



# TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO DE MÉXICO

---

---

ESCUELA DE CONTADURÍA  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE: 3079-08

“EL MERCADO DE DIVISAS APLICADO EN OPERACIONES  
CAMBIARIAS Y DE FUTUROS”

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN CONTADURÍA

P R E S E N T A :

BERNABÉ BENITO DE LA CRUZ



ASESOR: LIC. BENJAMÍN ALMAZÁN MORALES

MÉXICO D.F.

2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **DEDICATORIA:**

Con cariño, respeto y admiración; dedico este trabajo a los seres que mas quiero en la vida.

### **MIS PADRES; SANTY Y LUKY:**

Por que con su ejemplo, entrega y dedicación inculcaron en mi, el deseo de superación, y por que se que donde se encuentren estarán disfrutando de este triunfo que también es de ellos.

## **AGRADECIMIENTOS:**

### **A DIOS:**

Por el don de la vida y por la oportunidad de vivir y disfrutar de este momento.

### **A MIS ABUELITOS:**

Que con su paciencia, esmero y sacrificio me demostraron su amor incondicional.

### **A MI TIA GELY:**

Gracias, por tu preocupación, por tu apoyo incondicional y sobre todo gracias por ser alguien más que mi tía.

**A MI ASESOR:**

Quien con sus consejos y recomendaciones contribuyo en el desarrollo de este proyecto.

**AL LIC. GIL ALCANTARA:**

Quien durante mi carrera fue un ejemplo como catedrático y como ser humano.

**A MIS PROFESORES:**

Quienes sembraron en mi las bases para poder desarrollarme profesionalmente.

### **A MIS AMIGAS:**

Compañeras, cómplices y confidentes en un sin fin de aventuras, que hicieron mas ameno el difícil camino que a cada uno nos toco recorrer GRACIAS POR ACEPTARME Y POR PERMITIR SER PARTE DE USTEDES.

### **A ROH:**

Gracias por haberme apoyado y comprendido, por haberme impulsado y ayudado a mantenerme firme en mis convicciones. Gracias por todos los momentos compartidos. Gracias por ser participe en la realización de este proyecto. Y gracias por estar conmigo.

### **A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO:**

Capaces de apoyarme en todo momento y de compartir sus experiencias para pulir día con día mi carrera profesional.

### **A TODOS USTEDES:**

Quienes de manera directa o indirecta contribuyeron en la realización y culmen de este gran sueño, GRACIAS.

# “EL MERCADO DE DIVISAS APLICADO EN OPERACIONES CAMBIARIAS Y DE FUTUROS”

Índice	Página
Introducción	1
Capítulo I.- El Mercado Cambiario.....	2
1.1 Historia y Desarrollo del Mercado Cambiario .....	2
1.2 Concepto de Divisas .....	5
1.3 Participantes en el Mercado Cambiario .....	8
1.4 Mecánica Operativa del Mercado Cambiario .....	13
1.5 Arbitraje en el Mercado Cambiario.....	14
1.6 Especulación, Cobertura y Contratos Adelantados.....	15
Capítulo II.- Determinación y Pronósticos del Tipo de Cambio.....	18
2.1 El Sistema Monetario Internacional.....	19
2.2 Oferta y Demanda de Divisas.....	21
2.3 Concepto de Tipo de Cambio.....	24
2.4 Determinación del Tipo de Cambio.....	27
2.5 Pronósticos del Tipo de Cambio.....	37
Capítulo III.- Contratos Adelantados y Futuros.....	41
3.1 Contratos Adelantados de Divisas.....	41
3.2 Cobertura con Contratos Adelantados de Divisas.....	49
3.3 Especulación con Contratos Adelantados de Divisas.....	50
3.4 Contratos Adelantados de Tasas de Interés.....	51
3.5 Cobertura con Contratos Adelantados de Tasas de Interés.....	52
3.6 Especulación con Contratos adelantados de Tasas de Interés.....	55
Capítulo IV.- El impacto del Mercado de Divisas en las Casas de Bolsa.....	58
4.1 La Importancia del mercado de divisas en la Casa de Bolsa.....	58
4.2 Caso Práctico.....	59
Conclusiones.....	66
Bibliografía.....	68

## Introducción

El mercado cambiario implica el sistema de cambio el cual está influenciado por la oferta y la demanda de divisas, los factores que intervienen en la oferta y la demanda de divisas, son: el mercado cambiario, las modalidades o tipos de cambio, las modificaciones de la paridad y el control de cambio. Así mismo nos permite conocer como funciona, desde un punto de vista mas objetivo el mercado cambiario, el cual establece la cotización de una moneda frente a otra y que depende del control de cambio que exista en el país y de las relaciones entre la oferta y la demanda.

Las finanzas internacionales podrían ser una extensión sencilla y directa de las finanzas en general; el hecho de que sea un tema relacionado pero mucho más complejo y desafiante, reside en que existen más de cien monedas nacionales. Y, en este mundo de más de cien monedas circulantes, no se realiza una sola transacción importante de carácter internacional, ya sea que se trate de bienes, servicios o activos financieros, que no implique alguna transacción cambiaria, al menos para uno de los participantes en la operación.

Lo anterior significa que cuando se escucha un radio hecho en Japón o se realiza una llamada telefónica a Alemania, se bebe té de la India o se utiliza una lavadora fabricada en los Estados Unidos, alguien, en algún momento, tuvo que cambiar pesos por yenes, marcos alemanes, rupias o dólares.

Al mismo tiempo, México exporta bienes y servicios tan variados como petróleo, café, mano de obra agrícola, auto partes, petroquímicos y cemento a los Estados Unidos, Canadá, Japón, Alemania y a numerosos países en todos los continentes, excepto a la Antártica. Esas transacciones también exigen cuando menos una operación en el mercado de cambios, sin importar si las exportaciones se cotizaron en pesos mexicanos o en dólares estadounidenses, la unidad preferida en las transacciones internacionales. Los canadienses necesitan cambiar dólares canadienses por pesos para comprar zapatos mexicanos, y los alemanes requieren cambiar marcos por dólares para comprar barriles de petróleo tipo Istmo, mientras que los mexicanos, a su vez, eventualmente requieren cambiar los dólares que reciben por pesos.

El comercio internacional de activos financieros, como acciones de IBM, depósitos de eurodólares a tres meses, bonos en yenes japoneses, Tesobonos, al igual que el comercio de bienes y servicios, exige que, al menos uno de los participantes en la operación, cambie moneda extranjera. Por ejemplo, cuando un mexicano vende una acción de IBM, recibe dólares que cambia por pesos; de igual manera, cuando compra bonos del gobierno japonés, cambia pesos por yenes para realizar la adquisición.

Ante transacciones de divisas que suman un volumen diario de miles de millones de dólares e implican más de un centenar de monedas en todo el mundo, es evidente que se requiere una forma organizada para realizar la compra y venta de divisas. Esa "forma organizada" es, precisamente, el mercado de divisas o mercado cambiario.

# Capítulo I

## EL MERCADO CAMBIARIO

El mercado es un mecanismo que permite que la demanda confluya con la oferta y que se establezca el precio de equilibrio; una de las funciones del mercado de divisas es determinar los precios de diferentes divisas y el precio de una divisa en términos de otra se llama tipo de cambio.

### 1.1 HISTORIA Y DESARROLLO DEL MERCADO CAMBIARIO

Hace miles de años el dinero no existía. El comercio se realizaba mediante trueque; tres vacas a cambio de un caballo, una carreta de papas por una gallina, un saco de arroz por un día de trabajo. Algunos bienes, como los granos y el ganado se usaban a manera de dinero; es decir, como un medio de intercambio, de depósito de valor y de unidad de cuenta. Pero los sacos de grano se descomponen, el ganado puede sufrir lesiones o morir, los animales vivos no son divisibles; el grano y el ganado no resultan fáciles de transportar.

Aproximadamente en el año 2 500 a.c., surgió una innovación comparable en importancia a la invención de la rueda, el pan o los textiles: la moneda de metal acuñada por los egipcios para usarla como dinero. Hacia el año 600 a.c., se logró un avance mayor cuando comenzó la circulación de monedas de oro con un sello oficial que especificaba la calidad y cantidad de metal precioso. Durante los siglos que siguieron, en la medida que aumentaba el comercio realizado en términos de oro y plata, el cambio de las monedas de los distintos soberanos se convirtió en una operación que se limitaba a verificar el contenido de metal precioso y a descontarlo. Cabe recordar que en México se estableció la primera casa de moneda en el Nuevo Mundo, donde se han acuñado monedas de plata como divisa legal desde el siglo XVI hasta nuestros días.

El advenimiento del papel moneda marcó el inicio del desarrollo del mercado cambiario, ya que el cambio de moneda de un soberano por la de otro se volvió una operación más compleja que el mero cambio de una moneda de oro o plata por otra. Kublai Khan introdujo el primer papel moneda en China, en 1273, pero no fue sino hasta fines de la Edad Media cuando se difundió su uso en Europa y el Nuevo Mundo. Durante esa época, los bancos europeos, los mercaderes y orfebres comenzaron a emitir comprobantes en papel comercial que avalaban sus fondos en oro o plata y que se usaban en pago por bienes y servicios, tanto en los mercados locales como en los más lejanos, siempre que la honestidad y el valor crediticio del remitente le otorgaran una reputación firme y ampliamente conocida. Los gobiernos pronto comenzaron a emitir su propio papel moneda, al cual declararon divisa legal y aceptaron el pago de impuestos, aunque no siempre era convertible en oro o plata. El dinero no “convertible”, también llamado fiduciario financiero numerosas guerras, incluyendo la Revolución Francesa, la Independencia Estadounidense y la Primera Guerra Mundial. En la actualidad, la gran mayoría de las monedas nacionales se emiten en papel moneda que no es convertible en oro o plata.

En México, el primer papel moneda se emitió en 1822, en épocas del imperio de Iturbide. Durante y después de la Revolución, los diversos gobiernos mexicanos inundaron la economía con papel moneda no convertible. Esto provocó una hiperinflación y una pérdida absoluta de confianza en la moneda nacional. El papel moneda no se emitió ampliamente sino hasta el establecimiento, en 1925, del Banco de México, el banco central del país. Si bien sólo el Banco de México tenía el poder de emitir papel moneda, el recuerdo de la hiperinflación estaba tan fresco, que los pesos emitidos fueron cien por ciento convertibles en oro hasta 1933. A partir de ese año, el Banco de México ha impreso pesos de papel como moneda legal, que se aceptan en pago de impuestos, pero que no son convertibles en oro.

El Mercado Cambiario, como lo conocemos en la actualidad, negocia principalmente con transferencias bancarias, más que con monedas o con papel moneda. Este moderno mercado comenzó a desarrollarse durante el periodo de posguerra, cuando la cooperación mundial fomentó el comercio y las finanzas internacionales, después de casi medio siglo de guerras y desastres económicos.

Esta cooperación se formalizó mediante el sistema monetario conocido como Bretton Woods, el cual consta de una serie de acuerdos financieros por 44 países (incluyendo a México) en Bretton Woods, New Hampshire, en 1944. Los acuerdos se enfocaron, de manera primordial, en el mantenimiento de la conversión libre de una divisa por otra, dentro de un entorno de tipos de cambio estables. El dólar ocupó una posición clave en el mercado cambiario de la posguerra: se fijó a razón de 35 dólares por onza de oro, y las demás monedas se fijaron de acuerdo con el dólar. El sistema Bretton Woods logró su objetivo de estabilidad monetaria durante más de veinte años pero, a mediados de la década de los sesenta, la oferta de dólares comenzó a rebasar la demanda. Este fenómeno fue resultado, por una parte, del gasto excesivo del gobierno estadounidense (debido a las enormes exigencias de defensa provocadas por la Guerra Fría y por el conflicto en Vietnam, a las cuales se sumó el aumento de gastos en programas de carácter social) y, por otra parte, fue causado por el fin de una demanda internacional, aparentemente insaciable, de dólares como moneda de reserva. Cuando el abasto de dólares aumentó en exceso, las autoridades estadounidenses ya no pudieron mantener su capacidad de conversión de 35 dólares por onza de oro. En agosto de 1971, los Estados Unidos cerraron la ventanilla de oro, es decir, suspendieron las ventas de oro, y por lo tanto, cancelaron la capacidad de conversión del dólar en oro. Gracias a acuerdos temporales de carácter urgente, el sistema Bretton Woods se mantuvo durante los años más pero finalmente sufrió un colapso total cuando, en 1973, las principales monedas comenzaron a flotar contra el dólar.

Desde principios de la década de los setenta, el mercado cambiario se ha caracterizado, a grandes rasgos, por dos tendencias: los avances impresionantes en la tecnología de las comunicaciones y la computación, y la volatilidad de los tipos de cambios. El mercado cambiario, al igual que los mercados financieros internacionales en general, asimiló algunas de esas innovaciones tecnológicas, con el fin de propiciar mayor volumen de operaciones. Hoy en día, es posible realizar operaciones de manera instantánea mediante el teléfono o la computadora; éstas se confirman por teléfono o por fax, las divisas se transmiten electrónicamente en forma de transferencias bancarias y las computadoras guardan información sobre las operaciones.

La segunda tendencia, la volatilidad de los tipos de cambio, es el resultado de políticas fiscales y monetarias inconsistentes que privan en diversos países. La volatilidad imperante ha sido un incentivo para aumentar drásticamente el volumen de las operaciones cambiarias y para desarrollar instrumentos derivados, como futuros y opciones.

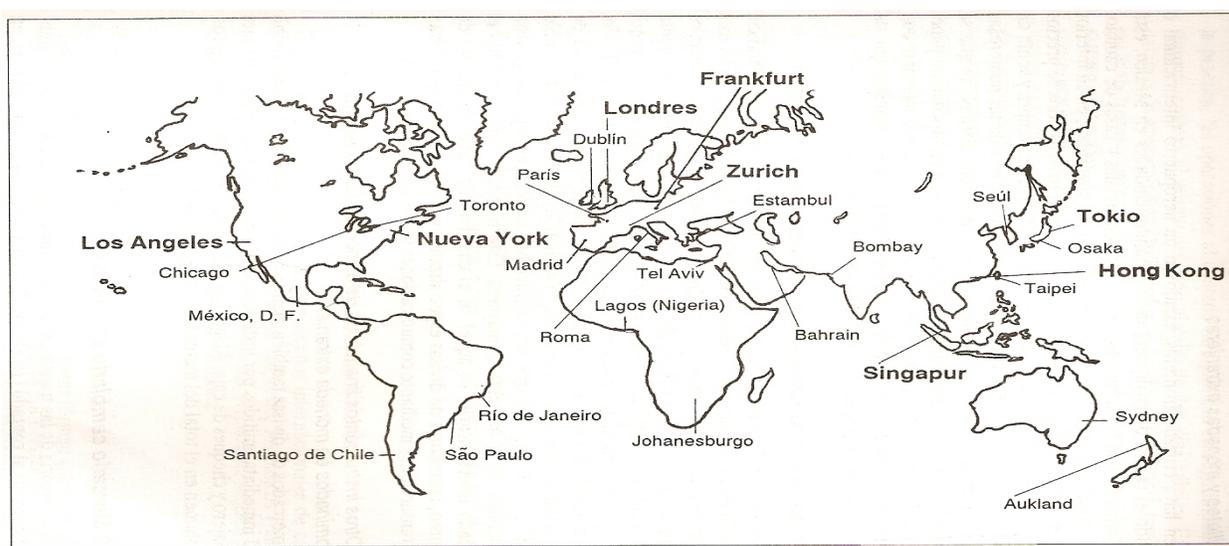
El mercado de divisas es aquel dónde compradores (demandantes) y vendedores (oferentes) intercambian activos llamados divisas.<sup>1</sup>

El concepto de dinero se ha ampliado y sofisticado; en la actualidad, los mercados han cambiado de las monedas y el papel moneda en sus operaciones a las transferencias electrónicas. Los mercados financieros que ahora conocemos se han desarrollado de manera significativa después de la segunda guerra mundial, cuando la cooperación mundial fomentó el comercio y los sistemas de pago. A partir de la década de los 70 del siglo XX se ha dado un desarrollo acelerado, profundo y constante en los mercados e instituciones financieras.

Al tener mejores medios de comunicación y de información, las sociedades están cada vez más integradas comercialmente; sin embargo, esta integración también afecta la volatilidad de los precios, fenómeno que, a su vez, han desarrollado el mercado de instrumentos derivados como medio de cobertura de riesgos.

Los efectos de la tecnología y de la volatilidad en el desarrollo de los mercados y de los precios sin duda han impactado de manera significativa al mercado cambiario.

El mercado cambiario nunca duerme, no tiene una sede única de operaciones y aprovecha como ninguno otro las ventajas tecnológicas de los medios de comunicación, lo cual le permite desarrollarse y transformarse en un mercado generalizado, mundial y aparentemente conocido por todos.



<sup>1</sup> Las Nuevas Finanzas en México, Catherine Mansell Carstens, Instituto Tecnológico Autónomo de México, Editorial Milenio.

## 1.2 CONCEPTO DE DIVISAS

El mercado cambiario o el mercado de divisas no es sino un mercado como cualquier otro, donde los comprobadores (demandantes) y los vendedores (oferentes) cambian bienes (en este caso, divisas). El tipo de cambio no es sino un precio relativo, el precio de una moneda que se expresa en términos de la unidad de otra moneda. Así podemos cotizar el oro a 35 dólares por onza de oro o la carne a 15 000 pesos/kilo, también es posible cotizar el yen japonés a .007 dólares/yen o el dólar a 3 000 pesos/dólar.

El concepto de divisas se define como: billetes y monedas extranjeras, transferencias bancarias denominadas en moneda extranjera y otros instrumentos financieros de disponibilidad inmediata denominados en moneda extranjera.

Las divisas son las monedas, los billetes y los depósitos de pago como cheques y transferencias que se utilizan para movilizar a los mismo, denominados en moneda extranjera. Los principales conceptos de divisas son:

- Billetes y Monedas Extranjeras
- Transferencias Bancarias denominadas en Moneda Extranjera
- Otros Instrumentos Financieros de Disponibilidad Inmediata Denominados en Monedas Extranjeras.

Por ejemplo, los dólares serán divisas para cualquier persona que los posea, excepto si ésta es residente de Estados Unidos de América.

Los Billetes y las Monedas Extranjeras se compran en bancos y casas de cambio; estos últimos desempeñan un papel secundario dentro del mercado de divisas, ya que representan un mercado al menudeo que da servicio a turistas, pequeños comerciantes e inversionistas.

Las Transferencias Bancarias denominadas en Moneda Extranjera no se compran ni se venden en forma de billetes o monedas en el mercado de mayoreo. Este último, conocido como el mercado interbancario, es aquel en el cual los bancos, las casas de cambio de mayoreo, los corredores de divisas especializados y las grandes empresas realizan sus transacciones mediante comunicaciones telefónicas, de fax o de Internet.

No se consideran divisas los siguientes activos financieros:

- Acciones y Obligaciones
- Pagarés y Letras de Cambio
- Cualquier otro medio de expresión de un crédito.

### Operaciones en el Mercado de Divisas

En términos generales, podemos establecer que el mercado de divisas es un mercado global que no tiene una sola base o centro financiero de operaciones, que nunca cierra y que la mayor parte de sus operaciones se realizan de manera electrónica: el mercado cambiario es:

- Mundial
- Descentralizado
- Continuo
- Electrónico

Es descentralizado, porque las operaciones de cambio se realizan todo el mundo y no depende de ningún centro cambiario en particular para realizar sus operaciones. Las operaciones se realizan en todos los sitios donde se cambian divisas por moneda local: en bancos y casas de cambio ubicadas en las principales ciudades, aeropuertos, fronteras, etc.

Es continuo, porque las operaciones jamás terminan; no hay tipos de cambio de "cierre". Cuando es de noche en México, amanece e inician las operaciones cambiarias en algún país asiático.

Es electrónico, porque en las operaciones al mayoreo, los compradores y vendedores no se ven, solo se comunican de manera directa mediante el teléfono o la computadora, es decir, el mayor volumen en el intercambio de divisas no se lleva a cabo físicamente sino de manera electrónica.

Aunque el mercado de divisas resulta difícil de localizar físicamente en un solo lugar, no hay duda que existen núcleos financieros importantes en él, como es el caso de Londres, centro del mayor volumen de transacciones del mundo, precedido por Nueva York, Tokio, Singapur, Zurich, Honk Kong, Frankfurt y Paris.

Aunque existan centros importantes asociados con el mercado cambiario, éstos son parte de un solo mercado mundial. Los distintos lugares están estrechamente vinculados a través de los modernos medios de comunicación y, por tanto, las diferencias en las paridades monetarias en un mismo momento o en dos o más lugares prácticamente no existen.

El mercado cambiario opera fundamentalmente en la compra y venta de depósitos a la vista en el extranjero y además, aunque en menor volumen, a la compra y venta de cheques, letras y billetes en moneda extranjera, siempre y cuando éstos sean convertibles.

Las operaciones del mercado cambiario se realizan a través de:

- Contado (spot)
- Plazo (forward)
- Opciones
- Futuros
- Swaps

Transferencias Bancarias denominadas en Moneda Extranjera

El componente fundamental del mercado de divisas es la transferencia bancaria entre cuentas que se realizan en distintas monedas, ya sea en bancos o en otras instituciones financieras de diversos países. Por ejemplo, Banamex, al cambiar dólares por yenes,

puede transferir dólares de su cuenta a la cuenta de su cliente en el Citibank en Nueva York, y recibir una transferencia de yenes a la cuenta de su cliente a su propia cuenta en el Sumitomo Bank en Tokio.

Las transferencias bancarias no se venden ni se compran en forma de billetes o monedas en el aeropuerto, en los hoteles ni en las casas de cambio de la Zona Rosa, sino que sus operaciones se realizan lejos de la vista del público, en el mercado al mayoreo. Este mercado, conocido como el mercado interbancario, es aquel en el cual bancos, casas de cambio de mayoreo, corredores de divisas especializados y grandes empresas realizan sus transacciones mediante comunicaciones telefónicas o fax.

#### Otros Instrumentos Financieros de Disponibilidad Inmediata Denominados en Moneda Extranjera

Los mercados de divisas también manejan otros instrumentos de disponibilidad inmediata emitidos por instituciones financieras, como giros, cheques de viajero y cheques de caja. Al igual que las monedas y billetes extranjeros, su volumen en el total del mercado es muy reducido.

