

Luis Francisco Solano Vargas

# Mercado de divisas

Escuela de Economía, Administración y Negocios



Universidad  
Pontificia  
Bolivariana

## Luis Francisco Solano Vargas

Ciudadano colombo-canadiense con más de 25 años de experiencia en cargos de dirección financiera en empresas del sector bancario, tales como Banco Central Hipotecario, Banco de la República y Caja Agraria, y en empresas del sector de la industria manufacturera como Cummins API (hoy Trienergy S.A.), Molinos Titán del Valle, Productos Químicos de Santander–Proquimsa Ltda, Forjados S.A., Metal Market, y Plásticos de Santander–Pladesan Ltda. En el campo académico posee una trayectoria de más de 24 años como profesor en las áreas de la Economía y las Finanzas en las más importantes universidades de la ciudad, como la Universidad Pontificia Bolivariana —UPB—, la Universidad Autónoma de Bucaramanga —UNAB— y la Universidad Santo Tomás —USTA—. De estas dos últimas instituciones obtuvo una especialización en Finanzas y un pregrado de Economía, respectivamente. Su formación académica es complementada en la ciudad de Montreal, Canadá, en donde obtuvo una Attestation d'Études Collégiales —AEC— en el Bois-de-Boulogne College en Contabilidad Financiera Informatizada, y una maestría en Estudios Internacionales en la Universidad de Montreal. Hoy día forma parte del equipo de profesores de planta de la Facultad de Administración de Negocios Internacionales de la UPB, Seccional Bucaramanga.

Contacto: [luis.solanov@upb.edu.co](mailto:luis.solanov@upb.edu.co)



Luis Francisco Solano Vargas

# Mercado de divisas

332.45  
S684

Solano Vargas, Luis Francisco, autor  
Mercado de divisas / Luis Francisco Solano Vargas -- Medellín:  
UPB. Seccional Bucaramanga, 2018.  
94 p: 16.5 x 23.5 cm.  
ISBN: 978-958-764-518-7

1. Divisas – 2. Mercado cambiario – 3. Título

CO-MdUPB / spa / rda  
SCDD 21 / Cutter-Sanborn

© Luis Francisco Solano Vargas  
© Editorial Universidad Pontificia Bolivariana  
Vigilada Mineducación

**Mercado de divisas**

ISBN: 978-958-764-518-7  
Primera edición, 2018

Escuela de Economía, Administración y Negocios  
Facultad de Administración de Negocios Internacionales  
Dirección de Investigaciones y Transferencia - DIT  
Seccional Bucaramanga

**Arzobispo de Medellín y Gran Canciller UPB:** Mons. Ricardo Tobón Restrepo

**Rector General:** Pbro. Julio Jairo Ceballos Sepúlveda

**Rector Seccional Bucaramanga:** Presbítero Gustavo Méndez Paredes

**Vicerrectora Académica Seccional Bucaramanga:** Ana Fernanda Uribe Rodríguez

**Decana Escuela de Economía, Administración y Negocios y Directora de la Facultad**

**de Administración de Negocios Internacionales:** Gladys Mireya Valero Córdoba

**Gestora Editorial Seccional Bucaramanga:** Ginette Rocío Moreno Cañas

**Editor:** Juan Carlos Rodas Montoya

**Coordinación de Producción:** Ana Milena Gómez Correa

**Diagramación:** Geovany Snehider Serna Velásquez

**Corrección de Estilo:** Ingrid Vanessa Molano Osorio

**Dirección Editorial:**

Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, 2018

E-mail: [editorial@upb.edu.co](mailto:editorial@upb.edu.co)

[www.upb.edu.co](http://www.upb.edu.co)

Telefax: (57)(4) 354 4565

A.A. 56006 - Medellín - Colombia

**Radicado:** 1648-18-10-17

Prohibida la reproducción total o parcial, en cualquier medio o para cualquier propósito sin la autorización escrita de la Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.

*A Jesucristo, Hijo de Dios Padre, modelo e inspiración de mi vida.  
A Blanca Cecilia, mi madre, ejemplo de responsabilidad y superación  
personal, por su fe y orgullo que siempre tuvo en mí.  
A Carmenza, mi esposa, por su apoyo en todo este tiempo.  
A mis hijos, Andrea y Felipe, mi razón de ser.*  
Francisco

## Contenido

<b>Prólogo .....</b>	<b>9</b>
<b>Mercado de divisas .....</b>	<b>11</b>
Conceptos básicos .....	11
1. Concepto de <i>divisa</i> Vs. Concepto de <i>moneda</i> .....	11
2. Clases de divisas .....	12
3. Mercado de divisas .....	14
4. Tipo de cambio .....	17
6. Variaciones del tipo de cambio .....	23
7. Razones que explican las variaciones de los tipos de cambio .....	32
8. Consecuencias económicas de las variaciones de los tipos de cambio .....	36
9. Tipos de Cambio <i>Directos</i> y Tipos de Cambio <i>Cruzados</i> .....	52
10. Arbitraje de divisas .....	66
11. Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de los Tipos de Cambio .....	73
12. Especulación de divisas .....	78
<b>Apéndice: ejercicios propuestos .....</b>	<b>81</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>93</b>

## PRÓLOGO

Hace cerca de cincuenta años era impensable considerar el intercambio internacional de productos y servicios en los niveles que hoy ofrece la creciente globalización económica, y mucho menos se concebía que los países emergentes o mal llamados subdesarrollados, pudieran ser los centros de producción de bienes altamente industrializados, con componentes que provenían de todas partes del mundo. Y esta compleja y creciente interrelación comercial requería, a su vez, de un mayor conocimiento del funcionamiento de los medios financieros existentes que facilitan tales intercambios, dada la evidente ineficiencia del trueque como forma de canje comercial. Para ello, el estudio del comportamiento de las divisas internacionales más comunes como el dólar estadounidense o la libra esterlina, no bastaba para cuantificar las transacciones, pues debido a la dinámica internacional, ahora se hace imperioso conocer también las implicaciones de casi todas las monedas.

Un dólar fortalecido afecta negativamente las ganancias y los rendimientos de una empresa internacional, mientras que un dólar débil impulsa sus exportaciones. De acuerdo con esto, es muy importante que los administradores entiendan el mecanismo del mercado extranjero de divisas y el efecto que las alteraciones de tasas de cambio pueden tener en las compañías. Las fluctuaciones de las divisas hacen que un negocio internacional que parecía rentable se torne inviable o viceversa.

Con base en lo anterior, este libro tiene tres objetivos centrales. El primero es explicar cómo funciona el mercado de divisas, examinando las fuerzas que determinan los tipos de cambio y permitiendo estimar el grado al que es posible pronosticar los movimientos futuros del tipo de cambio; el segundo es detallar las implicaciones, para las empresas internacionales, de los movimientos cambiarios en los mercados de divisas, y el tercer objetivo es ayudar a familiarizar al lector con los cálculos financieros de las implicaciones de las variaciones cambiarias sobre los negocios internacionales.

Cuando un estudiante de finanzas internacionales, un empresario e incluso, un mismo banquero, se apoya en textos para comprender el aparentemente complejo mundo de las divisas, encuentra que generalmente las publicaciones están escritas en un lenguaje que la mayoría considera árido, con ejercicios que si bien no son alejados de la realidad, son concebidos para operaciones que no realizan ni la gran mayoría de las personas ni el común denominador del promedio de los empresarios de nuestras economías, que son las microempresas, las pequeñas y las medianas empresas, cuyas operaciones de comercio exterior son relativamente sencillas.

Este libro busca precisamente eso, hacer sencilla la comprensión de las operaciones básicas con divisas, escrito en un lenguaje claro y directo, y utilizando ejercicios de la cotidianidad de los bancos, de las empresas y de las personas.

En ese propósito, y con el fin de alcanzar los tres objetivos mencionados, los temas se distribuyen en 12 conceptos básicos, enriquecidos cada uno con ejercicios resueltos y explicados, de manera que en estos se pueda comprender completamente los conceptos teóricos. Esta obra no tiene otra pretensión que proporcionar elementos que ayuden al lector a confirmar que el manejo de las divisas no es una función exclusiva de matemáticos ni financieros, sino que está al alcance de quienes se sientan motivados a realizar negocios con otros países.

Al final de la obra, se presenta un Apéndice que incluye una serie de ejercicios propuestos, de una mayor complejidad, creados para aquellos lectores que deseen practicar con situaciones que requieren un mayor dominio de las operaciones con divisas pero que, en todo caso, no precisan un extraordinario conocimiento de estas operaciones.

Agradezco de manera especial a la Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Bucaramanga, el apoyo brindado en el proceso de preparación y publicación de esta obra.

### El autor

## Mercado de divisas

### Conceptos básicos

#### 1. Concepto de *divisa* Vs. Concepto de *moneda*

En primer lugar, es necesario hablar de lo que significa una divisa. Se entiende por divisa la unidad monetaria que identifica un país extranjero. Este término no debe confundirse con el de moneda, que se refiere a la unidad monetaria que identifica un país local. Es decir, si estamos en Colombia, podemos afirmar que su moneda es el peso colombiano, y las monedas de otros países que se utilizan en Colombia para realizar transacciones con el exterior, son las divisas, por ejemplo, el dólar estadounidense, el peso chileno, el euro, etc. Aunque los términos moneda y divisa aparentemente son diferentes, en esencia son iguales, pues representan una unidad monetaria de un país, indistintamente donde esté ubicado quien haga la referencia<sup>1</sup>.

Actualmente 19 países de la Unión Europea abandonaron su moneda doméstica y adoptaron el euro como moneda única común. (\*)

Cuando un país abandona su moneda doméstica, renuncia a aplicar sus políticas monetarias y fiscales y se debe adaptar a las del país de la moneda que adopta.

En ese sentido, podríamos deducir que hay tantas monedas como países existen, pero no es así, pues algunos países han adoptado la libre circulación de otra moneda, además de la propia —un ejemplo es Panamá que además de su propia moneda, la *Balboa*, permite el uso del *Dólar de los Estados Unidos de América*—, y otros países simplemente han abando-

<sup>1</sup> El autor.

(\*) [https://europa.eu/european-union/about-eu/money/euro\\_es](https://europa.eu/european-union/about-eu/money/euro_es)

nado su propia moneda para adoptar la de otro país como, por ejemplo, Ecuador, que en septiembre del año 2000 eliminó el *Sucre* y adoptó el dólar estadounidense.

Existen diversos factores que llevan a un país a adoptar la libre circulación de dos monedas simultáneamente, entre ellos el nivel de comercio exterior que realiza con los países de la región utilizando la moneda adoptada; la influencia internacional y la fortaleza que respalda la moneda que se quiera aceptar y, en general, el volumen de operaciones financieras internacionales que realiza el país, referidas a la moneda de interés.<sup>2</sup>

La libra esterlina –GBP– es la divisa más antigua del mundo que aún circula.

De otro lado, un país decide reemplazar su propia divisa por otra, básicamente por dos razones macroeconómicas. En primer lugar, y quizá la razón más importante, cuando maneja tasas de inflación que se salen del control de las autoridades económicas. La crisis económica y política que experimentó Ecuador en la segunda mitad de la década de los 90's, reflejada en el fuerte crecimiento de la inflación a niveles de casi 100% anual en el momento en que fue dolarizada, es un claro ejemplo del cambio de moneda para evitar procesos hiperinflacionarios. En segundo lugar, se abandona la moneda nacional debido a su fuerte depreciación, producto de crisis en la balanza de pagos y en el alto endeudamiento externo, que hacen perder la confianza en las negociaciones basadas en la moneda local.<sup>3</sup>

## 2. Clases de divisas

Desde el punto de vista de aceptación, en las transacciones internacionales existen dos clases de divisas: las de ámbito nacional y las internacionales.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> El autor.

<sup>3</sup> *Ibíd.*

<sup>4</sup> *Ibíd.*

Las primeras, son aquellas monedas aceptadas únicamente por las partes que intervienen en una transacción externa. Un ejemplo de ello es cuando una empresa colombiana decide exportar a Guatemala y acepta que la firma importadora le cancele en la moneda local, el *Quetzal*. La razón que justifica aceptar esta moneda como medio de pago entre los dos países, es que la firma colombiana piensa cancelar obligaciones que ha contraído en Guatemala, y recibir *quetzales* le resulta más conveniente en términos de ahorros por el cambio de divisas ante una entidad financiera, en lugar de recibir otra divisa diferente, como por ejemplo *dólares estadounidenses*. Esta idea se amplía más adelante cuando se trata el concepto de *arbitraje de divisas*.

Los países pueden invertir sus reservas internacionales en activos de reserva. Las divisas que hoy los representan son el dólar estadounidense, el yen, la libra esterlina, el euro y el yuan.

Las divisas internacionales son aquellas monedas que tienen aceptación internacional para todo tipo de operaciones externas, y se les llama también como *divisas de reserva* para denotar que son monedas en las que los países pueden invertir sus reservas internacionales. Estas divisas son elegidas por el Fondo Monetario Internacional —FMI—, y actualmente son el dólar estadounidense (de Estados Unidos de América, United States Dollars, con su símbolo USD), el euro (de países de la zona euro, con su símbolo EUR), la libra esterlina (del Reino Unido —GBP—), el yen (del Japón —JPY—), y el yuan o renminbi (de China —CNY—). En el caso del ejemplo anterior de la empresa colombiana que exporta hacia Guatemala, la firma importadora pudo haber cancelado la compra en cualquiera de las divisas internacionales citadas, previo acuerdo con el exportador, ya que todas las divisas internacionales son de uso frecuente en las entidades financieras de Guatemala y, por tanto, su obtención no debería ser problemática en condiciones normales de los mercados financieros en Guatemala.<sup>5</sup>

El FMI analiza diferentes aspectos para elegir una moneda como divisa internacional y que entre a formar parte de la canasta de divisas de reserva. Entre ellos, la estabilidad económica del país emisor de la

<sup>5</sup> El autor.

moneda, la fortaleza de su sistema financiero y en general de todas sus instituciones, la estabilidad del tipo de cambio de la moneda, y el volumen de comercio exterior y de transacciones que realiza el país con el resto del mundo.

### 3. Mercado de divisas

Una vez entendido el concepto de divisa, podemos entrar a explicar el de *mercado de divisas*. Un mercado está compuesto por oferentes y demandantes. En este caso, se trata de un lugar en el que confluyen tanto oferentes como demandantes de divisas. Pero, ¿quiénes son los oferentes de divisas? Son todas aquellas personas e instituciones legalmente autorizadas para ofrecer —entiéndase vender— divisas. Entre este grupo de oferentes se encuentran las personas que retornan al país con divisas sobrantes de sus viajes, o de sus ventas en el exterior, o producto de créditos recibidos en el exterior, al igual que las entidades autorizadas para negociar —comprar y vender— divisas, que en Colombia se denominan los Intermediarios del Mercado Cambiario —IMC—, definidos por la Junta Directiva del Banco de la República, y son los bancos comerciales, los bancos hipotecarios, las corporaciones financieras, las compañías de financiamiento comercial, la Financiera Energética Nacional FEN, el Banco de Comercio Exterior S.A. BANCOLDEX, las cooperativas financieras, las sociedades comisionistas de bolsa y las Casas de Cambio.<sup>6</sup> En resumen, las principales fuentes de oferta de divisas<sup>7</sup> comprenden:

1. Las exportaciones de bienes y servicios.
2. Las remesas de los nacionales que residen en el exterior.
3. Las intervenciones directas del Banco Central vendiendo divisas en el país.

<sup>6</sup> Todas las disposiciones y atribuciones de los IMC están contempladas en el artículo 59 de la Resolución Externa 8 de 2000 de la Junta Directiva del Banco de la República.

<sup>7</sup> La descripción de los elementos que determinan tanto la oferta como la demanda de divisas está inspirada en la obra de KOZIKOWSKI ZARSKA, ZBIGNIEW. *Finanzas internacionales*, 3ª ed. McGraw Hill. México, D.F., 2013. Las modificaciones pertinentes pertenecen al autor del presente libro.

4. Los ingresos netos de capital extranjero, que incluyen tanto la inversión extranjera directa —IED— como la inversión de portafolio.
5. La monetización de los créditos internacionales que se obtienen de la banca multilateral y de los mismos bancos privados.

Ahora, si asumimos que las medidas de política económica que asume un país permanecen constantes, un incremento de la oferta de divisas provoca una apreciación —llamada también revaluación— de la moneda nacional: el tipo de cambio baja.

Y, ¿quiénes son los demandantes de divisas? Son todas aquellas personas naturales y jurídicas que desean comprar divisas para realizar operaciones internacionales. Ejemplos de este grupo son las personas que desean viajar al exterior y necesitan divisas para la compra de tiquetes y los gastos fuera del país, así como las empresas que requieren divisas para pagar una importación, o una deuda externa, o realizar una inversión externa. Ambos demandantes de divisas deben adquirirlas en cualquiera de los IMC. En resumen, la demanda de divisas proviene de:

1. Las importaciones de bienes y servicios.
2. Los giros de divisas —remesas— de nacionales que se envían al exterior.
3. Las intervenciones directas del Banco Central comprando divisas.
4. Las salidas netas de capital, que incluyen tanto la inversión extranjera directa —IED— como la inversión de portafolio, ambas realizadas por nacionales en el exterior. Se incluye la reducción de la IED en el país.
5. El pago de los intereses y el capital de los créditos internacionales que se obtienen de la banca multilateral y de los bancos privados.

Cuando aumenta la demanda de divisas mientras que su oferta permanece constante, la moneda nacional se deprecia —llamada también devaluación de la moneda nacional: el tipo de cambio sube—.



Dado que la incidencia de factores tanto en la oferta como en la demanda es alta, resulta imposible determinar con anterioridad el tipo de cambio de equilibrio.

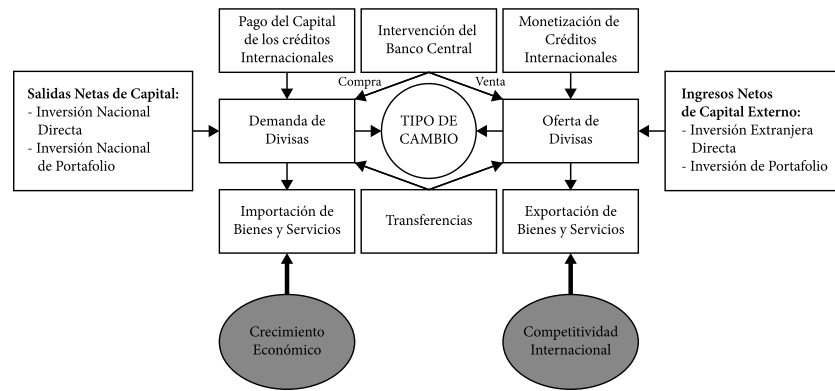


Figura 1. Elementos determinantes del tipo de cambio en el mercado de divisas.

Fuente: KOZIKOWSKI ZARSKA, ZBIGNIEW. Finanzas internacionales, 3ª ed. McGraw Hill. México, D.F., 2013, p. 67. Modificaciones del autor.

Explicado lo anterior, se entiende entonces que el *mercado de divisas es un lugar en donde interactúan los interesados en intercambiar divisas; es decir, venderlas y comprarlas*. Ejemplos de mercados de divisas son los mismos IMC y las bolsas de valores en todo el mundo.

La Superintendencia Financiera, organismo de supervisión y control en Colombia, define el *mercado de divisas* como el conjunto de todas las operaciones de compra y venta de dólares y en general de cualquier moneda extranjera. A su vez explica que el mercado de divisas se divide en dos: el *mercado cambiario* o también llamado regulado y el *mercado libre*. El *mercado cambiario* en Colombia, funciona gracias a la coordinación, ejecución y supervisión de entes establecidos por directrices gubernamentales, a los cuales se les delega una serie de funciones y obligaciones que hacen posible el movimiento y canalización de capital extranjero dentro del país. Está conformado por todas aquellas operaciones que son de obligatoria canalización a través de los IMC o el

mecanismo de compensación autorizado en el Estatuto Cambiario. En el *mercado cambiario* tienen participación todas las instituciones mencionadas en el párrafo anterior y que constituyen los IMC en Colombia. Por su parte, el *mercado libre* corresponde a todas las demás operaciones de cambio que se transan entre el peso colombiano y una moneda extranjera. Las divisas que hacen parte del mercado libre son las que reciben los residentes en el país por concepto de operaciones que no deban canalizarse a través del mercado cambiario. Tienen participación en el mercado libre: los compradores profesionales, que son todos los intermediarios especializados registrados en la Cámara de Comercio y el público en general, que son aquellos que demandan u ofrecen dólares en el mercado de divisas para satisfacer sus respectivas necesidades.<sup>8</sup>

#### 4. Tipo de cambio

Ahora, como todo tipo de mercado, las transacciones se realizan a un precio determinado por la misma oferta y demanda y, en ese sentido, es la fuerza de una u otra corriente la que determina que el precio suba o baje. Esto último nos lleva a estudiar el precio de las divisas, conocido técnicamente como *tipo de cambio*.<sup>9</sup>

Los tipos de cambio se expresan con un mínimo de 4 decimales, y cuando no tienen sino uno o dos, significa que los restantes son ceros.

