775	.6786
90-Day Forward .....	1.4725	1.4699	.6791	.6803
180-Day Forward .....	1.4685	1.4657	.6810	.6823
Canada (Dollar) .....	.7482	.7403	1.3365	1.3508
30-Day Forward .....	.7481	.7401	1.3368	1.3511
90-Day Forward .....	.7477	.7397	1.3375	1.3519
180-Day Forward .....	.7469	.7390	1.3388	1.3531
Czech. Rep. (Koruna)				
Commercial rate .....	.0334001	.0333778	29.9400	29.9600
Chile (Peso) .....	.002394	.002394	417.73	417.73
China (Renminbi) .....	.114943	.114943	8.7000	8.7000
Colombia (Peso) .....	.001217	.001217	821.73	821.73
Denmark (Krone) .....	.1487	.1482	6.7258	6.7475
Ecuador (Sucre)				
Floating rate .....	.000492	.000492	2033.02	2033.02
Finland (Markka) .....	.18014	.17949	5.5514	5.5712
France (Franc) .....	.17049	.17043	5.8655	5.8675
30-Day Forward .....	.17010	.17003	5.8789	5.8813
90-Day Forward .....	.16936	.16927	5.9046	5.9076
180-Day Forward .....	.16856	.16840	5.9225	5.9381
Germany (Mark) .....	.5794	.5802	1.7259	1.7235
30-Day Forward .....	.5782	.5790	1.7295	1.7272
90-Day Forward .....	.5761	.5768	1.7359	1.7337
180-Day Forward .....	.5739	.5745	1.7424	1.7407
Greece (Drachma) .....	.004002	.004011	249.85	249.30
Hong Kong (Dollar) .....	.12930	.12925	7.7342	7.7370
Hungary (Forint) .....	.0095997	.0096015	104.1700	104.1500
India (Rupee) .....	.03212	.03212	31.13	31.13
Indonesia (Rupiah) .....	.0004728	.0004728	2115.01	2115.01
Ireland (Punt) .....	1.4230	1.4189	.7827	.7848
Israel (Shekel) .....	.3348	.3348	2.9870	2.9870
Italy (Lira) .....	.0009966	.0009938	1676.31	1678.36
Japan (Yen) .....	.009386	.009331	104.32	103.83
30-Day Forward .....	.009394	.009640	104.23	103.73
90-Day Forward .....	.009616	.009662	103.99	103.50
180-Day Forward .....	.009659	.009705	103.54	103.04
Jordan (Dinar) .....	1.4495	1.4495	.6899	.6899
Kuwait (Dinar) .....	3.3544	3.3544	.2981	.2981
Lebanon (Pound) .....	.000586	.000586	1706.00	1706.00
Malaysia (Ringgit) .....	.3596	.3596	2.7818	2.7830
Malta (Lira) .....	2.5478	2.5478	.3925	.3925
Mexico (Peso)				
Floating rate .....	.3221649	.3221649	3.1040	3.1040
Netherlands (Guilder) ..	.5165	.5172	1.9360	1.9334
New Zealand (Dollar) ..	.5755	.5754	1.7376	1.7379
Norway (Krone) .....	.1342	.1343	7.4543	7.4486
Pakistan (Rupee) .....	.0332	.0332	30.13	30.13
Peru (New Sol) .....	.4770	.4770	2.10	2.10
Philippines (Peso) .....	.03676	.03676	27.20	27.20
Poland (Zloty) .....	.0004566	.0004562	2190.00	2192.00
Portugal (Escudo) .....	.005744	.005733	174.11	174.42
Saudi Arabia (Riyal) ..	.26665	.26665	3.7502	3.7502
Singapore (Dollar) .....	.6290	.6281	1.5898	1.5920
Slovak Rep. (Koruna) ..	.0301386	.0298954	33.1800	33.4500
South Africa (Rand)				
Commercial rate .....	.2895	.2900	3.4538	3.4478
Financial rate .....	.2186	.2160	4.5750	4.6300
South Korea (Won) .....	.0012330	.0012333	811.00	810.80
Spain (Peseta) .....	.007127	.007085	140.32	141.14
Sweden (Krona) .....	.1253	.1246	7.9780	8.0263
Switzerland (Franc) .....	.6863	.6878	1.4570	1.4540
30-Day Forward .....	.6859	.6872	1.4580	1.4551
90-Day Forward .....	.6853	.6866	1.4593	1.4564
180-Day Forward .....	.6853	.6865	1.4593	1.4567
Taiwan (Dollar) .....	.037844	.037844	26.42	26.42
Thailand (Baht) .....	.03926	.03926	25.47	25.47
Turkey (Lira) .....	.0000561	.0000564	17832.15	17741.24
United Arab (Dirham) ..	.2723	.2723	3.6725	3.6725
Uruguay (New Peso)				
Financial .....	.222717	.222717	4.49	4.49
Venezuela (Bolivar)				
Floating rate .....	.00918	.00918	108.90	108.90

FIGURA 2.4 Tipos de cambio interbancarios al contado y a plazo

Los tipos de cambio pueden cotizarse como dólares estadounidenses por moneda extranjera o como monedas extranjeras por dólar estadounidense. La última forma, por ejemplo, MA1.7259/\$, recibe el nombre de "términos europeos". Ésta es la manera en la cual se cotizan todos los tipos de cambio en el mercado interbancario, excepto en el caso de la libra esterlina. La libra se cotiza como un equivalente en dólares estadounidenses. Los periódicos cotizan las tasas de venta sobre monedas extranjeras, mientras que las cotizaciones interbancarias implican tanto tasas de compra como de venta. (Fuente: Reimpreso con permiso de *The Wall Street Journal*, © 1994 Dow Jones and Company Inc. Reservados todos los derechos mundiales.)