#### Mercado Cambiario al Contado

La gran mayoría de las transacciones en moneda extranjera son transferencias bancarias al contado (spot) o de “entrega inmediata”. Sin embargo, en la práctica las operaciones al contado no significan entrega inmediata, ni siquiera entrega el mismo día, sino al cabo de dos días hábiles. En otras palabras, la operación tiene fecha valor de dos días. No obstante, también se realizan transacciones en el mismo día y en 24 horas.

La razón de este retraso de dos días es que los bancos deben contar con la oportunidad para procesar y verificar su documentación. Además, debido a que el mercado de divisas es verdaderamente mundial, se requiere considerar las diferencias de horario entre centros cambiarios entre los cuales se efectúan operaciones, que pueden ser hasta de doce horas. Si un banco en Tokio realiza una transacción con un banco en Nueva York, es necesario calcular una diferencia de casi un día completo y una fecha calendario distinta.

Cuando se realiza una operación de cambio de una moneda local dos días antes de un fin de semana o de un día festivo, la fecha valor o fecha de entrega, por convención, es el siguiente día hábil. Por ejemplo, si Barclays en Londres y Chemical Bank en Nueva York cambian libras por dólares el 2 de julio, no podrán llevar a cabo la entrega sino hasta después de dos días, ya que el 4 de julio es día feriado en los Estados Unidos (día de la independencia). Por lo tanto, la fecha es el 5 de julio. Sin embargo, cabe destacar que si Barclays y Chemical Bank cambia libras por marcos alemanes, la entrega se ejecuta el 4 de Julio, ya que ese día no es festivo para el Reino Unido ni para Alemania. (No obstante que Chemical Bank se encuentra en Nueva York, como la operación no implica dólares, es su obligación hacer la entrega de divisas el 4 de julio). La definición de divisas al contado que impera en el mercado de pesos mexicanos/dólar es ligeramente distinta a la que establecen convenciones internacionales.

## Monedas principales en el Mundo

Nombre	Símbolo Forex	Símbolo popular	% de las transacciones en Forex que se efectúan contra estas monedas
Dólar estadounidense	USD	\$	88.7
Euro	EUR	€	37.2
Yen japonés	JPY	¥	20.3
Libra esterlina	GBP	£	16.9
Franco suizo	CHF	SFr	6.1
Dólar canadiense	CAD	C\$	5.5
Dólar australiano	AUD	A\$	4.2

### 1.3 PARTICIPANTES EN EL MERCADO CAMBIARIO

Los participantes del mercado cambiario son:

- Clientes al Menudeo
- Empresas no Financieras
- Bancos y Casas de Cambio
- Corredores de Bolsa (brokers)
- Bancos Centrales

#### Clientes al Menudeo

Son los turistas, pequeños inversionistas, aquellos que repatrían divisas así como pequeñas y medianas empresas. Estos tipos de clientes generalmente compran y venden divisas en casas de cambio o en las ventanillas de bancos comerciales.

#### Grandes Empresas

Las empresas se vinculan en el mercado de divisas a través de sus operaciones en el mercado internacional y por sus inversiones directas en el extranjero. Sin embargo, normalmente estas empresas no desean asumir actividades diferentes a las que suelen ser sus actividades productivas principales, por ello, buscan mecanismos y productos de pagos que mitiguen los riesgos.

Las empresas pequeñas y medianas normalmente participan en el mercado al menudeo. En cambio, muchas grandes empresas, que realizan operaciones de cambio constantes y por montos sustanciales, cuentan incluso con su propio departamento de

cambios, con el fin de tratar directamente con sus contrapartidas en el mercado interbancario. Tal es el caso de empresas como Ford Motor Company, British Aerospace y Sony, que realizan operaciones en todo el mundo. Numerosas empresas mexicanas tienen exigencias de operaciones importantes de divisas. Así, por ejemplo, Aeroméxico puede cambiar dólares, por pesos, para ampliar sus instalaciones, o Pemex puede comprar yenes con dólares para servir su deuda externa denominada en la primera divisa. Con el fin de realizar estas transacciones, dichas empresas cuentan con personal especializado.

## Bancos

Los bancos ofrecen muchos servicios financieros a sus clientes, uno de los cuales es vender y comprar moneda extranjera. Para este propósito mantienen inventarios de efectivo y de cheques de viajero, pero, principalmente, mantienen inventarios de depósitos en moneda extranjera o lo que se llama posiciones de divisas. Estos depósitos se mantienen normalmente en bancos corresponsales. Por ejemplo, un banco mexicano puede mantener depósitos en yenes en el Sumitomo Bank, depósitos en libras esterlinas en Barclays y en dólares estadounidenses en el Chase Manhattan Bank.

Estas instituciones normalmente mantienen inventarios de depósitos en moneda extranjera, a lo que se le llama "posiciones de divisas". Cuando la central de cambios de un banco anuncia que está preparada para vender o comprar cualquier cantidad de moneda extranjera a sus clientes, a otros bancos centrales, se dice que la institución "hace un mercado" (market makers) en esa moneda. Los bancos añaden liquidez al mercado cambiario y no cobran comisiones ni tarifas explícitas por tales servicios. La ganancia de estos participantes está en el diferencial de precios de compra y venta.

Cuando la central de cambios de un banco anuncia que está preparada para vender o comprar cualquier cantidad de moneda extranjera a sus clientes, a otros bancos o a bancos centrales, se dice que la institución hace un mercado en esa moneda. Los bancos más grandes, como Banamex, Citibank, Sumitomo Bank o Deutsche Bank, al hacer mercados en diversas monedas, añaden liquidez sustancial al mercado cambiario.

La norma general es que los bancos no cobran comisiones ni tarifas explícitas por estos servicios. Pero su tipo de cambio, que rige la compra de moneda extranjera, es más bajo que el de venta.

Es habitual que los bancos den servicios a clientes a menudeo y al mayoreo. Los primeros compran divisas en el aeropuerto o en la ventanilla de un banco a casa de cambio; los segundos grandes empresas, otros bancos, bancos pequeños que no están dotados de un departamento de cambios propio y sucursales bancarias operan conforme a tipos de cambio del mercado al mayoreo o interbancario.

## Casas de Cambio

Son empresas, frecuentemente sucursales al menudeo de los bancos, que se especializan en transacciones cambiarias.

Algunas casas de cambio son simples sucursales al menudeo de los bancos; por ejemplo, la sucursal de Bancomer en el aeropuerto de la Ciudad de México. Otras, son negocios especializados en cambios que pueden o no estar vinculadas a bancos, como son por ejemplo las oficinas de Thomas Cook en el centro de Chicago. Algunas son propiedad de particulares y se especializan en transacciones cambiarias al menudeo, como las casas de cambio en el Bajío; otras mas, realizan operaciones tanto al menudeo como al mayoreo, como es el caso, nuevamente Thomas Cook. Es difícil generalizar las pautas de las casas de cambio pues las normas institucionales varían de un país a otro.

Diferencial entre tipos de cambio de compra y venta: ¿qué factores lo determinan?

Los bancos y casas de cambio calculan el diferencial entre los tipos de cambio de compra y venta como un porcentaje del tipo de cambio de venta. Por ejemplo, un banco mexicano que cambia marcos alemanes (DM) por dólares estadounidenses (USD), calcula su diferencial como sigue:

$$\text{Diferencial} = \frac{\left[ \frac{\text{USD}}{\text{DM}} \right] - \left[ \frac{\text{USD}}{\text{DM}} \right]}{\left[ \frac{\text{USD}}{\text{DM}} \right]} \times 100$$

Si el banco ofreciera comprar marcos alemanes por dólares a un tipo de cambio de .50 USD/DM, mientras que ofreciera vender marcos alemanes a .51, el diferencial seria:

$$\text{diferencial} = \frac{.50 - .51}{.51} \times 100$$

El diferencial entre precios de compra y venta puede ser grande o pequeño, dependiendo de cinco factores distintos, los cuales afectan los costos de transacción del banco, respecto de una operación dada.

Corredores de Bolsa (Brokers)

Actúan como intermediarios entre instituciones bancarias. Como el mercado de divisas es muy grande, para cada una de las divisas más importantes existen una serie de agentes especializados. Una de las funciones principales de los brokers es informar a sus clientes sobre la situación del mercado. Cuando un banco desea comprar o vender una moneda en determinadas condiciones, se lo comunica a alguno de los brokers especializados en esa divisa, el cual analizará el mercado, cuidando la confidencialidad del banco que le consulta. Si las condiciones definitivas de una operación son aceptadas por el cliente, el broker pone en contacto a las partes confirmándoles el acuerdo y los gastos derivados de la operación.

## Bancos Centrales

Un banco central es una institución que funciona como el banco de gobierno así como controlador y regulador del sistema bancario; además, norma la oferta de la moneda y dirige la política monetaria nacional. En nuestro país el banco central es el Banco de México. Los bancos centrales tienen el monopolio de la emisión de la moneda; están capacitados para fijar el precio de su moneda o la cantidad de la misma en poder del público.

## Monto de la Operación

Los bancos tienden a aumentar el diferencial entre precios de compra y venta en las operaciones menores y por montos dispares, y a disminuirlo en las grandes transacciones como el cambio de un millón de dólares estadounidenses por marcos alemanes.

## Liquidez del Mercado de esa Moneda

Si la moneda es líquida, puede comprarse y venderse en grandes cantidades sin elevar ni reducir su tipo de cambio. Las principales monedas fuertes, como el dólar estadounidense, la libra esterlina, el marco alemán y el yen, son extremadamente líquidas entre sí y por lo tanto, su diferencial entre los precios de compra y venta es reducido. Las monedas menos líquidas, como la lira turca, el quetzal guatemalteco o el marco finlandés tienen diferenciales más amplios.

## La importancia del centro financiero

El diferencial entre las cotizaciones de compra y venta es más reducido en los principales centros financieros, como Nueva York, Tokio y Londres. En los centros más pequeños, como México, Atenas o Kuala Lumpur, los diferenciales entre precios de compra y venta tienden a ser más amplios.

## Tipo de Instrumento

Si la forma de la divisa que se maneja es una transferencia bancaria, la cual es fácilmente negociable, el diferencial entre las cotizaciones de compra y venta será más reducido que, por ejemplo, la divisa en forma de billetes, monedas o cheques de viajero.

## Volatilidad del Tipo de Cambio

Cuando un tipo de cambio se vuelve más volátil, el diferencial entre las cotizaciones de compra y venta tienden a ampliarse. Cuando el tipo de cambio es más estable, el diferencial tiende a reducirse, ya que existe menor riesgo para el banco a la casa de cambio de un movimiento adverso.

## Bancos Centrales

Un banco central es una institución pública que funciona como el banco del gobierno y como controlador y regulador del sistema bancario de su país. Asimismo, norma la oferta de la moneda nacional y dirige la política monetaria nacional.

En México, el banco central es el Banco de México; en Inglaterra es el Banco de Inglaterra y en Japón, el Banco de Japón. Sin embargo, existen algunos bancos centrales cuyo nombre no los identifica tan fácilmente: en los Estados Unidos el banco central es la Reserva Federal.

Los bancos centrales tienen el monopolio de la emisión de moneda y, al igual que otros monopolistas, están capacitados para fijar el precio de su moneda o la cantidad en poder del público, pero no pueden predeterminedar ambas variables. Esto significa que pueden elegir un régimen de tipo de cambio fijo, el cual establece el precio de la moneda circulante con respecto a otra, como ha hecho México de manera periódica en el caso del tipo de cambio del peso/dólar; o pueden fijar la cantidad de dinero y permitir que su precio o tipo de cambio flote con respecto a otra moneda, como el dólar con respecto al yen o al marco alemán.

Por lo tanto, existen dos tipos básicos de regímenes cambiarios: Flotante o Flexible y Fijo.

#### Régimen de Tipo de Cambio Flotante o Flexible

Conforme a este régimen, el banco central fija la oferta monetaria pero no participa ni interviene en los mercados cambiarios, de tal suerte que permite que el tipo de cambio se establezca de acuerdo con la oferta y la demanda de mercado. Cuando una moneda en flotación aumenta su valor con respecto a otra, se dice que se apreció y cuando cae, se dice que se depreció.

#### Régimen de Tipo de Cambio Fijo

En este régimen, el banco central participa en el mercado de cambios, comprando o vendiendo divisas cuando la oferta del mercado no corresponde a la demanda al tipo de cambio fijo. Para este propósito, el banco central mantiene reservas internacionales, las cuales generalmente son depósitos en dólares o en instrumentos denominados en dólares, aunque también pueden ser en otras monedas o en oro. Cuando un gobierno no desea o no puede defender el tipo de cambio fijo, la moneda se devalúa o revalúa con respecto a la moneda a la que está fijada.

#### Régimen de Flotación Manejada

Los bancos centrales rara vez se someten a un papel enteramente pasivo en lo que respecta al régimen de tipo de flotación. Con más frecuencia, establecen la llamada flotación manejada, que significa que permiten la flotación de la moneda, pero en forma moderada. El banco central interviene comprando o vendiendo reservas internacionales para defender su moneda contra apreciaciones o depreciaciones indeseables.

#### Régimen de deslizamiento controlado

Este régimen fija el curso del tipo de cambio. Durante el segundo semestre de 1991, el peso mexicano se encontraba en un régimen de deslizamiento controlado con respecto al dólar, con una depreciación de veinte centavos diarios. Por lo tanto, el Banco de México debe intervenir en el mercado de cambios vendiendo moneda extranjera, cuando las presiones del mercado apuntan hacia una devaluación diaria mayor, y con la compra de dólares cuando dichas presiones indican una devolución menor.

### Corredores de Cambios

En los mercados de cambios las palabras corredor (broker) y cambista (dealer) se usan indistintamente, ya que tanto los primeros como los segundos se dedican a la compra y venta de monedas extranjeras. Sin embargo, es importante deslindar ambas funciones, ya que, si bien existen instituciones que efectúan transacciones correspondientes tanto a corredores como a cambistas, hay establecimientos que se especializan en el corretaje. La diferencia radica en que un cambista mantiene un inventario de moneda extranjera, el cual aumenta cuando sus clientes desean vender, y disminuye cuando sus clientes desean comprar; un corredor simplemente empata a compradores con vendedores sin asumir una posición propia frente al mercado cambiario.

Existen sólo unos cuantos corredores de divisas, la mayoría de los cuales se localizan en los principales centros cambiarios como Nueva York. Su papel es similar al de los corredores de otros mercados, lo mismo de bienes raíces, que de acciones e incluso de mariscos. Al centralizar la información, los corredores reducen los costos de compra-venta para los participantes del mercado y por lo tanto ayudan a dotar de más liquidez al mercado cambiario.

Las ganancias de los corredores de cambios se deben al cobro de un margen reducido que, generalmente, es de una fracción de centavo por dólar. No obstante que dicho margen parece extremadamente pequeño, en transacciones de millones de dólares puede significar ganancias sustantivas.

La mayoría de los corredores de divisas son independientes; sus principales clientes son los bancos y las grandes empresas en el mercado interbancario. Cuando los mercados se muestran estables y lentos, los bancos y empresas acuden directamente al mercado interbancario, pero tienden a encontrar más eficientes los servicios de corredores cuando hay mucha actividad en el mercado. En ocasiones, los bancos centrales recurren a corredores para intervenir, especialmente, si desean enviar un mensaje claro al mercado respecto de su intervención. Cuando prefieren adoptar una actitud discreta, evitan a los corredores y solicitan a unos bancos que compren y vendan en su nombre.

## **1.4 MECÁNICA OPERATIVA DEL MERCADO CAMBIARIO**

Las operaciones cambiarias se pueden caracterizar por ser descentralizadas, continuas y electrónicas.

El mercado cambiario es descentralizado

Las operaciones de cambios no se llevan a cabo en una zona, ni en instituciones o países específicos, sino que se realizan en todo el mundo. Los principales centros cambiarios, donde se reúnen los bancos y corredores de mayor importancia, son: Nueva York, Londres, Frankfurt, Zurich, Tokio, Hong Kong y Singapur. También se realizan operaciones de cambios en la mayoría de las ciudades grandes del mundo, ya sea en Chicago, México, Río de Janeiro, Toronto, Bahrein o Johannesburgo; e incluso en Oaxaca, México, Grand Forks, North Dakota, E.U.A.; Kenmare, Irlanda y Antananarivo, Madagascar. El vasto mercado cambiario se realiza en todos los sitios donde se cambian divisas por moneda local, donde existe un banco, una sucursal, o un banco con corresponsales que realice transacciones con moneda extranjera.

Por lo tanto, aun en las zonas más pequeñas y alejadas de México, es posible comprar y vender moneda extranjera.

El mercado cambiario es continuo

Las operaciones jamás terminan; no hay tipos de cambio "cierre". Mientras que los bancos de Nueva York cierran a las 17:00 horas, los bancos en Chicago y en México cierran una hora después y los bancos en Los Angeles concluyen operaciones tres horas más tardes. Cuando son las 15:00 horas en Los Angeles, el día cambiario apenas se inicia en Sydney, Hong Kong y Singapur. Por cada banco, corredor, casa de cambio e incluso caja de hotel que cierra, otro abre, desde Honolulu hasta Tokio, desde Bahrein y Tel Aviv hasta Paris, Zurich y Londres.

El mercado cambiario es electrónico

Es evidente que con frecuencia, las operaciones de menudeo implican el cambio físico de moneda. Sin embargo, en las operaciones al mayoreo, los compradores y vendedores no se ven la cara, sino que se comunican directamente mediante el teléfono, la computadora, así, el intercambio de divisas no se lleva a cabo físicamente sino de manera electrónica.

## **1.5 ARBITRAJE EN EL MERCADO CAMBIARIO**

Importancia del arbitraje

Arbitraje es la compra y venta simultánea de un bien o activo en distintos lugares, lo cual permite explotar ganancias sin riesgos debido a la discrepancia de precios.

En la medida en que los arbitrajistas efectúan la compra de un bien con una cotización baja y lo venden a un precio mayor, presionan al alza los precios en el primer mercado y a la baja en el segundo, con lo cual eliminan las oportunidades de arbitraje. Una operación de arbitraje ampliamente conocida en los mercados internacionales de valores es la venta de acciones de Teléfonos de México en Nueva York, cuando su precio es más elevado ahí que en la Bolsa Mexicana de Valores. Las leyes de la oferta y la demanda funcionan invariablemente para realinear los precios de acciones de Telmex en Nueva York, y los nuevos compradores aumentan el precio de las acciones en México, ambas cotizaciones de las acciones de Telmex se realinean nuevamente.

Es indudable que también aparecen oportunidades de arbitraje en el mercado cambiario, pero estas desaparecen con rapidez, normalmente en fracciones de segundos. Esto se debe a que miles de cambistas de divisas que operan con costos de transacción muy reducidos vigilan constantemente los mercados en busca de oportunidades de arbitraje y, al aprovecharlas, realinean los tipos de cambio.

#### Tipos de Arbitraje

##### Arbitraje Espacial

Esta forma de arbitraje aprovecha las discrepancias en las cotizaciones de los tipos de cambio en diversos países, o centros cambiarios.

##### Arbitraje Triangular

Este arbitraje es similar al espacial; la diferencia radica en que se requiere identificar el llamado tipo de cambio cruzado, es decir, un tipo de cambio implícito en las cotizaciones de otros dos tipos de cambio.

## **1.6 ESPECULACIÓN, COBERTURA Y CONTRATOS ADELANTADOS**

#### Especulación

El especulador en el mercado de divisas asume posiciones con el propósito explícito de obtener utilidades que resulten de movimientos en tasas de interés o en los tipos de cambio; es decir, el especulador toma posiciones para beneficiarse de su exposición al riesgo de variaciones en ciertos precios, en este caso de tasas de interés y de tipos de cambio. Los inversionistas que esperan que el tipo de cambio del dólar/yen aumente en el futuro de tal manera que el valor en dólares de cada yen sea mayor intentarán aprovechar ese movimiento mediante la compra inmediata de yenes. Si están en lo correcto, a la larga podrían vender sus yenes a un precio más alto, obteniendo una ganancia en dólares.

Numerosas personas sostienen que las variaciones bruscas en los tipos de cambio no están fundamentadas; son causadas por la especulación. Así muchos políticos, que no han podido implantar la suficiente disciplina fiscal y monetaria, con frecuencia culpan a los “especuladores” por la devaluación nacional.

#### Cobertura

El propósito de la cobertura es protegerse contra movimientos adversos de precios, tasas de interés o de tipos de cambio; en otras palabras, el objetivo de las operaciones de cobertura es cubrirse de la exposición a los riesgos de variación de dichos precios. En este sentido, a aquellos agentes económicos que efectúan operaciones de cobertura se les puede clasificar como administradores de riesgos.

Muchos mexicanos, especialmente a principios de la década de 1980, se cubrieron de la devaluación del peso contra el dólar mediante la compra de dólares. Otro tipo de

administrador de riesgos podría ser un importador mexicano de maquinaria que debe pagar sus facturas en marcos alemanes, al término de sesenta días.

## Contratos adelantados

Otra forma de especular o de cubrirse contra los movimientos de los tipos de cambio es a través de la compra o venta de contratos adelantados. Este es un medio más eficiente para efectuar estas operaciones, ya que no implica el uso de recursos en momento de concertar la transacción, sino que se realiza un contrato. Los bancos venden los contratos adelantados tanto a otros bancos como a clientes corporativos; dichos contratos abarcan las principales monedas y pueden ser por cualquier cantidad o plazo, pero generalmente son transacciones cuantiosas que se limitan a plazos de 30, 60, 90 o 180 días. Si bien estos vencimientos son los más líquidos, también hay contratos por cinco o diez años, los cuales se conocen como contratos adelantados a largo plazo (long dated forwards).

Generalmente, los contratos adelantados que ofrecen los bancos se realizan junto y como parte integral de sus operaciones de divisas al contado. Cabe recordar que cuando se lleva a cabo una compra o venta de divisas al contado en el mercado interbancario, normalmente las monedas se cambian en forma de transferencias bancarias dentro de un periodo de dos días hábiles.

Los tipos de cambio adelantados frecuentemente difieren de los tipos de cambio al contado; algunas veces son mayores, otras son menores. Tres factores determinan la diferencia entre ambos tipos de cambio: las expectativas del mercado acerca de los tipos de cambio al contado prevalecientes en el futuro, los diferenciales entre las tasas de interés de activos denominados en diferentes divisas y la existencia y magnitud de una prima de riesgo.