El tipo de cambio se entiende como la relación entre dos divisas, es decir, la cantidad de una moneda que debe darse por otra.<sup>10</sup> Si decimos que, en una fecha determinada, por un (\$1) dólar estadounidense (USD) es

<sup>8</sup> El autor.

<sup>9</sup> En la página web [www.oanda.com](http://www.oanda.com) usted podrá encontrar la clasificación por orden alfabético de los principales países en el mundo, junto con el nombre y la sigla de su moneda, y el tipo de cambio referido con cualquier otro país.

<sup>10</sup> El autor.

necesario dar \$3.120,80 pesos colombianos (COP), entonces el tipo de cambio en Colombia en esa fecha se representa como:

$$\text{Tipo de cambio}_{(\text{fecha } x)} = \$3.120,80 \text{ COP}/\$1 \text{ USD}$$

Y si en una fecha dada, por una (\$1) libra esterlina (GBP) es necesario dar \$155,72 yenes (JPY), entonces el tipo de cambio del yen frente a la libra, en un mercado determinado y en esa fecha, se representa así:

$$\text{Tipo de cambio}_{(\text{fecha } x)} = \$155,72 \text{ JPY}/\$1 \text{ GBP}$$

Depreciar es sinónimo de devaluar. Apreciar es sinónimo de revaluar.

De otro lado, es importante anotar que los tipos de cambio no son los mismos en todos los mercados, ya que en cada uno de ellos las fuerzas de la oferta y de la demanda no actúan de la misma manera. Si en una fecha determinada en el mercado de Londres (Inglaterra) hay una alta oferta de libras esterlinas frente a su demanda, el precio de esa moneda tiende a bajar —fenómeno que se conoce como *apreciación o revaluación* y que explicaremos más adelante; pero si la demanda por las libras esterlinas supera su oferta, entonces el tipo de cambio tiende a aumentar— lo que se conoce como *depreciación o devaluación*. Ahora, si en el mercado de Frankfurt (Alemania) en esa misma fecha la oferta de libras esterlinas no actúa con la misma fuerza del mercado de Londres, el precio de esta divisa será diferente y ello explica la importancia de monitorear constantemente los diferentes mercados en el mundo para tratar de conseguir el tipo de cambio que más favorezca una negociación. Este aspecto, la negociación de divisas, se tratará profusamente en diversas secciones de este libro.

De lo anterior se desprende que en un mercado existen diferentes tipos de cambio según las monedas que se piensen negociar. Por ejemplo, en el mercado de Colombia podemos conocer el tipo de cambio del peso colombiano frente al euro, o frente al peso uruguayo, o frente al dólar canadiense, o cualquier otra divisa. De igual manera, en el mercado brasilero se pueden obtener las mismas relaciones de monedas, pero no necesariamente los mismos tipos de cambio, como explicamos en

el párrafo anterior. La complejidad en las negociaciones, en los diferentes mercados de divisas, se da precisamente por la multitud de tipos de cambio diferentes, aunque referidos a un mismo par de divisas, y es justamente la razón por la cual los *traders*<sup>11</sup>, en búsqueda de los mejores precios para sus operaciones internacionales, vigilan constantemente las cotizaciones de los múltiples activos financieros en la mayoría de las principales bolsas de valores<sup>12</sup> del mundo.

En el mundo, una de las monedas más débiles es la Dobra, en Santo Tomé y Príncipe, África. Su tipo de cambio es \$23.027,6STD por un dólar estadounidense –USD–. En Latinoamérica, sobresa la debilidad de la moneda paraguaya: \$5.414,73 guaraníes por un USD. (\*)

Un 'trader' no es igual que un 'broker'. El trader es un agente que realiza actividades de compra y venta en el mercado financiero a través de un broker, mientras que este puede ser una entidad financiera o un intermediario del mercado cambiario – IMC. (\*\*)

<sup>11</sup> Agentes expertos en la negociación de títulos valores y divisas.

<sup>12</sup> Así consideradas por el volumen de capitalización bursátil como por el número de empresas listadas, sobresalen la bolsa NYSE Euronext y la bolsa Nasdaq OMX, ambas con sede en Nueva York; la bolsa de Tokio; la bolsa London SE Group, con sede en Londres; la bolsa TMX Group, con sede en Toronto; la bolsa Deutsche Börse, con sede en Frankfurt; la bolsa Australian SE, con sede en Sidney, y la bolsa Shenzhen SE, junto con la bolsa Shanghai SE y la bolsa de Hong Kong, todas tres de la República Popular de China.

(\*) Cifras a marzo 01, 2017. Fuente: www.oanda.com

(\*\*) El autor.

## 5. Inversión matemática de los tipos de cambio

Todos los tipos de cambio se pueden invertir —cambiar de sentido— de una manera muy sencilla, pero debe tenerse cuidado pues el significado es totalmente diferente.

Un tipo de cambio siempre se expresa con las unidades, es decir, con las divisas involucradas.

Cuando decimos que el tipo de cambio del peso colombiano frente al dólar estadounidense es de \$2.800,0 COP/USD, significa que por un (\$1) dólar es necesario entregar \$2.800,0 pesos, es decir, este sería el valor del dólar en términos de pesos en determinada fecha. Pero, ¿cuánto vale un peso en términos de dólar? Es decir, queremos ahora conocer el tipo de cambio USD/COP. Para hallarlo basta dividir 1 entre \$2.800,0 COP/USD:

$$\text{Tipo de cambio USD/COP} = \frac{1}{\$2.800,0 \text{ COP/USD}} = \$0,00035714 \text{ USD/COP}$$

Este resultado nos dice que por un (\$1) peso colombiano es necesario entregar \$0,00035714 dólares estadounidenses. De acá se desprende la importancia de colocar siempre las unidades a los valores numéricos, pues nunca es lo mismo decir COP/USD que USD/COP. Cuando se trata de tipos de cambio calculados de manera inversa, es recomendable anotar todos los decimales posibles y utilizarlos de esa manera en los ejercicios para obtener resultados exactos.

### Ejemplo No. 1

Calcule el tipo de cambio inverso de cada uno de los siguientes tipos de cambio que están referidos frente al dólar de los Estados Unidos:<sup>13</sup>

Pais – Moneda – Sigla	Junio 20,2016(moneda/\$1 USD)	Solución
Guatemala – Quetzal – GTQ	7,45815	$1 \div 7,45815 \text{ GTQ/USD} = 0,1340815 \text{ USD/GTQ}$
Brasil – Real – BRL	3,41215	$1 \div 3,41215 \text{ BRL/USD} = 0,2930703 \text{ USD/BRL}$
China – Yuan – CNY	6,58979	$1 \div 6,58979 \text{ CNY/USD} = 0,1517499 \text{ USD/CNY}$
Francia – Euro – EUR	0,88649	$1 \div 0,88649 \text{ EUR/USD} = 1,1280443 \text{ USD/EUR}$
Inglaterra – Libra esterlina – GBP	0,69625	$1 \div 0,69625 \text{ GBP/USD} = 1,4362657 \text{ USD/GBP}$
Rusia – Rublo – RUB	64,7500	$1 \div 64,7500 \text{ RUB/USD} = 0,0154440 \text{ USD/RUB}$
Nicaragua – Córdoba – NIO	28,1473	$1 \div 28,1473 \text{ NIO/USD} = 0,0355273 \text{ USD/NIO}$

<sup>13</sup> <https://www.oanda.com/lang/es/currency/convert/>

## Ejercicio de investigación

A partir de los tipos de cambio de cada moneda local frente al euro a comienzos y al final del año 2016, utilizando la página [www.oanda.com](http://www.oanda.com), calcule para cada fecha los tipos de *cambio inversos de los países que conforman los siguientes bloques comerciales con los cuales Colombia mantiene vigentes Tratados de Libre Comercio*.

- Acuerdo Europeo de Libre Comercio. Conocido por sus siglas en inglés EFTA, está conformado por Suiza, Noruega, Islandia y Liechtenstein.
- Mercado Común del Sur. Conocido por el nombre de Mercosur, está conformado por Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay.
- Triángulo Norte de Centroamérica, conformado por Honduras, Guatemala y El Salvador.
- Acuerdo de Integración Subregional Andino, Acuerdo de Cartagena. Se conoce con la sigla CAN, que significa Comunidad Andina de Naciones y está conformada por Colombia, Perú Ecuador y Bolivia.
- Alianza para el Pacífico, integrada por México, Colombia, Perú y Chile.
- Acuerdo de Alcance Parcial sobre comercio y cooperación económica y técnica con la Comunidad del Caribe. Conocido por las siglas CARICOM, e integrado por doce países, así: Jamaica, Belice, Barbados, Dominica, Antigua y Barbuda, Trinidad y Tobago, Guayana, Granada, Monserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, y San Vicente y las Granadinas.
- La Unión Europea. El Tratado de Colombia con este bloque comercial se suscribió con 27 países, así: Alemania, España, Luxemburgo, Austria, Finlandia, Malta, Bélgica, Francia, Países Bajos, Bulgaria, Grecia, Polonia, Chipre, Hungría, Portugal, Dinamarca, Irlanda, Reino Unido, Eslovaquia, Italia, Chequia, Eslovenia, Letonia, Rumania, Estonia, Lituania, y Suecia.
- Y, por último, Tratados bilaterales entre Colombia con Chile, México, Canadá, Estados Unidos, Cuba, Nicaragua, Corea del Sur y Costa Rica.

## 6. Variaciones del tipo de cambio

En este punto del tema, al lector puede surgirle la inquietud sobre las razones que explican las variaciones de un tipo de cambio y sobre las consecuencias económicas de tales variaciones; es decir, el efecto de estas variaciones en los negocios internacionales. Vamos por partes. En primer lugar, debemos hablar sobre las clases de variaciones.<sup>14</sup>

En el mundo, durante el 2015 las monedas más devaluadas fueron el peso argentino —ARS— con un 34,6%, y el real brasileño —BRL— con un 32,9%. (\*)

Un tipo de cambio en un momento del día o entre dos fechas determinadas puede presentar tres (3) situaciones: *depreciación*, *estabilidad* y *apreciación*.

Se dice que el tipo de cambio está **depreciado** cuando se aumenta la cantidad de una divisa que es preciso dar por otra. Ese fenómeno se llama *depreciación o devaluación*. **Ejemplo:** en el día X el tipo de cambio del dólar estadounidense en Colombia es \$3.120,0 COP/\$1 USD, y en el posterior día Y es de \$3.225,0 COP/\$1 USD. Se dice entonces que entre ambas fechas el peso colombiano (COP) se ha depreciado —o devaluado— frente al dólar estadounidense (USD). Haciendo los cálculos matemáticos podemos deducir que la tasa de devaluación del COP frente al USD es del 3,36% entre ambas fechas, que equivale a un monto de \$105 COP/\$1 USD.

Merece resaltar que este análisis es idéntico a que si dijéramos que *el USD se ha apreciado frente al COP en 3,36% entre ambas fechas*. Volveremos a este punto más adelante.

Se dice que el tipo de cambio está **apreciado** cuando se disminuye la cantidad de una divisa que es preciso dar por otra. Ese fenómeno se llama *apreciación o revaluación*. **Ejemplo:** en el día X el tipo de cambio del dólar estadounidense en Colombia es \$3.000,0 COP/\$1 USD, y en el día posterior día Y es de \$2.500,0 COP/\$1 USD. Se dice entonces que

<sup>14</sup> El autor.

(\*) <http://cnnespanol.cnn.com/2016/01/01/las-monedas-mas-devaluadas-en-2015/>

entre ambas fechas el peso colombiano (COP) se ha apreciado —o revaluado— frente al dólar estadounidense (USD). Haciendo los cálculos matemáticos podemos deducir que la tasa de revaluación del COP frente al USD es del 16,67% entre ambas fechas, que equivale a un monto de \$500 COP/\$1 USD.

Merece resaltar que este análisis es idéntico a que si dijéramos que *el USD se ha depreciado frente al COP en 16,67% entre ambas fechas*.

De acá se desprende que cuando se habla de las variaciones de los tipos de cambio, es muy importante indicar la divisa que se aprecia (o deprecia) frente a otra divisa, ya que, como se vio en los ejemplos anteriores, los análisis se pueden invertir. En los capítulos siguientes estos enfoques serán utilizados de manera frecuente.

Las divisas más estables en el mundo son el dólar estadounidense-USD, el yen japonés-JPY, el euro-EUR, la libra esterlina-GBP, el franco suizo-CHF, el dólar australiano-AUD, el dólar canadiense-CND, la corona sueca-SEK, el dólar de Hong Kong-HKD y la corona noruega-NOK.

Cuando una divisa se aprecia y se deprecia bruscamente en cortos períodos, se dice que la divisa es *volátil*, reflejando inestabilidades económicas del país.<sup>15</sup> Este aspecto se tratará más adelante en las consecuencias económicas de las variaciones de los tipos de cambio.

Se dice que el tipo de cambio es **estable** cuando la cantidad de una divisa que es preciso dar por otra es la misma. No se da ni la *depreciación* ni la *apreciación*, sencillamente se dice que la divisa permaneció estable entre dos periodos. **Ejemplo:** en el día X el tipo de cambio del dólar estadounidense en Colombia es \$3.000,0 COP/\$1 USD, y en el día posterior Y es igualmente de \$3.000,0 COP/\$1 USD. Se dice entonces que entre ambas fechas el peso colombiano (COP) se ha mantenido estable frente al dólar estadounidense (USD).

Merece resaltar que este análisis es idéntico a que si dijéramos que *el USD se ha mantenido estable frente al COP entre ambas fechas*.

<sup>15</sup> El autor.

La igualdad de los tipos de cambio entre dos países, en el tiempo, no es usual que se presente en los mercados financieros, diríamos que son situaciones atípicas, casi exóticas, pues requiere que ambos países mantengan las mismas condiciones económicas, políticas y sociales internas y externas en un período, lo cual son situaciones imposibles de darse en la práctica.<sup>16</sup>

## Ejemplo No. 2

El valor de un euro (EUR) hoy es de \$3.345,59 pesos colombianos. Si el COP se deprecia en un 2%, ¿cuál será el nuevo valor del euro? Pero si el COP se aprecia en 11%, ¿cuánto cuesta adquirir un euro en Colombia?

### Solución:

En el primer caso, si el COP se deprecia en 2%:

$$\$3.345,59 \text{ COP}/\$1 \text{ EUR} \times (1 + 0,02) = \$3.412,5018 \text{ COP/EUR}$$

Como se dijo anteriormente, la depreciación del COP implica que deberán entregarse más cantidades de esa moneda por el mismo euro. Esto significa que el COP ha perdido poder de compra frente al euro; se ha hecho una moneda más débil, es decir, que ahora vale menos frente al euro.

En el segundo caso, si el COP se aprecia en 11%:

$$\$3.345,59 \text{ COP}/\$1 \text{ EUR} \times (1 - 0,11) = \$2.977,5751 \text{ COP/EUR}$$

Recuérdese que la apreciación de una moneda significa que esta adquiere mayor valor frente a otra; es decir, que es necesario dar menos cantidad de aquella por una misma divisa. En este caso, el COP se ha apreciado frente al euro y por tanto ahora el COP vale más frente al euro.

<sup>16</sup> El autor.

**Ejemplo No. 3**

Determine si las siguientes divisas se han apreciado o depreciado frente a la libra esterlina (GBP) entre ambas fechas y calcule la variación porcentual de los cambios.

<b>País – Moneda – Sigla</b>	<b>Dic 31, 2015</b> (moneda/\$1 GBP)	<b>Mayo 31, 2016</b> (moneda/\$1 GBP)
Colombia – Peso colombiano – COP	4.662,97	4.414,14
Argentina – Peso argentino – ARS	19,2522	20,3422
Chile – Peso chileno – CLP	1.050,04	990,122
Panamá – Balboa – PAB	1,48236	1,46173
México – Peso mexicano – MXN	25,6259	27,0066
Canadá – Dólar canadiense – CAD	2,05507	1,90909
Corea del Sur – Won Surcoreano – KRW	1.738,84	1.737,88
Cuba – Peso cubano – CUP	32,9413	32,4829
Dinamarca – Corona danesa – DKK	10,1223	9,77090
España – Euro – EUR	1,35661	1,31397
Honduras – Lempira – HNL	32,3968	32,5432
India- Rupia – INR	98,1359	98,1186

Fuente:www.oanda.com

**Solución:** las variaciones entre dos períodos se calculan aplicando la fórmula siguiente:

$$\text{Variación} = \left[ \frac{\text{Dato actual} - \text{Dato anterior}}{\text{Dato anterior}} \right] \times 100$$

Si el resultado es *positivo*, significa que la moneda se ha depreciado entre ambas fechas; es decir, se aumenta la cantidad de una divisa que es necesario dar por una libra esterlina.

Si el resultado es *negativo*, significa que la moneda se ha apreciado entre ambas fechas; ha tomado mayor valor pues se requiere menor cantidad para obtener la misma libra esterlina.

Para el caso de Colombia, reemplazamos los términos de la ecuación:

$$\text{Variación Colombia} = \left[ \frac{4.414,14 - 4.662,97}{4662,97} \right] \times 100 = (-0,053362985) \times 100 = -5,33\%$$

El peso colombiano se ha *apreciado* 5,33% entre ambas fechas. El peso colombiano a fin de mayo/2016 tiene un mayor valor frente a la libra esterlina que a fin de diciembre/2015, pues ahora es necesario dar menos pesos que en diciembre por la misma libra esterlina.

Para el caso de Argentina hacemos el mismo procedimiento:

$$\text{Variación Argentina} = \left[ \frac{20,3422 - 19,2522}{19,2522} \right] \times 100 = (0,05661690) \times 100 = 5,66\%$$

El peso argentino se ha *depreciado* 5,66% frente a la libra esterlina entre ambas fechas, es decir, ahora el peso argentino tiene un menor valor frente a la libra que a finales de 2015, pues es necesario dar más cantidades de pesos por la misma libra.

Al realizar la misma operación sobre el resto de monedas, obtenemos:

Pais – Moneda – Sigla	Dic 31, 2015 (moneda/\$1 GBP)	Mayo 31, 2016 (moneda/\$1 GBP)	Apreciación Variac. %	Depreciación Variac. %
Colombia – Peso colombiano - COP	4.662,97	4.414,14	5,33	
Argentina – Peso argentino - ARS	19,2522	20,3422		5,66
Chile – Peso chileno – CLP	1.050,04	990,122	5,70	
Panamá – Balboa - PAB	1,48236	1,46173	1,39	
México – Peso mexicano – MXN	25,6259	27,0066		5,38
Canadá – Dólar canadiense – CAD	2,05507	1,90909	7,10	
Corea del Sur – Won Surcoreano - KRW	1.738,84	1.737,88	0,055	
Cuba – Peso cubano – CUP	32,9413	32,4829	1,39	
Dinamarca – Corona danesa – DKK	10,1223	9,77090	3,47	
España – Euro – EUR	1,35661	1,31397	3,14	
Honduras – Lempira – HNL	32,3968	32,5432		0,45
India- Rupia – INR	98,1359	98,1186	0,017	

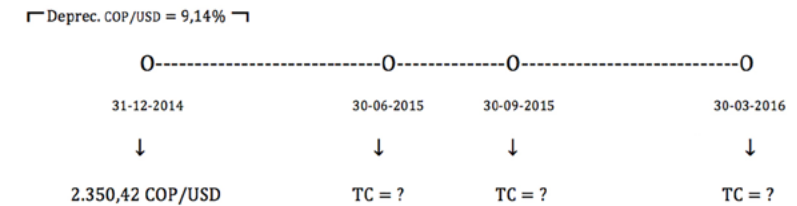
Fuente: [www.oanda.com](http://www.oanda.com)  
Cálculos de el autor.