*Journal* el 18 de febrero de 1994. Estas tasas corresponden a los tipos de cambio del día anterior, cotizadas aproximadamente a las 3:00 P.M., tiempo del este. Puesto que, como el cuadro lo expone, las tasas son aquellas que carga la Bankers Trust Company de Nueva York sobre ventas de más de \$1 millón a otros bancos, y por lo tanto corresponden a los tipos interbancarios. Según lo hemos indicado y como lo confirma la explicación que aparece en el encabezado de la figura, las tasas al menudeo para los clientes corporativos serán menos favorables que estas tasas interbancarias.

precio de compra sobre libras es un precio de venta sobre dólares. Toda vez que el convencionalismo consiste en cotizar a la libra como cierta cuantía de dólares estadounidenses por libra esterlina, es más fácil pensar en los tipos de cambio como los precios de compra y de venta de la libra. Es decir, del mismo modo en que podemos concebir con mayor facilidad los términos europeos como los precios de compra y de venta de los dólares estadounidenses (los tipos de cambio son montos de moneda extranjera por dólar estadounidense) en el caso de la libra esterlina podemos pensar con mayor facilidad en los tipos de cambio como los precios de compra y de venta de las libras.

En las cotizaciones del mercado interbancario los precios de compra siempre preceden a los precios de venta. Ésta es la razón por la cual sugerimos anteriormente que se conciba a los términos europeos como precios de compra y de venta sobre el dólar, y que los términos equivalentes de los dólares estadounidenses usados para la libra se conciban como precio de compra y de venta sobre la libra. Por ejemplo, en caso de que se coticen dólares estadounidenses contra marcos los tipos de cambio se cotizarían como DM1.7259/64. Esto significa un precio de compra de DM1.7259 por dólar estadounidense, y precio de venta de DM1.78264 por dólar estadounidense. En efecto, como se indicó en el anexo 2.2 al inicio de la conversación que en él se describe, la parte de DM1.72 podría suponerse como entendida, y la cotización podría ser simplemente 59/64. La libra se cotizaría como \$1.4774/80, o simplemente como 75/80, con el precio de compra precediendo al de venta.

Cualquiera que sea la manera en la cual se coticen los tipos de cambio, el último dígito de la cotización se denota con el nombre de **punto**. Por ejemplo, la diferencia entre el precio de compra sobre el dólar estadounidense de DM1.7259 y el precio de venta por dólares estadounidenses de DM1.7264 es de  $1.7264 - 1.7259 = 0.0005$ , o de cinco puntos. Similarmente, el precio de compra supuesto sobre libras esterlinas de \$1.4774 difiere del precio de venta de \$1.4780 en cinco puntos. Como unidad de medida, un “punto” siempre se refiere al último dígito que convencionalmente se cotiza, si el número total de dígitos de la cotización es de 5, tal como en el caso de los marcos y de las libras; de 4, como en las cotizaciones en términos europeos sobre el dólar de Taiwán o sobre el dólar de Tailandia; o de 6, como en el caso de la lira italiana.

Es de gran importancia que distingamos entre los tipos de cambio a la compra y a la venta, aun cuando parezca que las diferencias son tan pequeñas como para ser casi irrelevantes. Existen dos razones para esto. Primera, el diferencial entre compra-venta proporciona a los bancos sus ingresos por negociaciones con monedas extranjeras; recordemos que los bancos obtienen sus ganancias a partir de los cargos por servicios que aplican a sus clientes. Por ejemplo, aun si los bancos cargan sólo  $0.0002 (2 \times 10^{-4})$  del valor de cada transacción, el ingreso para los bancos hacedores del mercado sobre un volumen de transacciones de más de \$880 mil millones ( $\$880 \times 10^9$ ) cada día es de  $\$800 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-4} = \$176$  millones. No toda esta cifra representa una utilidad para los bancos, puesto que gran parte de este ingreso meramente se desplaza entre los bancos que hacen transacciones interbancarias y porque los bancos en sí mismos deben enfrentarse a costos operativos. Sin embargo, el monto no indica la importancia de los diferenciales para los bancos ni para los clientes de los bancos que tienen que cubrir dichos diferenciales. Segunda, los diferenciales pueden parecer pequeños pero pueden tener un efecto sustancial sobre los rendimientos cuando tienen que cubrirse con base en inversiones hechas sólo a lo largo de un corto periodo. Por ejemplo, si una compañía invierte en el extranjero durante un mes y debe por lo tanto comprar una moneda extranjera el día de hoy y venderla después de un mes, un diferencial de 0.1% sobre la compra y sobre la venta de monedas extranjeras, al expresarse sobre una base anual multiplicando por 12, implica un

costo anualizado de 1.2%. Si el interés extra disponible sobre valores extranjeros *versus* los valores nacionales es más pequeño que 1.2%, el diferencial eliminará la ventaja. Entre más corto sea el periodo para el cual se desplazan los fondos, más relevantes serán los diferenciales entre precios de compra y precios de venta sobre divisas.