1. El tipo de cambio adelantado difiere del tipo de cambio al contado, por las expectativas del mercado acerca del tipo de cambio al contado en el futuro.
2. Los diferenciales en tasas de interés también determinan la diferencia entre los tipos de cambio adelantados y los tipos de cambio al contado.
3. La diferencia entre el tipo de cambio al contado y el tipo de cambio adelantado también puede explicarse debido a la influencia de la prima de riesgo.

## Futuros

Aunque los contratos a futuro tienen varias características únicas, la diferencia principal con los contratos adelantados radica en que se negocian en bolsa, mientras que los contratos adelantados se comercian de manera extrabursátil, en el mercado interbancario. En la actualidad, los contratos a futuro más líquidos de divisas se negocian en la International Monetary Market Division del Chicago Mercantile Exchange (CME). Estos contratos son: el yen, marco alemán, franco francés, franco suizo, libra esterlina, dólar canadiense y dólar australiano, los cuales se comercian en términos del dólar estadounidense. A diferencia de los contratos adelantados, los futuros están totalmente estandarizados, tienen complejos requisitos de flujo de efectivo y una

elección limitada de vencimientos. No obstante, su bursatilidad los hace muy atractivos a los especuladores y a cierto tipo de administradores de riesgos.

A pesar de que el volumen total de operaciones diarias de futuros es reducido en comparación con el enorme volumen de contratos adelantados, los futuros desempeñan un importante papel en el mercado cambiario. Más aún, los cambistas de divisas adelantadas a menudo se remiten a las cotizaciones de futuros, tanto para contribuir al establecimiento de los precios de sus contratos adelantados como para cubrir su propia exposición al riesgo cambiario.

## Divisas Artificiales

### 1. DEG (SDR)

El Derecho Especial de Giro o DEG, es una moneda artificial, ya que no existe físicamente. El Fondo Monetario Internacional (FMI) la introdujo en 1970, con el fin de complementar al oro y al dólar estadounidense como moneda de reserva. Esta moneda se emite a los países miembros del FMI (que en la actualidad son 151 incluyendo a México) en proporción con las cuotas que no pagan al fondo. El destino y uso de los DEG no está sujeto a condiciones y su depósito en el FMI gana intereses. Los miembros lo utilizan como parte de sus reservas internacionales y los pueden cambiar por divisas. Además los DEG se usan como la unidad de cuenta en el balance del propio Fondo Monetario Internacional.

### 2. ECU

Al igual que el DEG, la Unidad de Moneda Europea o ECU no existe físicamente. Se creó de manera simultánea al Sistema Monetario Europeo (SME), es decir, que su introducción data de 1979. Se define como una canasta de las divisas de los miembros de la Comunidad Económica Europea (CEE) (franco belga, corona danesa, marco alemán, franco francés, peseta española, libra esterlina, florín holandés, lira italiana, libra irlandesa, dracma griego y escudo portugués). Esta divisa es pieza clave en la definición de los tipos de cambio centrales de las divisas que integran el Mecanismo de Tipo de Cambio, régimen cooperativo de flotación de tipos de cambio, en el cual participa la mayoría de los miembros de la Comunidad Económica Europea. El ECU se crea cuando los bancos centrales miembros del SME depositan, tal como se requiere, 20% de su oro y 20% de sus reservas en dólares en el Fondo de Cooperación de la Comunidad Europea. Estos bancos centrales quedan acreditados con la cantidad de ECUs correspondiente. La ECU es como una unidad de cuenta.

## Capítulo II

# DETERMINACIÓN Y PRONÓSTICOS DEL TIPO DE CAMBIO

La determinación del tipo de cambio es uno de los quehaceres financieros más interesantes de la actualidad. La información disponible, las operaciones constantes y la gran difusión que tiene el mercado cambiario generan muchas expectativas y análisis de los posibles precios futuros de las divisas.

La determinación del precio de cualquier producto, ya sea físico o financiero, implica un cierto grado de análisis de los factores que influyen en el costo y en los posibles cambios de valor. ¿Qué precio tiene un automóvil?, ¿Cuánto cuesta un teléfono celular?, ¿Cuál es el tipo de cambio de un dólar estadounidense con respecto al peso?, ¿Cuál es el precio de un bono?, ¿Cuánto cuesta una acción de una empresa?, ¿Qué valor tiene una opción financiera?, etcétera.

Las principales teorías que tratan de encontrar aquello que determina el precio o tipo de cambio de una divisa; nos referimos a la teoría del poder de compra y a la de las tasas de interés, el poder de compra afectado por la inflación, así como las posibilidades de inversión impactadas por las tasas de interés. La inflación y las tasas de interés son dos factores fundamentales en la determinación del precio de una divisa.

Teorías que tratan de la determinación del precio de una divisa

Teorías	Variable
Paridad del poder de compra	Inflación
Paridad de las tasas de Interés	Intereses

Paridad del poder de compra

Esta teoría tiene la presunción de que el tipo de cambio se ajusta para mantener constante el poder adquisitivo entre las distintas divisas.

La paridad del poder de compra se puede analizar desde dos perspectivas: el precio de los productos en distintos países a través de los tipos de cambio y la variación del tipo de cambio en el tiempo. Así, tenemos que la paridad del poder de compra se divide en dos:

- Paridad absoluta del poder de compra
- Paridad relativa del poder de compra

La paridad absoluta del poder de compra (PAPC) indica que un producto cuesta lo mismo en cualquier independientemente del cuál sea la divisa que se utiliza para comprarlo.

Por ejemplo, si una hamburguesa cuesta 20 MXP en México y el tipo de cambio es de 10.80 MXP/1 USD, entonces una hamburguesa idéntica en Estados Unidos costaría:

$$\frac{20 \text{ MXP/hamburguesa}}{10.80 \text{ MXP/1 USD}} = 1.85 \text{ USD/hamburguesa}$$

Esta relación entre precios y tipos de cambio matemáticamente se puede expresar de la siguiente forma:

$$P_{fc} = S_0 \times P_{us}$$

Precios de productos mediante la paridad absoluta del poder de compra

Donde:

$P_{fc}$  = Precio de un producto en un país distinto a Estados Unidos a país extranjero (foreign country)

$S_0$  = Tipo de cambio spot en el periodo cero o actual

$P_{us}$  = Precio de un producto en Estados Unidos

La ecuación anterior muestra que el precio en un país extranjero a Estados Unidos de cualquier producto es igual al precio estadounidense del mismo producto, multiplicado por el tipo de cambio. En el ejemplo, el precio de la hamburguesa en México con el tipo de cambio del mercado debe ser de 20 MXP:

$$P_{mx} = S_0 \times P_{us}$$

$$P_{mx} = 10.80 \times 1.85$$

$$P_{mx} = 20 \text{ MXP}$$

Si la hamburguesa en México o en Estados Unidos no tuviera esos precios y el tipo de cambio fuera el mismo, entonces habría la posibilidad de arbitraje.

Supongamos que la hamburguesa en Estados Unidos cuesta 1.85 USD y en México 25 MXP, si el tipo de cambio es 10.80 MXP/1 USD, ¿existe posibilidad de arbitraje?. La respuesta es si; hemos determinado que el precio correcto debe ser de 20 MXP, por tanto, se puede obtener alguna ganancia.

## **EI SISTEMA MONETARIO INTERNACIONAL Y LOS REGIMENES CAMBIARIOS**

Importancia de la Convertibilidad de la Moneda en el Sistema

El Sistema Monetario Internacional es el marco de referencia en el cual se suscitan los arreglos cambiarios y en el cual se refleja el comportamiento de los tipos de cambio. Sin dichos arreglos, serían efectuar en los mercados internacionales transacciones en bienes, servicios y activos financieros.

Las monedas inconvertibles tienen tipos de cambio, pero al igual que el precio de un producto que no está disponible, carecen de significado económico.

Regímenes Cambiarios

Los gobiernos, a través de los bancos centrales, son algunos de los participantes más importantes de los mercados financieros; en el mercado cambiario esto no es diferente. Las políticas monetarias y de cambios son establecidas por el banco central, el cual normalmente es autónomo del gobierno federal.

El régimen de tipo de cambio establecido por las autoridades reguladoras afecta directamente el funcionamiento de los mercados. En México, por ejemplo, durante muchos años se utilizó un régimen de tipo de cambio fijo, esto, es, el banco central intervenía en el mercado cambiario para asegurarse un tipo de cambio determinado. Hoy en día la mayoría de los países funcionan con regimenes de tipo de cambio flexible, es decir, las leyes de la oferta y la demanda determinan de manera libre el tipo de cambio. Es un hecho que no existe un tipo de cambio ciento por ciento libre a las fuerzas del mercado y es que, normalmente, los bancos centrales intervienen de una u otra forma para regular la oferta y la demanda monetaria en divisas.

Las principales variantes de regimenes cambiarios son:

- ❖ Régimen de tipo de cambio flotante
- ❖ Régimen de tipo de cambio fijo
- ❖ Régimen de flotación manejada
- ❖ Régimen de deslizamiento controlado
- ❖ Régimen de tipo de cambio dual y múltiple.

- 1) Régimen de tipo de cambio flotante: el banco central fija monetaria pero no participa ni interviene en los mercados cambiarios; de esta manera, el tipo de cambio, se establece de acuerdo con la oferta y la demanda del mercado. Cuando una moneda de flotación aumenta su valor con respecto a otra, se dice que se “aprecio” y que cuando se cae, se “deprecio”.
- 2) Régimen de tipo de cambio fijo: el banco central interviene para asegurar que la oferta y la demanda se equilibren a un tipo de cambio deseado: el tipo de cambio fijo.

Esto se logra mediante la disposición del banco central de comprar, es decir de demandar cualquier exceso de oferta de divisas al tipo de cambio predeterminado y de manera inversa, de ofrecer cualquier cantidad de divisas para eliminar el exceso en la demanda a ese tipo de cambio.

Con la finalidad de vender divisas y satisfacer el exceso de demanda a un tipo de cambio preestablecido, el banco central mantiene un inventario de moneda extranjera conocido como reservas internacionales, generalmente compuesto de depósitos en moneda extranjera, activos financieros denominados en dólares, y en algunas otras monedas, así como de oro. Cuando un banco central agota sus reservas internacionales o no cuenta con otros recursos para defender el tipo de cambio, se ve obligado a devaluar y permite que su moneda flote temporalmente.

- 3) Régimen de flotación manejada: permite la flotación de la moneda, pero en forma moderada. El banco central interviene comprando o vendiendo reservas

internacionales para defender su moneda contra apreciaciones o depreciaciones indeseables.

- 4) Régimen de deslizamiento controlado: es una especie de tipo de cambio híbrido, cuyo objetivo no es un tipo de cambio único sino una trayectoria del tipo de cambio. Cuando las autoridades detectan que su moneda presenta una tendencia hacia el debilitamiento, pero no desean la inestabilidad vinculada con el régimen de tipo de cambio flotante, optan por un régimen de deslizamiento controlado.<sup>2</sup>

El banco central debe intervenir en el mercado de cambios vendiendo monedas extranjeras, cuando las presiones del mercado apunten hacia una devaluación diaria mayor y con la compra de dólares, cuando dichas presiones indiquen una devaluación menor.

- 5) Regímenes de tipo de cambio dual y múltiple: éstos pueden coexistir con los regímenes de fijación, flotación manejada o deslizamiento controlado.

Cuando un banco central se enfrenta a dificultades para defender un tipo de cambio fijo, un deslizamiento controlado o una flotación manejada dentro de los rangos aceptables, en lugar de devaluar la moneda conforme determina el mercado, con frecuencia recurre a la imposición de controles, sino también a moderar la volatilidad en el mercado de cambios.

Cuando estos controles dividen artificialmente en el mercado de cambios, provocando que algunas transacciones internacionales se realicen a un tipo de cambio, y otras a tipos de cambio diferentes, se dice que el país tiene un régimen de tipos de cambio dual o múltiple.

Con frecuencia, el tipo de cambio mas bajo recibe el nombre de tipo preferencial o controlado, el cual se aplica a las transacciones cuya documentación y verificación es relativamente fácil. Estas transacciones incluyen exportaciones de mercancías, servicios de empresas maquiladoras y créditos externos adicionales.

## **OFERTA Y DEMANDA DE DIVISAS**

El mercado de divisas, como en cualquier otro mercado de bienes y servicios, los participantes comercian un tipo de bien, en este caso divisas; existe oferta, demanda y un precio.

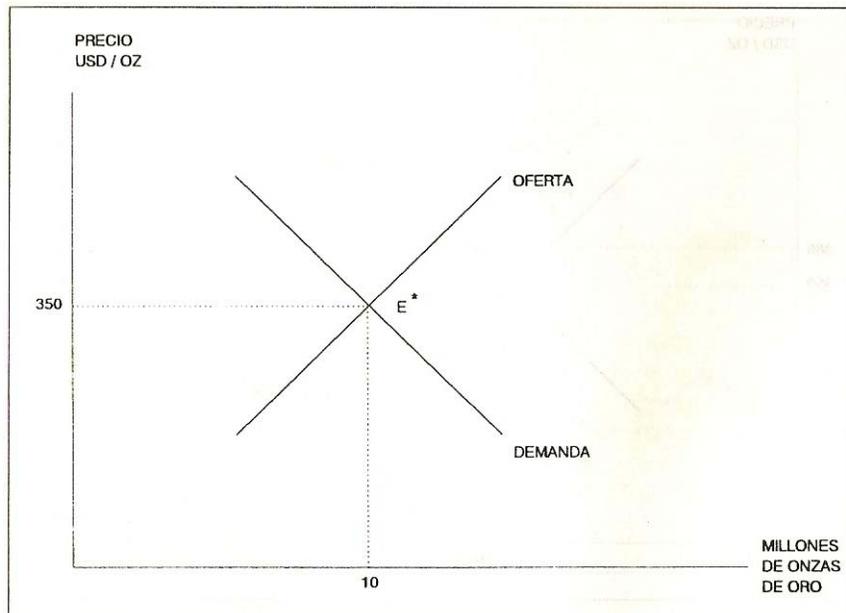
La oferta y demanda están en función del tipo de oferentes o demandantes; si nos referimos a operaciones por cuentas corrientes, los oferentes serán exportadores de bienes y servicios y los demandantes serán importadores de los mismos. Si hablamos

---

<sup>2</sup> Introducción a las Finanzas, Víctor Manuel García Padilla, Compañía Editorial Continental, Edición 2006.

de operaciones por cuentas de capital, los oferentes serán importadores de capital y los demandantes exportadores de éste.

El mercado cambiario tiene una demanda elástica, esto es, la cantidad demandada del bien (divisa) disminuye cuando aumenta el precio del mismo (pendiente negativa).



La oferta de divisas es una función con pendiente positiva en la cual, a medida que aumenta el tipo de cambio a precio de la divisa, aumenta la cantidad ofrecida.

La curva de la oferta y la demanda se cruzan en el equilibrio, en el precio en el que la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada. Tanto el precio como la cantidad constituyen el equilibrio en un mercado libre, pues éste automáticamente tiende a esa combinación de precio y cantidad cuando el equilibrio se ve afectado por alguna razón distinta a desplazamiento en la curva de la oferta y la demanda.

Las principales razones por las que se demandan divisas son las siguientes:

- Importación de bienes y servicios: las compras (importaciones) de maquinaria, mercancías, productos, servicios de asesoría técnica o los servicios que reciben los turistas mexicanos en el extranjero se deben pagar con divisas.
- Inversiones Internacionales: los mexicanos que realizan inversiones en otros países. Por ejemplo, si una empresa mexicana quiere establecer una planta de producción en Brasil, entonces demandará divisas para poder llevar a cabo el proyecto.
- Pago de Deuda y servicios de la Deuda: principalmente los gobiernos tendrán que demandar divisas para hacer frente a los pagos de la deuda externa y de los respectivos intereses.

- Especulación: obtener divisas para exponerse al riesgo con la finalidad de aprovechar los cambios en precios.

Las principales razones por las que existe la oferta de divisas son:

- Exportación de bienes y servicios: cuando una empresa local vende productos al extranjero recibe el pago en divisas. La exportación de servicios se refiere a los servicios prestados por asistencia técnica y sobre todo a los servicios turísticos. En el caso mexicano, este concepto es relevante ya que nuestro país es un exportador importante de petróleo, por tanto, recibe divisas, asimismo, México es uno de los principales destinos turísticos, por lo que recibe divisas de los turistas visitantes.
- Retorno de capitales e inversiones extranjeras: el retorno o repatriación de capitales se refiere al regreso de las inversiones que los mexicanos tienen en otros países. Las inversiones son las cantidades de divisas que entran al país destinadas a inversión directa en actividades productivas. Por ejemplo, si una empresa farmacéutica holandesa quiere establecer una planta de producción de medicamentos en México, entonces traerá divisas al país.
- Endeudamiento externo: los préstamos que el gobierno recibe en divisas por parte de las instituciones financieras internacionales.
- Remesas: los individuos y las empresas de un país reciben y envían dinero a personas y empresas radicadas en un país extranjero.

#### Factores que intervienen en la Oferta y la Demanda

La cotización o tipo de cambio se determina por la relación entre la oferta y la demanda de divisas; alternatively, puede decirse que el tipo de cambio se determina por la relación entre oferta y demanda de moneda nacional para transacciones internacionales del país: efectivamente, la oferta de divisas tiene como contrapartida la demanda de moneda nacional y la demanda de divisas tiene como contrapartida la oferta de moneda nacional.

Las variaciones de la relación oferta/demanda de divisas determinan las fluctuaciones del tipo de cambio; sin embargo, hay un tipo de cambio normal o de equilibrio en torno al cual se efectúan las variaciones y que debe corresponder al equilibrio de los pagos internacionales.

En régimen de patrón oro el tipo normal o de equilibrio se identifica con la paridad oro, o sea, la relación entre los contenidos de oro de las monedas. En régimen de patrón de cambio dicho tipo se determina por la tendencia de las cotizaciones. En régimen de papel moneda inconvertible ese tipo se determina por la relación entre los poderes adquisitivos de las monedas supuestas una estabilidad comparativa de los niveles de precios. En régimen de Fondo Monetario Internacional el tipo de cambio normal debe ser declarado a la Institución, en base del contenido de oro de la moneda o, alternatively, de la relación con el dólar de Estados Unidos.

En algunos casos los tipos de cambio, como cualquier precio, son administrados por la autoridad monetaria del país respectivo. La autoridad fija el o los tipos de cambio y se asegura, mediante el control absoluto o determinante de la oferta de divisas, la vigencia de tales tipos de cambio. Para ello, el ingreso de divisas debe estar centralizado y

controlado (en nuestro país por el Banco Central de Venezuela), aunque la demanda puede dejarse libre; sin embargo, el tipo o tipos, que fije la autoridad no puede diferir mucho del que se determinaría en el mercado libre, salvo que se trate de un sistema enteramente centralizado de economía.

#### ➤ Origen de la Oferta de Divisas

La oferta de divisas se origina en las transacciones activas o créditos de la balanza de pagos, tales como: exportación de bienes y servicios, ingresos sobre inversiones del país en el extranjero, donaciones y remesas recibidas por residentes o importación de capital no monetario.

El componente más estable de la oferta es el que se origina en la exportación de bienes y servicios.

#### ➤ Origen de la Demanda de Divisas

La demanda de divisas se origina en las transacciones pasivas o débitos de la balanza: importación de bienes y servicios, pagos por rendimientos de la inversión extranjera en el país, donaciones y remesas enviadas por residentes y exportación de capital no monetario; el componente más estable de la demanda es el referido a la importación de bienes y servicios.

Los movimientos de capital son los componentes menos estables, más dinámicos, del mercado de divisas.

## **CONCEPTO DE TIPO DE CAMBIO**

### ❖ Tipo de Cambio Bilateral Nominal

Son aquellos que determinan el precio de una moneda respecto de otra. Así mismo cuando el financiero publica las cotizaciones del tipo de cambio del peso frente al dólar a 3 100 pesos/USD, o el Wall Street Journal enlista las cotizaciones de las cincuentas monedas principales correspondiente a las 15:00 horas del día hábil anterior, de acuerdo con Bankers Trust, se están refiriendo a los tipos de cambio bilaterales nominales.

A pesar de que los tipos de cambio bilaterales nominales son ampliamente utilizados, ofrecen información limitada: cuando sube el tipo de cambio peso/dólar, decimos que el peso se devaluó frente al dólar y que el dólar se revaluó frente al peso. Sin embargo, los tipos de cambio bilaterales nominales no proveen información acerca de la fortaleza o debilidad relativa de la moneda, o sobre la competitividad internacional de los productos de un país. Los tipos de cambio efectivos que se calculan a partir de índices de precios y de tipos de cambio ponderados por comercio internacional, y los tipos de cambio reales, que son tipos de cambio nominales ajustados por el índice general de precios interno y externos.

### ❖ Tipo de Cambio Efectivo

La mayoría de las monedas se cotizan con respecto al dólar, pero en realidad, para un monto de “n” monedas, existen n-1 tipos de cambio. De esto se desprende que el peso tiene docenas de tipos de cambio, desde el peso/yen, peso/dólar canadiense, peso/quetzal, hasta el peso/rupia. De ahí que el alza del tipo de cambio bilateral, como el del peso/dólar, nos ofrezca toda la información necesaria.

Un tipo de cambio efectivo mide el valor de una moneda con respecto de las divisas del mercado simultáneamente. Los tipos de cambio efectivos son índices, es decir, se computan a partir de una canasta ponderada de distintas monedas que se expresan como números relativos a un año base, el cual recibe el valor de 100.

Para calcular el tipo de cambio efectivo es indispensable decidir que tipos de cambio incluir y como ponderarlos. La estimación más simple es el índice ponderado por comercio bilateral. Esta versión le otorga a las monedas extranjeras una ponderación en el índice, conforme a la participación del país emisor de cada moneda en el comercio internacional de la nación frente a cuya moneda se calcula el tipo de cambio efectivo. La participación puede medirse mediante exportaciones, importaciones o ambas.