### Ejemplo No. 4

Si el 31 de diciembre de 2014 un dólar estadounidense costaba \$2.350,42 pesos colombianos y la depreciación del peso frente al dólar en lo corrido del año 2015 hasta el 30 de junio fue del 9,14%, ¿cuál será el valor del dólar estadounidense el 30 de septiembre de 2015 y cuánto el 30 de marzo de 2016, si se mantiene la misma tendencia de devaluación del peso frente al dólar?

### Solución:

Para facilitar la comprensión del problema hacemos un diagrama con los datos suministrados:



Ahora calculamos el tipo de cambio (TC) existente el 30-06-2015 sabiendo que durante los primeros 6 meses de 2015 el COP se depreció 9,14% frente al USD.

$$TC_{Jun\ 30,\ 2015} = \$2.350,42\ COP/USD \times (1 + 0,0914) = \$2.565,2483\ COP/USD$$

Conociendo el  $TC_{Jun\ 30,\ 2015}$  podemos ahora calcular el TC a Sep. 30, 2015. Debe tenerse presente que entre junio y septiembre hay un período de 3 meses, mientras que la tasa de depreciación se dio en un período de 6 meses, por tanto, como se mantiene la misma tendencia de depreciación, la TC a septiembre es solamente la mitad de la observada en los primeros 6 meses.

$$TC_{Sep\ 30,\ 2015} = \$2.565,2483\ COP/USD \times (1 + 0,0457) = \$2.682,4801\ COP/USD$$

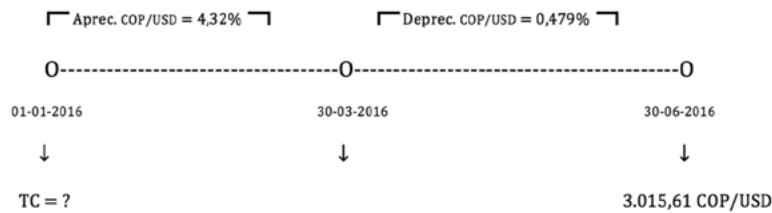
Ahora procedemos a calcular la TC a marzo 30, 2016. La tasa de depreciación que se debe aplicar debe ser proporcional al período entre los meses de septiembre 2015 y marzo 2016, es decir, 6 meses.

$$TC_{\text{Mzo } 30, 2016} = \$2.682,4801 \text{ COP/USD} \times (1 + 0,0914) = \$2.927,6587 \text{ COP/USD}$$

**Ejemplo No. 5**

Si durante el primer trimestre del 2016 el COP se apreció 4,32% frente al USD y en el siguiente trimestre se depreció 0,479% frente a la misma divisa, calcule el tipo de cambio (TC) al comienzo del año sabiendo que al finalizar el mes de junio 2016 el dólar cotizó \$3.015,61 COP/USD.

**Solución:** veamos primero la representación gráfica de este enunciado:



Este ejercicio plantea hallar un TC *anterior* a uno actual. Esto hace que la ecuación matemática cambie de signo para respetar el enunciado. Nótese que en el Ejercicio No 4 se buscaba conocer los TC *futuros* a partir de uno presente.

Primero calculamos el TC a fin del primer trimestre:

$$TC_{\text{Mzo } 30, 2016} = \$3.015,61 \text{ COP/USD} \times (1 - 0,00479) = \$3.001,16 \text{ COP/USD}$$

Ahora puedo calcular la TC a comienzos del primer trimestre:

$$TC_{\text{Enero } 01, 2016} = \$3.001,16 \text{ COP/USD} \times (1 + 0,0432) = \$3.130,81 \text{ COP/USD}$$

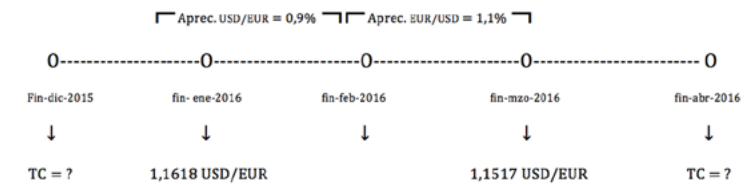
**Ejemplo No. 6**

Calcule el tipo de cambio USD/EUR a fin del año 2015 y a fin de abril del año 2016, sabiendo que:

- A fin de enero/2016 el USD se cotizó a \$1,1618 por \$1 EUR,
- a fin de marzo/2016 se cotizó en \$1,1517 USD/EUR,
- durante el mes de marzo el USD se apreció 0,9% frente al EUR,
- durante el mes de abril/2016 el EUR se apreció 1,1% frente al USD, y
- la variación del tipo de cambio durante enero/2016 fue la misma que durante febrero/2016.

**Solución:**

Hacemos la representación gráfica del enunciado:



Podemos calcular fácilmente el tipo de cambio USD/EUR a fin de abril/2016, pues se conoce el tipo de cambio a fin de marzo y la variación cambiaria durante abril; sin embargo, debe tenerse cuidado con esta última, pues se trata de la apreciación del 1,1% del EUR frente al USD según el enunciado. Esta variación cambiaria es exactamente igual a que si se dijera que el USD se depreció 1,1% frente al EUR, y es este concepto el que se va a tener en cuenta, ya que es justamente el tipo de cambio USD/EUR el que se va a calcular; entonces,

$$\$1,1517 \text{ USD/EUR} \times (1 + 0,011) = \$1,1643687 \text{ USD/EUR} \text{ a fin de abril/2016}$$

Ahora calculamos el tipo de cambio USD/EUR a fin del 2015:

$$\$1,1517 \text{ USD/EUR} \times (1 + 0,9\%) = \$1,1620653 \text{ USD/EUR} \text{ a fin de febrero/2016}$$

Ahora, durante febrero/2016 se da la siguiente variación cambiaria:



$$\text{Variación}_{\text{Feb}/2016} = \left[ \frac{1,1620653 \text{ USD/EUR} - 1,1618 \text{ USD/EUR}}{1,1618 \text{ USD/EUR}} \right] \times 100 = (0,0002283) \times 100 = 0,02283\%$$

lo cual significa que durante febrero el USD se depreció frente al EUR en 0,02283%. Como esta variación cambiaria es la misma durante enero/2016, entonces ahora sí podemos calcular el tipo de cambio USD/EUR a fin de 2015:

$$\$1,1618 \text{ USD/EUR} \times (1 - 0,02283\%) = \$1,1615347 \text{ USD/EUR}$$

Este resultado es consistente con el enunciado, pues se observa que el tipo de cambio a fin de 2015 es menor que el de fin de enero/2016, corroborando que se presentó una depreciación del USD frente al EUR durante enero.

## 7. Razones que explican las variaciones de los tipos de cambio<sup>17</sup>

Aunque en esencia los tipos de cambio son definidos en el mercado de divisas por la cantidad de estos activos que se negocien en un momento dado, su oferta y demanda es muy sensible ante otras variables, tanto endógenas como exógenas.

1. *Los factores naturales.* Un terremoto, una sequía o un período de lluvias prolongado, son sucesos que pueden afectar positiva o negativamente un tipo de cambio, pues puede alejar la inversión extranjera y el turismo y afectar la producción nacional y, por ende, el comercio exterior; pero, a su vez, la fase de reconstrucción de una zona puede ocasionar el efecto contrario. Ejemplos recientes de estos factores son el terremoto en la zona costera de la Provincia de Manabí, Ecuador, ocurrido en abril de 2016, la sequía intensa producida por el fenómeno del Niño en Colombia durante los años 2015 y 2016 y el Huracán Katrina, que en agosto de 2005 devastó las costas de los Estados de Luisiana, Misisipi y Alabama en Estados Unidos de América, por citar solo algunos.

<sup>17</sup> El autor.

2. *Los factores políticos.* Una guerra, una crisis política, un cambio en las reglas de juego que modifique drásticamente el rendimiento de las inversiones —como nuevos impuestos, expropiaciones arbitrarias, control de cambios, restricciones a las transferencias—, pueden ocasionar efectos contraproducentes en los tipos de cambio. Ejemplos recientes son los ataques del Estado Islámico en Bruselas, Bélgica, en marzo de 2016; las reformas tributarias realizadas por el gobierno colombiano durante los años 2012, 2014 y 2016; los intentos separatistas de Cataluña de España; el *Brexit* de Reino Unido de la Unión Europea en Junio de 2016, y la política de nacionalización de las empresas privadas durante los regímenes de Hugo Chávez y Nicolás Maduro en Venezuela.
3. *Factores sistémicos.* La quiebra de instituciones importantes puede provocar quiebras en cadena y finalmente un colapso total del sistema financiero, con indudables consecuencias en el tipo de cambio. Un ejemplo, del cual el mundo aún no se repone, es la quiebra del grupo financiero Lehman Brothers Inc. en septiembre de 2008, con sedes en Nueva York, Londres y Tokio.
4. *Factores soberanos.* La incertidumbre si el país puede pagar los intereses y el capital de la deuda externa pública, afecta de alguna manera el grado de inversión que le otorguen al país las calificadoras internacionales de riesgos.<sup>18</sup> Ejemplo: los casos de *default*<sup>19</sup> en Argentina (julio 30, 2014, el tercero en 30 años), Grecia (julio 03, 2015) y República Dominicana (agosto 04, 2015). Este factor toma cada día mayor relevancia por los altos niveles de endeudamiento que registran la mayoría de los países en el mundo. Recordemos, por ejemplo, cómo el 18 de marzo de 2016 el mundo económico estuvo en vilo cuando el Congreso de los Estados Unidos solo autorizó hasta último minuto elevar el nivel de endeudamiento

<sup>18</sup> Con el fin de ayudar en la toma de decisiones por parte de un inversionista, se crearon las *Calificadoras de Riesgos*, como entidades especializadas en el estudio de la calidad y seguridad de títulos valores, bonos soberanos, entidades y países. Las más importantes en el mundo son Moody's, Standard & Poor's y Fitch Ratings.

<sup>19</sup> Término anglosajón que en finanzas internacionales se refiere a una situación en la que una persona, una empresa o un país, incumplen el pago de sus obligaciones financieras con acreedores internacionales, obligando al deudor a buscar acuerdos con sus acreedores para cancelar la deuda.

del Gobierno Obama, imposibilitado por honrar sus compromisos financieros con la banca mundial. Ahora, el próximo 18 de marzo de 2017 se podría repetir la misma situación en el Gobierno Trump, cuando se deba discutir si se aprueba o no un mayor endeudamiento para su gobierno. Los mercados mundiales esperan las decisiones que se tomen ese día. Entre tanto, la estabilidad de la moneda estadounidense puede afectarse debido a la misma expectativa.<sup>20</sup> Una circunstancia que corrobora la debilidad de los tipos de cambio frente al endeudamiento, lo evidencia World Economic Forum<sup>21</sup> cuando expone la clasificación de los países más endeudados de la Unión Europea. Se observa cómo Grecia, por cada USD \$100 de su Producto Interno Bruto (PIB), debe USD \$176,9; le sigue, en su orden, Portugal, debiendo USD\$133,4 por cada USD\$100 de su PIB. Estos son los dos países de la Unión Europea con los mayores niveles de endeudamiento dentro de una lista de diez países en la que Austria es el décimo, con un endeudamiento del 84,4%.

5. *Factores económicos.* El desempeño de las políticas aplicadas por un país se refleja necesariamente en la tasa de inflación, del desempleo, de las tasas de interés, de la producción nacional, por solo citar algunas variables económicas. Todas ellas, e incluso individualmente, inciden en el comportamiento del tipo de cambio. Ejemplos: las altas tasas de desempleo que registra España (por encima del 20% desde 2010); la escasez del crédito en España y Venezuela. La estabilidad de una moneda es una situación deseada por todas las economías, ya que refleja, a su vez, un desarrollo normal, estable y positivo de sus principales variables. En otras palabras, el grado de volatilidad del tipo de cambio expresa, de una parte, el éxito o el fracaso de las medidas de política económica que adopte un país y, de otro lado, la correlación entre el país y los cambios económicos, políticos y sociales a nivel internacional.

<sup>20</sup> <http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-historico.asp?idpais=2> Esta página presenta el riesgo país actual e histórico de diferentes países.

<sup>21</sup> <https://www.weforum.org/es/agenda/2017/02/cuales-son-los-paises-mas-endeudados-de-la-ue>

## Actividades de investigación

1. *Qué factores naturales se han dado en Europa en los últimos cien años que considere han tenido un impacto sobre el tipo de cambio de los países afectados. Apoyado en la página web [www.oanda.com](http://www.oanda.com), verifique sus hallazgos con los valores del tipo de cambio antes y después de la ocurrencia del evento.*
2. *Realice la misma investigación del punto anterior, pero ahora referida para Asia, América, África y Australia.*
3. *Qué factores políticos se han dado en América en los últimos cien años que considere han tenido un impacto sobre el tipo de cambio de los países afectados. De igual manera, apóyese en la página web citada en el numeral 1. anterior para verificar sus análisis con los valores del tipo de cambio antes y después de la ocurrencia de cada evento.*
4. *Realice la misma investigación del punto anterior, pero ahora referida para Europa, Asia, África y Australia.*
5. *Qué factores sistémicos se han dado en Asia en los últimos cien años que considere han tenido un impacto sobre el tipo de cambio de los países afectados. Utilice la página web [www.oanda.com](http://www.oanda.com) para comprobar sus hipótesis, comparando los valores del tipo de cambio antes y después de la ocurrencia de cada suceso.*
6. *Realice la misma investigación del punto anterior, pero ahora referida para América, Europa, África y Australia.*
7. *Qué factores soberanos se han dado en África en los últimos cien años que considere han tenido un impacto sobre el tipo de cambio de los países afectados. Utilice la página web [www.oanda.com](http://www.oanda.com) para comprobar sus hipótesis, comparando los valores del tipo de cambio antes y después de la ocurrencia de cada suceso.*
8. *Realice la misma investigación del punto anterior, pero ahora referida para América, Europa, Asia y Australia.*
9. *Qué factores económicos se han dado en Australia en los últimos cien años que considere han tenido un impacto sobre el tipo de cambio de los países afectados. Utilice la página web [www.oanda.com](http://www.oanda.com) para comprobar sus hipótesis, comparando los valores del tipo de cambio antes y después de la ocurrencia de cada suceso.*
10. *Realice la misma investigación del punto anterior, pero ahora referida para América, Europa, Asia y África.*

## 8. Consecuencias económicas de las variaciones de los tipos de cambio<sup>22</sup>

En primer lugar, analicemos las consecuencias de la *depreciación* (devaluación) de un tipo de cambio (es decir, de la moneda A frente a la moneda B).

**1. Sobre el comercio exterior.** El país de la moneda A gana competitividad externa y en ese sentido se estimulan las exportaciones de sus bienes y servicios, pues se reducen sus precios cotizados en moneda extranjera. **Ejemplo:** una empresa chilena exporta su vino a Guatemala a un precio de \$9,85 USD/Botella. Hace 15 días el dólar estadounidense se cotizaba en \$650,1847 pesos chilenos/\$1 USD. Hoy día el peso chileno (CLP) se ha depreciado frente al dólar estadounidense (USD) y se cotiza en \$670,8511 CLP/\$1 USD.

Esto significa que la empresa chilena hace 15 días recibía \$9,85 USD/botella de vino, y al monetizar estas divisas obtenía \$6.404,32 CLP (resulta de multiplicar 9,85 por 650,1847). Hoy día por los mismos \$9,85 USD recibe \$6.607,88 CLP, es decir, un 3,17% más, que equivale justamente a la tasa de depreciación del CLP frente al USD. Acá se demuestra que la depreciación del tipo de cambio mejora la rentabilidad de las exportaciones y, por tanto, las estimula.

En el 2015, China continúa siendo la mayor potencia mundial en comercio exterior, seguida de Estados Unidos, Alemania, Japón y Países Bajos. En América Latina, son México y Brasil los líderes.\*

Este mismo ejemplo sirve para demostrar que, de igual manera, la depreciación del tipo de cambio hace más competitivo un bien exportable pues permite reducir su precio sin afectar la rentabilidad del exportador. Vimos que hace 15 días la empresa chilena recibía \$6.404,32 CLP. Sintiendo satisfecha con estos ingresos, la empresa decide continuar

<sup>22</sup> El autor.

(\*) <http://www.forbes.com.mx/los-15-paises-con-mas-exportaciones-a-nivel-mundial/#gs.N27jNvc>

recibiendo la misma cantidad y, por tanto, procede a recalcular el precio de exportación: ahora puede exportar a \$9,55 USD/botella (resulta de dividir los ingresos esperados, \$6.404,32 por el tipo de cambio de ahora, \$670,8511). El nuevo precio es inferior en 3,04% frente al anterior, lo cual lo hace más atractivo a la hora de cotizar un pedido o de ingresar a un nuevo mercado. Los ingresos que obtendrá ahora la empresa chilena, son casi idénticos a los obtenidos con el precio antiguo, lo cual demuestra la bondad de la depreciación del tipo de cambio.

Es preciso señalar que la competitividad que otorga la depreciación del tipo de cambio a un producto de exportación es muy débil, muy frágil, pues obedece a un factor exógeno del productor; es decir, los menores precios no son producto de esfuerzos realizados por la empresa exportadora para obtenerlos: no realizó mejoras en planta, ni adquirió equipos de alta tecnología que le permitieran mejorar la productividad —mayor producción de artículos en la misma unidad de medida, sea tiempo o mano de obra—, ni capacitó la mano de obra, ni adquirió software que le permitiera reducir los costos y, por ende, los precios. Estos se redujeron gracias a factores macroeconómicos en los que la empresa no tuvo ninguna injerencia directa. Factores que pueden cambiar de un momento a otro y hacer perder una ventaja competitiva a una empresa que basa sus exportaciones solamente en el tipo de cambio.<sup>23</sup>

Se tiene la idea errónea de considerar las importaciones como actividades perjudiciales para una economía, porque representan egresos de divisas. Nada de eso, no existe en el mundo un país plenamente autárquico (\*) y hoy día es inconcebible desaprovechar las ventajas competitivas y comparativas que brindan los países en un contexto globalizado.

Desde otro punto de vista, y por simple analogía, las importaciones de bienes y servicios se desestimulan con la depreciación del tipo de cambio. Los precios de importación se encarecen, ocasionando una conse-

<sup>23</sup> DOMINGO RODRÍGUEZ BENAVIDES y FRANCISCO LÓPEZ HERRERA. Exportaciones y productividad laboral del sector manufacturero en México. Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía, Vol. 41, núm. 161, 2010.

cuenta alza de precios internos y una competencia desfavorable frente a los precios de los productos nacionales, que se hacen más atractivos.<sup>24</sup>

### Actividades de investigación

1. *Evalúe el impacto del comportamiento de su tipo de cambio sobre el comercio exterior de Colombia, frente al dólar estadounidense en los últimos 25 años. ¿Cree usted que la tasa de cambio ha favorecido los resultados de la balanza comercial<sup>25</sup> colombiana?*
2. *Compare los resultados obtenidos en el punto anterior con los de Chile, en el mismo período. ¿En cuál de los dos países se observa una mayor incidencia de su tipo de cambio sobre el comercio exterior?*

### Ejemplo No. 7

Con base en los resultados del Ejercicio No. 3 anterior, **a)** indique los países que les conviene *exportar* cotizando en libras esterlinas y cuál de estos es el más beneficiado. Igualmente, **b)** indique los países que les conviene *importar* cotizando en libras esterlinas y cuál de estos es el más beneficiado.

<sup>24</sup> El autor.

(\*) Se dice que un país es autárquico cuando produce todos los bienes y servicios que requiere para su normal consumo interno; es decir, se trata de un país que no requiere importar nada del mundo para mantener su producción interna. La autarquía económica no deja de ser, entonces, un concepto puramente teórico.

<sup>25</sup> La balanza comercial es un indicador externo que resulta de la diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes que realiza un país durante un período determinado. El autor.