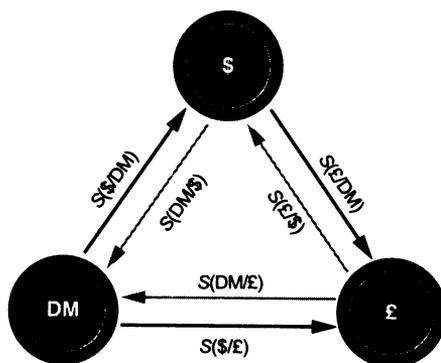
## INTERCAMBIOS DIRECTOS VERSUS INDIRECTOS Y TIPOS DE CAMBIO CRUZADOS

### *Intercambio indirecto y práctica de cotizaciones contra el dólar*

Con más de 150 monedas en el mundo, existen más de  $150 \times 149 = 22\,350$  diferentes tipos de cambio. Esto se debe al hecho de que cada una de las 150 distintas divisas tiene un tipo de cambio contra las 149 monedas restantes. Afortunadamente para quienes trabajan en el mercado de cambios extranjeros, muchos de los más de 22 350 tipos de cambio posible son redundantes. La causa más obvia de esta redundancia es que una vez que conocemos, por ejemplo, el precio en dólares en términos de libras, ello sugiere inmediatamente conocer el precio de las libras en términos de dólares. Esto reduce el número de cotizaciones relevantes del tipo de cambio en 50%. Sin embargo, existe otra causa para esta redundancia: por ejemplo, es posible calcular el tipo de cambio entre el marco alemán y la libra esterlina a partir del tipo de cambio entre el marco y el dólar y del tipo de cambio entre la libra y el dólar. En efecto, si no hubiera costos de transacción en las negociaciones de divisas; es decir, si no hubiera diferenciales entre precios de compra y de venta, con 150 monedas la totalidad de los 22 350 tipos de cambio posibles podrían calcularse a partir de los 149 tipos de cambio de cada moneda *versus* el dólar estadounidense. Demostraremos la razón por la cual sucede esto y para ello empezaremos con una situación sencilla en la que las únicas monedas son el marco alemán, la libra esterlina y el dólar estadounidense.

El procedimiento que vamos a usar consiste en considerar a las personas que desean intercambiar marcos por libras o libras por marcos. Estos intercambios pueden realizarse de manera directa, o de manera indirecta por conducto del dólar estadounidense. Por ejemplo, es posible vender marcos por dólares y posteriormente vender estos dólares por libras. Argumentaremos que para que los bancos puedan ser atractivos para los negocios interesados en el intercambio directo de marcos y de libras, el tipo de cambio que ofrecen no puede ser inferior al tipo de cambio implícito en el intercambio indirecto por conducto del dólar estadounidense.<sup>11</sup> Veremos que cuando no existen **costos de transacción** aplicables a divisas, la restricción de competir con el intercambio indirecto obligará a los bancos a cotizar un tipo de cambio directo entre el marco y la libra que sea exactamente igual al tipo de cambio indirecto que está implícito en las operaciones que se realizan por conducto del dólar. Esto significa que, cuando no hay costos de transacciones, podemos encontrar todos los tipos de cambio posibles tomando los tipos de cambio apropiados *versus* el dólar estadounidense. Cuando hay costos de transacciones, veremos que los tipos de cambio directos no son siempre aquellos que se encuentran implícitos en las cotizaciones contra el dólar; sin embargo, en ese caso, hay límites dentro de los cuales se pueden desplazar las cotizaciones directas, los cuales son fijados por los tipos de cambio *versus* el dólar estadounidense.

<sup>11</sup> Como se verá, los bancos de Gran Bretaña y de Alemania cotizan tipos de cambio directos entre el marco y la libra, y entre la libra y el marco. Además, estas tasas son por lo menos tan favorables como las tasas implícitas que se calcularon a partir de los tipos cambiarios *vis-a-vis* el dólar estadounidense.



**FIGURA 2.5 Intercambio directo versus intercambio indirecto: Costos de transacción de cero**

Es posible comprar libras con marcos directamente, o bien, realizar esta operación indirectamente, usando marcos para comprar dólares y posteriormente dólares para comprar libras. De manera similar, es posible comprar marcos con libras directamente o hacer esto indirectamente comprando dólares y posteriormente vendiéndolos. La posibilidad de un intercambio indirecto por medio de dólares obliga a los bancos a cotizar un tipo de cambio cruzado entre los marcos y las libras dado por las tasas de marcos y de libras *vis-a-vis* el dólar estadounidense. Con un costo de transacción de cero,  $S(\text{DM}/£) = S(\text{DM}/\$) \cdot S(\$ / £)$ , precisamente.

### Costos de transacción cero en cambios extranjeros

Empezaremos definiendo el tipo de cambio al contado entre el dólar estadounidense y la libra esterlina como  $S(\$ / £)$ . Es decir:

$S(\$ / £)$  es el número de dólares estadounidenses por libra esterlina en el mercado cambiario al contado. De una manera más general,  $S(i/j)$  es el número de unidades de la moneda  $i$  por unidad de la moneda  $j$  en el mercado cambiario al contado.

Primeramente, considérese el caso de una persona que desea ir de marcos a libras. En términos de la figura 2.5, esta situación queda caracterizada por la flecha oscura que señala hacia la derecha a lo largo de la base del triángulo entre DM y £. Si un banco desea atraer negocios vendiendo libras por marcos alemanes, el tipo de cambio que ofrecerá directamente entre el marco alemán y la libra no debe ser peor al que pudiera lograrse al ir indirectamente del marco alemán al dólar estadounidense y luego del dólar a la libra. En términos de la figura 2.5, la ruta indirecta implica desplazarse de DM a £ a través de \$, es decir, a lo largo de las flechas oscuras que van desde DM a \$, y después desde \$ hasta £.