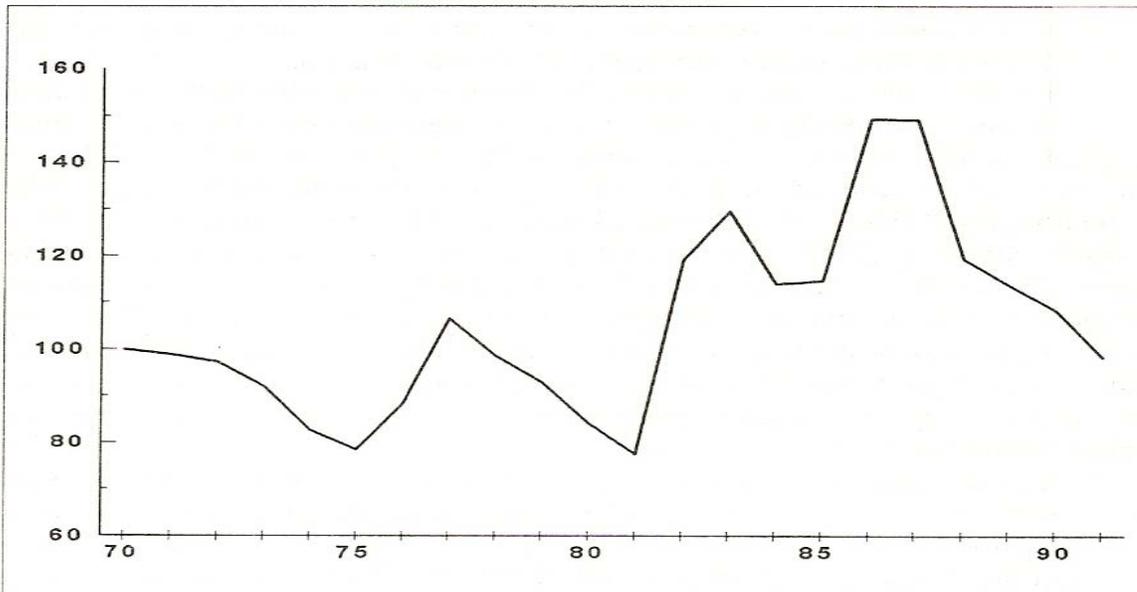
#### ❖ Tipo de Cambio Real

Si el peso se deprecia frente al dólar, cabe preguntarse si los bienes y servicios mexicanos serán más competitivos. Y, si el peso se devalúa en general, conforme a la medida del tipo de cambio efectivo, la pregunta será si en dicho caso las exportaciones mexicanas aumentarán. Estas interrogantes también se aplican cuando uno se cuestiona si el peso esta sobrevaluado o subvaluado frente al dólar y/o frente a una canasta de otras monedas.

Las respuestas dependen del tipo de cambio real, el cual proporciona una medida del valor de la divisa en términos de su poder de compra. Por lo tanto, este tipo de cambio se usa frecuentemente como indicador de la competitividad internacional de la moneda de un país, y para juzgar el grado de sobrevaluación o subvaluación de dicha moneda. En términos formales el tipo de cambio real  $Tr$  es igual al tipo de cambio nominal,  $T$ , multiplicado por la razón del índice de precios extranjero con respecto al nacional,  $P^*$  y  $P$  respectivamente:

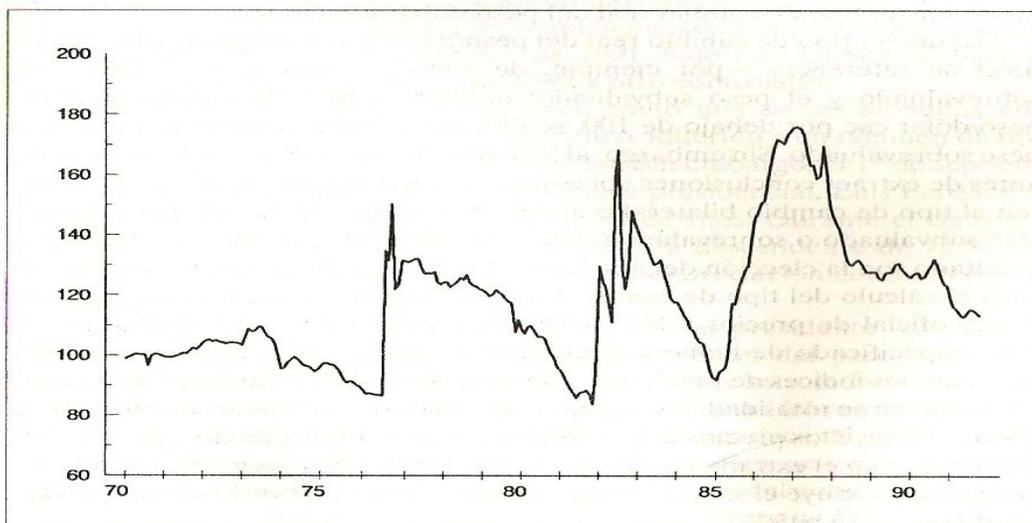
$$Tr = \frac{T \cdot P^*}{P}$$

Con base en esta fórmula, se puede calcular el tipo de cambio real del peso/dólar, usando los índices de precios al consumidor en México y el correspondiente a los Estados Unidos, tomando como año base a 1970.



Tipo de Cambio real pesos/usd: 1970-1991 (base 1970 = 100)

Es posible calcular los tipos de cambio bilaterales reales, así como de cualquiera de las variantes de los tipos de cambio efectivos. El tipo de cambio efectivo real o tipo de cambio multilateral real sigue la misma formula que el tipo de cambio real bilateral, solo que utiliza como precios en el exterior a un índice construido con una canasta de índices de precios extranjeros, en vez de limitarse a los precios estadounidenses, para dividirse entre el índice de precios de México. Por lo tanto, este último índice ofrece una medida de la competitividad total de los bienes mexicanos en el mercado mundial. La estimación del tipo de cambio efectivo que publica el Banco de México, cuando se calcula como un tipo de cambio real (comparando el índice de precios al consumidor mexicano con una canasta de otros índices de precios, ponderados de acuerdo con la canasta que se utiliza para calcular el tipo de cambio efectivo).

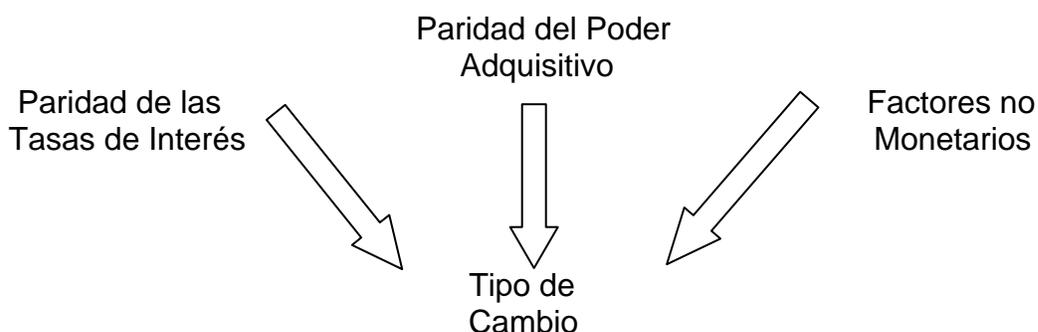


Tipo de cambio multilateral pesos/divisas de 133 países: 1970-1991 (Base 1970 = 100)  
Cuando el tipo de cambio real de peso/dólar aumenta, el poder de compra del dólar asciende y el del peso cae. En otras palabras, los bienes mexicanos se vuelven más baratos en comparación con bienes extranjeros y en consecuencia, resultan más competitivos.

## DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO

México ha tenido una experiencia especialmente rica y variada en lo que respecta a tipos de cambios durante los últimos veinte años. El país ha estado bajo regimenes de flotación, fijo, flotación manejada y deslizamiento controlado y desde 1982 hasta noviembre de 1991, bajo un régimen de tipo de cambio dual, con un tipo de cambio libre y otro controlado.

Los factores que determinan el Tipo de Cambio son:



Lo que mueve los tipos de cambio a corto plazo son los cambios relativos de las tasas de interés. El arbitraje asegura que estas cuatro variables: el tipo de cambio *spot*, el tipo de cambios a futuros, las tasas de interés en moneda nacional y la tasa de interés en moneda extranjera, siempre estén en equilibrio. Los valores de estas variables se ajustan constantemente a las nuevas noticias. Cambian tanto los factores reales como las expectativas. En consecuencia, el tipo de cambio es muy inestable, sube y baja en la medida en que los mercados asimilan nueva información o cambian las variables macroeconómicas.

A plazo mas largo, el tipo de cambio depende de la oferta y la demanda de divisas que se derivan de la cuenta corriente. Ambas, a su vez, tienen que con los precios relativos de los productos nacionales *versus* los productos extranjeros. La paridad del poder adquisitivo explica uno de los mecanismos de transmisión de la política monetaria al tipo de cambio a través de las tasas de inflación en las dos monedas.

Finalmente, la competitividad relativa depende no solo de las tasas de inflación sino también de los factores no monetarios. Estos factores pueden ser independientes de la política económica (clima, descubrimientos de recursos naturales), pero están sumamente relacionados con la competitividad internacional de la economía, que es el efecto de políticas económicas prudentes y cambios estructurales adecuados.

## 1. Paridad de las Tasas de Interés

### ➤ Portafolios de Inversión

El tipo de cambio de Equilibrio a largo plazo esta determinado por la oferta y la demanda de divisas que se deriva de la cuenta corriente de la balanza de pagos. En el corto plazo, sin embargo, el tipo de cambio depende de los movimientos de capital entre países. Lo que mueve los capitales a través de las fronteras es la rentabilidad relativa de los activos financieros denominados en diferentes monedas. Según el *enfoque de equilibrio de portafolios (the portfolio balance approach)*, los tipos de cambio se trataran como precios de activos financieros. Los inversionistas individuales e institucionales construyen portafolios con los instrumentos del mercado del dinero, los bonos y las acciones denominados en diferentes monedas. En el proceso de construcción de portafolios, los inversionistas pretenden obtener el mejor nivel de rendimiento para un grado de riesgo aceptable y al mismo tipo tratan de satisfacer las necesidades individuales,

El portafolio óptimo es un concepto dinámico. En la medida en que cambian las condiciones, las expectativas y los objetivos de los administradores de portafolios, estos tienen que cambiar su composición. El reajuste constante de los portafolios internacionales genera movimientos de capital a través de las fronteras. Los movimientos de capital provocan variaciones de los tipos de cambio a corto plazo.

Todavía no existe la metodología que permita traducir las ideas del enfoque de equilibrio de portafolios de inversión a un modelo útil para pronosticar los tipos de cambio. La información de que disponen los administradores de portafolios es demasiado variada y sus motivaciones muy complejas para construir un modelo operativo.

Un enfoque parcial, que se limita solo al análisis de la demanda y la oferta de instrumentos del mercado de dinero denominados en diferentes monedas, se llama *paridad de las tasas de interés (PTI)*. Este enfoque es totalmente operativo, pero su aplicación se limita a monedas de unos cuantos países que cumplen con un conjunto de condiciones.

Para que pueda operar la paridad de las tasas de interés, un país necesita tener:

- Un régimen cambiario de libre flotación
- Un mercado de dinero liquido y eficiente
- Una cuenta de capital abierta y un sistema financiero sólido.
- Una moneda que se cotiza en el mercado de futuros.

Según el enfoque de activos financieros, el tipo de cambio depende de los movimientos internacionales de capital que busca el mayor rendimiento por unidad de riesgo. Los mercados de activos están en equilibrio si el rendimiento de activos equivalentes (con el mismo riesgo y liquidez) en diferentes monedas es igual en todos los mercados. Para que sean comparables, todos los rendimientos deben expresarse en términos de la misma moneda.

El *riesgo* de un activo se refiere a la variabilidad de sus rendimientos. La paridad de las tasas de interés se limita a los *activos libres de riesgo*, como los certificados del Tesoro, los Cetes y los depósitos en bancos protegidos por el seguro de depósito (FDIC en Estados Unidos e IPAB en México). El rendimiento de los activos riesgosos es la suma de la tasa libre de riesgo y la *prima de riesgo*. Esta última, determinada por el mercado, es la recompensa por la variabilidad del rendimiento del activo.

La *liquidez* de un activo es la facilidad con que el activo puede venderse a un precio predeterminado. Los certificados de las tesorerías de los principales países, igual que los depósitos bancarios, tienen una liquidez muy alta. Los activos poco líquidos, difíciles de vender o cuyo precio varía mucho, ofrecen un rendimiento adicional que se conoce como *prima de liquidez*.

Los instrumentos de deuda pública a corto plazo de los principales países se hallan libres de riesgo, por lo menos en cuanto a su rendimiento nominal y son altamente líquidos. Así, limitando nuestro análisis a este tipo de instrumentos, podemos prescindir de las primas de riesgo y liquidez.

El rendimiento nominal de un activo es una función del rendimiento real, la tasa de inflación y las primas de riesgo y liquidez.

$$R = f[E(r), E(i), \text{prima de riesgo}, \text{prima de liquidez}]$$

Donde: R = Es el rendimiento nominal (la tasa de interés nominal)

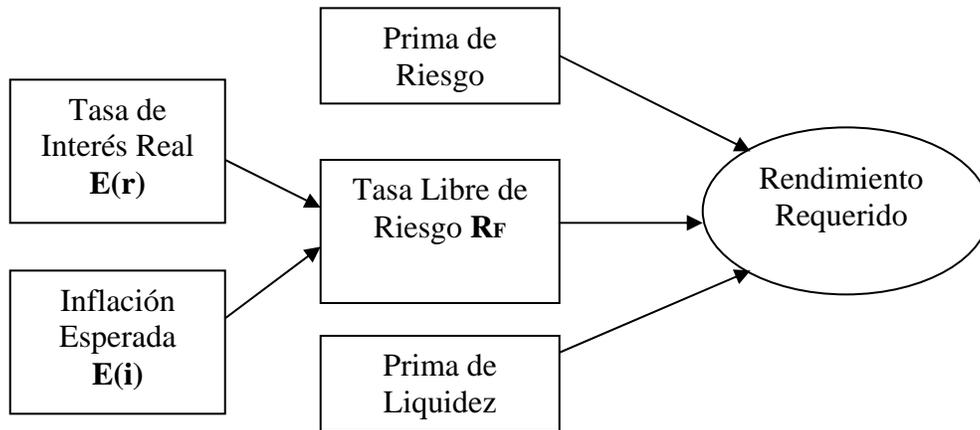
E(r) = Es el rendimiento real esperado

E(i) = Es la inflación esperada

La relación entre el rendimiento nominal, el real y la tasa de inflación está descrita por la ecuación de Fisher:

$$1 + R = [1 + E(r)] [1 + E(i)]$$

La compra de un activo financiero es un acto de ahorro. El objeto de ahorrar es transferir el poder adquisitivo presente hacia el futuro. Para comprar un activo financiero, el ahorrador requiere que el rendimiento del activo le compense por la pérdida del poder adquisitivo de la moneda correspondiente y le ofrezca algún rendimiento real. Si el activo es riesgoso y su liquidez menos que perfecta, el ahorrador pedirá primas adicionales.



*Componente del rendimiento requerido*

➤ Comparación de Rendimientos en Diferentes Monedas

Para ser comparables, los rendimientos de los activos denominados en diferentes monedas tienen que expresarse en la misma unidad, que normalmente es la moneda del país del inversionista. Un estadounidense, por ejemplo, desea expresar el rendimiento de sus inversiones en diferentes monedas en términos de dólares.

La demanda de activos en moneda extranjera depende de lo que los participantes del mercado piensan acerca del valor futuro de dichos activos. El valor futuro tiene que ver con el rendimiento en moneda extranjera y el tipo de cambio vigente al vencimiento de los activos. Para un estadounidense, el valor futuro de las inversiones que ofrecen los instrumentos financieros en pesos y el tipo de cambio dólar/peso al vencimiento de éstos.

$$VF \text{ (inversión en pesos)} = f(RM, E(ST))$$

Donde: VF = Es el valor futuro

RM = Es la tasa de interés libre de riesgo en México

E(ST) = Es el tipo de cambio *spot* esperado en el futuro.

La fórmula implica que todos los que invierten en moneda extranjera hacen pronósticos del tipo de cambio. Los inversionistas que no desean hacerlos pueden tomar el tipo de cambio a futuros.

$$E(ST) = F_0$$

Además de proporcionar una información muy valiosa acerca del nivel promedio de las expectativas, los mercados a futuros ofrecen una oportunidad de cobertura del riesgo cambiario implícito en las inversiones en monedas extranjeras. Un inversionista puede tomar el tipo de cambio a futuros como base para sus cálculos, incluso si no está de acuerdo con él. El mercado a futuros le permite cubrir el riesgo cambiario.

Un portafolio típico contiene varias clases de activos: el efectivo y sus equivalentes, bonos, acciones, bienes raíces e instrumentos derivados. Los equivalentes del efectivo son instrumentos del mercado de dinero, como certificados del Tesoro, papel comercial y certificados de depósitos negociables. Estos instrumentos pueden denominarse en diferentes monedas. El administrador del portafolio compara continuamente el rendimiento de las inversiones en diferentes monedas expresándolo en términos de su propia moneda.

*Ejemplo:*

20 de Junio: Un inversionista estadounidense investiga si le conviene invertir un millón de dólares en México a seis meses y después regresar a dólares. De la pantalla de su computadora extrae el siguiente conjunto de datos:

$S_0 = 11.25$  pesos/dólar (tipo de cambio spot el día de la inversión planeada)

$F_0 = 11.60$  (tipo de cambio a futuros con vencimiento el 20 de diciembre)

$RM = 8.6\%$  (rendimiento nominal anual de Cetes a 182 días)

Para invertir en pesos a seis meses y después regresar a dólares, sin incurrir en el riesgo cambiario, el inversionista tendría que emprender las siguientes acciones:

1. Comprar pesos en el mercado *Spot*

$USD\ 1,000,000 \times (11.25) = MXN\ 11,250,000$

2. Invertirlos en Cetes. El valor futuro en pesos de esta inversión sería:

$MXN\ 11,250,000 \times (1 + 0.086/2) = MXN\ 11,733,750^3$

Al mismo tiempo, el inversionista tendría que comprar dólares a futuros por el valor futuro de su inversión en pesos. Esta acción no genera flujos de efectivo en el presente.

2. Al vencimiento de los Cetes ejecutar los contratos a futuros. Si el tipo de cambio en seis meses es igual a 11.60 tendrá:

$MXN\ 11,733,750 \times (11.60\ MXN/USD) = USD\ 1,011,530.17^4$

Su rendimiento en dólares es de 1.15% es escala semestral, lo que equivale a 2.3% anual.

El rendimiento en términos de dólares de las inversiones en pesos es 2.3%. Si este rendimiento es mayor que el rendimiento en dólares de las inversiones en dicha

---

<sup>3</sup> Si la tasa anual es de 8.6%, la tasa semestral es de 4.3%.

<sup>4</sup> El inversionista tendría que tomar una posición larga en 101 contratos a futuros del dólar en el MexDer (Mexicano de Derivados, que se especializa en este tipo de instrumentos) o una posición corta en 23 contratos a futuros del peso en la CME (*Chicago Mercantile Exchange*, Bolsa Mercantil de Chicago). En cualquier caso su cobertura no sería perfecta, pues quedaría algún residual. La única manera de lograr una cobertura perfecta es utilizando los contratos *forward*.

moneda, conviene invertir en México. Supongamos que el rendimiento en dólares es de 3.5% (*T-bills*). En este caso, al inversionista estadounidense no le conviene invertir en México.

Utilizando los símbolos, el *rendimiento en dólares de las inversiones en pesos* se puede escribir como:

$$\text{Rendimiento en dólares de las inversiones en pesos} = \frac{S_0 (1+RM) - 1}{F_0}$$

Las operaciones de la fórmula describen exactamente los pasos que sigue el inversionista estadounidense.

1. La multiplicación por  $S_0$  corresponde a la compra de pesos en el mercado *spot*.
2. La multiplicación por  $(1+RM)$  representa el cálculo del valor futuro de la inversión en Cetes. La tasa de interés en pesos tiene que ajustarse a plazo.
3. La división entre  $F_0$  expresa el regreso a dólares en el mercado de futuros.

Si el plazo es menor de un año, por ejemplo  $n$  días, la fórmula del rendimiento en dólares de las inversiones en pesos ( $R\$$ ) se complica un poco. Primero hay que desanualizar la tasa en pesos para calcular el rendimiento del periodo y al final es necesario anualizar el rendimiento para tener un número comparable con los rendimientos de otros instrumentos financieros.

$$R\$ = \frac{S_0 \left[ \left( 1 + RM \frac{n}{360} \right)^{360} - 1 \right]}{F_0 n}$$

De manera análoga podemos presentar el *rendimiento en pesos de las inversiones en dólares*, que designaremos como  $E(R)$ :

$$E(R) = \frac{F_0 (1 + RE) - 1}{S_0}$$

Donde:  $RE$  = Es el rendimiento en el extranjero (en nuestro caso en Estados Unidos).

Para un periodo de  $n$  días, la fórmula es la siguiente:

$$E(R) = \frac{F_0 \left[ \left( 1 + RE \frac{n}{360} \right)^{360} - 1 \right]}{S_0 n}$$

Utilizando los datos del ejemplo 1 calcularemos ahora el rendimiento en pesos de las inversiones en dólares. El inversionista tiene un millón de pesos y puede obtener en Estados Unidos un rendimiento de 3.5%.

1. El inversionista compra dólares en el mercado *spot*:

$$\text{MXN } 1\,000\,000 \times (11.25) = \text{USD } 88\,888.89$$

2. Invierte los dólares en *T-bills* y en seis meses su inversión se convierte en:

$$\text{USD } 88\,888.89 \times (1.0175) = \text{USD } 90\,444.45$$

3. Al vencimiento, vende los *T-bills* y convierte sus dólares a pesos en el mercado de futuros:

$$\text{USD } 90\,444.45 \times (11.60 \text{ MXN/USD}) = \text{MXN } 1\,049\,155.57$$

Su rendimiento en pesos es de 4.91% en escala semestral, lo que equivale a 9.82% anual.

El rendimiento en pesos de las inversiones en dólares (9.82%) es mayor que el rendimiento en pesos de los depósitos en pesos (8.6%), por lo que al inversionista le conviene más invertir en Estados Unidos que en México.

#### ➤ Paridad de las Tasas de Interés

Las condiciones de paridad son un conjunto de relaciones que vinculan las tasas de interés, los tipos de cambio, las tasas de inflación y los costos de la mano de obra cuando los mercados están en equilibrio. La paridad de las tasas de interés (PTI) es la relación más importante dentro de este conjunto.

Según la paridad de las tasas de interés, los mercados de divisas y de dinero están en equilibrio si la diferencia entre las tasas de interés en dos monedas cualesquiera compensa exactamente la prima a futuros de la moneda más fuerte.