Recordemos los resultados del Ejercicio No. 3:

Pais – Moneda – Sigla	Dic 31, 2015 (moneda/\$1 GBP)	Mayo 31, 2016 (moneda/\$1 GBP)	Apreciación Variac. %	Depreciación Variac. %
Colombia – Peso colombiano – COP	4.662,97	4.414,14	5,33	
Argentina – Peso argentino – ARS	19,2522	20,3422		5,66
Chile – Peso chileno – CLP	1.050,04	990,122	5,70	
Panamá – Balboa – PAB	1,48236	1,46173	1,39	
México – Peso mexicano – MXN	25,6259	27,0066		5,38
Canadá – Dólar canadiense – CAD	2,05507	1,90909	7,10	
Corea del Sur – Won Surcoreano – KRW	1.738,84	1.737,88	0,055	
Cuba – Peso cubano – CUP	32,9413	32,4829	1,39	
Dinamarca – Corona danesa – DKK	10,1223	9,77090	3,47	
España – Euro – EUR	1,35661	1,31397	3,14	
Honduras – Lempira – HNL	32,3968	32,5432		0,45
India- Rupia – INR	98,1359	98,1186	0,017	

Fuente: [www.oanda.com](http://www.oanda.com)  
Cálculos del Autor.

**Solución:**

- a. Argentina, México y Honduras son los tres países cuyas monedas se depreciaron frente a la libra esterlina, por tanto, a todos estos les conviene exportar cotizando en libras; sin embargo, Argentina es el país más beneficiado, pues registra la mayor depreciación de su moneda, 5,66%, en comparación con los dos restantes países.
- b. A todos los 9 países que registraron una apreciación de su moneda frente a la libra esterlina les conviene importar cotizando en libras, pero se destaca, en especial, Canadá por presentar la mayor apreciación, 7,10%.

**2. Sobre la inversión extranjera.**<sup>26</sup> El efecto de la depreciación del tipo de cambio sobre la inversión extranjera (tanto la directa —IED— como la de portafolio) es de dos vías. Por un lado, la *estimula* y por otro la *desestimula*.

En el 2015 los países mayores receptores de IED fueron Estados Unidos, Hong Kong, China, Irlanda, Países Bajos, Suiza y Singapur. En América Latina se destacaron Brasil, México y Chile.\*

Primero, entendamos que la IED se refiere a la llegada de capital extranjero a un país bajo la forma de unidades productivas. Ejemplos de este tipo de inversión serían la llegada a Colombia del Banco Pichincha —de origen ecuatoriano—, de la fábrica de Pan Bimbo —de origen mexicano— y de la cadena de ferreterías Home Center —de origen chileno—, entre otros.

La inversión de portafolio hace referencia a la llegada al país de capital extranjero invertido en títulos valores nacionales, sea de empresas privadas o públicas. Ejemplo de ello son las inversiones de capital europeo en acciones de Avianca, de Cementos Argos o en bonos TES<sup>27</sup> del Gobierno Nacional.

<sup>26</sup> El autor.

<sup>27</sup> Los Títulos de Tesorería, por su sigla TES, son títulos valores expedidos por el Gobierno colombiano con el fin de captar recursos tanto en el mercado nacional como en el internacional.

Las inversiones de portafolio se conocen también como 'capitales golondrina', en alusión al vuelo migratorio de estas aves en busca de climas más templados, huyendo del frío. Los capitales golondrina son dineros que viajan a través del mundo, buscando mayores rentabilidades.

Ahora veamos por qué la depreciación del tipo de cambio *estimula* ambos tipos de inversiones. Supongamos que hace un año el tipo de cambio del dólar estadounidense en Colombia se cotizaba en \$2.600,50 COP/\$1 USD y que en estos momentos se cotiza en \$3.100,65 COP/\$1 USD; es decir, el COP se ha depreciado frente al USD en un 19,23% durante este tiempo. Un extranjero hace un año tenía la posibilidad de traer a Colombia \$600.000 USD, que al monetizarlos se hubieran convertido en \$1.560'300.000 COP. Si hubiera pospuesto su inversión para realizarla hoy día, sus \$600.000 USD equivaldrían a \$1.860'390.000 COP, que le permitirían mejorar su grado de participación en una empresa, o crear su empresa de manera más holgada, o simplemente invertir menos dólares. En este sentido es que se dice que la depreciación del tipo de cambio estimula la inversión extranjera.

Pero el lado *negativo* de la depreciación sobre ambos tipos de inversión extranjera, se da precisamente por el retorno de las utilidades al exterior, que hace que la empresa extranjera remese menos dólares a su país de origen. Siguiendo con el mismo ejemplo, si el extranjero invirtió los \$600.000 USD hace un año y obtiene utilidades mensuales de \$20 millones de pesos colombianos, ese monto de utilidades hace un año equivalía a \$7.690,82 USD (resulta de dividir \$20'000.000 entre \$2.600,50), mientras que hoy día solamente representa \$6.450,26 USD (resulta de dividir los \$20'000.000 entre \$3.100,65). Se observa que, aunque hoy día recibe el mismo nivel de utilidades en moneda nacional, al remesarlas al exterior, envía un 16,13% menos que hace un año. Se demuestra entonces que la depreciación del tipo de cambio ahora, *desestimula* la inversión extranjera.

(\*) [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38214/S1500535\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38214/S1500535_es.pdf)  
[http://unctad.org/es/PublicationsLibrary/wir2015overview\\_es.pdf](http://unctad.org/es/PublicationsLibrary/wir2015overview_es.pdf)

**Ejemplo No. 8**

Usted posee las siguientes inversiones fuera de Colombia: en Rusia<sup>28</sup> tiene RUB \$140.000, en Polonia<sup>29</sup> PLN \$420.000 y en China<sup>30</sup> CNY \$518.000. ¿Cuánto valen todas sus inversiones si las va a declarar en Colombia? Se tienen los siguientes tipos de cambio:

$$\text{USD } \$1 = 6,47394 \text{ CNY} = 3,81709 \text{ PLN} = 64,8301 \text{ RUB} = 2.846,50 \text{ COP}$$

**Solución:**

Los activos que se posean en el extranjero se deben valorar en pesos colombianos, por tanto, procedemos a convertir en COP cada una de las inversiones:

$$\begin{aligned} \$140.000 \text{ RUB} \div \$64,8301 \text{ RUB/USD} &= 2.159,49 \text{ USD} \times 2.846,50 \text{ COP/USD} \\ &= \$6'147.000 \text{ COP} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \$420.000 \text{ PLN} \div 3,81709 \text{ PLN/USD} &= 110.031,46 \text{ USD} \times 2.846,50 \text{ COP/USD} \\ &= \$313'204.561,60 \text{ COP} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \$518.000 \text{ CNY} \div 6,47394 \text{ CNY/USD} &= 80.013,09 \text{ USD} \times 2.846,50 \text{ COP/USD} \\ &= \$227'757.285,40 \text{ COP} \end{aligned}$$

Ahora, totalizamos las tres inversiones que tenemos en el extranjero: \$547'108.847 COP

Este es el valor total por el que debemos declarar en Colombia las inversiones internacionales.

**Actividades de investigación**

1. *Evalúe el impacto del comportamiento de su tipo de cambio sobre la inversión extranjera de Colombia, frente al dólar estadounidense en los últimos 25 años. ¿Cree usted que la tasa de cambio ha favorecido los resultados tanto de la IED como los de la inversión extranjera de portafolio en Colombia?*

<sup>28</sup> La moneda en Rusia es el Rublo y su sigla es RUB.

<sup>29</sup> La moneda en Polonia es el Zloty y su sigla es PLN.

<sup>30</sup> La moneda en China es el Yuan y su sigla es CNY.

2. *Compare los resultados obtenidos en el punto anterior con los de Chile, en el mismo período. ¿En cuál de los dos países se observa una mayor incidencia de su tipo de cambio sobre la inversión extranjera?*

Como proporción del PIB mundial en el 2016 los países que registran los mayores niveles de deuda externa son Luxemburgo con más del 3.400%, Inglaterra con más del 400%, Francia 200% y Grecia con 177%. En América Latina es El Salvador con algo más del 50% y Chile con 38%. Sin embargo, Estados Unidos registra el mayor volumen de deuda externa en el mundo, con más de \$18,5 billones de USD.

**3. Sobre el endeudamiento externo.**<sup>31</sup> La depreciación del tipo de cambio encarece el endeudamiento externo expresado en moneda nacional. Confirmar esta relación no requiere de un análisis profundo. Si continuamos con las cifras del ejemplo anterior, endeudarme en dólares estadounidenses me costaba \$2.600,50 COP/\$1 USD hace un año y si el COP se ha depreciado frente al USD en un 19,23% hasta hoy día, eso significa que pagar ese dólar me cuesta un 19,23% más que hace un año. Puesto que, en la contabilidad nacional, sea pública o privada, la deuda externa debe reflejarse en moneda nacional, aunque mi endeudamiento en moneda extranjera sea el mismo de hace un año, es decir, a pesar de seguir debiendo la misma cantidad de dólares estadounidenses, el balance general reflejará un incremento del pasivo del 19,23% por culpa de la depreciación del COP frente al USD.

**Ejemplo No. 9**

Usted es una empresa colombiana interesada en tomar un crédito externo en el que la decisión final depende exclusivamente del comportamiento observado de las tasas de cambio. Se estima que los tipos de cambio tendrán la misma tendencia durante la vigencia del crédito. A partir de las siguientes tasas, ¿en cuál moneda conviene tomar el crédito ahora, en libras esterlinas (GBP), en dólares australianos (AUD), o en guaraníes (PYG)?

<sup>31</sup> El autor.

Tipo de cambio	Enero 30 (\$)	Octubre 30 (\$)
COP / GBP	3.967,18	3.899,36
AUD / COP	0,176532	0,179524
PYG / COP	3,221871	3,276511

Fuente: El autor.

### Solución:

Se entiende que el endeudamiento externo se estimula cuando la moneda nacional se aprecia frente a la divisa adquirida, por cuanto la deuda se abarata en términos de moneda nacional. Por tanto, procedemos primero a calcular la variación porcentual de cada tipo de cambio entre ambas fechas, y se escogerá aquella divisa en la que el COP presente la mayor apreciación.

Aplicamos la fórmula vista en el Ejercicio No. 3 anterior:

$$\text{Variación} = \left[ \frac{\text{Dato actual} - \text{Dato anterior}}{\text{Dato anterior}} \right] \times 100$$

Para el tipo de cambio COP/GBP:

$$\text{Variación}_{\text{COP/GBP}} = \left[ \frac{3.899,36 - 3.967,18}{3.967,18} \right] \times 100 = -0,017095 \times 100 = -1,7095\%$$

El signo negativo indica que el COP se ha apreciado frente a la GBP y lo ha hecho en 1,7095%.

Ahora hacemos el mismo cálculo para el tipo de cambio AUD/COP:

$$\text{Variación}_{\text{AUD/COP}} = \left[ \frac{0,179524 - 0,176532}{0,176532} \right] \times 100 = 0,016948 \times 100 = 1,6948\%$$

Puesto que el signo ahora es positivo, este resultado indica que el AUD se ha depreciado frente al COP. Como tal, este resultado no nos sirve para responder la pregunta, pues el ejercicio plantea que se trata de una empresa colombiana que busca un crédito en moneda extranjera; es decir, debemos conocer el comportamiento del tipo de cambio COP/AUD.

Entonces, si decimos que el AUD se depreció frente al COP, es igual a decir que el COP se apreció frente al AUD, en la misma magnitud.

Por tanto, la variación  $_{\text{COP/GBP}}$  = -1,6948%.

Por último, calculamos la variación del tipo de cambio PYG/COP:

$$\text{Variación}_{\text{PYG/COP}} = \left[ \frac{3,276511 - 3,221871}{3,221871} \right] \times 100 = 0,016959 \times 100 = 1,6959\%$$

Al igual que la situación anterior, este resultado muestra que el PYG se ha depreciado frente al COP en 1,6959%, o lo que es igual, que el COP se ha apreciado, en ese mismo valor, frente al PYG.

Por tanto, la variación  $_{\text{COP/PYG}}$  = -1,6959%.

Resumamos entonces las respuestas obtenidas:

$$\begin{aligned} \text{Variación}_{\text{COP/GBP}} &= -1,7095\% \\ \text{Variación}_{\text{COP/AUD}} &= -1,6948\% \\ \text{Variación}_{\text{COP/PYG}} &= -1,6959\% \end{aligned}$$

Se observa que el peso colombiano se ha apreciado frente a las tres monedas, pero frente a la libra esterlina registra la mayor apreciación; por tanto, a la empresa colombiana le conviene adquirir el crédito en libras esterlinas, pues tendrá que dar menos pesos por cada libra si persiste la misma tendencia en el tiempo.

### Actividades de investigación

1. *Evalúe el impacto del comportamiento de su tipo de cambio sobre la deuda externa de Colombia frente al dólar estadounidense en los últimos 25 años. ¿Cree usted que la tasa de cambio ha encarecido o no los saldos anuales de la deuda externa colombiana?*
2. *Compare los resultados obtenidos en el punto anterior con los de Chile, en el mismo período. ¿En cuál de los dos países se observa una mayor incidencia de su tipo de cambio sobre la deuda externa?*

**4. Sobre el turismo.**<sup>32</sup> El turismo se considera un instrumento de desarrollo por su contribución al crecimiento económico, al fortalecimiento de la identidad y al mejoramiento de la calidad de vida de la población receptora. De ahí los esfuerzos que realizan los países por dinamizarlo. Hay dos clases de turismo, el nacional y el internacional. El primero, es aquel que realizan los residentes de un país dentro de su propio país; y el segundo, se refiere tanto a las entradas al país de viajeros del extranjero como a las salidas al exterior de los residentes del país. La depreciación del tipo de cambio tiene efectos sobre ambas clases de turismo.

A nivel mundial, en el 2015 Estados Unidos, China, España, Francia, Tailandia e Inglaterra se destacan por registrar los mayores ingresos de divisas por turismo internacional. A nivel latinoamericano, sobresalen México y Brasil. (\*)

Cuando, por ejemplo, se deprecia el COP frente al USD, se estimula el turismo nacional y la llegada de extranjeros al país, mientras que se desestimula la salida de los residentes al extranjero. Un dólar estadounidense cada vez más costoso en pesos colombianos es un motivo para repensar los planes de viaje al extranjero y optar mejor por los viajes regionales dentro del propio país.

Desde luego, el turismo es una actividad que depende de diversos factores como la infraestructura hotelera y aeroportuaria, las condiciones terrestres, las facilidades idiomáticas y el costo del transporte, por solo citar algunas, pero es indudable que el comportamiento del tipo de cambio es un factor que puede alejar o atraer turistas extranjeros y dinamizar o no el turismo nacional.

Mientras más se aprecie una moneda A frente a otra B, se estimula la salida de viajeros a los países que utilicen la moneda B.

<sup>32</sup> El autor.

(\*) [http://www.siiimt.com/en/siiimt/ranking\\_mundial\\_omt](http://www.siiimt.com/en/siiimt/ranking_mundial_omt)

### Ejemplo No. 10

A partir del Ejemplo No. 9, anterior, usted es un colombiano interesado en viajar al exterior y tiene tres destinos que le atraen: Inglaterra, Australia y Paraguay. Con base en los mismos tipos de cambio disponibles y si se estima que estos tendrán la misma tendencia durante los próximos meses, si usted dispone de pesos colombianos (COP), ¿a cuál de los tres países le conviene ir de turismo? ¿Por qué?

Tipo de cambio	Enero 30 (\$)	Octubre 30 (\$)
COP / GBP	3.967,18	3.899,36
AUD / COP	0,176532	0,179524
PYG / COP	3,221871	3,276511

Fuente: El autor.

### Solución:

En el Ejercicio No. 9, anterior, calculamos la variación porcentual del COP frente a cada una de las divisas de los tres países, cuyos resultados fueron:

$$\text{Variación}_{\text{COP/GBP}} = -1,7095\%$$

$$\text{Variación}_{\text{COP/AUD}} = -1,6948\%$$

$$\text{Variación}_{\text{COP/PYG}} = -1,6959\%$$

A una persona que planea viajar al exterior le conviene ir al país en el que la moneda del viajero tenga un mayor valor frente a la moneda del país visitado. En este caso, a un colombiano le conviene viajar a los tres países, pues el peso se ha revaluado frente a las tres monedas; sin embargo, toma la mejor decisión si viaja a Inglaterra, pues con este país el COP presenta la mayor tasa de revaluación.

Desde luego, este ejercicio no ha tenido en cuenta otros factores importantes para elegir un destino turístico, como son el valor de los tiquetes, el precio de los hoteles, el valor de los alimentos, taxis, comunicaciones y en general, el costo de vida en cada país, por citar solamente factores cuantitativos. Solamente se ha tenido en cuenta el factor cambiario que, en este caso, se refiere a la apreciación del COP frente a cada moneda.



### Actividades de investigación

1. *Evalúe el impacto del comportamiento de su tipo de cambio sobre el turismo internacional de Colombia frente al dólar estadounidense en los últimos 25 años. ¿Cree usted que la tasa de cambio ha favorecido los resultados del turismo internacional en Colombia?*
2. *Compare los resultados obtenidos en el punto anterior con los de Chile, en el mismo período. ¿En cuál de los dos países se observa una mayor incidencia de su tipo de cambio sobre el turismo internacional?*

**5. Sobre las remesas.**<sup>33</sup> Necesariamente la depreciación del tipo de cambio impacta sobre la monetización de las divisas que llegan al país provenientes del extranjero, y de igual manera, sobre el costo de las divisas que se envíen al exterior.

India, China, Filipinas, Francia y España, lideran los países receptores de divisas en el mundo. Esta situación, que se suele considerar beneficiosa para un país, oculta otra realidad: muestra la incapacidad de un país para retener sus conacionales, que emigran a otros mercados en busca de mejores oportunidades.

De una parte, la depreciación del tipo de cambio aumenta la cantidad de moneda nacional cuando se reciben divisas del exterior, lo cual *favorece* al receptor de las mismas en el país. Países en la región como México, Guatemala y Honduras, se caracterizan porque en sus Balanzas de Pago<sup>34</sup> el ingreso de divisas de sus nacionales en el exterior constituye una fuente importante de fondos. De otro lado, la depreciación del tipo de cambio encarece los giros de divisas al exterior, pues obliga a comprometer mayores cantidades de moneda nacional para comprar las divisas que se desea enviar al exterior. En ese sentido, se dice entonces que *desfavorece* a quien envía las divisas.

<sup>33</sup> El autor.

<sup>34</sup> El Banco de la República define la Balanza de Pagos como el registro contable de todas las transacciones económicas de los residentes de un país con el resto del mundo, que ocurren en un período dado de tiempo, generalmente un año.

### Ejemplo No. 11

Una pareja de mexicanos residentes en Canadá desde hace un año viene enviando \$1.000 dólares canadienses —CAD— al resto de sus familiares ubicados en Ciudad de México. Con base en las cotizaciones que ha registrado el peso mexicano —MXN— según la siguiente tabla, ¿cuántos MXN han recibido mensualmente los familiares? ¿El tipo de cambio MXN/CAD los ha beneficiado?

Período (Fin de:)	Tipo de cambio \$ MXN / \$1 CAD
Enero 2016	12,9501
Febrero	13,5153
Marzo	13,2614
Abril	13,7194
Mayo	14,1431
Junio	13,9515

Fuente: [www.oanda.com](http://www.oanda.com)

**Solución:**

Período (Fin de:)	Tipo de cambio \$ MXN / \$1 CAD	Variación % (apreciación) ó depreciación	Valor Remesa Enviada (\$CAD)	Valor Remesa Recibida (\$MXN)
Enero 2016	12,9501		1.000	12.950,1
Febrero	13,5153	4,36	1.000	13.515,3
Marzo	13,2614	(1,87)	1.000	13.261,4
Abril	13,7194	3,45	1.000	13.719,4
Mayo	14,1431	3,08	1.000	14.143,1
Junio	13,9515	(1,35)	1.000	13.951,5

Fuente: [www.oanda.com](http://www.oanda.com)  
Cálculos de el autor.

La columna “Variación %” se calcula aplicando la fórmula utilizada en los ejercicios anteriores para hallar las variaciones entre dos valores:

$$\text{Variación} = \left[ \frac{\text{Dato actual} - \text{Dato anterior}}{\text{Dato anterior}} \right] \times 100$$

Para el mes de febrero el resultado de 4, 36% se obtiene así:

$$\text{Variación AUD/COP} = \left[ \frac{13,5153 - 12,9501}{12,9501} \right] \times 100 = ( 0,043644 ) \times 100 = 4,36\%,$$

el cual significa que el peso mexicano se depreció ese porcentaje frente al dólar canadiense.