Si la persona compra libras directamente por marcos alemanes, el número de libras recibidas por marco alemán será igual a  $S(£ / \text{DM})$  libras, el número de libras al contado por marco, como se muestra en el cateto del triángulo de la figura 2.5 donde la flecha oscura señala de DM a £. Si en lugar de ello se toma la ruta indirecta de DM a £ a través de \$,

entonces en el primer cateto del intercambio, el que va de DM a \$, cada marco alemán comprará  $S(\$/DM)$  dólares. Posteriormente, en el segundo cateto, el que va de \$ a £, cada uno de estos  $S(\$/DM)$  dólares comprará  $S(\$/£)$  libras. Por consiguiente, como se deduce de los dos catetos, se reciben  $S(\$/DM) \cdot S(\$/£)$  libras por cada marco.<sup>12</sup>

Como lo hemos mencionado, un banco que ofrece intercambiar marcos alemanes directamente por libras a  $S(\$/DM)$  libras por marco alemán debe ofrecer por lo menos un número tan grande de libras como el que se obtendría por medio de la ruta indirecta. Es decir, para que el tipo de cambio sea efectivo para atraer operaciones directas del tipo marcos alemanes-libras, debe ser tal que:

$$S(\$/DM) \geq S(\$/DM) \cdot S(\$/£) \quad (2.1)$$

Consideremos ahora el caso de una persona que desea intercambiar libras por marcos alemanes. Esta persona puede ir de £ a DM directamente a lo largo de la flecha ligeramente sombreada que apunta hacia la izquierda en la figura 2.5. Esto daría como resultado  $S(DM/£)$  marcos alemanes por cada libra. De manera alternativa, la persona podría ir de £ a DM indirectamente a lo largo de las flechas ligeramente sombreadas, desplazándose de £ a \$, y posteriormente de \$ a DM. Esta ruta da  $S(\$/£)$  dólares por cada libra, y posteriormente cada uno de estos dólares compra  $S(DM/\$)$  marcos alemanes. Por lo tanto, el número de marcos alemanes recibidos por libra a partir de la ruta indirecta es de  $S(\$/£) \cdot S(DM/\$)$

Un banco que cotice un tipo de cambio para convertir directamente libras en marcos alemanes deberá ofrecer por lo menos tantos marcos como los que se obtendrían mediante el uso de la ruta indirecta por vía del dólar estadounidense. Es decir, para que el banco atrajera operaciones de negocios, el tipo de cambio debería satisfacer:

$$S(DM/£) \geq S(\$/£) \cdot S(DM/\$) \quad (2.2)$$

Podemos comparar la desigualdad (2.2) con la desigualdad (2.1) haciendo notar que en la ausencia de costos de transacción, por definición,

$$S(\$/DM) = \frac{1}{S(DM/\$)}, S(\$/£) = \frac{1}{S(\$/£)}, \text{ y } S(\$/DM) = \frac{1}{S(DM/\$)} \quad (2.3)$$

Es decir, por ejemplo, si hay 0.25 libras por marco alemán, habrá 4 marcos alemanes por libra. Usando las ecuaciones (2.3) en la desigualdad (2.1) tenemos:

$$\frac{1}{S(DM/\$)} \geq \frac{1}{S(DM/\$)} \cdot \frac{1}{S(\$/£)} \quad (2.4)$$

Invirtiendo ambos lados de la desigualdad (2.4), y por consiguiente, invirtiendo necesariamente la desigualdad, se obtiene:

$$S(DM/\$) \leq S(DM/\$) \cdot S(\$/£) \quad (2.5)$$

La desigualdad (2.5) es consistente con (2.2) sólo si las igualdades, más que las desigualdades, mantienen sus posiciones. Es decir, la capacidad para elegir la mejor forma de ir de marcos alemanes a libras y de libras a marcos alemanes asegura que

<sup>12</sup>Es útil afirmar que las unidades de medición siguen las reglas usuales del álgebra. Es decir,  $(\$/DM) \times (\$/£) = \$/DM$ , en donde se cancelan los signos de dólares.

$$S(\text{DM}/\text{£}) = S(\text{\$/£}) \cdot S(\text{DM}/\text{\$}) \quad (2.6)$$

La ecuación (2.6) indica que podemos calcular el tipo de cambio entre los marcos alemanes y las libras a partir de los tipos de cambio libras-dólares y marcos alemanes-dólares. Por ejemplo, si se tienen 1.5 dólares por libra y 2.0 marcos alemanes por dólar, se tendrán 3.0 marcos alemanes por libra. Lo que hemos demostrado al derivar la ecuación (2.6) es que tal situación es así porque siempre existe la posibilidad de un intercambio indirecto por la vía del dólar al ir de marcos alemanes a libras o de libras a marcos alemanes. Sin embargo, recuérdese que hasta este momento hemos supuesto un costo de transacción igual a cero.