La prima a futuros de una moneda es la tasa de crecimiento del valor de esta moneda con respecto de la otra.

$$\text{Prima del dólar a futuros} = \% \Delta S^5 = \frac{F_0 - S_0}{S_0} = \frac{11.60 - 11.25}{11.25} = 0.0311 = 3.11\%$$

Normalmente anualizados la prima a futuros para obtener un porcentaje comparable con el rendimiento anualizado de diferentes instrumentos financieros. En este caso la prima anualizada del dólar a futuros es de 6.22%.

Según la paridad de las tasas de interés, el rendimiento en pesos debería ser por lo menos en esta cantidad mayor que el rendimiento en dólares.

Para obtener resultados más exactos, en vez de restar los rendimientos calculados la razón entre 1 más el rendimiento de cada moneda. La fórmula que expresa la PTI se escribe de la siguiente manera.

$$\frac{F_0}{S_0} = \frac{1 + RM}{1 + RE}$$

El lado izquierdo de esta relación es 1 más la prima del dólar a futuros, el lado derecho es 1 más el diferencial entre las tasas de rendimiento. Los dos lados deben de referirse al mismo periodo. Dado que las tasas de interés siempre se expresan en términos

---

<sup>5</sup> %  $\Delta S$  = Es la tasa de crecimiento del tipo de cambio a la prima del dólar a futuros.

anuales y el horizonte de la inversión por lo regular es menor de un año, es necesario desanualizar las tasas. La ecuación significa que el rendimiento en pesos de las inversiones en dólares es exactamente igual al rendimiento en pesos de las inversiones en pesos.

Con algo de algebra podemos demostrar que el lado izquierdo de la ecuación es 1 mas la tasa de crecimiento del tipo de cambio, que en nuestro caso es la prima del dólar a futuros.

$$F_0 = 1 + F_0 - S_0 = 1 + \% \Delta S = 1 + r_s$$

Donde  $\% \Delta S = r_s$  Es la tasa de crecimiento del tipo de cambio o la prima del dólar a futuros.

El lado derecho es igual a 1 más el diferencial en las tasas de interés.

$$\frac{1 + RM}{1 + RE} = 1 + \frac{RM - RE}{1 + RE} \approx 1 + (RM - RE)$$

La aproximación es buena si la tasa de interés en dólares es baja y el periodo es corto. Si la tasa de interés en México es 8.9% y en Estados Unidos 3.5%, el diferencial de rendimiento calculado como simple resta es 5.4% = 8.90% - 3.5%. Según el método exacto, el diferencial es 5.22% = 1.089/1.035 - 1. La aproximación parece razonable.

Si eliminamos 1 de cada uno de los lados de la ecuación obtenemos.

$$\frac{F_0 - S_0}{S_0} \approx RM - RE$$

La moneda mas débil debe ofrecer la tasa de interés lo suficientemente alta para compensar exactamente la apreciación de la moneda mas fuerte.

Si se cumple la paridad de las tasas de interés, al inversionistas le da igual invertir en pesos o en dólares.

En nuestro caso el rendimiento en pesos de los depósitos en dólares debe ser igual al rendimiento en pesos de los depósitos en pesos.

$$\frac{F_0}{S_0} (1 + RE) - 1 = RM$$

En la práctica siempre existen pequeñas desviaciones de la paridad de las tasas de interés que no provocan movimientos internacionales de capital. Estas desviaciones se deben a los costos de transacción, el riesgo político, las ventajas impositivas de inversión en una moneda en comparación con otra, las diferencias en la liquidez de los instrumentos del mercado de dinero denominado en diferentes monedas y las preferencias de los administradores de fondos por moneda propia.

Los costos de transacción incluyen:

- El diferencial cambiario entre el tipo de cambio a la compra y a la venta.

- Las diferencias entre las tasas de interés activa y pasiva.
- Los costos de las transferencias electrónicas de fondos y las comisiones globales por la compra y la venta de valores.
- Los costos de cobertura cambiarias.

Los costos de las transacciones grandes se sitúan entre 0.25 y 0.5% sobre base anual. Dichos costos dependen del marco legal de los países involucrados y de la eficiencia y la competitividad de los intermediarios financieros. En los últimos años los costos de transacción tienden a bajar, lo que aumenta la eficiencia operativa de los mercados financieros.

Para calcular correctamente los tipos de cambio compatibles con la paridad de las tasas de interés debemos implementar los siguientes lineamientos metodológicos:

1. Comparar el rendimiento de los activos comparables. Por ejemplo, el equivalente estadounidense de un Cete a 28 días es un *T-bill* a un mes.
2. El vencimiento de los instrumentos financieros debe coincidir con la fecha para la cual existe una cotización del tipo de cambio a futuros. Si usamos los contratos *forward*, adjuntamos el vencimiento del *forward* al vencimiento del instrumento financiero. Si usamos los futuros, hacemos lo contrario.
3. Tanto la prima (o descuento) de una moneda frente a otra, como los rendimientos de los instrumentos financieros, deben ser correctamente anualizados. La base de comparación es la tasa anual nominal. Si por ejemplo el tipo de cambio de los contratos a futuros que vencen en 43 días es 1.01 veces mayor que el tipo de cambio *Spot* ( $F0/S0 = 1.01$ ), la prima del dólar a futuros (anualizada) es de 8.37%. El calculo es como sigue:  $0.01 \left( \frac{360}{43} \right) = 0.0837 = 8.37\%$ .

- Equilibrio en el Mercado de Divisas

El tipo de cambio de Equilibrio es aquel que iguala la oferta y la demanda de instrumentos financieros en cada divisa. Cualquier desviación de ese nivel genera flujos internacionales de capital y un ajuste subsiguiente de los tipos de cambio, de las tasas de interés, o de ambos.

Las expectativas de los agentes acerca del valor relativo de las monedas en el futuro se reflejan en los tipos de cambio a futuros. Los precios a futuros expresan toda la información disponible, aun la mas reciente, tanto los factores monetarios como no monetarios que pueden afectar el tipo de cambio.

Según el enfoque de expectativas racionales, el tipo de cambio a futuros es un pronosticador no sesgado del tipo de cambio spot en el futuro. Un pronosticador no es sesgado si la probabilidad de que subestime el valor futuro es igual a la probabilidad de que lo sobreestime.

Los mercados cambiarios y de dinero se encuentran en equilibrio cuando las inversiones denominadas en diferentes monedas ofrecen la misma rentabilidad esperada. Es otras palabras, los mercados financieros se encuentran en equilibrio si la paridad de las tasas de interés se cumple para cada par de divisas.

➤ El tipo de Cambio de Equilibrio

El tipo de cambio oscilará siempre de manera tal que se cumpla la paridad de las tasas de interés. En un momento dado el tipo de cambio *spot* depende de la tasa de interés en moneda nacional, el tipo de cambio a futuros y la tasa de interés en el extranjero. Las últimas tres variables están plasmadas en la curva  $E(R)$ , que mide el rendimiento en pesos de los depósitos en dólares. Así, el tipo de cambio *spot* se da en la intersección  $E(R)$  y la curva que representa la tasa de interés en México. Esta depende de la política monetaria del Banco de México. Una política monetaria expansiva la desplaza a la izquierda y una política restrictiva la desplaza a la derecha.

➤ Arbitraje Cubierto de Intereses

El mecanismo que asegura el cumplimiento puntual de la paridad de las tasas de interés es el arbitraje cubierto de intereses. Si no se cumple la paridad de las tasas de interés para cada par de divisas, existe una oportunidad de arbitraje.

En el caso de las tasas de interés en diferentes monedas, el objeto de arbitraje es la moneda. El precio de la moneda es la tasa de interés libre de riesgo. Para aprovechar las disparidades en las tasas de interés es necesario comprar la moneda donde es más barata y venderla donde es más caro. En la práctica esto significa que el arbitrajista pide prestado en una moneda con tasa de interés baja y la invierte en otra moneda con tasa de interés alta. El arbitraje es cubierto porque el riesgo cambiario se elimina mediante una cobertura en el mercado a futuros. Las diferencias entre las tasas de interés se ajustan por la prima a plazo de la moneda más fuerte.

Las necesidades de cubrir el riesgo cambiario limita el arbitraje cubierto de intereses a monedas que se cotizan en los mercados a futuros. En la práctica el arbitraje cubierto de intereses se aplica solo a una docena de divisas importantes.

Para que el mecanismo de arbitraje funcione correctamente y tenga la capacidad de restablecer el equilibrio entre los precios en los mercados financieros, tiene que cumplirse un conjunto de supuestos:

1. Cero costos de transacción. Se hace abstracción de la diferencia entre el tipo de cambio a la compra y a la venta y se ignora las comisiones.
2. La posibilidad de pedir prestado e invertir a la misma tasa libre de riesgo. Esto significa que en cada moneda hay solamente una tasa de interés a cada plazo.
3. Ausencia de riesgo político y de crédito.
4. Ausencia de preferencias de los inversionistas por una moneda en particular.

Estas condiciones pueden parecer impracticables a inversionistas individuales, pero no a los grandes bancos, para los que cualquier desviación en ellas no es significativa. Así, las instituciones de gran envergadura son las que se dedican al arbitraje cubierto de interés con mayor frecuencia.

## PRONÓSTICOS DEL TIPO DE CAMBIO

### Introducción

Todos los participantes en los mercados financieros internacionales deben, en algún momento, realizar pronósticos sobre el tipo de cambio. Esto se aplica no sólo al especulador, quien necesita basar su decisión de comprar o vender una divisa en pronósticos de los tipos de cambio prevalecientes en el futuro, sino también a inversionistas y prestatarios del mercado financiero internacional.

Todos requieren un pronóstico del tipo de cambio que les permita evaluar las tasas de rendimiento que imperan en su país, con respecto a los rendimientos en un mercado extranjero. Incluso quienes no se interesan en préstamos ni inversiones, pero que exportan e importan, necesitan pronósticos de tipos de cambio.

Aunque no existen fórmulas mágicas para pronosticar tipos de cambio, se han logrado importantes avances en este campo durante los últimos veinte años, y los participantes en los mercados financieros internacionales no necesitan no deben resignarse a la proverbial bola de cristal.

Existen tres métodos para realizar pronósticos; cada uno tiene méritos propios y ofrece ventajas a los distintos tipos de participantes:

1. Análisis Económico
2. Análisis Técnico
3. Tipo de Cambio Adelantado

#### ➤ Pronósticos Basados en Análisis Económico

En las últimas décadas, los economistas han alcanzado avances medulares en lo referente a la determinación del tipo de cambio. En la actualidad, pueden identificar las variables fundamentales que determinan los tipos de cambio, la forma en que operan y su efecto direccional. También los economistas pueden explicar, con bastante exactitud, los movimientos trimestrales y anuales del tipo de cambio. Sin embargo, las teorías económicas no han podido explicar variaciones a corto plazo, como son las ocurridas en un día a una semana. Además, pronósticos basados en análisis económico no han podido superar al tipo de cambio adelantado al pronosticar la utilidad de los modelos económicos:

1. Las fluctuaciones diarias o semanales en el tipo de cambio son difíciles de explicar y pronosticar, por que muchas de las cifras reportadas sobre variables que influyen en la oferta y la demanda de la moneda como la oferta monetaria, el crecimiento económico, el nivel de precios, etc., sólo están disponibles mensual o trimestralmente e incluso entonces, son objeto de revisiones posteriores.
2. Comprender la determinación del tipo de cambio no equivale a tener la habilidad de pronosticarlo.

3. Las relaciones estructurales en el modelo (que la demanda de la divisa es una función específica del crecimiento económico, la inflación etc.) pueden cambiar de manera imprevista.
4. No existe modelo económico alguno que pueda pronosticar factores tales como el resultado de elecciones. Los economistas llaman a estos eventos noticias; es decir, nueva información inesperada que no se había reflejado en los precios del mercado ni en los tipos de cambio, precisamente porque no era conocida.

A pesar de estas desventajas, numerosos participantes en los mercados financieros internacionales recurren al análisis económico, conocido como análisis fundamental, para elaborar el pronóstico del tipo de cambio. Construyen un modelo a partir de alguna teoría económica de determinación del tipo de cambio y, con estas bases, generan pronósticos de tipo de cambio. Este método abarca una extensa variedad de alternativas, desde partir del poder de compra, hasta la construcción de complejos modelos econométricos del enfoque monetario del tipo de cambio.

La mayoría de los participantes en el mercado eligen un modelo simple y convincente que se adapten a la moneda de su interés. Vigilan de cerca las políticas fiscales y monetarias, la información publicada sobre índices de precios al consumidor, cifras de balanzas comerciales, oferta monetaria y reservas internacionales, y reúnen datos sobre precios de mercados relacionados, como son las tasas de interés, los precios de metales preciosos y de crudo, así como tipos de cambio reales, efectivos y otros.

#### ➤ Pronósticos Basados en Análisis Técnico

A diferencia del análisis económico, que se fundamenta en supuestos de consistencia interna acerca del comportamiento de los agentes económicos, el análisis técnico es un método mecánico de predicción. Este se basa únicamente en los precios anteriores y en la información sobre volumen, y pretende identificar tendencias de precios futuros, suponiendo que los participantes del mercado suelen comportarse de manera consistente y pronosticable. El análisis técnico ha gozado de amplia aceptación en la bolsa de valores y en los mercados de futuros de mercancías y, en años recientes, comenzó a difundirse en los mercados cambiarios. Pero, a diferencia de la bolsa de valores y de los futuros de mercancías, la información sobre el volumen de las transacciones en el mercado cambiario en cualquier momento dado no está disponible y, de hecho, es imposible siquiera estimarlo con precisión.

#### ➤ Pronósticos Basados en el Tipo de Cambio Adelantado.

Las cotizaciones del tipo de cambio adelantado de la mayoría de las monedas con respecto al dólar están disponibles diariamente con un día de retraso en el *Wall Street Journal*; sin embargo, se pueden obtener cotizaciones a tiempo real en las centrales de cambios de los bancos. Los tipos adelantados del peso/USD no están disponibles directamente, pero pueden calcularse a partir de las primas del Mercado de Coberturas Cambiarias.

Aunque los tipos de cambio adelantados no han mostrado ser un buen predictor de tipos de cambio vigentes en el futuro, son el pronóstico más adecuado cuando no se cuenta con información privilegiada.<sup>6</sup>

Si los agentes económicos tienen una actitud neutral con respecto a riesgos y son racionales, el tipo de cambio adelantado es el valor esperado futuro del tipo de cambio al contado. Es decir, si estas condiciones se sostienen, y el tipo de cambio adelantado a un año se cotiza a 3 500 pesos/USD, el valor esperado del tipo de cambio al contado dentro de un año es de 3 500 pesos/USD. Si se supone que los mercados de cambios son eficientes, es decir, que los tipos de cambio reflejan toda la información disponible.

Sin embargo, haciendo abstracción del debate acerca de la racionalidad de los agentes económicos, el mundo real no es neutral con respecto a riesgos. Un punto central en la teoría financiera que, además, es un hecho ampliamente documentado, es que la gente paga por evitar riesgos y debe recibir beneficios por asumirlos. Por eso las monedas que se consideran riesgosas, es decir, cuyo tipo de cambio puede ser volátil en el futuro, exigen que parte de su cotización adelantada incluya una prima de riesgo.

- Consideraciones Prácticas en la Elección de un Método de Predicción de Tipos de Cambio y/o Servicios de Asesoría.

Supongamos que se requiere realizar un pronóstico sobre el tipo de cambio del peso frente al dólar que estará vigente dentro de seis meses. La variedad de pronósticos y servicios de asesoría es, en ocasiones, abrumadora y confusa. Con frecuencia se eligen métodos enteramente inadecuados y se contratan servicios caros y complejos cuyo costo eclipsa cualquier beneficio, o bien, no se recurre a excelentes economistas que la propia empresa puede tener y/o se ignora la posibilidad de contratar otros servicios.

Las consideraciones prácticas para elegir un método y/o servicio de pronóstico de tipo de cambio del peso/dólar son las mismas que se utilizan para pronósticos de cualquier otro tipo de cambio:

1. Detectar cual es el mejor método y/o servicio de pronóstico y,
2. Cual es el que se adapta mejor a nuestras necesidades y recursos.

El pronóstico del tipo de cambio es extraordinariamente difícil y no hay métodos que puedan superar el tipo de cambio adelantado de manera consistente. Numerosos servicios de asesoría ofrecen la elaboración de pronósticos técnicos y econométricos y abundan los economistas independientes con pronósticos.

Para considerar un método de pronósticos se deben de plantear tres preguntas básicas:

1. ¿Puede uno superar al mercado de manera sistemática? Los servicios de asesoría deben de mostrar la precisión de pronósticos de sus modelos para casos que estén fuera de la muestra con base en la cual son calibrados.

---

<sup>6</sup> Las Nuevas Finanzas en México, Catherine Mansell Carstens, Instituto Tecnológico Autónomo de México, Editorial Milenio.

2. ¿Qué significa superar al Mercado? Se debe considerar que algunos servicios de asesoría han demostrado lo que pudiera calificarse como capacidad superior de predicción, pero no existen evidencias convincentes de que las ganancias adicionales obtenidas con la inversión por medios de pronósticos, no se limiten a las primas por asumir posiciones abiertas de alto riesgo. Es obvio que nada garantiza que el economista y el modelo que hoy funcionan, puedan actuar con éxito mañana.
3. ¿Cuál es el pronóstico en comparación con el tipo de cambio adelantado y, si difiere, por qué? Esta pregunta es importante sobre todo para empresarios o bancarios quienes tal vez no comprendan del todo el proceso de predicción del tipo de cambio. Los economistas que respondan a esta pregunta con absoluta seguridad podrían contar con una intuición fuera de serie.

La decisión de usar métodos de pronósticos más complejos o de contratar servicios adicionales debe tomarse siguiendo la regla más antigua y simple: hacerlo cuando los beneficios de dichos métodos o servicios rebasen los costos que implica su uso. En el caso de los pequeños negocios, los servicios de asesoría y los métodos de predicción más elaborados difícilmente ofrecen beneficios que superen la calidad de información implícita en las cotizaciones de tipo adelantado, en este caso la mejor opción sería basarse en la cotización de tipo de cambio adelantado y aplicar un buen juicio; sin embargo en las empresas con operaciones más complejas se puede obtener mejores beneficios de los servicios de asesoría o de economistas de planta.

Cabe destacar que las grandes empresas y los bancos centrales reciben asesoría gratuita y de primera calidad de los bancos estadounidenses, japoneses y europeos, mediante telecomunicación frecuente, y advierten sobre las condiciones del mercado, proporciona asesoría formal y otros tipos de guía y apoyo.

## Capítulo III

# CONTRATOS ADELANTADOS Y FUTUROS

### Introducción

Los contratos adelantados (forwards) y los futuros son los instrumentos de administración de riesgos más antiguos y mejor conocidos, disponibles en los mercados financieros internacionales.

Analiza los Contratos Adelantados y como pueden utilizarlos las empresas y bancos mexicanos para cubrirse contra movimientos del tipo de cambio y de las tasas de interés, o bien para especular.

Se consideran los Contratos de Futuros, los cuales a grandes rasgos equivalen a contratos adelantados, pero que se comercian en bolsa.

### CONTRATOS ADELANTADOS DE DIVISAS

Otra forma de especular o de cubrirse contra los movimientos de los tipos de cambio es a través de la compra o venta de contratos adelantados.<sup>7</sup> Este es un medio más eficiente para efectuar estas operaciones, ya que no implica el uso de recursos en el momento de concertar la transacción, sino que se realiza un contrato (que puede o no requerir un depósito de buena fe, dependiendo del banco, el cliente y la transacción particular, aunque a menudo, se extiende una línea de crédito).

Los bancos venden los contratos adelantados tanto a otros bancos como a clientes corporativos; dichos contratos abarcan las principales monedas y pueden ser por cualquier cantidad o plazo de 30, 60, 90 o 180 días. Si bien estos vencimientos son los más líquidos, también hay contratos por cinco o diez años, los cuales se conocen como contratos adelantados a largo plazo (*long dated forwards*).

Generalmente, los contratos adelantados que ofrecen los bancos se realizan junto y como parte integral de sus operaciones de divisas al contado. Cabe recordar que cuando se lleva a cabo una compra o venta de divisas al contado en el mercado interbancario, normalmente las monedas se cambian en forma de transferencias bancarias dentro de un periodo de dos días hábiles.

Los tipos de cambio adelantados frecuentemente difieren de los tipos de cambio al contado; algunas veces son mayores, otras son menores. Tres factores determinan la diferencia entre ambos tipos de cambio:

- Las expectativas del mercado del mercado acerca de los tipos de cambio al contado prevalecientes en el futuro.
- Los diferenciales entre las tasas de interés de activos denominados en diferentes divisas.

---

<sup>7</sup> En la actualidad, mucha gente traduce forwards, no como “contratos adelantados”, sino como “futuros”. Desafortunadamente, esta traducción propia interpretaciones erróneas debido a que también se traduce futures, que son contratos distintos a forwards, como futuros.

- Y la existencia y magnitud de una prima de riesgo.

Los Contratos Adelantados (*forwards*) son los instrumentos más usados para protegerse de movimientos nos anticipados del tipo de cambio y para especular.

El precio de este tipo de contratos, es decir, el tipo de cambio adelantado, se determinan en el mercado por la libre interacción de la oferta y la demanda. Por lo general difiere el tipo de cambio al contado, debido a las expectativas del mercado acerca del tipo de cambio al contado en el futuro, al diferencial entre las tasas de interés domesticas y las externas, y la prima por riesgo cambiario.

Los contratos adelantados de divisas se negocian de manera extrabursátil en el mercado interbancario. Las principales monedas (marco alemán, yen, libra esterlina, dólar canadiense, dólar australiano, franco suizo), se cotizan en términos de dólares estadounidenses.

## MERCADO FORWARDS

En la década de los noventa se negociaron contratos forwards OTC (*over the counter*) sobre tasas de interés de títulos gubernamentales, pactados en forma interinstitucional, sin un marco operativo formal y fueron suspendidos a mediados de 1992.

A fines de 1994 entraron en vigor las normas de Banco de México para la operación de contratos forwards sobre la tasa de interés interbancaria promedio (TIIP) y sobre el índice nacional de precios al consumidor (INPC), sujetos a registro ante el banco central y cumpliendo las normas del Grupo de los Treinta, para garantizar el control administrativo y de riesgo.