Para los meses de marzo y junio de 2016 las variaciones fueron negativas; es decir, indica que el peso mexicano se apreció frente al dólar canadiense.

La columna “Valor Remesa Recibida” indica la cantidad de pesos mexicanos que recibe mensualmente la familia en Ciudad de México, y se calcula multiplicando los \$1.000 CAD enviados por la pareja mexicana en Canadá, por el tipo de cambio existente en cada mes.

De acuerdo a estos resultados, se observa que en los meses de marzo y junio en que el MXN se apreció frente al CAD, los familiares en Ciudad de México recibieron menos cantidad de pesos mexicanos, lo cual demuestra que la apreciación de una moneda desfavorece a los beneficiarios o receptores de las divisas enviadas desde el extranjero. De igual manera, durante los meses de febrero, abril y mayo el MXN se depreció frente al CAD, trayendo como consecuencia una mayor cantidad de moneda mexicana recibida, aunque los dólares canadienses enviados fueron siempre los mismos; esto demuestra que la depreciación del tipo de cambio beneficia a los receptores de las divisas extranjeras.

**Actividades de investigación**

1. *Evalúe el impacto del comportamiento de su tipo de cambio sobre el ingreso de remesas a Colombia frente al dólar estadounidense en los*

últimos 25 años. ¿Cree usted que la tasa de cambio ha favorecido los resultados de las remesas recibidas en Colombia?

2. Compare los resultados obtenidos en el punto anterior con los de Chile, en el mismo período. ¿En cuál de los dos países se observa una mayor incidencia de su tipo de cambio sobre las remesas recibidas?

## 9. Tipos de Cambio Directos y Tipos de Cambio Cruzados

He definido anteriormente el tipo de cambio como la relación entre dos divisas, es decir, la cantidad de una moneda extranjera en términos de una moneda nacional. Si decimos, por ejemplo, que el día de hoy a cierta hora, el precio del dólar estadounidense en Colombia es de \$2.800,0 COP/\$1USD, estamos hablando del **tipo de cambio directo**.

Todos los tipos de cambio que normalmente vemos en las bolsas de valores y en los establecimientos financieros, son tipos de cambio directos y normalmente están referidos a las monedas nacionales frente a las divisas internacionales. Por ejemplo, el tipo de cambio del peso colombiano frente al euro, o frente a la libra esterlina, por tratarse de las divisas aceptadas por el Fondo Monetario Internacional —FMI— como activos de reserva<sup>35</sup>. Sin embargo, es usual encontrar también las cotizaciones referidas al franco suizo, al dólar australiano y al dólar canadiense, por tratarse de divisas de frecuente uso internacional, aunque el FMI no las considera todavía como divisas internacionales. En todo caso, todas las monedas nacionales están referidas al dólar estadounidense, por ser esta la divisa internacional de mayor uso en el mundo, razón por la cual se dice que el dólar estadounidense es la *divisa conductora* de las operaciones financieras internacionales.

En la práctica se dan operaciones comerciales entre países en sus respectivas monedas. Aunque inicialmente no se tiene un tipo de cambio

<sup>35</sup> Activos en los que un país puede invertir sus reservas internacionales. A fin de 2016 el yuan chino se incorpora dentro de la cesta actual compuesta por el dólar estadounidense; el yen japonés, la libra esterlina, y el euro.

directo entre ambos países, este puede obtenerse a partir de otros ya conocidos. Aparece entonces el concepto del **tipo de cambio cruzado**, como aquel obtenido a partir de dos tipos de cambio conocidos. **Ejemplo:** una empresa colombiana exporta neveras a una importadora paraguaya por un valor de \$75 millones de guaraníes<sup>36</sup>. ¿Cuántos pesos colombianos recibe el exportador?

Se conoce el tipo de cambio COP/USD de \$2.800,0 y el del PYG/USD de \$5.520,1215, que son entonces tipos de cambio directos, pero se desconoce el tipo de cambio COP/PYG.

El tipo de cambio cruzado COP/PYG se halla entonces dividiendo el tipo COP/USD entre el tipo PYG/USD, es decir:

$$\text{Tipo cruzado COP/PYG} = \frac{\$2.800,0 \text{ COP/USD}}{\$5.520,1215 \text{ PYG/USD}} = \$0,507235 \text{ COP/PYG}$$

Lo cual significa que por \$1 guaraní es necesario entregar \$0,507235 pesos colombianos, y entonces el exportador colombiano recibirá \$38'042.641 COP (\$0,507235 x \$75'000.000).

Este ejemplo, de enorme simplicidad, es muy frecuente encontrarlo en las negociaciones internacionales entre países con dificultades para conseguir divisas internacionales (sean dólares estadounidenses, yenes, euros, libras esterlinas o yuanes), o entre países que tienen un comercio bilateral recíproco bastante estrecho y prefieren negociar en sus propias monedas para evitar los sobrecostos financieros al convertir los guaraníes en dólares y luego éstos en pesos. Mejor aún, el exportador colombiano prefiere recibir guaraníes en lugar de dólares o pesos, porque los guaraníes los va a utilizar para cancelar, por ejemplo, las importaciones que hará de materias primas desde Paraguay. De esta manera, los sobrecostos financieros por cambio de divisas se reducen al mínimo, para beneficio de ambas partes. Esa es la mayor utilidad de los tipos de cambio cruzados.

<sup>36</sup> La moneda de Paraguay es el guaraní, representada por las siglas PYG.

**Ejemplo No. 12**

Una empresa colombiana debe pagar una deuda de \$830.000 yenes (JPY) o su equivalente en libras esterlinas (GBP) dentro de 90 días. Si en ese período el yen se aprecia 1,15% frente a la libra, ¿en cuál moneda me conviene hacer el pago si hoy \$1 JPY = \$26,7558 COP y \$1 GBP = \$4.158,01 COP?

**Solución:**

Al leer atentamente el enunciado, podemos afirmar, sin hacer ninguna operación matemática, que le conviene hacer el pago en yenes, pues esta moneda se ha apreciado frente a la libra esterlina. Dicho de otra manera, no le conviene hacer el pago en libras, pues esta divisa se devaluó frente al yen, lo cual significa que si insiste en pagar en libras, tendrá que entregar más pesos colombianos para adquirirlas. Vamos a demostrar esto último.

Convertimos la deuda actual en libras esterlinas. Para ello requerimos el tipo de cambio JPY/GBP, pero lo desconocemos. Lo hallamos a partir de los tipos de cambio ya conocidos COP/GBP y COP/JPY; es decir, en este caso el tipo de cambio JPY/GBP es la *tasa cruzada*, que es una tasa desconocida que se halla a partir de dos tasas conocidas.

$$\text{Tasa cruzada JPY/GBP} = \frac{\$4.158,01 \text{ COP/GBP}}{\$26,7558 \text{ COP/JPY}} = \$155,4059 \text{ JPY/GBP}$$

$$\text{Ahora podemos convertir la deuda en libras esterlinas: } \frac{\$830.000 \text{ JPY}}{\$155,4059 \text{ JPY/GBP}} = \$5.340,85 \text{ GBP}$$

La deuda hoy de \$830.000 yenes es equivalente a \$5.340,85 libras esterlinas.

Si el JPY se revalúa en 1,15% frente a la GBP, entonces:

$$\begin{aligned} \$155,4059 \text{ JPY/GBP} \times (1 - 0,0115) &= \$153,6187 \text{ JPY/GBP}, \\ \text{que es la nueva tasa cruzada dentro de 90 días.} \end{aligned}$$

Entonces, la deuda en libras esterlinas dentro de 90 días será:

$$\frac{\$830.000 \text{ JPY}}{\$153,6187 \text{ JPY/GBP}} = \$5.402,99 \text{ GBP}$$

Lo cual demuestra que no conviene pagar la deuda en GBP pues esta se encarece al pasar de \$5.340,86 a \$5.402,99 libras esterlinas.

**Ejemplo No. 13**

Hace un año sus propiedades en Miami valían USD \$430.000 y en Tokio JPY \$275 millones. Si en este tiempo el COP se depreció 11,4% frente al JPY e igualmente se apreció 1,17% frente al USD, ¿cuánto valen hoy sus inversiones si las va a declarar en Colombia? Hace un año \$1 USD = \$2.392,46 COP = \$106,2901 JPY.

**Solución:**

Aunque no se plantea en el enunciado, podemos calcular el valor en COP de las inversiones hace un año para medir el impacto cambiario con el tipo de cambio de hoy día.

El valor de la propiedad en Miami en pesos colombianos hace un año es:

$$\$430.000 \text{ USD} \times 2.392,46 \text{ COP/USD} = 1.028'757.800 \text{ COP}$$

Hoy esa misma propiedad por la revaluación del 1,17% del COP frente al USD, vale:

$$\begin{aligned} \$430.000 \text{ USD} \times 2.392,46 \text{ COP/USD} (1 - 0,0117) &= \$430.000 \times \$2.364,4682 \text{ COP} \\ &= \$1.016'721.334 \text{ COP} \end{aligned}$$

Se confirma que la apreciación del COP reduce el valor de un activo expresado en moneda nacional.

Ahora realizamos el mismo procedimiento para calcular el valor de la propiedad en Tokio en pesos colombianos hace un año. Para esto se requiere el tipo de cambio COP/JPY, pero no lo tengo. Lo calculo a partir de las tasas ya conocidas COP/USD y JPY/USD, así:

$$\text{Tasa cruzada COP/JPY} = \frac{\$2.392,46 \text{ COP/USD}}{\$106,2901 \text{ JPY/USD}} = \$22,5087 \text{ COP/JPY}$$

Entonces, el valor de la propiedad en COP hace un año es:

$$\$275'000.000 \text{ JPY} \times 22,5087 \text{ COP/JPY} = \$6.189'892.500 \text{ COP}$$

Hoy la misma propiedad en Tokio por la devaluación del 11,4% del COP frente al JPY, vale:

$$\$275'000.000 \text{ JPY} \times 22,5087 \text{ COP/JPY} (1 + 0,114) = \$275'000.000 \times \$25,0746 \text{ COP} = \$6.895'515.000 \text{ COP}$$

Se observa que el valor de la propiedad aumentó gracias a factores cambiarios, confirmándose que la depreciación del COP aumenta el valor de un activo expresado en moneda nacional.

**Ejemplo No. 14**

Con base en los tipos de cambio señalados en el Ejercicio No. 3, anterior, calcule ahora los tipos de cambio COP/KRW, HNL/CAD y DKK/INR para ambas fechas y su variación cambiaria.

**Solución:**

País – Moneda – Sigla	Dic 31, 2015 (moneda/\$1 GBP)	Mayo 31, 2016 (moneda/\$1 GBP)
Colombia – Peso colombiano - COP	4.662,97	4.414,14
Argentina – Peso argentino - ARS	19,2522	20,3422
Chile – Peso chileno – CLP	1.050,04	990,122
Panamá – Balboa - PAB	1,48236	1,46173
México – Peso mexicano – MXN	25,6259	27,0066
Canadá – Dólar canadiense – CAD	2,05507	1,90909
Corea del Sur – Won Surcoreano - KRW	1.738,84	1.737,88
Cuba – Peso cubano – CUP	32,9413	32,4829
Dinamarca – Corona danesa – DKK	10,1223	9,77090
España – Euro – EUR	1,35661	1,31397
Honduras – Lempira – HNL	32,3968	32,5432
India- Rupia – INR	98,1359	98,1186

Fuente: www.oanda.com

a. Calculamos primero el tipo de cambio cruzado peso colombiano/won surcoreano (COP/KRW):

Disponemos de los tipos de cambio COP/GBP y KRW/GBP, por tanto, si dividimos el primero entre el segundo hallamos la tasa cruzada, así: Para diciembre 31, 2015:

$$\text{Tasa cruzada COP/KRW} = \frac{\$4.662,97 \text{ COP/GBP}}{\$1.738,84 \text{ KRW/GBP}} = \$2,681655 \text{ COP/KRW}$$

Ahora, para mayo 31, 2016:

$$\text{Tasa cruzada COP/KRW} = \frac{\$4.414,14 \text{ COP/GBP}}{\$1.737,88 \text{ KRW/GBP}} = \$2,539956 \text{ COP/KRW}$$

Calculamos entonces la variación porcentual que se ha dado entre ambas fechas para el COP/KRW:

$$\text{Variación COP/KRW} = \left[ \frac{2,539956 - 2,681655}{2,681655} \right] \times 100 = (- 0,052839) \times 100 = - 5,28\%$$

que significa que el peso colombiano se apreció en ese porcentaje frente al won surcoreano en ese período.

b. Procedemos a calcular ahora la tasa cruzada lempira/dólar canadiense (HNL/CAD).

Se dispone de los tipos de cambio HNL/GBP y CAD/GBP, por tanto, si dividimos el primero entre el segundo hallamos la tasa cruzada, así:

Para diciembre 31, 2015:

$$\text{Tasa cruzada HNL/CAD} = \frac{\$32,3968 \text{ HNL/GBP}}{\$2,05507 \text{ CAD/GBP}} = \$15,764329 \text{ HNL/CAD}$$

Ahora, para mayo 31, 2016:

$$\text{Tasa cruzada HNL/CAD} = \frac{\$32,5432 \text{ HNL/GBP}}{\$1,90909 \text{ CAD/GBP}} = \$17,046446 \text{ HNL/CAD}$$

Calculamos entonces la variación porcentual que se ha dado entre ambas fechas para el HNL/CAD:

$$\text{Variación}_{\text{HNL/CAD}} = \left[ \frac{17,01486 - 15,764329}{15,764329} \right] \times 100 = (0,08133) \times 100 = 8,13\%$$

que significa que el lempira hondureño se depreció 8,13% frente al dólar canadiense en ese período.

c. Por último, calculamos la tasa cruzada corona danesa/rupia india (DKK/INR). Como se dispone de los tipos de cambio DKK/GBP y INR/GBP, dividimos el primero entre el segundo tal y como hicimos en los dos casos anteriores.

Para diciembre 31, 2015:

$$\text{Tasa cruzada DKK/INR} = \frac{\$10,1223 \text{ DKK/GBP}}{\$98,1359 \text{ INR/GBP}} = \$0,1031457 \text{ DKK/INR}$$

Ahora, para mayo 31, 2016:

$$\text{Tasa cruzada DKK/INR} = \frac{\$9,7709 \text{ DKK/GBP}}{\$98,1186 \text{ INR/GBP}} = \$0,0995825 \text{ DKK/INR}$$

Calculamos entonces la variación porcentual que se ha dado entre ambas fechas para el DKK/INR:

$$\text{Variación}_{\text{DKK/INR}} = \left[ \frac{0,0995825 - 0,1031457}{0,1031457} \right] \times 100 = (-0,0345448) \times 100 = -3,45\%$$

que significa que la corona danesa se apreció 3,45% frente a la rupia india en ese período.

### Ejemplo No. 15

Con base en los resultados del ejercicio anterior, se pregunta:

a. Frente a Inglaterra y Corea del Sur, ¿qué le conviene a una empresa colombiana, exportar o importar?

- b. Frente a Inglaterra y Canadá, ¿qué le conviene a una empresa hondureña, exportar o importar?
- c. Frente a Inglaterra y la India, ¿qué le conviene a una empresa danesa, exportar o importar?

### Solución:

- a. El comportamiento del peso colombiano frente a la libra esterlina lo obtuvimos en el Ejercicio No. 3 anterior y vimos que entre ambas fechas el COP se apreció en 5,33%, lo cual significa que a la empresa colombiana le conviene importar desde Inglaterra. En cuanto a Corea del Sur, ya vimos en el ejercicio anterior que el COP se apreció en 5,28% frente al won surcoreano (KRW) y, por tanto, a la empresa colombiana también le conviene importar desde Corea del Sur. Es decir, frente a ambos países, a la empresa colombiana no le conviene exportar, pues recibirá menos pesos por cada divisa que perciba, producto de la exportación. ¿Y de cuál país le conviene más importar? Obviamente, de Inglaterra, de donde el COP tiene la mayor revaluación.
- b. De la misma manera, en el Ejercicio No. 3 vimos que el lempira —HNL— se depreció 0,45% frente a la libra esterlina —GBP— entre ambas fechas, lo cual significa que a Honduras le conviene exportar a Inglaterra. Así mismo, en el ejercicio anterior vimos que el lempira hondureño se depreció 7,93% frente al dólar canadiense en ese mismo período y, por tanto, a Honduras también le conviene exportar a Canadá. Frente a ambos mercados, a Honduras le conviene más exportar a Canadá por cuanto con ese país el lempira presenta la mayor depreciación.
- c. Por último, aplicando la misma metodología de los puntos anteriores, la corona danesa —DKK— se apreció 3,47% frente a la libra esterlina —GBP—, y se apreció 3,45% frente a la rupia india —INR—, de lo cual se concluye que a Dinamarca le conviene importar desde Inglaterra, pues con este país la corona danesa presenta la mayor apreciación. De igual manera, frente a ambos países, a los daneses les conviene más exportar hacia la India por presentarse la menor apreciación de la corona.

**Ejemplo No. 16**

Una empresa colombiana exporta USD\$35.000 en artesanías a Alemania y recibirá su dinero dentro de tres meses. ¿Cuántos euros deberá entregar el importador a su banco para cancelar la compra, suponiendo que el euro se devaluará 0,5% frente al dólar estadounidense en ese período? Se cuenta con los siguientes tipos de cambio:

$$\$1 \text{ USD} = \$2.954,36 \text{ COP} \quad \$1 \text{ EUR} = \$3.289,47 \text{ COP}$$

**Solución:**

El importador en Alemania deberá comprarle a su banco USD\$35.000, pero desconoce el tipo de cambio EUR/USD. Lo puede calcular a partir de los otros dos tipos de cambio conocidos, así:

$$\text{Tasa cruzada EUR/USD} = \frac{\$2.954,36 \text{ COP/USD}}{\$3.289,47 \text{ COP/EUR}} = \$0,8981264 \text{ EUR/USD}$$

Este es el tipo de cambio actual del euro frente al dólar estadounidense. Dado que el importador deberá cancelar la compra dentro de tres meses y que el EUR se devaluará 0,5% frente al USD en ese tiempo, calculamos la tasa cruzada futura:

$$\$0,8981264 \text{ EUR/USD} \times (1 + 0,005) = \$0,9026170 \text{ EUR/USD}$$

Ahora podemos convertir los USD \$35.000 en euros:

$$\text{USD } \$35.000 \times \$0,9026170 \text{ EUR/USD} = \text{EUR } \$31.591,59$$

Esa sería la cantidad de euros que debe entregar el importador a su banco dentro de tres meses para cancelar la compra de USD \$35.000.

**Ejemplo No. 17**

Una firma en Suiza exporta microscopios a Australia por valor de \$50.000 euros pagaderos en seis meses. Si durante este semestre se prevé que el franco suizo (CHF) se revalorará 0,5% frente al dólar estadounidense (USD), y el dólar australiano (AUD) se devaluará 1% frente al USD, se pregunta: 1) ¿Cuántos CHF recibirá el exportador dentro de seis meses? y, 2) ¿Cuántos AUD le costará la importación al australiano?

Se tienen los siguientes tipos de cambio:

$$\$0,7802 \text{ AUD/USD} \quad \$1,0361 \text{ USD/CHF} \quad \$0,9293 \text{ EUR/USD}$$

**Solución:**

1. Esta primera pregunta se podría resolver fácilmente si se conociera el comportamiento que tendría el EUR frente al USD en los próximos seis meses, pues si así fuera, bastaría con calcular la tasa cruzada futura CHF/EUR y así se podrían convertir los \$50.000 euros en francos suizos.