El tipo de cambio  $S(\text{DM}/\text{£})$  es una **tasa cruzada**. De la manera más general, las tasas cruzadas son tipos de cambio que se establecen directamente entre divisas cuando ninguna de las dos monedas que participan es el dólar estadounidense. Por ejemplo,  $S(\text{Can}\$/\text{£})$ ,  $S(\text{¥}/\text{Can}\$)$ ,  $S(\text{¥}/\text{DM})$ ,  $S(\text{DM}/\text{SFr})$  son todas ellas tasas cruzadas. Lo que hemos derivado en la ecuación (2.6) es generalizable para cualquier tasa cruzada como

$$S(i/j) = S(i/\$) \cdot S(\$/j) \quad (2.7)$$

Desde luego, toda vez que  $S(\$/j) = 1/S(j/\$)$ , también podemos calcular la tasa cruzada  $S(i/j)$  a partir de

$$S(i/j) = \frac{S(i/\$)}{S(j/\$)} \quad (2.8)$$

La fórmula de tasa cruzada de la ecuación 2.8 utiliza los tipos de cambio en términos europeos, es decir, como unidades de moneda por dólar estadounidense. Por ejemplo, si sabemos que  $S(\text{Can}\$/\text{\$}) = 1.33$  y  $S(\text{FFr}/\text{\$}) = 5.85$ , podemos calcular el tipo de cambio del dólar canadiense por franco francés como

$$S(\text{Can}\$/\text{FFr}) = \frac{1.33}{5.85} = 0.23$$

o de manera alternativa, puesto que  $S(\text{FFr}/\text{Can}\$) = \frac{1}{S(\text{Can}\$/\text{FFr})}$

$$S(\text{FFr}/\text{Can}\$) = \frac{5.85}{1.33} = 4.40$$

Por lo general, la regla para el cálculo de tipos de cambio cruzados se basa en un **arbitraje triangular**, el cual implica una línea diferente de argumentos que la usada anteriormente. Podemos utilizar la figura 2.5 para explicar la diferencia entre el arbitraje triangular y el argumento que hemos empleado.

El arbitraje triangular se basa en la noción de que si se empieza con \$1 y se procede en el sentido de las manecillas del reloj de \$ a DM y posteriormente de nuevo a \$ de acuerdo con la figura 2.5, entonces no se puede terminar con más de \$1 a partir de este recorrido triangular o habría una **utilidad de arbitraje**. De manera similar, no se podría tomar la ruta inversa en contra de las manecillas del reloj, desplazándose de \$ a DM y a £ y de nuevo a \$, y terminar con más de \$1 si se empezó con \$1. Este argumento, el cual se basa en el arbitraje triangular, proporciona el resultado correcto cuando no hay costos de transacción. Sin embargo, proporciona una respuesta inexacta en caso de no haber costos de transacción, principalmente por las razones que se exponen a continuación.

La elección del intercambio directo de monedas (*versus* uno indirecto) que empleamos al derivar la ecuación (2.6) implica hacer una selección entre una transacción (directa) y dos transacciones (indirectas). Esto significa que cuando se toma la ruta indirecta (en lugar de la ruta directa) únicamente habrá un solo costo adicional de transacción. Por otra parte, el arbitraje triangular en el sentido de las manecillas del reloj se basa en tres transacciones, y por lo tanto se tendrán que enfrentar tres costos por este concepto (para convertir \$ en £, para convertir £ en DM y para convertir DM en \$). También existen tres costos de transacción para la situación opuesta, es decir, el arbitraje en el sentido opuesto de las manecillas del reloj. El enfoque que hemos tomado, el cual puede denominarse como **arbitraje en una sola dirección**, proporciona un diferencial cambiario tolerable más estrecho para una transacción de tasa cruzada que el que ocurriría en un arbitraje triangular. En un mercado en el que unos cuantos puntos pueden traducirse en miles de dólares, es importante que derivemos correctamente el diferencial cambiario tolerable, y esto requiere de un arbitraje en una sola dirección, y no el más complicado arbitraje triangular.<sup>13</sup>

### *Costos de transacción distintos de cero en cambios extranjeros*

#### **Definición de los costos de transacción**

Como se hizo notar, el precio que debe pagarse en realidad para comprar una moneda extranjera es diferente del precio al cual dicha moneda puede venderse. Por ejemplo, el precio en dólares que una persona debe pagar a un banco por el marco alemán excederá al precio del dólar estadounidense recibido por la venta de un marco alemán. Además, el comprador o el vendedor de una moneda podría tener que pagar un honorario o comisión global sobre cada transacción. Para nuestros propósitos, podemos pensar en el diferencial cambiario entre la compra-venta y en el honorario del negociante de divisas como dos partes del costo total de la transacción. Los dos proporcionan ingresos para los negociantes de monedas extranjeras y ocasionan que aquellos que necesiten intercambiar monedas pierdan al ir hacia adelante y hacia atrás. Definamos ahora las tasas de compra y de venta.

$S(\$/\text{venta}\pounds)$  es el precio que debe ser *pagado al banco* para comprar una libra con dólares. Es la oferta del banco o precio de venta del banco sobre libras.  $S(\$/\text{compra}\pounds)$  es el número de dólares que se reciben del banco por la venta de libras por dólares. Es el precio de compra del banco sobre libras.

En lugar de escribir  $S(\$/\text{venta}\pounds)$  podríamos escribir  $S(\text{compra}\$/\text{venta}\pounds)$ , puesto que si un banco está ofreciendo vender libras por dólares, también está ofreciendo comprar dólares por libras: éstos son los dos lados de la misma transacción. De manera similar, en lugar de escribir  $S(\$/\text{compra}\pounds)$  podríamos escribir  $S(\text{venta}\$/\text{compra}\pounds)$ . Necesitamos distinguir sólo una divisa porque, por ejemplo, si estamos hablando del precio de venta del banco por libras en términos de dólares,  $S(\$/\text{venta}\pounds)$ , entonces sabemos que ésta es también el precio de compra sobre dólares del banco. Es decir, una vez establecido lo que se hace con una moneda, establecer lo que se hace con la otra divisa resulta redundante.