En estos mercados las operaciones actúan básicamente en el mercado bancario. Las condiciones se establecen libremente entre comprador y vendedor, en el precio del futuro, en cantidades y en el plazo (fecha de ejercicio). No es un contrato estandarizado como el futuro, ni un contrato condicional como las opciones. Es un contrato bilateral. Tampoco es un contrato donde se pueda transferir las posiciones a terceros participantes adquirentes; sí donde los mismos bancos pueden establecer entre ellos mutuas compensaciones, ya que son lo que aporta la liquidez a este mercado. El riesgo es individual para cada uno de los participantes como si fuera un riesgo crediticio. Es de liquidación obligatoria, pero bien se pueden compensar operaciones entre comprador y vendedor, en cualquier momento. Este mercado está limitado a grandes inversores que negocian con divisas.

Un contrato a plazo o forwards es cualquiera cuya liquidación se difiere hasta una fecha posterior estipulada en el mismo. Las transacciones forwards son uno de los instrumentos derivados más habituales en todo tipo de actividades financieras.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Las Nuevas Finanzas en México, Catherine Mansell Carstens, Instituto Tecnológico Autónomo de México, Editorial Milenio.

Los forwards se dividen en:

- Forwards sobre tasa de interés FRA: Los FRA son contratos específicos individuales entre dos partes para entrar en una inversión en una fecha futura particular, a una tasa de interés particular.
- Forwards sobre divisas o sobre tasa de cambio: Posibilitan a los participantes entrar en acuerdos sobre transacciones de tipo de cambio extranjero para ser efectuadas en momentos específicos en el futuro. El tamaño y vencimiento de este tipo de contrato a plazo son negociados entre el comprador y el vendedor y las tasas de cambio son generalmente cotizadas para 30,60 o 90 días o 6,9 o 12 meses desde la fecha en que suscribe el contrato.
- Forwards sobre activos que no pagan intereses ni dividendos: Estos activos generalmente son materias primas que presentan una anomalía en el precio a plazo producida entre otras razones porque el mercado no es un mercado eficiente ya que por ejemplo en el caso del petróleo, es imposible vender corto puesto que no es posible pedirlo prestado y los usuarios que almacenen petróleo lo hacen porque las consecuencias de una falta de petróleo son terribles y por tanto no están dispuestos a prestarlo a nadie.

Personas o Instituciones Encargadas de su Expedición.

- Intermediarios del mercado cambiario.
- Corredores miembros de las cámaras de compensación de las bolsas de futuros y opciones del exterior, calificados como de primera categoría según reglamentación de carácter general que adopte el Banco de la República.
- Entidades financieras del exterior calificadas como de primera categoría según reglamentación de carácter general que adopte el Banco de la República.

Riesgos que Presentan los Forwards

- Riesgo de crédito
- Riesgo de tasa de interés: Cuando se presentan fluctuaciones en las tasas de interés, lo que afecta el costo final de las transacciones.
- Riesgo de tipo de cambio

Rentabilidad:

Presenta renta variable (de acuerdo con las tasas de interés)

- Tasa forwards sobre tasa de interés:

$$(RT - R) / (T - t) = \tau (t, T)$$

Donde:

$\tau$  = tasa forwards de interés definida en el tiempo  $(T-t)$

$T$  = tiempo mayor;  $t$  = tiempo menor

$R = \text{tasa de interés con tiempo } T; r = \text{tasa de interés con tiempo } t$

- Tasa forwards sobre tasa de cambio:

$$F(1+b) = TRM(1+i)$$

$F = \text{Tasa de cambio forwards implícita}$

$TRM = \text{Tasa Representativa del Mercado COL\$/US\$}$

$i_x = \text{Tasa de interés externa}$

Las transacciones de FORWARDS se realizan normalmente por teléfono o Internet y se cierra el trato cuando se llega a un acuerdo sobre la tasa de cupón, la base para la tasa flotante, la base de días, fecha de inicio, fecha de vencimiento, fechas de rotación, ley aplicable y documentación.

La transacción se confirma inmediatamente mediante teléfono o fax seguido de una confirmación escrita. La documentación utilizada en los principales centros monetarios es, por lo general, de una de las dos formas Standard, la que ofrece la asociación de banqueros británicos (BBAIRS) o la asociación internacional de agentes de Swaps (ISDA).

El mercado FORWARDS, en general, en nuestro país, lo manejan los usuarios convencionales de divisas que son:

- ❖ Importadores de bienes y servicios: En el curso normal de sus operaciones realizan transacciones que se pactan por determinada cantidad de una divisa (o de varias) a cancelar en una fecha futura, por recibir mercancías o servicios de otro país.
- ❖ Exportadores de bienes y servicios: En el curso normal de sus operaciones realizan transacciones que se pactan por determinada cantidad de una divisa (o de varias) a recibir en una fecha futura, por enviar mercancías o prestar servicios a otro país.
- ❖ Deudores de obligaciones en divisas: Que no son otra cosa que empresas que adquieren créditos en cualquier otra moneda diferente a la colombiana y/o de operación pagaderos a futuro.
- ❖ Otros agentes (Empresas Privadas o Públicas, Inversionistas Institucionales, Inversionistas Particulares, etc): Que por la naturaleza de sus actividades están expuestos a la variación en las tasas de cambio o en las tasas de interés.

FRA's ('FORWARDS RATE AGREEMENT')

Son contratos de futuros sobre tipos de interés. Con ellos se pretende asegurar un determinado tipo de interés en el futuro. Así se elimina el riesgo de las fluctuaciones que sufren los tipos.

Se pacta entre las dos partes el tipo de interés a aplicar sobre un capital al llegar un determinado vencimiento. Si llegado éste el tipo de interés en el mercado se encuentra

más alto, la parte vendedora del FRA paga la diferencia. Si, por el contrario, el tipo de interés está más bajo, la parte compradora paga la diferencia.

Así, ambas partes se aseguran el tipo de interés, máximo para una y mínimo para la otra.

Futuros: Se distinguen por cuatro características básicas que los diferencian:

- Son contratos estandarizados (el contrato es la unidad operativa)
- Se negocian en bolsas de comercio organizadas para ello
- Operan con la intermediación de una cámara compensadora
- Se les aplica un margen de garantía en la moneda que se opera (generalmente en dólares), inicial y de mantenimiento, en función a la valorización diaria del futuro.

Este margen es aproximadamente igual al 3 % del valor contratado. Si baja la cotización del futuro, se debe reforzar la garantía inicial para continuar. Si sube la cotización se puede disponer del excedente. Estas compensaciones se hacen al cierre del día a través de la cámara y en caso de baja a primera hora del día siguiente se debe depositar la pérdida a fin de mantener la garantía inicial, caso contrario se cancela el contrato. Esto opera tanto para el comprador como para el vendedor. De esta forma el riesgo crediticio se reduce con relación a los contratos anteriores.

Los Contratos de Futuros son contratos en los que las partes se comprometen a realizar una compra o venta en una fecha futura en el tiempo pero a un precio determinado al inicio de la operación.

Los Contratos de Opciones son contratos en los que una parte (el tomador o comprador), mediante el pago de una suma de dinero (prima), adquiere el derecho (pero no la obligación) de exigir a la otra parte (el lanzador) la compra (opción de compra o "call") o la venta (opción de venta o "put") de un activo subyacente a un precio fijo determinado (precio de ejercicio), durante un período preestablecido (opciones de tipo americano), o en una fecha cierta (opciones de tipo europeo).

Ambos contratos tienen como finalidad fijar anticipadamente el precio de un activo subyacente.

Los Contratos de Futuros y los Contratos de Opciones sobre futuros se negocian en los Mercados de Futuros y Opciones denominados "Mercados a Término" en nuestro país. Son estos mercados los que establecen las reglas a seguir para su negociación. Asimismo, en la Argentina hay contratos de opciones sobre acciones que se realizan en los mercados de valores.

Los Mercados de Futuros y Opciones son entidades privadas cuyo objetivo es organizar, registrar, garantizar y liquidar la negociación de Contratos de Futuros y Opciones.

Tanto agentes como clientes pueden negociar Contratos de Futuros y Opciones con dos tipos de objetivos: cubrir un riesgo de precio trasladando éste a otros (productores,

exportadores, importadores) o especular con el precio con la finalidad de obtener alguna ganancia.

Con la cobertura se busca disminuir el riesgo que involucra la volatilidad (cambios) de los precios. Un productor que vende contratos de futuros de trigo fija anticipadamente el precio que le pagarán por su grano, eliminando así el riesgo de que los precios bajen cuando tenga que vender el producto luego de haberlo cosechado.

Los Mercados de Futuros y Opciones brindan a los que toman cobertura de precio la posibilidad de trasladar el riesgo de los precios inherentes a sus negocios, reduciendo así el riesgo de pérdida financiera y de esta manera permite a éstos bajar sus costos. Esto trae como consecuencia un sistema de comercialización más eficiente y de esta forma se reducen los costos para los consumidores.

Por el contrario, los especuladores hacen del riesgo su negocio. Se dedican a absorber el riesgo trasladado por los que hacen cobertura, con la finalidad de obtener una ganancia. Continuando con el ejemplo anterior, el especulador que compra contratos de futuros de trigo esperará que los precios suban, para luego cancelar su posición de compra realizando una venta del mismo contrato. Los especuladores tienden a comprar y vender grandes cantidades de contratos durante el día de negociación, finalizando generalmente el mismo sin posiciones abiertas.

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) es el organismo que controla y regula los Mercados de Futuros y Opciones en conjunto con la Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación cuando el producto subyacente es de índole agropecuario.

La CNBV dicta normas (Resoluciones Generales) que estos mercados deben cumplir para ser autorizados a funcionar como entidades autorreguladas.

Una vez autorizados a funcionar, la CNBV controla y fiscaliza el funcionamiento de estos mercados.

Los Mercados de Futuros y Opciones, como entidades autorreguladas, dictan sus propias normas y someten las mismas a la CNBV para su aprobación previo a su entrada en vigencia.

La Ley de Oferta Pública 17.811, sancionada el 16/11/68 vigente desde el 1/1/69, regula el Régimen de la Oferta Pública (artículo 16).

El Decreto 2.284/91 del 31/10/91, luego ratificado por el art. 29 de la Ley 24.307, otorgó a la CNV nuevas facultades sobre Mercados de Futuros y Opciones. Además modificó y amplió el concepto de oferta pública del artículo 16 de la Ley 17.811 estableciendo que "se considera oferta pública comprendida en los términos del artículo 16 de la Ley 17.811 a las invitaciones que se realicen del modo descrito en dicho artículo respecto de actos jurídicos con Contratos de Futuros y Opciones de cualquier naturaleza."

El Decreto 1.926 del 17/9/93, ratifica a la CNBV su competencia respecto de sus funciones regulatorias y de fiscalización de los Mercados de Futuros y Opciones, y

establece que se deberá dar intervención a la Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación en cuestiones relacionadas con la naturaleza específica del producto subyacente de los contratos, cuando éstos estén bajo su jurisdicción.

La Resolución General 337/99, la cual deroga la RG 194/92 y la RG 294/97, fue instrumentada con vistas a incrementar el nivel de profundidad y dimensión del Mercado de Futuros y Opciones. La CNV, siguiendo los criterios internacionales de supervisión y regulación, dictó esta Resolución General optimizando las condiciones para que se desarrollen estos mercados en la Argentina.

Entre los aspectos más significativos de la Resolución se destacan:

- Requisitos que los mercados deben cumplir para ser autorizados.
- Requisitos que los mercados deben exigir a sus agentes.
- Requisitos que las cámaras de compensación deben cumplir para ser autorizadas.
- Márgenes en los contratos.

Requisitos para la aprobación de Contratos de Futuros y Opciones.

El Decreto 1.130/97, la Ley 25.306 y el Decreto Reglamento del Impuesto a las Ganancias 1.344/98 establecen el tratamiento fiscal de los contratos de derivados. Se expone a continuación un resumen de los principales conceptos fiscales aplicables:

- Se consideran de fuente extranjera los resultados obtenidos por residentes del exterior, salvo que se trate de un establecimiento estable en el país. Las pérdidas generadas por operaciones con derivados, excepto que tengan una finalidad de cobertura, sólo podrán compensarse con ganancias netas originadas por derivados en el año fiscal en el que se experimentaron las pérdidas o en los cinco años fiscales inmediatos siguientes.
- Por otra parte, en relación al Impuesto al Valor Agregado, no se encuentra gravada la concertación y/o negociación de derivados en el caso de no existir entrega del activo y/o prestación del servicio subyacente. Las prestaciones que se generen a raíz de derivados, incluyendo su concertación, negociación, compensación o liquidación como consecuencia de su resolución o en cumplimiento de sus estipulaciones, sin transferencia de los activos o servicios subyacentes, no constituyen prestaciones comprendidas en el objeto del gravamen.
- Cuando de un conjunto, un componente o varios de un mismo derivado surja que las partes han realizado una operación gravada, se aplicarán las normas aplicables para esas operaciones. Se consideran gravadas en el país las operaciones que bajo la apariencia de "instrumentos y/o contratos derivados" representen otra operación. Cuando un conjunto de derivados sea equivalente a otra operación con un tratamiento establecido, se le aplicará las normas de ésta operación equivalente.

Los Mercados de Futuros y Opciones dictan sus propias normas principalmente referidas a los siguientes aspectos: su funcionamiento interno, la forma adoptada para la negociación de los contratos, los contratos que se pueden negociar, las reglas para el registro, compensación y liquidación de los contratos, y quiénes pueden negociar los mismos.

Respecto de la forma de negociación de los contratos, los mercados pueden decidir que se haga en una rueda a viva voz o a través de un sistema electrónico, o por medio de ambos en forma simultánea.

Pueden negociar contratos (ya sea en las ruedas o en el sistema electrónico) personas o entidades que estén registradas en su respectivo mercado como agentes. Y para estar registrados deben cumplir con los requisitos que el mercado establezca acerca de capital mínimo, organización adecuada para atención de clientes, llevado de libros de registros de operaciones propias y de clientes. Los mercados se encargan de verificar el efectivo cumplimiento de estos requisitos a lo largo del tiempo.

Los mercados diseñan los términos y las condiciones de los Contratos de Futuros y Opciones, que los agentes registrados pueden negociar, en las ruedas a viva voz y/o a través del sistema electrónico.

Estos términos y condiciones predeterminados por los mercados hacen que estos contratos sean estandarizados en su mismo tipo en cuanto a activo subyacente (producto físico o activo financiero), la unidad de negociación (cantidad de producto comprado o vendido, por ejemplo 100 toneladas de trigo), horario de negociación, meses habilitados para el vencimiento, forma de liquidación (por ejemplo por entrega física del producto o por diferencia de precio).

También por esta estandarización existen otros mecanismos propios y distintivos de estos mercados, que son por ejemplo, (1) la posibilidad que tienen los comitentes de cerrar sus posiciones abiertas realizando la operación contraria, es decir, en caso de una compra realizando una venta, y viceversa; (2) los agentes pueden mantener posiciones abiertas depositando un monto de dinero indicativo y sustancialmente menor al equivalente al valor total del contrato (llamado margen de garantía inicial) fijado por el mercado en base a la fluctuación máxima diaria admitida.

Los Mercados de Futuros y Opciones garantizan el cumplimiento de los Contratos de Futuros y Opciones registrados. Para esta función pueden contar con la colaboración de una entidad independiente del Mercado, llamada Cámara Compensadora, o pueden hacerlo como una función más con un área específica dispuesta a estos fines dentro de su estructura organizativa.

Las operaciones son registradas por agentes autorizados que han demostrado contar con un patrimonio mínimo. Asimismo, cada vez que se registra un contrato estos agentes deben depositar un margen de garantía inicial prefijado por el Mercado, el que está dimensionado para cubrir la fluctuación máxima diaria admitida para cada tipo de contrato, también preestablecida por el Mercado.

Además, estos mercados (o sus cámaras de compensación adheridas) aplican un mecanismo denominado Liquidación Diaria de Pérdidas y Ganancias ("mark to market" en inglés). Esto significa que diariamente los mercados y/o cámaras de compensación, para cada contrato registrado, calculan las diferencias entre el precio pactado y el precio de cierre de cada día.

De este cálculo diario surgen diferencias a favor y diferencias en contra para cada contrato registrado por los agentes, las que son dadas a conocer a éstos inmediatamente, ya que en el caso de diferencias en contra éstas deben ser depositadas por los agentes afectados antes del inicio de las negociaciones el día siguiente a fin de reponer y completar el margen de garantía inicial.

Si los agentes no cumplen con el depósito del margen de garantía inicial o con el depósito de las diferencias diarias en contra antes del inicio de las negociaciones al día siguiente, el Mercado debe liquidar la posición registrada por operatoria inversa al comienzo de las negociaciones.

Todos los agentes conocen de antemano los términos y condiciones de los contratos y sólo deben negociar el precio y la cantidad a comprar o vender de los mismos. Los agentes realizan oferta y demanda de los precios de los contratos en las ruedas a viva voz y por medio de un sistema electrónico, conciertan operaciones de compra y de venta, y luego registran los datos de las mismas en el Mercado.

Los mercados se encargan de difundir estos precios al público en general. Con varios agentes comprando y vendiendo contratos en libre competencia se logra de una manera eficiente la determinación del precio de los productos subyacentes. Este proceso comúnmente se denomina "descubrimiento de precio".

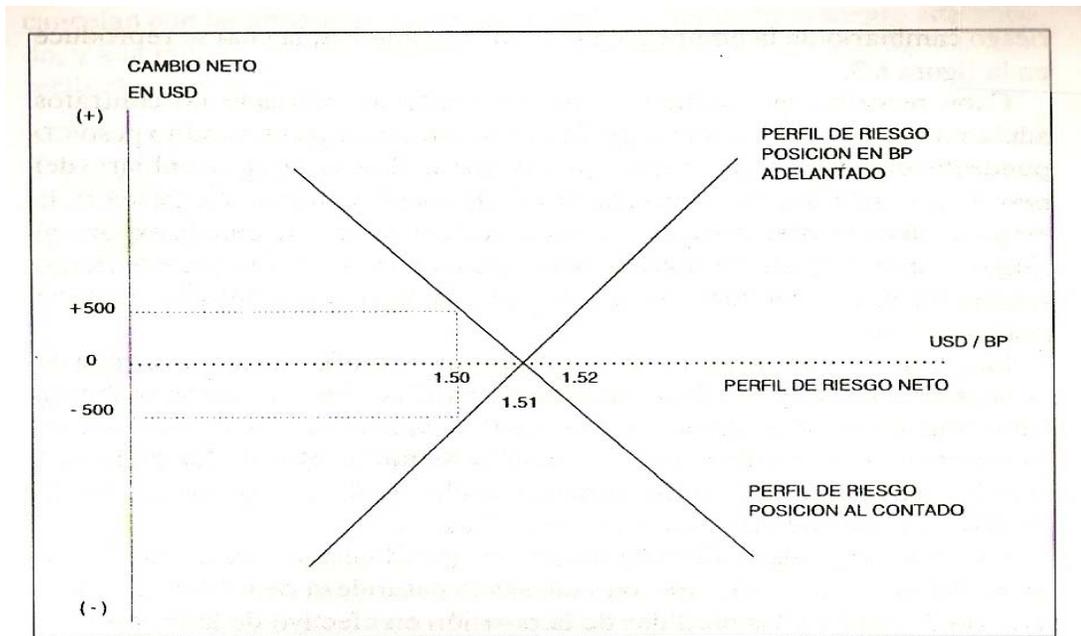
Es por esto que decimos que los Mercados de Futuros y Opciones cumplen con el rol económico fundamental de contribuir a la formación de precios de activos físicos o financieros subyacentes de los contratos.

En estas funciones acompañan a los Mercados de Futuros y Opciones otras entidades denominadas Cámaras de Compensación y Liquidación. Estas cámaras son entidades que se crean con el fin de compensar y liquidar el pago de márgenes y la entrega del producto físico subyacente, si lo hubiere, de los Contratos de Futuros y Opciones que se registran en el mercado al que pertenecen. Se encargan de la administración de los márgenes iniciales y de los márgenes por diferencias diarias. Sus miembros son llamados agentes compensadores y se encargan de administrar el dinero de las cuentas de los agentes de los mercados y de sus clientes correspondiente a operaciones registradas vigentes.

## **COBERTURA CON CONTRATOS ADELANTADOS DE DIVISAS**

El riesgo cambiario más común que enfrentan las empresas, entidades gubernamentales, bancos y otras instituciones financieras es el de devaluaciones inesperadas del peso frente al dólar estadounidense. Sin embargo, los mexicanos también enfrentan cada vez con mayor frecuencia los riesgos cambiarios asociados con movimientos adversos del tipo de cambio del peso frente a divisas diferentes al dólar, como el marco, la libra esterlina, el franco suizo, el yen y el dólar canadiense, entre otras. Recordemos que la cotización peso/USD está predeterminada, pero que el dólar flota frente a las principales divisas fuertes.

En consecuencia, el peso también flota frente a estas divisas fuertes, y los movimientos inesperados en los tipos de cambio del peso frente a divisas diferentes al dólar son comunes en estos mercados cambiarios volátiles. Para cubrirse contra estos riesgos, los mexicanos pueden recurrir a los contratos adelantados de divisas.



## ESPECULACIÓN CON CONTRATOS ADELANTADOS DE DIVIAS

La especulación se define como: asumir un riesgo explícitamente con el objetivo de obtener una ganancia incierta.

El especulador en el mercado de divisas asume posiciones con el propósito explícito de obtener utilidades que resulten de movimientos en tasas de interés o en los tipos de cambio; es decir, el especulador toma posiciones para beneficiarse de su exposición al riesgo de variaciones en ciertos precios, en este caso de tasas de interés y de tipos de cambio. Los inversionistas que esperan el tipo de cambio del dólar/pesos aumente en el futuro de tal manera que el valor en dólares de cada peso sea mayor, intentarán aprovechar ese movimiento mediante la compra inmediata de pesos. Si están en lo correcto, a la larga podrían vender sus pesos a un precio más alto, obteniendo una ganancia en dólares. Por otra parte, los inversionistas que esperan que caiga el tipo de cambio del dólar/peso en el futuro, provocando que el valor en dólares del peso sea menor, pueden obtener ganancias mediante la venta inmediata de pesos.