Pero el enunciado no dice nada acerca del comportamiento futuro del tipo EUR/USD, por tanto, debo emplear otro procedimiento, y es convertir primero los \$50.000 euros en USD y luego estos pasarlos a francos.

$$\$50.000 \text{ EUR} \div 0,9293 \text{ EUR/USD} = \$53.803,93 \text{ USD}$$

Ahora convierto estos dólares estadounidenses en francos suizos para dentro de seis meses. Para ello requiero el tipo CHF/USD, pero el enunciado me da es el USD/CHF, luego primero invierto este:

$$\text{Tipo CHF/USD: } 1 \div \$1,0361 \text{ USD/CHF} = \$0,9651578 \text{ CHF/USD}$$

Una vez obtenido este tipo de cambio aplico el enunciado que nos dice que el CHF se aprecia 0,5% frente al USD durante los seis meses:

$$\$0,9651578 \text{ CHF/USD} \times (1 - 0,005) = \$0,960332 \text{ CHF/USD}$$

Ahora puedo convertir los dólares estadounidenses en francos suizos futuros:

$$\$53.803,93 \text{ USD} \times \$0,960332 \text{ CHF/USD} = \$51.669,64 \text{ CHF}$$

Esta sería la cantidad de francos suizos que recibirá el exportador dentro de seis meses.

2. Dado que ya se conoce que los \$50.000 euros son equivalentes a \$53.803,93 dólares estadounidenses y que el enunciado me da el tipo AUD/USD, convierto entonces los USD en AUD futuros.

El enunciado dice que el AUD se deprecia 1% frente al USD, entonces:

$$\$0,7802 \text{ AUD/USD} \times (1 + 0,01) = \$0,788002 \text{ AUD/USD}$$

$$\text{Por tanto, } \$53.803,93 \text{ USD} \times \$0,788002 \text{ AUD/USD} = \$42.397,60 \text{ AUD}$$

Esta sería la cantidad de dólares australianos que deberá pagar el importador a la firma suiza dentro de seis meses.

### Ejemplo No. 18

Tenemos las siguientes cotizaciones:

$$\$2.021,4915 \text{ COP/USD} \quad \$2.553,3462 \text{ COP/EUR}$$

Si el COP se deprecia 1,2% frente al USD y al mismo tiempo se aprecia 2,5% frente al EUR, ¿cómo se comportó el USD frente al EUR?

#### Solución:

Este ejercicio nos pide calcular el comportamiento de un tipo de cambio que se desconoce USD/EUR, pero nos da otras dos tasas que nos permiten hallar el tipo cruzado USD/EUR.

Primero calculamos la tasa cruzada actual:

$$\text{Tasa cruzada USD/EUR} = \frac{\$2.553,3462 \text{ COP/EUR}}{\$2.021,4915 \text{ COP/USD}} = \$1,26310 \text{ USD/EUR}$$

Ahora aplicamos las variaciones cambiarias:

$$\$2.021,4915 \text{ COP/USD} \times (1 + 0,012) = \$2.045,7493 \text{ COP/USD}$$

$$\$2.553,3462 \text{ COP/EUR} \times (1 - 0,025) = \$2.489,5125 \text{ COP/EUR}$$

A partir de estos nuevos tipos de cambio hallamos la nueva tasa cruzada:

$$\text{Tasa cruzada USD/EUR} = \frac{\$2.489,5125 \text{ COP/EUR}}{\$2.045,7493 \text{ COP/USD}} = \$1,216919 \text{ USD/EUR}$$

Obtenidas ambas tasas cruzadas, calculamos ahora la variación porcentual entre ambas:

$$\text{Variación USD/EUR} = \left[ \frac{1,216919 - 1,2631}{1,2631} \right] \times 100 = (-0,0365611) \times 100 = -3,65\%$$

que significa que el dólar estadounidense se apreció 3,65% frente al euro.

### Ejemplo No. 19

Con base en los siguientes tipos de cambio y si usted es una firma inglesa, ¿a cuál de los países le conviene más exportar su producto inglés? Y ¿de cuál le conviene más importar? Justifique sus respuestas.

País – Moneda – Tipo de cambio	Ene 1, 2016 (\$)	Abr 30, 2016 (\$)
China - Yuan – (USD/CNY)	0,162842	0,163531
Australia – Dólar australiano – (AUD/USD)	1,221395	1,261739
Inglaterra – Libra esterlina – (USD/GBP)	1,557535	1,496466
Colombia – Peso colombiano – (COP/USD)	2.940,71	2.937,11

Fuente: www.oanda.com

#### Solución:

En primer lugar, observemos la presentación de los diferentes tipos de cambio dados. En el caso de China y de Inglaterra, los tipos de cambio muestran la cantidad de dólares estadounidenses (USD) que se entregan por una unidad monetaria de las monedas locales de ambos países, mientras que en el caso de Australia y Colombia, los tipos de cambio muestran la cantidad de monedas locales que se deben entregar por una unidad monetaria del dólar estadounidense. Este aspecto es bien importante, pues la interpretación nunca es la misma. Veamos: en el caso de China, el USD se depreció frente al yuan (CNY), entre ambas fechas, mientras que en el caso de Inglaterra, el USD se apreció frente a la libra esterlina (GBP); por otro lado, el dólar australiano (AUD) se depreció



frente al USD, mientras que el peso colombiano (COP) se apreció frente al USD, en el mismo período.

Lo anterior significa que los países cuyas monedas se deprecien les conviene exportar hacia los países frente a los cuales se hace comparación; esto es, a Estados Unidos le conviene exportar a China, y a Australia le conviene exportar hacia Estados Unidos. De otro lado, los países que aprecian sus monedas les convienen importar de aquellos a países con los cuales se hace referencia, como es el caso de Estados Unidos, que le conviene importar de Inglaterra, y Colombia, que debe importar desde Estados Unidos.

Ahora pasemos a responder las preguntas. Si usted es una firma inglesa, entonces le conviene exportar hacia aquellos países frente a los cuales la GBP se deprecia, y debe importar de aquellos frente a los cuales la GBP se aprecia.

- En el caso de China, debemos calcular entonces la tasa cruzada GBP/CNY en cada una de las fechas y luego se calcula la variación porcentual entre ambas para tomar la decisión. Para ello, utilizamos los dos tipos de cambio ya conocidos, USD/CNY y USD/GBP, así:

$$\text{Tasa cruzada GBP/CNY} = \frac{\$0,162842 \text{ USD/CNY}}{\$1,557535 \text{ USD/GBP}} = \$0,1045511 \text{ GBP/CNY} \rightarrow \text{en enero 1, 2016}$$

$$\text{Tasa cruzada GBP/CNY} = \frac{\$0,163531 \text{ USD/CNY}}{\$1,496466 \text{ USD/GBP}} = \$0,1092781 \text{ GBP/CNY} \rightarrow \text{en abril 30, 2016}$$

Obtenidas las tasas cruzadas, calculamos ahora la variación porcentual entre ambas:

$$\text{Variación GBP/CNY} = \left[ \frac{0,1092781 - 0,1045511}{0,1045511} \right] \times 100 = ( 0,0452 ) \times 100 = 4,52\%$$

que significa que la libra esterlina (GBP) se depreció 4,52% frente al yuan (CNY), por tanto a Inglaterra le conviene exportar a China.

- Realizamos ahora un procedimiento similar con Australia para encontrar la tasa cruzada GBP/AUD:

$$\text{Tasa cruzada GBP/AUD} = x = \$1,902365 \text{ AUD/GBP}$$

Este resultado lo invierto para poder obtener el tipo de cambio deseado:

$$1 \div \$1,902365 \text{ AUD/GBP} = \$0,525661 \text{ GBP/AUD} \rightarrow \text{en enero 1, 2016}$$

$$\text{Tasa cruzada GBP/AUD} = x = \$1,8881495 \text{ AUD/GBP}$$

Este resultado lo invierto para poder obtener el tipo de cambio deseado:

$$1 \div \$1,8881495 \text{ AUD/GBP} = \$0,529619 \text{ GBP/AUD} \rightarrow \text{en abril 30, 2016}$$

Obtenidas las tasas cruzadas, calculamos ahora la variación porcentual entre ambas:

$$\text{Variación GBP/AUD} = \left[ \frac{0,529619 - 0,525661}{0,525661} \right] \times 100 = ( 0,0075 ) \times 100 = 0,75\%$$

que significa que la libra esterlina (GBP) se depreció 0,75% frente al dólar australiano (AUD), por tanto a Inglaterra le conviene exportar a Australia.

- Por último, realizamos los cálculos con Colombia para encontrar la tasa cruzada GBP/COP:

$$\text{Tasa cruzada GBP/COP} = x = \$4.580,25875 \text{ COP/GBP}$$

Este resultado lo invierto para poder obtener el tipo de cambio deseado:

$$1 \div \$4.580,25875 \text{ COP/GBP} = \$0,0002183282 \text{ GBP/COP} \rightarrow \text{en enero 1, 2016}$$

$$\text{Tasa cruzada GBP/COP} = x = \$4.395,285253 \text{ COP/GBP}$$

Este resultado lo invierto para poder obtener el tipo de cambio deseado:

$$1 \div \$4.395,285253 \text{ COP/GBP} = \$0,00022751651 \text{ GBP/COP} \rightarrow \text{en abril 30, 2016}$$

Obtenidas las tasas cruzadas, calculamos ahora la variación porcentual entre ambas:

$$\text{Variación}_{\text{GBP/COP}} = \left[ \frac{0,00022751651 - 0,0002183282}{0,0002183282} \right] \times 100 = ( 0,0420 ) \times 100 = 4,2\%$$

que significa que la libra esterlina (GBP) se depreció 4,2% frente al peso colombiano (COP), por tanto a Inglaterra le conviene exportar a Colombia.

Resumiendo:

Con China → Variación<sub>GBP/CNY</sub> = 4,52%

Con Australia → Variación<sub>GBP/AUD</sub> = 0,75%

Con Colombia → Variación<sub>GBP/COP</sub> = 4,2%

A la empresa inglesa le conviene MÁS exportar a China, pues la libra esterlina presenta la MAYOR depreciación en comparación con las otras monedas, entre enero 1 y abril 30 de 2016.

De igual manera, a la empresa inglesa le conviene MÁS importar de Australia, pues la libra esterlina presenta la MENOR depreciación en comparación con las otras monedas, entre enero 1 y abril 30 de 2016.

## 10. Arbitraje de divisas

Es una operación cambiaria utilizada por *traders*<sup>37</sup>, inversionistas y especuladores que vigilan los mercados internacionales en busca de diferencias de precio de un mismo tipo de cambio, de modo que se permita comprar barato en un sitio y al mismo tiempo vender caro en otro, obteniendo un beneficio sin correr ningún riesgo.<sup>38</sup>

<sup>37</sup> Son corredores de valores o promotores que facilitan las transacciones sin participar directamente en ellas. No mantiene inventarios de divisas ni toman posiciones. Actúan en nombre de terceros. Su función consiste en acoplar las órdenes de venta con órdenes de compra, cobrando una comisión tanto a vendedores como a compradores.

<sup>38</sup> El autor.

El arbitraje internacional es el que garantiza que se cumpla la *teoría de la paridad de los tipos de cambio*.<sup>39</sup> Es decir, si la paridad del poder adquisitivo no se cumple, esto permite a los *traders* realizar sus operaciones de compra y venta de divisas hasta el momento en que estas mismas operaciones hacen que el tipo de cambio se mueva y se vuelva a cumplir la ley de la paridad.

### Ejemplo No. 20

Usted se encuentra en la ciudad de Bucaramanga y en la pantalla de su computador observa las siguientes cotizaciones:

Bolsa de Valores	Tipo de Cambio
Nueva York	\$1 USD = \$0,7758 EUR
Zúrich	\$1 EUR = \$3.490,52 COP
Bogotá	\$1 COP = \$0,0004487 USD

Si usted necesita comprar \$2.500 euros. ¿Dónde los consigue más baratos, en Zúrich o en las dos bolsas restantes?

#### Solución:

$$\begin{aligned} &\text{Si adquiere los } \$2.500 \text{ euros en Zúrich le cuestan} \\ &\$2.500 \text{ EUR} \times \$3.490,52 \text{ COP/EUR} = \$8'726.300 \text{ COP} \end{aligned}$$

Ahora, si acude a las dos bolsas restantes entonces primero debe ir a la bolsa de Nueva York y convertir los euros requeridos en dólares estadounidenses, para luego ir a la bolsa de Bogotá y convertir los dólares estadounidenses en pesos colombianos, y de esa manera sabe cuánto le cuestan los euros si acude a ambas bolsas.

$$\text{En Nueva York: } \$2.500 \text{ EUR} \div \$0,7758 \text{ EUR/USD} = \$3.222,48 \text{ USD}$$

$$\text{Y ahora en Bogotá: } \$3.222,48 \text{ USD} \div \$0,0004487 \text{ USD/COP} = \$7'181.814,17 \text{ COP}$$

<sup>39</sup> Este concepto se explicará detalladamente en el siguiente apartado.

Aquí vemos que le resulta más barato adquirir los \$2.500 euros arbi-trando entre las bolsas de Bogotá y Nueva York, en lugar de adquirirlos directamente en la bolsa de Zúrich.

Es perfectamente posible realizar las operaciones de arbitraje, puesto que se hacen en tiempo real de manera electrónica y en milésimas de segundo, aprovechando las imperfecciones momentáneas de los mercados. Una vez los *traders* detectan que dos o más mercados no están alineados, entran a comprar y vender divisas de manera simultánea buscando un beneficio por diferencias en tipos de cambio, hasta que los mismos mercados se percatan y corrigen eliminando las diferencias por las mismas presiones de los compradores y vendedores de divisas.<sup>40</sup>

### Ejemplo No. 21

Un inversionista tiene \$10 millones de francos suizos (CHF). Con los siguientes tipos de cambio que ofrecen los bancos, ¿puede obtener una utilidad arbitrando? Si es así, muestre los pasos y calcule el monto de la utilidad en francos suizos.

Bancos	Tipo de Cambio
Fuji Bank	\$1 USD = \$120 JPY
Rushmore Bank	\$1 USD = \$1,60 CHF
Blanc Bank	\$1 CHF = \$80 JPY

#### Solución:

La *primera* opción sería acudir al Rushmore Bank para adquirir dólares estadounidenses (USD), luego ir al Fuji Bank para cambiar estos USD por yenes japoneses (JPY) y, por último, ir al Blanc Bank y convertir los JPY en francos suizos (CHF) y de esa manera se completa el ciclo y se sabría en cuántos francos suizos se convertirían los \$10 millones iniciales. Procedemos a hacer los cálculos:

$$\text{En el Rushmore Bank: } \$10'000.000 \text{ CHF} \div \$1,60 \text{ CHF/USD} = \$6'250.000 \text{ USD}$$

<sup>40</sup> El autor.

Luego vamos al Fuji Bank y con estos dólares compramos yenes:

$$\text{En el Fuji Bank: } \$6'250.000 \text{ USD} \times \$120 \text{ JPY/USD} = \$750'000.000 \text{ JPY}$$

Por último, cambiamos estos yenes por francos suizos:

$$\text{En el Blanc Bank: } \$750'000.000 \text{ JPY} \div \$80 \text{ JPY/CHF} = \$9'375.000 \text{ CHF}$$

El ciclo completo a partir del Rushmore Bank solamente permite obtener \$9'375.000 francos a partir de los \$10 millones iniciales.

La *segunda* opción posible es acudir primero al Blanc Bank para comprar yenes con el capital inicial de \$10 millones de francos suizos, luego ir al Fuji Bank para cambiar los yenes por dólares estadounidenses y, por último, ir al Rushmore Bank para comprar francos suizos con los dólares. Los cálculos de este nuevo ciclo son:

$$\text{En el Blanc Bank: } \$10'000.000 \text{ CHF} \times \$80 \text{ JPY/CHF} = \$800'000.000 \text{ JPY}$$

Ahora vamos al Fuji Bank:  $\$800'000.000 \text{ JPY} \div \$120 \text{ JPY/USD} = \$6'666.666,67 \text{ USD}$

$$\begin{aligned} &\text{Y terminamos en el Rushmore Bank:} \\ &\$6'666.666,67 \text{ USD} \times \$1,60 \text{ CHF/USD} = \$10'666.666,67 \text{ CHF} \end{aligned}$$

Se observa que usando la segunda opción el inversionista obtiene una utilidad de \$666.666,67 francos suizos arbitrando entre los tres bancos una inversión inicial de \$10 millones de CHF.

### Ejemplo No. 22

Utilizando la misma información del Ejercicio anterior y si el inversionista requiere yenes japoneses, se pregunta si le conviene adquirirlos directamente en el Blanc Bank, o debe mejor arbitrar con los dos bancos restantes.

#### Solución:

Si el inversionista acude directamente al Blanc Bank obtendrá:

$$\$10'000.000 \text{ CHF} \times \$80 \text{ JPY/CHF} = \$800'000.000 \text{ JPY}$$

Ahora, si arbitra entre los restantes dos bancos:

$$\text{En el Rushmore Bank: } \$10'000.000 \text{ CHF} \div \$1,60 \text{ CHF/USD} = \$6'250.000 \text{ USD}$$

Y luego va al Fuji Bank a adquirir los yenes:

$$\$6'250.000 \text{ USD} \times \$120 \text{ JPY/USD} = \$750'000.000 \text{ JPY}$$

Se concluye entonces que al inversionista no le conviene arbitrar entre el Rushmore y el Fuji, sino adquirir directamente los yenes en el Blanc Bank en donde recibirá \$50 millones de JPY más que si arbitra.

**Ejemplo no. 23**

Suponiendo las siguientes cotizaciones, calcule cómo un operador de mercado del Citibank, con USD \$1 millón, puede conseguir una utilidad arbitrando en los siguientes bancos:

Bancos	Tipo de Cambio
Citibank cotiza dólares estadounidenses por libra esterlina (GBP)	USD \$1,540/GBP
National Westminster cotiza euro (EUR) por libra esterlina	EUR \$1,60/GBP
Deutsche Bank cotiza dólares por euro	USD \$0,970/EUR

**Solución:**

El inversionista posee USD \$1 millón y busca maximizar las utilidades bien sea arbitrando con los tres mercados simultáneamente, que sería la primera opción, o arbitrando solamente con dos mercados, que sería la segunda opción. Vamos a hacer este ejercicio en las dos opciones.

*Primera opción:* hacer el ciclo completo, es decir, arbitrando con los tres bancos.

Va al Citibank y adquiere libras con el \$1 millón de USD:

$$\$1'000.000 \text{ USD} \div \$1,54 \text{ USD/GBP} = \$649.350,65 \text{ GBP}$$

Pasa ahora al National Westminster y adquiere euros:

$$\$649.350,65 \text{ GBP} \times \$1,60 \text{ EUR/GBP} = \$1'038.961,04 \text{ EUR}$$

Y por último va al Deutsche Bank y convierte los euros en dólares:

$$\$1'038.961,04 \text{ EUR} \times \$0,970 \text{ USD/EUR} = \$1'007.792,21 \text{ USD}$$

El ciclo completo iniciando con el Citibank le permite al inversionista obtener una utilidad de \$7.792,21 USD con el millón de USD iniciales.

Ahora hace el ciclo completo iniciando con el Deutsche Bank:

$$\$1'000.000 \text{ USD} \div \$0,97 \text{ USD/EUR} = \$1'030.927,83 \text{ EUR}$$

Luego va al National Westminster y adquiere libras esterlinas:

$$\$1'030.927,83 \text{ EUR} \div \$1,60 \text{ EUR/GBP} = \$644.329,89 \text{ GBP}$$

Y termina en el Citibank cambiando las GBP por USD:

$$\$644.329,89 \text{ GBP} \times \$1,54 \text{ USD/GBP} = \$992.268,04 \text{ USD}$$

El ciclo completo en este caso, iniciando con el Deutsche Bank, no le permite obtener utilidades, por el contrario, va a recibir menos cantidad de dólares invirtiendo un capital de un millón de USD. Por tanto, se concluye que, si el inversionista hace arbitraje con los tres bancos, le conviene iniciar con el Citibank.

*Segunda opción:* hacer arbitraje solamente con dos bancos, buscando la mayor utilidad invirtiendo en libras esterlinas o en euros.

**a) Si arbitra invirtiendo en libras esterlinas.** Las libras esterlinas las puede adquirir directamente en el Citibank o arbitrando con los dos bancos restantes. Veamos:

$$\text{Si las adquiere en el Citibank: } \$1'000.000 \text{ USD} \div 1,54 \text{ USD/GBP} = \$649.350,64 \text{ GBP}$$

Ahora si arbitra en los dos bancos restantes:

Deutsche Bank:  $\$1'000.000 \text{ USD} \div \$0,97 \text{ USD/EUR} = \$1'030.927,83 \text{ EUR}$   
 National Westminster:  $\$1'030.927,83 \text{ EUR} \div \$1,60 \text{ EUR/GBP} = \$644.329,89 \text{ GBP}$

En este caso obtiene más libras esterlinas si las adquiere directamente en el Citibank y no arbitrando.