Debido a la presencia de los costos de transacción, debemos ser muy cuidadosos al obtener el valor inverso de un tipo de cambio. Cuando se tienen costos de transacción, en lugar de escribir

<sup>13</sup>Los costos de la transacción se vuelven especialmente importantes dentro del contexto del arbitraje del interés, el cual se cubre en el capítulo 11.

$$S(\$/\pounds) = \frac{1}{S(\pounds/\$)}$$

como en las ecuaciones (2.3), debemos escribir

$$S(\$/\text{venta}\pounds) \equiv \frac{1}{S(\pounds/\text{compra}\$)} \quad \text{y} \quad S(\$/\text{compra}\pounds) \equiv \frac{1}{S(\pounds/\text{venta}\$)}$$

De una manera más general,

$$S(i/\text{ventaj}) \equiv \frac{1}{S(j/\text{compraj})} \quad \text{y} \quad S(i/\text{compraj}) \equiv \frac{1}{S(j/\text{ventaj})} \quad (2.9)$$

Estas reglas se desprenden inmediatamente a partir de la notación ampliada que se describió antes.

### Diferenciales cambiarios de tipos de cambio cruzados y costos de transacción

La figura 2.6 muestra los tipos de cambio cuando se va de DM a \$ a £ haciendo inclusión de los costos de transacción. Si una persona fuera a comprar libras esterlinas directamente con marcos alemanes, recibiría  $S(\pounds/\text{compraDM})$  libras del banco; esto es lo que el banco ofrece por marcos alemanes en términos de libras, como se muestra a lo largo de la flecha oscura horizontal de la figura 2.6. Si en lugar de ello una persona va indirectamente de DM a \$ a £ a lo largo de las flechas oscuras, en el primer cateto cada marco alemán compra  $S(\$/\text{compraDM})$  dólares; ésta es la compra del banco o precio de compra para marcos alemanes en términos de dólares. En el segundo cateto, cada dólar compra  $S(\pounds/\text{compra}\$)$  libras (la compra o precio de compra del banco sobre dólares por libras). Por consiguiente, la ruta indirecta proporciona  $S(\$/\text{compraDM}) \cdot S(\pounds/\text{compra}\$)$  libras por marco alemán.

La cotización directa del banco por  $S(\pounds/\text{compraDM})$  no será aceptada por los clientes si proporciona un menor número de libras que la ruta indirecta. Esto requiere de:

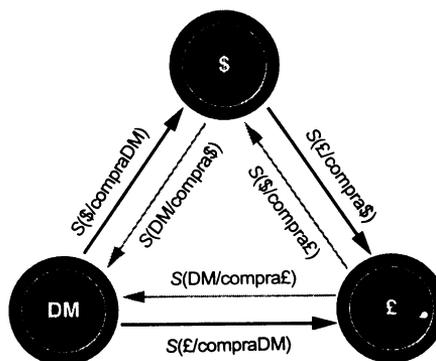
$$S(\pounds/\text{compraDM}) \geq S(\$/\text{compraDM}) \cdot S(\pounds/\text{compra}\$) \quad (2.10)$$

A continuación, consideremos el caso de una persona que desea intercambiar libras esterlinas por marcos alemanes, lo inverso de la situación anterior. Esta persona puede realizar el intercambio de manera directa, como se muestra a lo largo de la flecha ligeramente sombreada entre £ y DM de la figura 2.6, recibiendo  $S(\text{DM}/\text{compra}\pounds)$  marcos alemanes por libra (la tasa que el banco paga por, o que ofrece sobre, libras esterlinas). De manera alternativa, esta persona podría llevar a cabo su intercambio a través del dólar, recibiendo  $S(\$/\text{compra}\pounds) \cdot S(\text{DM}/\text{compra}\$)$  marcos alemanes por libra; esto puede observarse a partir de las dos flechas ligeramente sombreadas que van de £ a \$ y de \$ a DM en la figura 2.6. La tasa directa resultará atractiva para las operaciones de negocios sólo si proporciona por lo menos tantos marcos alemanes por libra como lo que se obtendría al comprar marcos alemanes indirectamente. Por consiguiente, para que el tipo de cambio directo atraiga operaciones de negocios se requiere que:

$$S(\text{DM}/\text{compra}\pounds) \geq S(\$/\text{compra}\pounds) \cdot S(\text{DM}/\text{compra}\$) \quad (2.11)$$

Al usar las ecuaciones (2.9) en la desigualdad (2.10) tenemos

$$\frac{1}{S(\text{DM}/\text{venta}\pounds)} \geq \frac{1}{S(\text{DM}/\text{venta}\$)} \cdot \frac{1}{S(\$/\text{venta}\pounds)} \quad (2.12)$$



**FIGURA 2.6 Intercambio directo versus intercambio indirecto: costos de transacción distintos de cero**

El arbitraje en una sola dirección asegura que el número de marcos alemanes (DM) recibidos por cada libra vendida directamente a cambio de DM,  $S(DM/compra£)$ , no sea inferior al número de DM recibidos indirectamente a través del dólar, el cual es  $S(\$/compra£) \cdot S(DM/compra\$)$ . De manera similar, el número de libras recibidas por cada DM vendido directamente por libras,  $S(£/compraDM)$ , no debe ser inferior al número de libras recibidas indirectamente, el cual es igual a  $S(\$/compraDM) \cdot S(£/compra\$)$ . De esta manera, el arbitraje en una dirección impone un rango de negociación sobre las posibles tasas cruzadas entre marcos alemanes y libras.