Numerosas personas sostienen que las variaciones bruscas en los tipos de cambio no están fundamentadas; son causadas por la especulación. Así, muchos políticos, que no han podido implantar la suficiente disciplina fiscal y monetaria, con frecuencia culpan a los "especuladores" por la devaluación de la moneda nacional. (Resulta interesante destacar que rara vez se responsabiliza a los "especuladores" de la revaluación de la

moneda.) Es importante entender que, si bien aparecen ocasionalmente burbujas especulativas, éstas no son un fenómeno normal y que, por otra parte, las operaciones de los especuladores dotan de mayor liquidez y eficiencia al mercado cambiario. De hecho si algunos especuladores presionan al tipo de cambio por encima del nivel adecuado, otros especuladores pueden obtener ganancias de la venta de la moneda extranjera, al reconocer que, a largo plazo, el tipo de cambio debe disminuir para reflejar los fundamentos económicos. Además, este mismo acto de vender, más que inflar la burbuja especulativa, provoca una realineación del tipo de cambio.<sup>9</sup>

## **CONTRATOS ADELANTADOS DE TASAS DE INTERÉS**

Los contratos adelantados de tasas de interés, también conocidos como acuerdos adelantados de tasa de interés, o *forwards rate agreements* (FRAS), son instrumentos recientemente diseñados. Su uso para cubrir riesgos de movimientos no anticipados de tasas de interés internacionales y para especular es menos frecuente.

Al igual que los contratos adelantados de divisas, los FRAS son instrumentos que se negocian de manera extrabursátil en el mercado interbancario. Los primeros FRAS se ofrecieron sobre instrumentos denominados en dólares estadounidenses.

Quienes no gozan de una calidad crediticia tan alta y quienes no tienen riesgos de tasas de interés poco usuales (la mayoría de los participantes en los mercados financieros internacionales), recurren a los futuros de tasas de interés.

A diferencia de los contratos adelantados de divisas, que generalmente implican la entrega de divisas en una fecha futura, los FRAS son contratos de compensación en efectivo. El FRA exige que las partes establezcan una tasa de interés de referencia, la tasa de interés pactada.

Los contratos de futuros sobre tipos de interés tienen como activos subyacentes valores de renta fija, obligaciones, bonos, letras del tesoro, depósitos interbancarios y cédulas hipotecarias principalmente.

Un contrato de futuros sobre una determinada divisa (por ejemplo dólar/euro), es un acuerdo de entregar o recibir la divisa (dólar en este caso) en una fecha futura, al precio (tipo de cambio) contratado en la fecha presente.

Un contrato de futuros sobre un índice bursátil es una obligación de entregar o recibir, al vencimiento del contrato, una cesta de acciones que componen el índice bursátil a un precio convenido en el momento de negociar el contrato. Esto es así en teoría, pero en la práctica se recurre a un artificio. Se calcula el valor del índice en el momento en que se negocia el contrato y el valor del índice al vencimiento del futuro y se liquida por diferencias.

---

<sup>9</sup> Las Nuevas Finanzas en México, Catherine Mansell Carstens, Instituto Tecnológico Autónomo de México, Editorial Milenio.

Los futuros son productos derivados de alto riesgo. Hay futuros sobre muy diversos activos subyacentes, mercancías, metales, índices bursátiles...

La diferencia fundamental con las opciones es que en los contratos de futuros, tanto comprador como vendedor del futuro están obligados a la compra y venta del activo subyacente al precio fijado en la fecha establecida. Para ello se exige la aportación de una serie de garantías.

También se paga una prima por cada contrato de futuros, pero la pérdida que se puede experimentar es ilimitada.

El comprador del futuro lo hace con la creencia de que el precio del subyacente se encontrará más alto llegado el vencimiento. Así, él ganará la diferencia entre el precio al que puede ejercer el contrato y comprar el subyacente y el que realmente tiene en ese momento el activo en el mercado.

Por el contrario, el vendedor del futuro lo hace en la creencia de que el subyacente estará a un precio más bajo llegado el vencimiento, y ganará la diferencia entre el precio al que puede ejercer el contrato y vender el subyacente y el que realmente tiene en ese momento el activo en el mercado.

Al igual que las opciones, los futuros se negocian en el mercado y son un instrumento de especulación.

## **COBERTURA CON CONTRATOS ADELANTADOS DE TASAS DE INTERÉS**

Los contratos de futuros en tasas de interés son aquellos cuyo subyacente es un activo que cambia de valor en función de los niveles de las tasas de interés. Se les utiliza para neutralizar la exposición al riesgo de tasas de interés de una determinada entidad. Esta cobertura es más complicada que la cobertura de otros riesgos, como el de tipo de cambio.

Cuando una entidad desea cubrirse contra los cambios en tasas de interés, debe decidir no sólo el plazo de la cobertura que necesita, sino también el plazo de la tasa de interés a la cual está expuesta; por lo tanto, debe encontrar una manera de usar los derivados disponibles para lograr una cobertura adecuada. Dentro de estos derivados podemos encontrar: forwards, conocidos como FRA's (Forward Rate Agreements); contratos de futuros, y los SWAPS.

Los FRA's son contratos privados que celebran dos partes, en los que acuerdan que se aplicará una determinada tasa de interés a un principal durante un periodo especificado. Todos los términos del contrato se acuerdan en el momento de concertarlos y por lo tanto se podría decir que son trajes a la medida, de naturaleza extrabursátil (OTC), que no tienen mercado secundario, en virtud de que casi nunca son transferibles.

Los contratos de futuros, por su parte, son acuerdos que se toman en Bolsa, de carácter genérico, y los términos del contrato están preestablecidos y por lo tanto pueden ser transferibles; por ello cuentan con un mercado secundario.

Los SWAPS, en cambio, son contratos privados entre dos partes, que acuerdan el intercambio de flujos en el futuro, de acuerdo a una fórmula previamente establecida por ambas partes. Cuando éstos se dan con tasas de interés, lo más común es que una de las partes, B, acuerda pagar a la otra, A, flujos de efectivo equivalentes a una tasa de interés fija sobre un valor notional (durante un determinado periodo de tiempo); al mismo tiempo, la parte A acuerda pagarle a la B, flujos de efectivo equivalentes a una tasa de interés variable, flotante o revisable, sobre el mismo valor notional (durante el mismo periodo de tiempo).

La duración de los SWAPS suele fluctuar entre los dos y los 15 años.

La entidad que desea cubrirse deberá tomar la posición compradora o vendedora de estos contratos, en función de la situación que guarda su riesgo.

#### Mecánica General de Cobertura

En términos generales, una entidad que desea neutralizar o esterilizar su riesgo en tasas, lo que desea es:

- Defenderse de incrementos en las tasas si el crédito suscrito está denominado en tasa variable o revisable.
- Defenderse de disminuciones en las tasas si el crédito suscrito está denominado en tasa fija.
- Si posee inversiones, desearía defenderse de incrementos en las tasas de interés, porque el rendimiento de sus inversiones se encontraría por debajo del mercado corriente.
- Si está en espera de recursos invertibles, desearía defenderse de caídas en las tasas de interés porque el rendimiento esperado se abate.

Cuando la empresa se encuentra en el primer o el tercer supuesto, es decir, crédito suscrito a tasas variables, o bien posee inversiones a tasa variable, por regla general suele recurrir a algún mecanismo que le permita convertir la tasa variable a fija, para con ello eliminar la incertidumbre en el nivel de pagos, fijando los flujos, tal como si estuviera a tasa fija. Ello le permite a la empresa planear sus pagos o sus ingresos.

Normalmente esta estructura se busca ante el temor de un alza significativa de tasas en el futuro. Para ello, se puede recurrir al mecanismo de SWAPS, en el cual la institución contraparte se compromete a entregar los flujos de dinero equivalentes al incremento en tasas en cada pago. En contraste, si la tasa disminuye, entonces la empresa se compromete a entregar a la institución contraparte los flujos de dinero equivalentes a la disminución en tasas en cada pago. Como se ha señalado anteriormente, esta estructura es de carácter privado y por ende la empresa se expone a un riesgo de contraparte y a un riesgo de bursatilidad, en la medida en que no se cuenta con

mercado secundario que le permita cerrar la estructura, a menos que se cancele anticipadamente toda la operación (si el acuerdo suscrito así lo permite y si la institución contraparte lo acepta).

Otro mecanismo es el de recurrir a los contratos de futuros listados en el Mercado Mexicano de Derivados (MexDer). En este particular ejercicio utilizaremos el contrato de Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) a 28 días para ilustrar el procedimiento. Las condiciones generales del contrato son:

- Valor del contrato: 100 mil pesos, valor nominal.
- Forma de cotización: en porcentaje hasta dos decimales (por ejemplo: 6.00 por ciento).
- Vencimiento: cada vencimiento dura cinco años y existe un vencimiento cada mes hasta 60 vencimientos simultáneos.
- Fecha de vencimiento: el tercer miércoles de cada mes.
- Precio de liquidación al vencimiento: cada tercer miércoles.
- Tipo de liquidación al vencimiento: en efectivo o por diferencias.

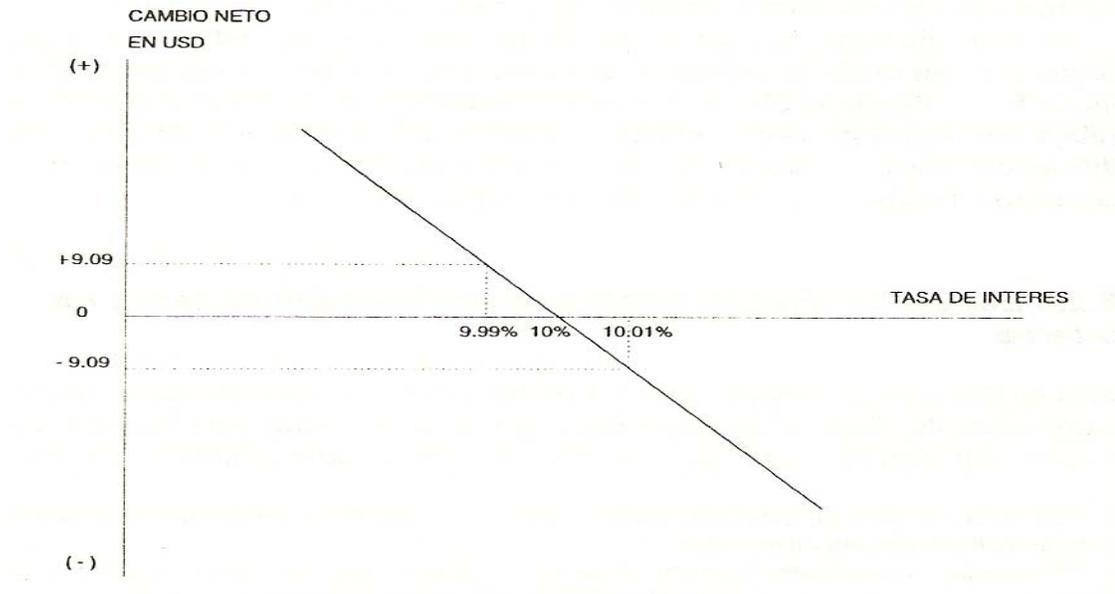
Este movimiento, evidentemente, cubrirá uno solo de los pagos del crédito, por lo que habría que multiplicar el número de contratos de cada pago por el número de pagos que la empresa habrá de efectuar (12 si es a un año, 24 si es a dos años, y así sucesivamente). Típicamente, lo que se haría es vender diez contratos en cada uno de los vencimientos (mensuales) de la TIIE en futuros, de acuerdo al programa de pagos. Pensemos en diez en julio de 2004, a 5.67 por ciento; diez en agosto de 2004, a 6.00 por ciento; diez en septiembre de 2004, a 6.30 por ciento; diez en octubre de 2004, a 6.58 por ciento; diez en noviembre de 2004, a 6.65 por ciento; y diez en diciembre de 2004, a 6.73 por ciento, si el crédito fuese a seis meses con pagos mensuales revisables. De esta forma, la tasa promedio de cobertura sería de 6.3217 por ciento.

La mecánica general de operación de estos contratos le pide a la empresa constituir un depósito inicial mínimo (de respaldo) de \$150.00 por contrato, con lo que la empresa deberá depositar: \$9,000.00 (dado que tomará una posición total de 60 contratos, diez por cada vencimiento), cantidad que le es devuelta (más intereses devengados) en el momento de cerrar posiciones o llegar al vencimiento. Por otro lado, deberá entregar diariamente los montos correspondientes a las pérdidas que se registren diariamente (si la tasa cae) o le entregarán los montos correspondientes a las utilidades que se registren diariamente (si la tasa se incrementó).

Este movimiento nos permite obtener la cobertura deseada pero no nos establece una tasa única para todos los pagos, con lo que los SWAPS se encontrarían en cierta ventaja frente a este esquema.

A fin de obtener una ventaja competitiva con este instrumento, entre otras razones, el 2 de enero del 2002, MexDer puso a disposición del mercado un esquema de operación que permite que en una sola cotización dos operadores puedan celebrar una operación que se asigne, en varios vencimientos simultáneos, a la misma tasa. Este mecanismo se conoce como engrapados y se cotizan por separado de las cotizaciones individuales de cada vencimiento. Por ejemplo, utilizando los supuestos anteriores:

- Esta mecánica no empaqueta toda la estructura, sino que es sólo un mecanismo operativo; de esta forma cada posición queda independiente de la otra (aunque a la misma tasa), de ahí que según la tabla anterior, la empresa estaría obteniendo utilidades en los tres primeros vencimientos pero pérdidas en los tres últimos, compensando el neto: Con ello, la empresa logrará establecer un techo conocido en el nivel de su crédito, en un esquema prácticamente igual que si hubiera recurrido a un SWAP. Si la entidad posee inversiones, logrará establecer un nivel de rendimiento conocido.
- Si la empresa se encuentra en el segundo o cuarto supuesto, es decir, suscribió un crédito a tasa fija o hay dinero en tránsito que no le ha llegado y que habrá de invertir, y lo que teme es una disminución del nivel general de tasas de interés, hará la misma operación anterior, sólo que, en vez de vender los contratos, los compra, con objeto de convertir su crédito a tasa fija, en un crédito a tasa variable, o bien establecer un piso en la tasa a invertir. Con ello logra aprovechar disminuciones en el nivel de tasas.



## ESPECULACION CON CONTRATOS ADELANTADOS DE TASAS DE INTERÉS

La especulación en los mercados, juega un rol importante y necesario ya que permite que el productor transfiera los riesgos asociados a variaciones en el precio, de un insumo o producto, al especulador (que vive de esas variaciones).

En ciertas ocasiones y bajo ciertas condiciones, los niveles de especulación exceden la capacidad de la represa financiera e inundan todo lo que encuentran a su paso (al tener el monopolio del dinero, solo los bancos centrales tienen el control de la represa).

Entre el 2000 y el 2002, los bancos centrales del mundo empezaron a bajar sus tasas para lidiar con el colapso especulativo de la “Nueva economía” y la subsiguiente amenaza de recesión. Estas tasas de interés más bajas aumentaron la liquidez monetaria y llevaron a que la especulación, especialmente en los mercados de commodities, creciera exponencialmente. En consecuencia, del 2002 al presente, según el Bank for International Settlements, el valor nocional de los contratos derivados en commodities aumentó en unos 12 millones de millones de dólares (el tamaño del PBI norteamericano). Dicho de otro modo: ¡de representar un 3% del PBI mundial pasaron a un 30%!

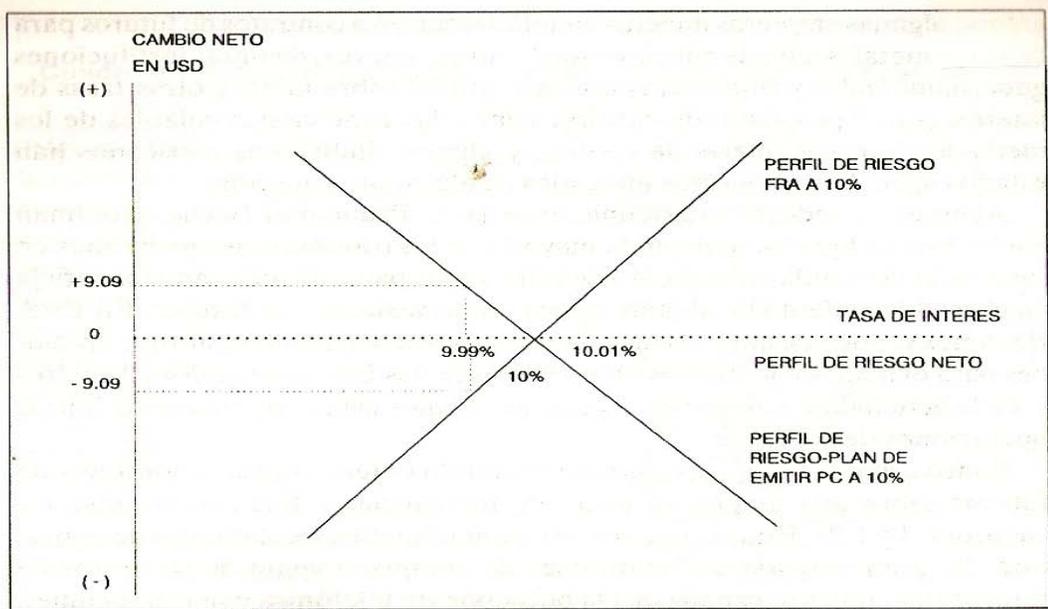
El valor nocional de un contrato derivado es la suma del valor nominal absoluto del mismo. Por ejemplo: supongamos que uno compra 2 contratos de crudo de petróleo; cada contrato representa unos 1,000 barriles. Si el precio spot es de 80 dólares, el valor nocional del contrato es de 160,000 dólares (2 X 1,000 X 80). Hasta aquí todo está claro, todo es simple... Ahora, piensen, ¿qué sucede si el número de barriles de petróleo implícito en estos contratos supera largamente (¡largamente!) el consumo global de petróleo? El año pasado –para poner esto en perspectiva- el mundo consumió unos 29,000 millones de barriles; si suponemos un precio spot promedio de 70 dólares, esto implica que el valor anual de este mercado es de unos 2 millones de millones de dólares. ¿A cuánto llega el valor nocional del mismo? A unos 8 millones de millones de dólares si promediamos los diversos estimados que existen.

Esta demanda artificial, especulativa, llevó a que los mercados de diversos commodities entraran en lo que se llama “contango.” Es decir, a que el precio en el mercado spot estuviera por debajo del precio de cada contrato futuro. Esto permitió que los especuladores compraran el commodity donde valía menos, en el mercado spot (con lo cual creaban una demanda artificial, improductiva), almacenaran el mismo, y luego procedieran a venderlo donde valía más, en los mercados futuros.

En las últimas semanas, esta situación de “contango” ha desaparecido (al menos en lo que al petróleo y commodities industriales se refiere). Ahora, la especulación ya no va por el lado de los contratos futuros, sino por el commodity en sí. Cada vez son más los inversionistas institucionales que buscan arrinconar a los mercados comprando el commodity en el mercado spot, para tener un mayor control sobre los precios en los mercados futuros. Ahora, hay factores ajenos a la oferta y la demanda que están determinando los precios (“Lex: Commodities”, Financial Times, 9/oct.2007).

Con el paso de los meses, y a medida que Estados Unidos entre en recesión, cada vez mayor el nivel de inventario en estos commodities va a poner de manifiesto el divorcio entre oferta y demanda productiva.

Una idea de cómo acaban estos mercados la da la evolución del precio de la plata. En 1973, cuando la onza cotizaba a 1.90 dólares, los hermanos Hunt empezaron a comprar grandes volúmenes del metal en el mercado spot; después de todo, la inflación empezaba a cobrar forma (¿familiar?) y la tenencia privada de oro era ilegal. A comienzos de los ochenta, y ya con el mercado arrinconado, la onza se negociaba a 50 dólares. Pocos meses después, en marzo de ese año, y luego de que el COMEX y la Reserva Federal intervinieran, el precio se desplomaba hasta llegar a los 10 dólares...



## Capítulo IV

# EL IMPACTO DEL MERCADO DE DIVISAS EN LAS CASAS DE BOLSA

### LA IMPORTANCIA DEL MERCADO DE DIVISAS EN LA CASA DE BOLSA

El Mercado Mexicano de Derivados (MEXDER), ofrece contratos de futuros que permiten darle certidumbre a los proyectos, inversiones y créditos tanto de las empresas como personales, con el objetivo de controlar o minimizar riesgos ante fluctuaciones en Tipo de Cambio, Tasas de Interés, Precios de Acciones y el IPC de la Bolsa Mexicana de Valores.

El Mercado Cambiario (FOREX) es el sitio en el cual la moneda de una nación se cambia por la de otra nación. El llamado Forex está de moda, aunque no se recomienda para inversionistas agresivos, ya que el riesgo es alto. En el Forex se negocia una moneda por otra a gran escala. Es completamente electrónico y opera las 24 horas del día a través de centros financieros alrededor de todo el mundo, por lo que no tiene un lugar físico estable de operación.

El Forex “funciona como un broker, es decir, un corredor en donde se aceptan divisas, pero no sólo peso-dólar, sino euro-yen y otras combinaciones con francos o libras”. Participan inversionistas, generalmente agresivos, en la compra y venta de esas divisas en una empresa de corretaje, esperando negociar y obtener una ganancia, sin embargo, el riesgo es altísimo, por lo que no es recomendable para inversores regulares.

Cabe destacar que las instituciones financieras que participan en este mercado son extranjeras, además de que, al menos en México no existe regulación para operarlas.

En últimas fechas el Forex ha estado de moda, pero insiste en que “es para gente muy experimentada”.

El mercado cambiario es el mercado financiero más grande del mundo, con más de \$1,9 billones cambiando de mano por día; más del triple del monto total del mercado de Acciones y el de Bonos del Tesoro de los Estados Unidos combinados. A diferencia de otros mercados financieros, el mercado cambiario no tiene una ubicación física, no posee un lugar de intercambio central. Opera a través de una red electrónica de bancos, sociedades y personas que cambian una moneda por otra. La falta de cambio físico permite al mercado cambiario operar las 24 horas del día, abarcando diferentes zonas a través de los centros financieros más importantes.

Tradicionalmente, el único medio que tenían los inversionistas para acceder al mercado cambiario era a través de bancos, que operaban con grandes cantidades de monedas con fines comerciales y de inversión. El volumen operado ha aumentado rápidamente con el tiempo, en especial después de que se permitió que los tipos de cambio flotaran libremente en 1971. Hoy día los importadores y exportadores, gerentes de cartera internacional, corporaciones multinacionales, especuladores, operadores de día,

inversionistas a largo plazo y los fondos de inversión libre utilizan el mercado FOREX para pagar por bienes y servicios, hacer transacciones de activos financieros o para reducir el riesgo de los movimientos en las divisas invirtiendo libremente su exposición en otros mercados.