**b) Si arbitra invirtiendo en euros.** Los euros los puede adquirir directamente en el Deutsche Bank o arbitrando con los dos bancos restantes, así:

Si adquiere los euros en el Deutsche Bank:  
 $\$1'000.000 \text{ USD} \div \$0,97 \text{ USD/EUR} = \$1'030.927,83 \text{ EUR}$

Ahora, si arbitra con los dos bancos restantes:

Con el Citibank:  $\$1'000.000 \text{ USD} \div \$1,54 \text{ USD/GBP} = \$649.350,64 \text{ GBP}$   
 Y con el National:  $\$649.350,64 \text{ GBP} \times \$1,60 \text{ EUR/GBP} = \$1'038.961,03 \text{ EUR}$

En este caso, invirtiendo en euros, obtiene una mayor utilidad si arbitra con el Citibank y el National Westminster, en lugar de adquirirlos directamente en el Deutsche Bank.

El lector se preguntará ahora si al inversionista le conviene más invertir en libras esterlinas o en euros con su capital inicial de un millón de USD. Si invierte en GBP, lo máximo que puede obtener con un millón de USD es  $\$649.350,64 \text{ GBP}$ , mientras que si invierte en euros lo máximo que puede obtener con el mismo millón de USD es  $\$1'038.961,03 \text{ EUR}$  que al convertirlos en USD equivalen a  $\$1'007.792,21 \text{ USD}$  (resulta de  $\$1'038.961,03 \text{ EUR} \times \$0,970 \text{ USD/EUR}$ ). Por tanto, si el inversionista piensa arbitrar solamente con dos mercados, debe invertir su capital en euros.

Como puede verse, este resultado es idéntico al obtenido en la primera opción, de arbitrar simultáneamente con los 3 bancos, pero iniciando con el Citibank.

## 11. Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo de los Tipos de Cambio

Esta teoría enuncia que los tipos de cambio de las diferentes monedas deben ser tales que permitan que una divisa tenga el mismo poder de compra en cualquier lugar del mundo, en todo momento.<sup>41</sup> Esto significa, por ejemplo, que si un automóvil en Boston cuesta  $\$25.000 \text{ USD}$ , con esta misma cantidad de dólares se debería poder comprar el mismo automóvil en Bogotá, Lima, Montevideo, o en Buenos Aires.

En la práctica, esto no sucede así, por varias razones, entre ellas porque los mercados de divisas no se encuentran integrados entre sí y, en segundo lugar, debido a los diferentes niveles de precios internos de cada país. Empecemos por analizar la primera causa.

El Mercado Integrado Latinoamericano —MILA— es el mercado de valores de la Alianza del Pacífico, integrando las bolsas de valores de cuatro países: Chile, Perú, Colombia y México.

Los principales mercados de divisas suelen, por lo general, estar interconectados entre sí, debido al alto volumen de transacciones que realiza cada mercado entre sí mismo y con los demás. Las bolsas de valores de Milán, Frankfurt, Toronto, Chicago, Shanghai, Londres, Nueva York, principalmente, están interconectadas entre sí, la mayor parte del tiempo; sin embargo, esto no se da entre otras bolsas de menor importancia, en donde suelen presentarse desajustes temporales entre las diferentes cotizaciones: es posible encontrar que en cierto momento la bolsa de Londres cotice la libra esterlina frente al euro a un tipo de cambio superior al que se registra en ese mismo instante en la bolsa de Santiago de Chile, por ejemplo. Estos desajustes dan lugar a que se presenten sobre-demandas de una divisa en un mercado, para ser vendidas a un precio superior en otro mercado.

Se dijo anteriormente que la teoría de la paridad del poder adquisitivo de los tipos de cambio difícilmente se cumple por dos razones. La pri-

<sup>41</sup> El autor.

mera de ellas, que ya fue explicada, porque los mercados de divisas no se encuentran integrados entre sí. La segunda razón es por las diferencias internas de precios en los países, referentes a un mismo producto. Expliquemos ahora la segunda razón a través de un sencillo ejemplo, usando el *arbitraje*.

Un **ejemplo** del *arbitraje* aplicado a operaciones de comercio exterior sería este: supongamos que el tipo de cambio peso colombiano/dólar estadounidense es \$2.800,0; es decir, que se requieren \$2.800,0 COP para comprar \$1 USD, y que una misma motocicleta de alta gama cuesta en Estados Unidos \$15.000 USD y en Colombia \$45 millones de COP.

Entonces, el precio de la motocicleta en Colombia en dólares sería de \$16.071,42 USD (resulta de dividir \$45 millones entre \$2.800,0), lo que haría que los vendedores de motos en Colombia, las importaran de Estados Unidos y las vendieran en Colombia, obteniendo una utilidad bruta de \$1.071,42 USD simplemente por la diferencia de precios. Esto ocasionará una fuerte demanda de dólares estadounidenses por parte de las empresas importadoras colombianas, que hará que el USD se aprecie (o que el COP se deprecie, que es lo mismo). El tipo de cambio de equilibrio se alcanzará entonces cuando el precio expresado en USD sea el mismo en ambos mercados; es decir, cuando:

$$\$45'000.000/\text{Tipo de cambio} = \$15.000 \text{ USD}$$

$$\begin{aligned} \$45'000.000/\$15.000 &= \text{Tipo de cambio} \approx \text{Tipo de cambio nuevo} \\ &= \$3.000,0 \text{ COP/USD} \end{aligned}$$

Con este tipo de cambio de equilibrio el precio de la motocicleta expresado en USD sería igual en Colombia que en Estados Unidos (\$15.000 USD).

Este ejemplo nos muestra que entre diferentes mercados se pueden encontrar diferencias de precios de un mismo artículo expresado en una divisa determinada, lo que permite que se den ventajas o desventajas para ciertos sectores de la economía. Con toda seguridad que la presión que el exceso de demanda ejerce sobre el dólar en este sencillo ejemplo de la motocicleta, no logrará depreciar el peso colombiano por cuanto el volumen de divisas que pueda movilizar, no es importante; sin em-

bargo, el lector comprenderá que el *arbitraje* es una situación que ofrece oportunidades puntuales, merced al desajuste entre dos o más mercados vinculados entre sí.

El prestigioso semanario The Economist produce el 'índice Big Mac' que tiene el precio en dólares de la hamburguesa en los establecimientos McDonald's de los distintos países del mundo. El índice sirve para analizar si los tipos de cambio están bien valorados o, por el contrario, la moneda se encuentra depreciada o apreciada en términos relativos frente al dólar.

Dado que cada país posee niveles de precios diferentes —o niveles de inflación diferentes—, el tipo de cambio nominal<sup>42</sup> se tendrá que ir ajustando para corregir estas diferencias de precios y permitir que se siga cumpliendo la teoría de la paridad. Este ajuste del tipo de cambio nominal permitirá que el tipo de cambio real<sup>43</sup> permanezca constante, manteniéndose la paridad del poder adquisitivo.

Esta situación se representa en el caso hipotético de que, por ejemplo, si en determinado año la inflación en Estados Unidos es del 3% y la de Colombia 8%, la motocicleta del ejemplo anterior ahora costará \$15.450 USD en Estados Unidos y \$48,6 millones COP en Colombia. Si el tipo de cambio es de \$2.800,0 COP/\$1 USD, como se planteó inicialmente, el precio en USD de la motocicleta en Colombia es de \$17.357,14 USD (resulta de dividir \$48,6 millones entre \$2.800), equivalente a un 12,3% superior al precio en Estados Unidos, lo que evidencia la gran oportunidad para un vendedor colombiano de importar estos vehículos para revenderlos en el país.

El lector puede darse cuenta del pleno efecto de la inflación sobre el comercio exterior de un país: les resta competitividad a sus exportaciones al encarecer los precios. Cuando se comparan dos o más países entre sí, aquel que tenga la tasa de inflación más alta, pierde oportunidades de exportar frente a aquellos con tasas bajas, a menos que utilice el tipo de cambio para devolverle la competitividad a sus productos de exportación; me explico, como los precios de la motocicleta aumentaron en am-

<sup>42</sup> Tipo de cambio del que hemos venido tratando hasta el momento y que no depura el efecto de los precios.

<sup>43</sup> Aquel que depura el efecto de los precios internos.

bos países, para que se siga cumpliendo la teoría de la paridad del poder adquisitivo; es decir, para que sea indiferente comprar la motocicleta en Boston o en Bogotá, el nuevo tipo de cambio debe ser tal que:

$$\$48'600.000 / \text{Tipo de cambio} = \$15.450 \text{ USD}$$

$$\begin{aligned} \$48'600.000 / \$15.450 &= \text{Tipo de cambio} \approx \text{Tipo de cambio nuevo} \\ &= \$3.145,6310 \text{ COP/USD} \end{aligned}$$

Con este tipo de cambio de equilibrio el precio de la motocicleta expresado en USD sería igual en Colombia que en Estados Unidos (\$15.450 USD). El nuevo tipo de cambio muestra que el COP deberá depreciarse frente al USD para compensar el mayor crecimiento de los precios, es decir, el tipo de cambio nominal (\$3.000,0 COP/USD) debe variar a un tipo de cambio real (\$3.145,6310 COP/USD) que mantenga el equilibrio de precios en los mercados.

Esta variación puede representarse en la siguiente fórmula:

$$TCr_{(\text{país A} / \text{país B})} = TCn_{(\text{país A} / \text{país B})} \times (INF_{\text{país A}} / INF_{\text{país B}})$$

En la que:

- TCr<sub>(país A / país B)</sub>  $\approx$  Tipo de cambio real del país A frente al país B
- TCn<sub>(país A / país B)</sub>  $\approx$  Tipo de cambio nominal del país A frente al país B
- INF<sub>país A</sub>  $\approx$  Índice de precios en el país A
- INF<sub>país B</sub>  $\approx$  Índice de precios en el país B

Reemplazando los términos según los datos del ejemplo, la Tasa de cambio real de Colombia, frente a Estados Unidos, se obtiene así:

TCn<sub>(Colombia / Estados Unidos)</sub> = \$3.000,0 COP/USD, que es la tasa de cambio de equilibrio inicial que iguala el precio inicial de la motocicleta en Colombia (\$45 millones) con el precio inicial en Estados Unidos (\$15.000 USD).

INF<sub>país A</sub> = Es el índice de precios en Colombia. Como se dijo que la inflación anual fue del 8% y si consideramos el índice de precios en base 100, al principio del ejemplo, transcurrido este año el índice será 108.

INF<sub>país B</sub> = Es el índice de precios en Estados Unidos. Como se dijo que la inflación anual fue del 3% y si consideramos el índice de precios en base 100, al principio del ejemplo, transcurrido este año el índice será 103.

Entonces,

$$\begin{aligned} TCr_{(\text{Colombia} / \text{Estados Unidos})} &= \$3.000,0 \text{ COP/USD} \times (108/103) \\ TCr_{(\text{Colombia} / \text{Estados Unidos})} &= \$3.145,6310 \text{ COP/USD} \end{aligned}$$

La teoría de la paridad del poder adquisitivo de los tipos de cambio, en términos puramente académicos, permite el equilibrio de los precios en diferentes mercados, subsanando así las distorsiones producidas por las imperfecciones de los mercados, cuyas causas sean diferentes a la eficiencia de una empresa, en aspectos como productividad, calidades o mercadeo, por citar algunos. En la práctica, es decir, en la vida real, es imposible aplicar esta teoría debido a que la mayoría de los países en el mundo han adoptado un sistema de cambios libre y flexible, con escasa injerencia del Estado en la determinación de los tipos de cambio, dejando que sean las propias fuerzas de los mercados internacionales y la propia coyuntura económica nacional y mundial, las que actúen en la fijación y en las tendencias de los tipos de cambio de la mayoría de divisas.

El tipo de cambio puede darle o quitarle competitividad a un producto de exportación, pero jamás indica si este es elaborado de manera eficiente.

De otro lado, si un país tomara la determinación de intervenir en la fijación de su tipo de cambio, sea apreciándolo o depreciándolo según su conveniencia económica<sup>44</sup>, el tipo de cambio actuaría solamente para aquellos productos en los que se pretende mejorar su margen competitivo, pero definitivamente esta estrategia ocultaría las deficiencias propias de productos elaborados de manera ineficiente. No debe perderse nunca de vista que el tipo de cambio actúa sobre todo el universo de bienes y servicios que exporta e importa un país, y no solamente sobre uno de ellos o sobre unos cuantos. Por tanto, la protección que pueda brindar-

<sup>44</sup> El caso del gobierno chino al devaluar el yuan entre los años 2015-2016 para mejorar su competitividad externa, y el sistema de cambio fijo del bolívar fuerte en Venezuela, son ejemplos de intervención de los Estados en la fijación de los tipos de cambio.

se a un grupo de productos o servicios, vía tasa de cambio, ocasiona perjuicios en el resto de productos o servicios y, con toda seguridad, producirá alteraciones en variables macroeconómicas como la inflación, el desempleo, la informalidad, la evasión fiscal, la producción nacional, el contrabando, por citar algunas.<sup>45</sup>

En este punto es necesario aclarar que las actividades cambiarias de *arbitraje* son muy diferentes a las de *especulación*, por cuanto las primeras surgen de manera inesperada, pero duran muy poco tiempo y quizás su característica más importante, no implica ningún riesgo para el inversionista. Expliquemos entonces de qué se trata la *especulación* de divisas.

## 12. Especulación de divisas

Es una operación cambiaria en la que el especulador hace una “apuesta” consciente sobre la evolución futura en el tipo de cambio de una divisa, corriendo el riesgo de equivocarse o de ganar con el cambio esperado del precio de la divisa. Si la expectativa se cumple, el especulador logra una ganancia; si la expectativa no se cumple, el especulador pierde.<sup>46</sup>

Esta actividad, especular, es desarrollada por los mismos agentes que realizan el *arbitraje* y, en general, por los intermediarios del mercado cambiario, y se caracteriza por el riesgo implícito y la obligación de inmovilizar el capital por un espacio de tiempo. El especulador compra en un momento y vende en otro, después que el precio ha variado.

¿Qué lleva a un especulador a tomar riesgos?

1. Considerar que posee una información no disponible para el público en general,
2. Considerar que ha evaluado dicha información de manera más eficiente que los demás, y

<sup>45</sup> El autor.

<sup>46</sup> *Ibíd.*

3. Su propia naturaleza de considerarse un inversionista arriesgado.<sup>47</sup>

Supongamos el caso de Ecopetrol S.A. y del Grupo Éxito, dos grandes empresas de Colombia que operan en los sectores de hidrocarburos y del *retail*<sup>48</sup>, y que deben pagar en los próximos días una alta suma de dólares estadounidenses a sus entidades prestamistas en el exterior. Un especulador se entera de estos compromisos e interpreta que habrá una fuerte demanda de dólares por parte de ambas empresas, lo que puede provocar una apreciación del dólar (o una depreciación del peso colombiano, que es lo mismo). En consecuencia, toma la decisión de comprar \$2 millones de dólares ahora a \$2.950,0 pesos colombianos cada uno.

Efectivamente, dos días después observa que el COP se ha depreciado frente al dólar y toma entonces la decisión de vender sus dólares antes que el mercado corrija el tipo de cambio. Ahora puede venderlos a \$2.965,0 COP/USD, es decir, puede obtener una utilidad de \$15,0 por cada dólar, que equivale a una utilidad total de \$30 millones de pesos colombianos.

Este es un ejemplo sencillo que pretende ilustrar el concepto de la especulación en divisas, incorporando todos los elementos que involucra dicha actividad. Si bien es cierto que buena parte del público puede enterarse de los compromisos financieros de ambas empresas, no todos llegan a saber las fechas exactas en que deban honrarse los pagos, y menos aún los que evalúan dicha información de manera apropiada; es decir, saber interpretar la relación entre ese evento y el tipo de cambio. Ahora, aunque se tengan los elementos anteriores, se debe contar con el respaldo financiero que soporte la operación y el perfil de riesgo apropiado que impulse a tomar esa decisión. Son todo un conjunto de características que hacen que la especulación sea realizada por muy pocas personas. En este ejemplo el especulador corrió un riesgo durante dos días: si el peso colombiano en lugar de depreciarse, realmente se hubiera apreciado, el especulador habría perdido dinero.

<sup>47</sup> KOZIKOWSKI ZARSKA, ZBIGNIEW. *Finanzas internacionales*, 3ª ed. McGraw Hill. México, D.F., 2013, p. 102.

<sup>48</sup> Término anglosajón que se refiere a las ventas minoristas, comercialización al por menor. El concepto incluye la venta de grandes cantidades, pero a muchos compradores diferentes.



Son, justamente, estas condiciones las que hacen que la especulación sea utilizada ante todo en las operaciones de cobertura<sup>49</sup>, previéndose altas volatilidades de las divisas. El riesgo *tasa de cambio*, sea motivado por aspectos endógenos o exógenos, incita a los especuladores a intervenir en el mercado de divisas.

<sup>49</sup> La cobertura de divisas es un proceso mediante el cual se busca minimizar o eliminar el impacto negativo de la volatilidad de una divisa sobre los negocios internacionales. El inversionista, previendo una posible apreciación o una depreciación de la moneda en la que realiza una operación internacional, pacta con su intermediario financiero un tipo de cambio que lo favorezca. Existen varios productos financieros que buscan cubrir o proteger al inversionista, entre ellos el *forward*, el *swap*, las opciones y los futuros. Para una mayor información sobre este tema, recomiendo la lectura de cualquiera de los libros señalados en la bibliografía de esta obra. El autor.

## Apéndice: ejercicios propuestos

1. El tipo de cambio EUR/GBP el 30-03-2015 era de \$1,01832 y el tipo de cambio GBP/EUR el 30-06-2016 era de \$0,84726. Calcule el tipo de cambio EUR/GBP el 30-11-2015 y el 30-04-2016 sabiendo que las variaciones cambiarias se comportan de manera proporcional, igual en todos los períodos.
2. Debo pagar una deuda de USD \$150.000 o su equivalente en euros dentro de un año. Si el COP/EUR de \$2.455,69 se aprecia en 1,3% en un año y el COP/USD de \$1.801,01 se aprecia 1,4%, ¿en cuál moneda me conviene hacer el pago?
3. Se dispone de los siguientes tipos de cambio:

	Ene-01/2016	Abr-30/2016
China – Yuan (USD/CNY)	0,162842	0,163531
Inglaterra – Libra (USD/GBP)	1,557535	1,496466
Australia – Dólar (AUD/USD)	1,221395	1,261739
Colombia – Peso (COP/USD)	2.940,71	2.937,11

Con base en los anteriores tipos de cambio de esos cuatro países y si usted es una firma inglesa, ¿a cuál de los países le conviene más exportar su producto inglés? ¿Y de cuál le conviene más importar? Justifique sus respuestas.

4. Con base en los anteriores tipos de cambio de esos cuatro países y si usted es ahora una firma australiana, ¿de qué país le conviene tomar un crédito? ¿Y de cuál le resulta más costoso endeudarse? Justifique sus respuestas.

5. Importar una maquinaria de Alemania me cuesta \$350.000 Euros. El banco Caja Social en Colombia me ofrece tres opciones de crédito, todas pagaderas a un año, así:

- a. Crédito en COP a un interés de DTF + 11,1%.
- b. Crédito en USD a un interés de Prime Rate + 12,2%.
- c. Crédito en EUR a un interés de Libor + 15,3%.

Con base en cifras vigentes a la fecha, ¿cuál modalidad de crédito me resulta más conveniente, sabiendo que la comisión bancaria por el giro financiado<sup>50</sup> es del 0,18%?

6. Si durante el tercer trimestre/2015 el USD se apreció 1,02% frente al COP y en el siguiente trimestre el COP se depreció 0,9% frente al USD, calcule el tipo de cambio a comienzos del tercer trimestre, sabiendo que al final de 2015 cerró en \$3.149,47 COP/USD.

7. Una empresa colombiana debe a su banco \$460.000 libras esterlinas —GBP— o su equivalente en EUR, y debe pagarlos dentro de 1 mes. Si en ese período el EUR se aprecia 0,1% frente a la GBP, en cuál moneda me conviene hacer el pago si hoy 1 GBP = 4.138,5 COP y 1 EUR = 3.257,48 COP.