Obteniendo los valores recíprocos, e invirtiendo por consiguiente la desigualdad en (2.12) se tiene:

$$S(DM/venta£) \leq S(DM/venta\$) \cdot S(\$/venta£) \quad (2.13)$$

Al comparar las desigualdades en (2.11) y en (2.13), encontramos que, a la vez, sabemos y no sabemos acerca de los tipos de cambio cruzados cuando hay costos de transacción. Ya no sabemos con exactitud cuáles son las tasas cruzadas a partir de las tasas contra el dólar. En lugar de ello, conocemos la cantidad más pequeña de marcos alemanes que un banco puede ofrecer sobre libras, pues este dato es proporcionado por la desigualdad (2.11). También conocemos el número máximo de marcos alemanes que el banco puede vender por libra, como lo indica la desigualdad (2.13). Sin embargo, no sabemos en qué punto de entre estos límites se encuentran los tipos de cambio directos y reales. Las tasas cruzadas exactas de compra y venta dependen de la competencia que exista entre los bancos por el intercambio directo entre divisas. Si hay una gran competencia debido a la presencia de una considerable actividad de negocios, el diferencial cambiario de la tasa cruzada entre los marcos alemanes y las libras esterlinas será pequeño, tal vez del orden de la magnitud del diferencial entre compra y venta entre el dólar y una de estas monedas extranjeras. Cuando hay poca competencia, el diferencial cambiario puede llegar a ser muy grande, tal vez tanto como el doble del tamaño del

negocian directamente entre sí con, por ejemplo, las cotizaciones de Gran Bretaña para la compra o venta directa de dólares canadienses, de marcos alemanes, de francos franceses, de yenes japoneses y así sucesivamente. En Tokio existen cotizaciones en yenes contra las libras esterlinas, dólares canadienses, y así por el estilo. Hay en consecuencia mucho más de  $2(n - 1)$  distintos tipos de cambio sujetos a cotización.

Vale la pena señalar que no existe una regla que señale que los tipos de cambio deban expresarse siempre sólo contra el dólar estadounidense. Desde un punto de vista conceptual, cualquier moneda podría funcionar. Sin embargo, como regla de carácter práctico, es importante que la divisa de la cotización sea una que se negocie y se mantenga ampliamente. Al inicio del siglo XX, la libra esterlina era ampliamente usada, pero después del convenio de 1944 de Bretton Woods (descrito en los capítulos 8 y 9), el dólar estadounidense emergió como la “medida estándar” para expresar los valores de otras divisas.<sup>14</sup> También podríamos hacer notar que es posible encontrar todos los tipos de cambio aun sin conocer los valores de las monedas contra una enésima divisa. En lugar de ello, podemos usar los valores de todas las divisas contra cierta mercancía básica como el oro o incluso contra una moneda exclusivamente internacional como los Derechos Especiales de Giro (SDRs), descritos en el capítulo 9.

Las condiciones que hemos derivado no solamente son válidas para los tipos de cambio convencionales o al contado, sino también para los tipos de cambio a plazo, los cuales se explican en el siguiente capítulo. Es decir, si reemplazáramos las  $S(i/j)$  en este capítulo con los tipos de cambio a plazo, todo sería aún válido.

## RESUMEN

1. El diferencial entre los precios a la compra y a la venta sobre billetes bancarios extranjeros es alto debido a los costos de inventarios y a los costos y a los riesgos derivados del manejo de billetes. Los billetes bancarios se intercambian tanto al menudeo como al mayoreo.
2. El mercado de cambios extranjeros al contado es aquel en el cual se intercambian divisas bajo la forma de depósitos bancarios. En este mercado, las monedas se reciben uno o dos días hábiles después de que se haya convenido un intercambio de monedas.
3. El mercado interbancario de cambios extranjeros es el más grande que hay en el mundo. Consiste en una compleja red internacional de conexiones informales entre bancos y corredores de divisas extranjeras. Cuando los bancos hacen negociaciones entre ellos mismos, cotizan tipos de cambio en dos direcciones. El mercado interbancario puede caracterizarse como un mercado descentralizado, continuo, de oferta abierta y de doble subasta. Cuando los bancos tratan con un corredor de monedas extranjeras, ellos expresan sus intenciones. El corredor cotiza el diferencial cambiario interno para las contrapartes prospectivas.
4. Los bancos efectúan liquidaciones entre ellos mismos el mismo día que sus clientes reciben y pagan sus monedas extranjeras. Los mensajes entre los bancos se transmiten por medio del sistema SWIFT.
5. Los bancos usan casas de compensación tales como las del CHIPS para liquidar los saldos entre ellos. Los bancos también mantienen cuentas correspondientes entre sí para liquidar las cuentas de los clientes en monedas extranjeras.
6. Los tipos de cambio generalmente se cotizan en términos europeos, es decir, en unidades de monedas extranjeras por dólar estadounidense. Por lo general, los bancos sólo cotizan tasas de

<sup>14</sup>Existe alguna evidencia en el sentido de que el interés de cotizar las divisas usando el dólar estadounidense como base está disminuyendo, especialmente en los bloques comerciales de Europa y de Asia. Véase Stanley W. Back, “Transaction Costs and Vehicle Currencies”, *Journal of International Money and Finance*, diciembre 1991, pp. 512-526, y Jeffrey Frankel y Shang-Jin Wei, “Trade Blocs and Currency Blocs”, National Bureau of Economic Research, Documento Número 4335, 1991.

diferencial entre la compra y la venta para la tasa de marcos alemanes o para la tasa de libras *vis-a-vis* el dólar.