## **CASO PRÁCTICO**

### Arbitraje en el Mercado Cambiario

El arbitraje se define como la compra y venta simultánea de un bien o activo en distintos lugares, lo cual permite explotar ganancias sin riesgos debido a la discrepancia de precios.

En la medida en que los arbitrajistas efectúan la compra de un bien con una cotización baja y lo venden a un precio mayor, presionan al alza los precios en el primer mercado y a la baja en el segundo, con lo cual eliminan las oportunidades de arbitraje. Una operación de arbitraje ampliamente conocido en los mercados internacionales de valores es la venta de acciones de Teléfonos de México en Nueva York, cuando su precio es más elevado ahí que la Bolsa Mexicana de Valores. Las leyes de la oferta y la demanda funcionan invariablemente para realinear los precios. Cuando los nuevos vendedores reducen el precio de acciones de Telmex en Nueva York, y los nuevos compradores aumentan el precio de las acciones en México, ambas cotizaciones de las acciones de Telmex se realinean nuevamente.

Es indudable que también aparecen oportunidades de arbitraje en el mercado cambiario, pero éstas desaparecen con rapidez, normalmente en fracciones de segundos. Esto se debe a que miles de cambistas de divisas que operan con costos de transacción muy reducidos vigilan constantemente los mercados en busca de oportunidades de arbitraje y, al aprovecharlas, realinean los tipos de cambio.

Existen dos tipos de arbitraje en el mercado cambiario: espacial y triangular:

#### Arbitraje Espacial

Esta forma de arbitraje aprovecha las discrepancias en las cotizaciones de los tipos de cambio en diversos países, o centros cambiarios. Por ejemplo si el franco suizo es más caro, en términos de dólares, en Zurich que en Londres, los cambistas compran francos suizos (vendiendo dólares) en Londres, y los venden (comprando dólares) en Zurich, donde se cotizan más alto.

Cuando los cambistas compran francos suizos en Londres, elevan el tipo de cambio del dólar/franco suizo y cuando venden francos suizos en Zurich, reducen el tipo de cambio del dólar/franco suizo, hasta que ambos tipos de cambio se igualen.

## Arbitraje Triangular

Este arbitraje es similar al espacial; la diferencia radica en que se requiere identificar el llamado tipo de cambio cruzado, es decir, un tipo de cambio implícito en las cotizaciones de otros dos tipos de cambio.

Ejemplo

Supongamos que en el Banco BBVA Bancomer en la Ciudad de México y Security Pacific en Los Angeles proporcionan las siguientes cotizaciones:

BBVA Bancomer

Security Pacific

USD/DM = .5

JY/DM = 72

USD/JY = .007

La oportunidad de arbitraje reside aquí en que hay dos tipos de cambio diferentes del JY/DM en el Mercado: una es la cotización de Security Pacific Bank y la otra es el tipo de cambio cruzado, calculando a partir de otros dos tipos de cambio, los cuales, en este ejemplo, provienen del Banco BBVA Bancomer. En los tipos de cambio del USD/DM y del USD/JY, que el Banco BBVA Bancomer esté cotizando, se encuentra implícito el tipo del JY/DM. El tipo de cambio cruzado implícito que el Banco BBVA Bancomer cotiza puede calcularse de la siguiente manera:

$$(\text{USD/DM}) / (\text{USD/JY}) = \text{JY/DM}$$

$$.5/.007 = 71.4 \text{ JY/DM}$$

Debido a que ambos tipos de cambio cruzados no son los mismos, la oportunidad de arbitraje resultante puede aprovecharse. Esto se ilustra con lo siguiente:

Supongamos que contamos con 1'000 000 USD; el arbitraje triangular se puede efectuar en tres pasos:

1. Con dólares, comprar marcos alemanes en el Banco del Atlántico.

$$\text{Obtenemos así. } \text{USD } 1'000\ 000 / (.5 \text{ USD/DM}) = 2'000\ 000 \text{ DM.}$$

2. Vendemos los 2'000 000 de marcos alemanes para comprar yenes en Security Pacific.

$$\text{Recibimos } 2'000\ 000 \text{ DM} \times (72 \text{ JY/DM}) = 144'000\ 000 \text{ JY.}$$

3. Cambiamos los 144'000 000 de yenes por dólares en el Banco del Atlántico.

$$144'000\ 000 \text{ JY} \times (.007 \text{ USD/JY}) = 1'008\ 000 \text{ USD}$$

De lo anterior se desprende que, como el tipo de cambio cruzado JY/DM que cotizaron el Banco BBVA Bancomer y Security Pacific no fue el mismo, es posible realizar arbitraje triangular, el cual produce, casi de manera instantánea, ganancias por 8 000 USD. En la medida en que se aprovecha la oportunidad de arbitraje, los tipos de cambio se ajustan y los beneficios potenciales desaparecen.

### Arbitraje de Divisas

El Arbitraje consiste en comprar y vender simultáneamente un activo en dos mercados diferentes para aprovechar la discrepancia de precios entre ambos mercados<sup>10</sup>. Si la diferencia entre los precios es mayor que el costo de transacción, el arbitrajista obtiene una ganancia. En otras palabras, el arbitraje significa comprar barato y vender caro.

En cualquier mercado, buscando su propio beneficio, los arbitrajistas aseguran que los precios estén en línea. *Los precios están en línea* si las diferencias en los precios son menores que los costos de transacción.

El arbitraje de divisas puede constituir la actividad principal de algunos agentes de divisas especializados, pero en la gran mayoría de los casos es una actividad secundaria de los agentes bancarios y no bancarios, cuyo giro principal es comprar y vender divisas.

El arbitraje no implica ningún riesgo para el arbitrajista y no requiere inversión de capital. Las oportunidades de arbitraje surgen con frecuencia, incluso en un mercado eficiente, pero duran poco tiempo.

El arbitraje de dos puntos, también conocido como arbitraje espacial (locational arbitrage), aprovecha la diferencia de precio de la misma moneda en dos mercados o dos vendedores en el mismo mercado. Si el tipo de cambio peso/dólar en México es 11.25 y al mismo tiempo el tipo de cambio dólar/peso en Nueva York es 0.0893 (1/11.20), conviene comprar los dólares en Nueva York y venderlos en México. Empezando con 100 millones de pesos, la vuelta completa produce una ganancia de 446 428 pesos (0.44% del valor inicial).

$$\text{MXN } 100\,000\,000 \xrightarrow{/ 11.20} \text{USD } 8\,928\,571 \xrightarrow{* 11.25} \text{MXN } 100\,446\,428$$

Esta ganancia es muy atractiva, tomando en cuenta que se produce en unos cuantos minutos y sin ningún riesgo. En un mercado eficiente este tipo de oportunidades surgen muy raras veces.

Al buscar su ganancia, los arbitrajistas contribuyen a que la diferencia de precio desaparezca. Si muchos compran dólares en Nueva York, suben la demanda de dólares y su precio. Si muchos venden dólares en México, la oferta de dólares aumenta

---

<sup>10</sup> Es necesario hacer una distinción entre el arbitraje y la especulación. El arbitrajista no corre ningún riesgo, por que compra y vende en mismo instante. No tiene que usar fondos propios, por que vende antes de tener que liquidar la compra. En cambio, el especulador hace una apuesta sobre la evolución futura del precio. Corre el riesgo de equivocarse y tiene que usar fondos propios, aun cuando algunos instrumentos de especulación, como los futuros y las opciones, le ofrecen un fuerte apalancamiento.

y el precio del dólar baja. En unos cuantos minutos el arbitraje eliminará la diferencia de los tipos de cambio en los dos mercados.

El costo de transacción puede reducir el beneficio del arbitraje, o eliminarlo totalmente. Consideremos este último caso. Supongamos que los tipos de cambio en las dos plazas están como en la tabla que sigue:

TC (MXN/USD)	México		Nueva York	
	Compra	Venta	Compra	Venta
	11.22	11.25	11.20	11.22

Si compramos dólares en Nueva York al precio de venta de 11.22 pesos y los vendemos en México a precio de compra de 11.22, no ganamos nada. Pero, debido a los costos de transacción, una vuelta en el sentido opuesto sí produciría pérdidas. Si compramos dólares en México al precio de venta de 11.25 y los vendemos en Nueva York al precio de compra de 11.20, por cada dólar perdemos 5 centavos de peso.

El *arbitraje de tres puntos* (arbitraje triangular) involucra tres plazas y tres monedas. Para que este tipo de arbitraje sea lucrativo, el tipo de cambio directo debe ser diferente del tipo de cambio cruzado.

#### Caso Práctico

En la pantalla Reuter de su computadora aparecen las siguientes cotizaciones:

Nueva York      1 dólar = 105 yenes  
Tokio              1 yen = 0.1087 pesos      = (9.2 yenes por peso)  
México            1 peso = 0.0889 dólares    = (11.25 pesos por dólar)

- Con base en los mercados de Nueva York y México, calcule el tipo de cambio cruzado yen/peso.
- Utilizando el arbitraje de tres puntos calcule las utilidades de una vuelta completa empezando con 10 mil pesos, mil dólares y 100 mil yenes.

Solución:

El producto de los lados izquierdos de las cotizaciones es 1, mientras que el producto de los lados derechos es 1.0147. Esto significa que hay oportunidades de arbitraje, dado que el tipo de cambio cruzado *no* es igual al tipo de cambio directo.

a) El tipo de cambio cruzado yen/peso es: 
$$\frac{105 \left( \frac{\text{JPY}}{\text{USD}} \right)}{11.25 \left( \frac{\text{MXN}}{\text{USD}} \right)} = 9.3333 \left( \frac{\text{JPY}}{\text{MXN}} \right)$$

Dado que el tipo de cambio cruzado es mayor que el tipo de cambio directo (9.2), es conveniente comprar los yenes en Nueva York y venderlos en Tokio. El peso compra más yenes a través de dólar que directamente. En forma alternativa, podemos decir que conviene vender pesos por dólares y comprarlos por yenes.

b) Si tenemos 10 mil pesos, primero compramos dólares en México, después con estos dólares compramos yenes en Nueva York y, finalmente, en Tokio compramos pesos por yenes. La Vuelta completa da el siguiente resultado:

$$\text{MXN } 10\,000 \xrightarrow{/ 11.25} \text{USD } 888.89 \xrightarrow{\times 105} \text{JPY } 93\,333.33 \xrightarrow{/ 9.2} \text{MXN } 10\,114.93$$

La ganancia es de 1.45% en una sola vuelta. La misma ganancia se obtiene independientemente de cuál sea la moneda inicial. A continuación presentamos las vueltas para mil dólares y 100 mil yenes:

$$\text{USD } 1\,000 \xrightarrow{\times 105} \text{JPY } 105\,000 \xrightarrow{/ 9.2} \text{MXN } 11\,413 \xrightarrow{/ 11.25} \text{USD } 1\,014.49$$

$$\text{JPY } 100\,000 \xrightarrow{/ 9.2} \text{MXN } 10\,869.56 \xrightarrow{/ 11.25} \text{USD } 966.18 \xrightarrow{\times 105} \text{PY } 101\,449.27$$

El único punto común de los tres tipos de arbitraje presentados arriba es que hay que comprar la moneda donde es más barata (yenes en Nueva York) y venderla donde es más cara (yenes en Tokio).<sup>11</sup>

El arbitraje de tres puntos elimina las inconsistencias entre los tipos de cambios directos y cruzados. En ausencia de costos de transacción, el tipo de cambio cruzado debe ser exactamente igual al tipo de cambio directo.

Al inicio la cotización directa yen/peso es más baja que la cotización indirecta a través del dólar:

$$\text{TC} \left( \frac{\text{JPY}}{\text{MXN}} \right) < \frac{\text{TC} \left( \frac{\text{JPY}}{\text{USD}} \right)}{\text{TC} \left( \frac{\text{MXN}}{\text{USD}} \right)}$$

Esta desalineación de precios desencadena el proceso de arbitraje, que consiste en vender peso por dólares en México, comprar yenes por dólares en Nueva York y comprar pesos por yenes en Tokio. Si se compran muchos dólares en México, el precio

<sup>11</sup> Si el peso en Tokio es más barato, esto significa que el yen es más caro.

del dólar subirá (por ejemplo, a 11.26). Si se compran muchos yenes en Nueva York el precio del yen subirá (a 104 yenes por dólar) y si se compran muchos pesos en Tokio el precio del peso subirá (a 9.24 yenes por peso). El lector puede comprobar que ahora, salvo error de redondeo, ya no hay oportunidades de arbitraje.

Si el arbitraje en una dirección: MXN  $\longrightarrow$  USD  $\longrightarrow$  JPY  $\longrightarrow$  MXN genera una utilidad, del movimiento en dirección opuesta: MXN  $\longrightarrow$  JPY  $\longrightarrow$  USD  $\longrightarrow$  MXN debería generar una pérdida. Presentamos sólo la vuelta completa que se inicia con el peso. El lector debe calcular las vueltas perdedoras que se inician con dólares y con yenes.

$$\text{MXN } 10\,000 \xrightarrow{\times 9.2} \text{JPY } 92\,000 \xrightarrow{/ 105} \text{USD } 876.19 \xrightarrow{\times 11.25} \text{MXN } 9\,857.14$$

La pérdida en la vuelta completa es de 1.43%, muy semejante a la ganancia en la vuelta en el sentido opuesto.

Las oportunidades de arbitraje surgen con frecuencia, pero al ser detectadas por los arbitrajistas desaparecen muy rápidamente. Cuando no hay oportunidades de arbitraje, los precios de divisas en diferentes plazas son congruentes entre sí. Se dice que los tipos de cambio están en línea. Los arbitrajistas desempeñan un papel muy importante en el mercado: aseguran la consistencia entre los precios de las diferentes divisas en todas las plazas. Gracias a la incesante búsqueda de utilidades por parte de los arbitrajistas, tenemos un mercado de divisas verdaderamente global.

El hecho de que los tipos de cambio estén en línea la mayor parte del tiempo facilita la organización de los centros cambiarios de los bancos. Cada centro está organizado en unas cinco a ocho mesas especializadas en las monedas principales. Así, la compra de yenes por pesos se efectúa en dos etapas. Primero, en la mesa del dólar, se compran dólares por pesos y después, en la mesa del yen, se compran yenes por dólares. El arbitraje asegura que el resultante tipo de cambio cruzado será prácticamente igual al tipo de cambio directo en yen/peso, cuyo manejo sería muy costoso para el banco.

Con costos de transacción, el tipo de cambio cruzado puede diferir del tipo de cambio directo. Los costos de transacción reducen la utilidad del arbitraje o la eliminan totalmente. Si la utilidad del arbitraje es exactamente igual a los costos de transacción, el arbitraje no es costeable y se considera que los tipos de cambio están alineados.

Para considerar los costos de transacción es necesario tomar en cuenta el diferencial cambiario entre el tipo de cambio a la venta y el tipo de cambio a la compra. En cada moneda una vuelta completa debe generar una pérdida. Supongamos que el diferencial cambiario es igual a 0.15% del precio a la compra en todos los mercados.

Consideremos primero el mercado mexicano del dólar. Si el dólar se compra a 11.25 pesos, entonces se vende a  $11.25 + 0.15\% = 11.267$  pesos por dólar. Si alguien vende dólares por pesos obtiene 11.25 pesos por cada dólar (la cotización a la compra del banco). Si alguien compra dólares por pesos obtiene tan sólo  $1/11.267 = 0.0888$  dólares por cada peso (el tipo de cambio a la venta del banco). La vuelta completa:

Peso → dólar → peso provoca una pérdida de 0.15%  
 MXN 100  $\xrightarrow{\times 0.0888}$  USD 8.88  $\xrightarrow{/ 11.25}$  MXN 99.85

En el mercado de yenes de Nueva York, si el yen se compra a 105 yenes por dólar, entonces se vende a  $105 - 0.15\% = 104.84$  yenes por dólar. Si una persona compra yenes obtiene 104.84 yenes por cada dólar (el precio de venta del banco), pero si vende yenes por dólares entonces por cada yen obtiene  $1/105 = 0.009524$  dólares (el precio de compra del banco). La vuelta completa provoca una pérdida de 0.15%.

USD 100  $\xrightarrow{\times 104.841}$  JPY 10 484.1  $\xrightarrow{/ 105}$  USD 99.85

En el mercado de Tokio, si el peso se vende a 9.2 yenes por peso, entonces se compra a  $9.2 - 0.15\% = 9.1862$ . Si una persona compra pesos por yenes, por cada yen obtiene  $1/9.1862 = 0.1089$  (el precio de venta del peso del banco). Si quiere comprar yenes por pesos, por cada peso obtiene 9.1862 yenes (el precio de compra del peso del banco). La vuelta completa también provoca una pérdida de 0.15%.

JPY 100 000  $\xrightarrow{/ 9.2}$  MXN 10 869.56  $\xrightarrow{\times 9.1862}$  JPY 99 850

Tomando en cuenta el costo de transacción plasmado en los tres diferenciales cambiarios, la ganancia del arbitraje de tres puntos del ejemplo anterior reduce de 1.45% a 1.14%.

MXN 10 000  $\xrightarrow{/ 11.267}$  USD 887.75  $\xrightarrow{\times 104.84}$  JPY 93 050.74  $\xrightarrow{/ 9.2}$  MXN 10 114.21

Si hubiera comisiones y/u honorarios por cada transacción, el beneficio del arbitraje sería incluso menor.

En una vuelta en el sentido contrario, los costos de transacción aumentan la pérdida de 1.43 a 1.58%.

MXN 10 000  $\xrightarrow{/ 9.1862}$  JPY 91 862  $\xrightarrow{/ 105}$  USD 874.88  $\xrightarrow{\times 11.25}$  MXN 9 842

Por lo que podemos concluir que el Arbitraje Financiero permite al inversionista a tomar decisiones para la realización de sus operaciones en el extranjero o bien lo que más se apegue a sus necesidades económicas y así obtener beneficios financieros como es la ganancia.

## Conclusiones

El conocimiento de las finanzas internacionales ayuda de dos maneras muy importantes. Primero, a decidir la manera en que los eventos internacionales afectarán a una empresa y cuales son los pasos que pueden tomarse para explotar los desarrollos positivos para aislar a la empresa de los dañinos. Entre los eventos que afectan a las empresas, se encuentran la variación de los tipos de cambio, así como en las tasas de interés, en las tasas de inflación y en los valores de los activos. Debido a los estrechos vínculos que existen entre los mercados, los eventos en territorios distintos tienen efectos que se dejan sentir inmediatamente en todo el planeta. Esta situación ha hecho que para los administradores, tanto los formados como los aspirantes, sea un imperativo, hacer una detallada revisión del excitante y dinámico campo de las finanzas internacionales.

La necesidad de tratar con las cuestiones referentes a un mercado de divisas es una de las principales dimensiones que distinguen las operaciones comerciales internacionales de las nacionales. El mercado de divisas se ocupa de las relaciones entre las monedas de un país y las de otro.

Es de suma importancia resaltar la importancia del manejo del dinero por las influencias de la oferta y la demanda, además de producción de bienes y servicios, que sean de exportación.

El mercado de divisas es el lugar en que se intercambian las monedas de los diferentes países y en el que se determinan los tipos de cambio. Es, en efecto, el intercambio de divisas, pero este intercambio se realiza derivado del intercambio comercial que se realiza entre los países del mundo. El factor principal que determina el valor de una moneda frente a otra, es el intercambio comercial realizado entre los dos países emisores de una moneda. Un mercado es la constelación de demanda y oferta dominante en el mismo. Es fácil determinar quienes son los actores en este mercado.

Al analizar el mercado de divisas y su importancia en las operaciones cambiarias y de futuros podemos concluir que:

- Una moneda como hemos visto, no puede mantener su valor fijo, menos aún si esto se pretende lograr frente a la moneda más fuerte del mundo, y del país con el cuál sostenemos el 70% del comercio exterior.
- El gobierno es uno los protagonistas importantes en la toma de decisiones ya que tiene influencia directa y mayoritaria en el establecimiento del tipo de cambio de su moneda frente a otra.
- El dinero es para la economía como la sangre es para el cuerpo humano, simplemente vital. A su vez así como es importante la sangre, también lo es quien se " encarga " de distribuirla, con el fin de generar un sistema financiero eficiente y estable.
- Debe existir un equilibrio entre las monedas, ya que hoy en día muchos de los países se enfrentan a enormes potencias económicas como lo son Estados Unidos, Japón y Europa.

- Cada uno de los países debe tomar en consideración que la economía depende de sobremanera del modo en que el gobierno maneja la misma, es por ello que un país depende de la integridad y confianza que se le deposita a los gobernantes.
- El movimiento del dinero en un país se le confiere a todos los que integran la economía, desde las mejores ofertas hasta los fieles demandantes, y la concientización tanto de las empresas como del Estado de la importancia del ahorro, para crear un sistema financiero eficiente y sano.

Las distintas divisas constituyen una gran parte de las reservas de todos los bancos mundiales, y en una época en donde la mayor divisa mundial, que es el dólar, está lejos de su mejor momento, todas las economías están sufriendo las consecuencias.

Para quienes estén operando en el mercado forex, este es un buen momento para operar y pueden sacar grandes ganancias de las divisas si saben analizar bien la situación y tienen buena capacidad para prever que es lo que puede pasar en el corto plazo con los mercados.

## Bibliografía

1. Finanzas Internacionales  
Zbigniew Kozikowski  
Segunda Edición  
Editorial Mc Graw Hill 2007
2. Las Nuevas Finanzas en México  
Catherine Mansell Carstens  
Editorial Milenio – ITAM 2004
3. Introducción a las Finanzas Internacionales  
Víctor García Padilla  
Editorial CECSA 2006
4. El Sistema Monetario Internacional y el Mercado de Divisas  
Sara González Fernández  
Editorial Piramide 2000
5. Mercado de Divisas  
Juan José Duran Herrera  
Editorial Piramide 1997
6. Mercado de Divisas y el Análisis del Mercado  
Juan Mascareñas  
Editorial Piramide 1996
7. Internet: [www.monex.com.mx](http://www.monex.com.mx)
8. [www.intercam.com.mx](http://www.intercam.com.mx)