8. Usted quiere invertir USD \$100 millones en el exterior y tiene las siguientes opciones: en Japón le reconocen el 2,5% anual efectivo, en Inglaterra el 2,9% y en Alemania el 2,7%. Con el fin de analizar las propuestas, usted cuenta con la siguiente información:

- Hoy la tasa de cambio COP/USD es de \$2.385,15 y se estima en un año una revaluación del COP frente al USD del 0,35%.
- Hoy el USD se cotiza en \$117,5130 yenes —JPY—, en \$0,3872 libras esterlinas —GBP—, y en \$0,4967 euros —EUR—.

<sup>50</sup> El giro bancario es un servicio que consiste en el traslado de dinero de una plaza a otra. Hay giros nacionales (entre ciudades de un mismo país), internacionales (entre ciudades de diferentes países), financiados (cuando se hace con dinero propio del banco; es decir, surgiendo una operación de crédito a cargo del ordenante del giro), y no financiados (cuando el giro se realiza con dinero del ordenante del giro).

- Dentro de un año se estima una depreciación del 0,19% del JPY frente al USD, una apreciación del 0,09% del EUR frente al USD, y una depreciación del 1,12% de la GBP frente al USD.

¿En qué país le conviene invertir y por qué?

9. a) ¿Qué situación cambiaria y su variación porcentual se presenta para cada divisa entre ambas fechas?:

Moneda/USD 1	Ene 1	Nov 4	DEV/REV - Variación %
Francia – Euro (EUR)	0,82351	0,90985	_____
Brasil – Real (BRL)	2,65368	3,82772	_____
Canadá Dólar (CAD)	1,15986	1,3095	_____
Chile – Peso (CLP)	605,451	690,418	_____
China – Yuan (CNY)	6,14089	6,32655	_____
Argentina – Peso (ARS)	8,46048	9,53951	_____

b) Con base en las cifras anteriores, calcule los siguientes tipos de cambio para ambas fechas, la situación cambiaria y su variación porcentual:

ARS / CNY	_____	_____	_____
CLP / EUR	_____	_____	_____
BRL / CAD	_____	_____	_____

c) Con base en las cifras anteriores, frente a Canadá y China, ¿qué le conviene más a Francia, exportar o importar?

10. a) Si el USD se devalúa 0,03% frente al COP, y el COP se devalúa 1,02% frente al EUR, ¿cómo se comportó el EUR frente al USD? Utilice las cotizaciones del día de hoy.

b) Con base en la información anterior, si exporto USD 85.000, ¿cuántos EUR recibiré?

11. Una firma en Liechtenstein exporta \$170.000 EUR a Australia. El franco suizo (CHF) se revalúa 0,5% frente al USD y el dólar australiano (AUD) se devalúa 1% frente al USD.

a) ¿Cuántos CHF recibe el exportador?

b) ¿Cuántos AUD le cuesta la importación al australiano? Se tienen los siguientes tipos de cambio:

0,7802 AUD / USD    1,0361 USD/CHF    0,9293 EUR/USD

12. Si durante el tercer trimestre/2015 el USD se apreció 1,02% frente al COP y en el siguiente trimestre el COP se depreció 0,9% frente al USD, calcule el tipo de cambio COP/USD a comienzos del tercer trimestre, sabiendo que al final de 2015 cerró en \$3.149,47 COP/USD.

13. Al finalizar el primer trimestre de 2015 el tipo de cambio del COP frente al riyal saudí —SAR— era de \$674,912 y al final de junio era de \$683,755. Calcule el tipo de cambio COP/SAR al comienzo del año, sabiendo que la variación del tipo de cambio durante el primer trimestre se comportó de igual manera que lo observado en el segundo trimestre.

14. Calcule el valor del rublo ruso —RUB— frente al USD al final de cada uno de los tres primeros meses de 2016, si el 2015 cerró en \$73,1595 por \$1 USD y si el primer mes/2016 el USD se apreció en 0,011%, durante el segundo mes el RUB se apreció 1,87%, y en el tercer mes el USD se depreció 3,15%.

15. Usted tiene las siguientes inversiones en el exterior:

Paraguay: \$100.000 guaraníes —PYG—

Venezuela: \$200.000 bolívares fuertes —VEF—

Brasil: \$300.000 reales —BRL—

Si hoy el USD se cotiza así, ¿cuál es el valor total de sus inversiones en USD?:

1 USD = 4.400 PYG = 743,5 VEF = 2,7070 BRL

16. El 30-04-2015 el euro —EUR— se cotizaba en Colombia en \$2.767,18 pesos —COP—, mientras que un año atrás estaba en \$2.618,49.

Se pregunta:

a. Calcule el valor del euro el 30-07-2014 sabiendo que entre esta fecha y el 30-10-2014 el euro se devaluó 0,1% frente al COP, y que entre el 30-10-2014 y el 30-01-2015 el COP se devaluó 1,01% frente al euro, y entre el 30-01-2015 y el 30-04-2015 el euro se revaluó 0,09% frente al COP.

b. Con base en la misma información anterior y en el resultado obtenido en el punto a), indique el nombre y monto de la situación cambiaria que se presentó entre el 30-04-2014 y el 30-07-2014.

17. En dos fechas A y B el COP cotiza \$2.854,50 y \$2.860,34 respectivamente. Indique la variación cambiaria de B a A (nombre y porcentaje).

18. Si el COP = \$2.865,65/USD\$1 y el USD se devalúa 0,3% frente al COP, ¿cuál es el nuevo tipo de cambio?

19. Se tienen los siguientes tipos de cambio: \$3.300,0 COP/USD y \$3.000,0 COP/EUR. Usted requiere importar un producto que en Estados Unidos cuesta USD\$1 y en Europa cuesta EUR\$1,05. Si el COP se deprecia 4% frente al EUR y 3% frente al USD, ¿a una empresa colombiana le conviene mejor importarlo de Estados Unidos? Compruebe su respuesta.

20. En dos fechas A y B el COP cotiza \$2.835,26 y \$2.825,12 respectivamente. Indique la variación cambiaria de A a B (nombre y porcentaje).

21. Una empresa colombiana exporta herramientas agrícolas a Santo Domingo, República Dominicana —DOP—, por \$42.000 euros —EUR—. ¿Cuántos pesos colombianos —COP— recibe teniendo en cuenta los siguientes tipos de cambio?:

1 USD = \$45,2180 DOP

1 EUR = \$50,6338 DOP

1 USD = \$2.924,76 COP

22. Suponiendo las siguientes cotizaciones y si usted dispone de \$15 millones de quetzales —GTQ—, calcule cómo puede conseguir una utilidad arbitrando en los siguientes mercados:

Frankfurt..... 0,5474 GTQ/USD

Lisboa..... 0,1215 GBP/GTQ

Milán..... 0,0895 GBP/USD

23. Usted es una firma china que debe pagar \$180.000 libras esterlinas —GBP— dentro de tres meses. Si la libra se deprecia 0,5% frente al yuan —CNY— en ese período, ¿cuántos yuanes le costará pagar la deuda? Hoy usted tiene \$0,163531 USD/CNY y \$1,496466 USD/GBP.
24. Si usted es una firma colombiana y si el COP se deprecia 4% frente al euro —EUR— y 3% frente al USD, demuestre matemáticamente de dónde le conviene mejor importar a usted.
25. Aprovechando que la devaluación de la libra esterlina —GBP— frente al euro —EUR— es del 1,3%, usted solicita un crédito en GBP ya que el COP presenta una devaluación del 2,5% frente al EUR. Compruebe si tomó una buena decisión.
26. Al finalizar el primer trimestre/2016 el tipo de cambio del COP frente al USD era de \$2.804,15 y al final de junio era de \$2.797,66 COP. Calcule el tipo de cambio COP/USD al comienzo del año sabiendo que la variación del tipo de cambio durante el primer trimestre se comportó de igual manera que lo observado en el segundo trimestre.
27. Si la apreciación del yen japonés —JPY— frente al USD es del 3% y la del COP frente al USD es del 5%, compruebe matemáticamente si es conveniente para una empresa colombiana tomar créditos en yenes.
28. Una firma peruana importa de Alemania una maquinaria por valor de \$220.000 EUR puesta en puerto de embarque. Los seguros le

cuestan \$18.500 soles y los fletes \$2.900 USD. Se tienen los siguientes tipos de cambio: 1 USD = 3,37885 PEN = 0,92996 EUR.

Si el USD se aprecia 0,21% frente al PEN y el EUR se deprecia 0,32% frente al USD, ¿cuánto le cuesta al peruano la maquinaria puesta en Lima?

29. Una empresa colombiana exporta jalea de frutas a Honduras por valor de \$350.000 quetzales (moneda de Guatemala). La firma importadora se compromete a pagarla dentro de 60 días con una carta de crédito<sup>51</sup> confirmada e irrevocable en donde su banco cobra una comisión del 0,42%. Se tienen los siguientes datos adicionales:

- En los 60 días el USD se aprecia en 0,5% frente al quetzal, se deprecia en 0,3% frente al lempira (moneda de Honduras) y se aprecia en 0,8% frente al COP.
- Los tipos de cambio hoy son: 1 USD = 3.120,01 COP = 7,3193 GTQ = 22,6444 HNL.

Se pregunta:

- a. ¿Cuántas lempiras (HNL) le costará la importación al hondureño?
  - b. ¿Cuál es el costo en USD de la carta de crédito?
  - c. ¿Cuántos COP recibirá el exportador?
  - d. ¿Le convino al exportador vender a crédito?
30. Una empresa colombiana exporta juguetes a Italia por \$74.500 euros —EUR—, aceptando como pago una carta de crédito a 90 días. El banco italiano cobra una comisión de 0,36% por la apertura de la carta de crédito y un interés de Libor + 11,3%<sup>52</sup> a un año de plazo.

<sup>51</sup> Documento expedido por una entidad bancaria, a cargo de un comprador —importador— y a favor de un vendedor —exportador—, para garantizar el pago de una operación comercial de bienes muebles o inmuebles, realizada dentro o fuera del país. Es confirmada cuando el banco intermediario (generalmente ubicado en la plaza del exportador) confirma el pago de la carta de crédito. Es irrevocable cuando la carta no se puede modificar o anular sin el visto bueno del exportador.

<sup>52</sup> La Libor (London Interbank Offered Rate) es la tasa de interés que los bancos londinenses reconocen por el dinero recibido de otros bancos, por lo general a corto plazo. A su vez, sirve de base para fijar la tasa de interés que cobran a sus clientes, *Libor + Spread* (margen ganancial bruto). En este ejercicio el *spread* es del 11,3%.

Se pregunta:

- a. ¿Cuántos euros le cuesta la comisión bancaria al importador?
- b. ¿Cuántos euros paga de intereses el importador por el crédito?
- c. Si el euro se deprecia 0,45% frente al peso colombiano, ¿le conviene a la empresa colombiana vender a crédito?

31. Coltejer S.A. va a importar de Alemania una maquinaria por \$315.000 euros. Su banco le ofrece dos formas de pagarla:

- a. Giro directo con una comisión bancaria del 0,89% sabiendo que hoy 1 EUR = \$3.240,18 COP.
- b. Carta de crédito no financiada a 90 días, con una comisión del 0,6% y estimándose una apreciación del EUR del 0,3% frente al COP en ese tiempo.

¿Cuál modalidad de pago le conviene a Coltejer S.A. y por qué?

32. Suponiendo las siguientes cotizaciones, calcule cómo un operador de mercado de Bancolombia, disponiendo de EUR \$2,5 millones, puede conseguir una utilidad arbitrando entre los siguientes bancos:

Credit Suisse..... 0,87089 GBP/EUR  
 Mitsubishi UFJ..... 1,28302 USD/GBP  
 Commerzbank..... 1,11740 USD/EUR

33. En las fechas A y B se registran los siguientes tipos de cambio:

	<b>A</b>	<b>B</b>
COP / USD	2.556,85	2.576,05
COP / EUR	2.775,71	2.793,72

Se pregunta:

- a. ¿Conviene exportar de Colombia a USA, o viceversa?
- b. ¿Conviene exportar de Colombia a Europa, o viceversa?
- c. ¿Conviene exportar de USA a Europa, o viceversa?
- d. ¿A Colombia, a dónde le conviene más exportar, a USA o a Europa?

34. Teniendo en cuenta los tipos de cambio de Brasil y Colombia frente al USD, entre las fechas A y B, se pregunta si conviene exportar de Colombia a Brasil.

	<b>A</b>	<b>B</b>
Brasil – real (BRL/USD)	2.556,85	2.576,05
Colombia – peso (COP/USD)	2.775,71	2.793,72

35. Para cancelar la importación de una maquinaria que me cuesta \$120.000 EUR, solicito un crédito a mi banco y me ofrece las siguientes opciones:

\* DTF + 12,1%<sup>53</sup> \* Prime rate + 9,6%<sup>54</sup> \* Libor + 12,73%

Con base en los indicadores vigentes a la fecha, se pregunta:

- a. ¿Cuál modalidad de crédito me conviene durante el primer año?
- b. ¿Cuál modalidad de crédito me conviene durante el segundo año si:

DTF=6,17% Prime=4,0% Libor=1,1832% EUR/COP:  
 Rev 0,8% USD/COP: Rev 1,01%

36. Si la apreciación del franco suizo —CHF— frente al euro —EUR— es del 8% y la del COP frente al euro es del 5%, compruebe si es conveniente para una empresa colombiana tomar créditos en francos suizos.

<sup>53</sup> La DTF (Depósito a Término Fijo) es la tasa de interés promedio que en Colombia los bancos, corporaciones financieras y compañías de financiamiento comercial reconocen a sus ahorradores por depósitos a término de 90 días. A su vez, sirve de base para fijar la tasa de interés que estos mismos intermediarios financieros cobran a sus propios clientes, *DTF + Spread* (margen ganancial bruto). En este ejercicio el *spread* es del 12,1%.

<sup>54</sup> La *Prime Rate* es la tasa de interés que los bancos estadounidenses cobran a sus clientes especiales. A su vez, sirve de base para fijar la tasa de interés que los demás bancos cobran a sus propios clientes, *Prime Rate + Spread* (margen ganancial bruto). En este ejercicio el *spread* es del 9,6%.

37. Un empresario colombiano requiere importar una maquinaria que cuesta USD\$96.000 con todos los gastos y costos incluidos (es decir, la maquinaria es puesta en la bodega del importador). Analice la conveniencia financiera de adquirirla con recursos propios o con recursos del banco, teniendo en cuenta:
- El banco le presta en USD a un interés de Prime + 12,7% o en EUR a Libor + 14,65%.
  - El banco le presta en COP a un interés de DTF + 11,22%.
  - En todos los casos los créditos son a un año, los intereses se pagan por año anticipado y el capital se paga por año vencido.
  - El banco le ofrece pagar la maquinaria con carta de crédito a 150 días, no financiada, con una comisión de apertura del 0,15%.
  - El banco le ofrece pagarla con carta de crédito a 90 días, financiada a tres meses al DTF + 10% y con una comisión de apertura del 0,05%.
  - Se estima que la DTF dentro de tres meses aumente un punto porcentual, dentro de seis meses aumente 1,2 puntos porcentuales y dentro de un año, 1,5 puntos porcentuales.
  - Se estima que dentro de un año el COP se aprecie 2,5% frente al USD y se deprecie 1,1% frente al EUR. Ambos tipos de cambio se comportan de manera proporcional durante el año.
  - La comisión bancaria del giro, sea o no financiado, es del 0,07%.
38. Para financiar la compra de una maquinaria alemana por EUR\$350.000 un banco le ofrece a un empresario colombiano dos alternativas: un crédito en euros a un interés de Libor + 3% o uno en dólares estadounidenses a Prime + 0,23%. Si el COP/EUR actual de \$3.455,69 se deprecia en 0,5% en un año y el del COP/USD actual de \$2.801,01 se deprecia 1,4% en el mismo tiempo, ¿cuál alternativa es más conveniente para el empresario?
39. Para incrementar la flota, un socio de Copetran<sup>55</sup> desea comprar cuatro buses que cuestan COP\$250 millones cada uno. Su banco le ofrece tres modalidades de crédito:

- En COP a un interés de DTF + 12,1%.
- En USD a un interés de Prime Rate + 9,60%.
- En EUR a un interés de Libor + 12,73%.

Los tipos de cambio actuales son \$3.661,98 COP/EUR y \$2.471,21 COP/USD.

Se pregunta:

- ¿Cuánto paga de intereses en cada línea de crédito durante el primer año?, sabiendo que los intereses se pagan por anticipado.
- ¿Cuánto pagará de intereses durante el segundo año?, sabiendo que en este tiempo no realiza abonos de capital y que los nuevos indicadores son:

DTF = 6,11% Prime = 4,2% Libor = 1,2537%

EUR/COP = Aprec. 0,8%

USD/COP = Aprec. 1,01%

40. Si el guaraní —PYG— se apreció 3,01% frente al USD, y el USD se depreció 10,1% frente al COP, compruebe si es conveniente para una empresa colombiana exportar a Asunción. Se tienen los siguientes tipos de cambio:



\$0,0001982160555 USD/PYG

\$ 2.360,58 COP/USD

<sup>55</sup> Importante empresa de transporte de carga y pasajeros de Santander, Colombia.

## Bibliografía

- Banco de la Reserva Federal de Nueva York. *Fundamentos del comercio exterior y el cambio de divisas*. FED, Nueva York, 2001.
- Bodie, Zvi, Alex Kane, Alan Marcus. *Investments*. 9ª. Ed., Nueva York, McGraw-Hill, 2011.
- Cross, Sam Y. *Todo acerca del mercado de cambio de divisas en los Estados Unidos*. FED, Nueva York, 1998.
- Durán Herrera, Juan José; Gallardo Olmedo, Fernando. *Finanzas internacionales para la empresa*, Ediciones Pirámide. Madrid, 2013.
- Kozikowski Zarska, Zbigniew. *Finanzas internacionales*, 3ª ed. McGraw Hill. México, D.F., 2013.
- Levi, Maurice D. *Manual de finanzas internacionales*, McGraw Hill. Santafé de Bogotá, 1997.
- Levi, Maurice D. *Finanzas internacionales: un enfoque de los mercados y de la administración financiera de empresas multinacionales*, 3ª ed. McGraw Hill. México, D.F., 1997.
- Morales Castro, Arturo. *Mercado de divisas: de la teoría a la práctica*, Alfaomega Grupo Editor. México, D.F., 2013
- Rahnema, Ahmad. *Finanzas internacionales*, Ediciones Deusto. Barcelona, 2007.
- Rogoff, Kenneth S., et al., *Evolución y desarrollo de los regímenes de los tipos de cambio*. Fondo Monetario Internacional, Ocasional Paper No. 229, 24 de mayo de 2004.

	<b>SU OPINIÓN</b>	
<p>Para la Editorial UPB es muy importante ofrecerle un excelente producto. La información que nos suministre acerca de la calidad de nuestras publicaciones será muy valiosa en el proceso de mejoramiento que realizamos.</p> <p>Para darnos su opinión, comuníquese a través de la línea (57)(4) 354 4565 o vía e-mail a <a href="mailto:editorial@upb.edu.co">editorial@upb.edu.co</a></p> <p>Por favor adjunte datos como el título y la fecha de publicación, su nombre, e-mail y número telefónico.</p>		

Este libro busca hacer sencilla la comprensión de las operaciones básicas con divisas, escrito en un lenguaje claro y directo, y utilizando ejercicios de la cotidianidad de los bancos, de las empresas y de las personas. En ese propósito, los temas se distribuyen en 12 conceptos básicos, enriquecidos cada uno con ejercicios resueltos y explicados, de manera que se puedan comprender completamente los conceptos teóricos. Con esta obra, no hay otra pretensión que proporcionar elementos que ayuden al lector a confirmar que el manejo de las divisas no es una función exclusiva de matemáticos ni financieros. Está al alcance de quienes se sientan motivados a realizar negocios con otros países.

Al final, se presenta un Apéndice que incluye una serie de ejercicios propuestos, de una mayor complejidad, creados para aquellos lectores que deseen practicar con situaciones que requieren un mayor dominio de las operaciones con divisas, pero que en todo caso no precisan un extraordinario conocimiento de estas operaciones.

Esta obra se publicó en archivo digital  
en el mes de mayo de 2018.

ISBN: 978-958-764-518-7



9 789587 645187