Por ejemplo, supóngase que las tasas de cambio sobre el marco y sobre la libra *vis-a-vis* el dólar estadounidense se cotizan como:

$S(\text{DM/compra}\$)$	$S(\text{DM/venta}\$)$	$S(\$/compra\text{£})$	$S(\$/venta\text{£})$
1.7259	1.7264	1.4775	1.4780

De tal modo, para que ocurran transacciones cruzadas entre marcos alemanes y libras sabemos a partir de la desigualdad (2.11) que:

$$S(\text{DM/compra}\text{£}) \geq 1.4775 \times 1.7259 = 2.5500 \quad (2.14)$$

y a partir de la desigualdad (2.13) sabemos que

$$S(\text{DM/venta}\text{£}) \leq 1.7264 \times 1.4780 = 2.5516 \quad (2.15)$$

El porcentaje de diferencial cambiario sobre la tasa de marcos alemanes-dólares es de  $\frac{1.7264 - 1.7259}{1.7259} = 0.00029$ , o de 0.029%. El porcentaje de diferencial cambiario sobre la

libra será de  $\frac{1.4780 - 1.4775}{1.47775} = 0.00034$ , o de 0.034%. Por otra parte, el máximo porcen-

taje posible de diferencial cambiario sobre la tasa cruzada entre marcos alemanes y libras, dado a partir de las desigualdades (2.14) y (2.15), es de  $\frac{2.5516 - 2.5500}{2.5500} = 0.00063$ , o de

0.063%. Éste es mucho más grande que cualquiera de los diferenciales de los tipos de cambio *versus* el dólar. Sin embargo, existe un fuerte volumen de intercambio entre los marcos alemanes y las libras, y por lo tanto los diferenciales de las tasas cruzadas cotizadas probablemente sean inferiores a 0.063%. Cuando el mercado libras-marcos alemanes está muy activo, el diferencial de la tasa cruzada podría mostrar una declinación a la compra hasta los diferenciales de 0.029% o 0.034% del marco alemán y de la libra *versus* el dólar.

¿Qué podemos aprender de lo anterior? Aprendemos que cuando nos desplazamos de una moneda extranjera hacia otra (por ejemplo, de dólares canadienses a libras, o de pesos mexicanos a yenes japoneses) ciertamente vale la pena consultar varios bancos. Lo peor que se podría encontrar son tipos de cambio tan desfavorables como los que se encontrarían sobre dos transacciones separadas, desplazándose hacia adentro y hacia afuera del dólar estadounidense. Sin embargo, por lo general, se encontrará una situación óptima. Cada banco puede tener cotizaciones directas del todo distintas, dependiendo de si el banco en cuestión sea o no un hacedor de mercado respecto del intercambio directo que se está considerando, y bien podría encontrarse la mejor opción.

Otra cosa que hemos aprendido es que, si no hubiera costos de transacción, podríamos encontrar todos los tipos de cambio posibles entre  $n$  monedas a partir de  $n - 1$  tipos de cambio, aquellos que se cotizan contra el dólar estadounidense. Sin embargo, puesto que en la realidad ciertamente *hay* costos de transacción, la situación es muy diferente. No solamente hay  $2(n - 1)$  tasas contra el dólar estadounidense, es decir, un precio de compra y uno de venta para cada tasa, sino que existen también un número considerable de otras tasas de compra y de venta para los intercambios directos. Las principales monedas de los países pertenecientes a la **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)** se

venta. Cuando los tipos de cambio se cotizan en términos europeos, es más fácil concebir a los tipos cambiarios como precios de compra y de venta sobre el dólar estadounidense. La libra esterlina aún se cotiza en su equivalente en dólares estadounidenses. El tipo de cambio dólares-libras esterlinas se concibe mejor como los precios de compra y venta sobre la libra esterlina. Los tipos de cambio a la compra se cotizan normalmente antes que los tipos de cambio a la venta.

7. Los costos de transacción que provienen de los diferenciales cambiarios resultantes de la relación compra-venta sobre los tipos de cambio son importantes porque pueden influir de manera fundamental en los rendimientos de las inversiones extranjeras a corto plazo. A la vez, proporcionan ingresos cuantiosos para los bancos y representan un costo para los negocios.
8. Un tipo de cambio cruzado es una tasa cambiaria que no involucra al dólar estadounidense, por ejemplo, yenes japoneses por libra esterlina. En la ausencia de costos de transacción, los tipos de cambio cruzados pueden obtenerse a partir de las tasas cambiarias *vis-a-vis* el dólar estadounidense.
9. En la ausencia de costos de transacción, los muchos y posibles tipos de cambio cruzados entre  $n$  diferentes monedas se pueden obtener sólo conociendo los  $n - 1$  valores de las monedas contra la enésima divisa restante. Cualquier estándar funcionará como medida.
10. Bajo la presencia de costos de transacción, no podemos calcular las tasas cruzadas con precisión a partir de los tipos de cambio cotizados contra el dólar estadounidense. En lugar de ello, podemos calcular un rango dentro del cual deberán cotizarse los tipos de cambio cruzados.

