



GRADO EN ADMINISTRACION Y DIRECCION DE EMPRESAS

TRABAJO FIN DE GRADO:

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

"Hedging and risk management of the exchange rate in Apple shares issued on the Nasdaq stock exchange"

Tutor: Carlos López Gutiérrez

Alumno: Mariano Ezequiel García Mortigliengo

FECHA: 21 de Septiembre 2020

INDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	4
1-INTRODUCCION.....	6
2- SISTEMA MONETARIO INTERNACIONAL	7
2.1- Tipo de cambio	7
2.2 Modalidades de fijación del tipo de cambio	9
2.2.1 Tipos de cambio fijos.....	9
2.2.2 Tipo de cambio flotante	9
2.2.3 Tipo de cambio mixto.....	10
2.3 Evolución del Sistema Monetario Internacional.....	10
2.4 El Sistema Monetario Europeo (SME)	11
2.4.1 ECU	11
2.4.2 EURO	11
3- MERCADO DE DIVISAS.....	12
3.1 DIVISA.....	12
3.2 FUNCIONES DEL MERCADO DE DIVISAS.....	13
3.3 MERCADO A CONTADO Y A PLAZO	13
4- RIESGO DE TIPO DE CAMBIO.....	14
5. GESTION DEL RIESGO DE TIPO DE CAMBIO:.....	15
5.1 INSTRUMENTOS DE COBERTURA	15
5.1 Contrato forward.....	15
5.2 Futuros sobre divisas.....	16
5.3 Opciones sobre divisas	17
5.3.2 El precio de la Opción.....	19
6- CASO PRACTICO	20
6.1 FUENTE DE DATOS.....	20
6.2 MECANISMO DE COBERTURA SOBRE EL TIPO DE CAMBIO.....	22
6.2.1 Contrato Forward	22
6.2.2 Cobertura riesgo tipo de cambio con Futuros	24
6.2.3 Cobertura riesgo tipo de cambio con Opciones.....	25
6.3 SEGUNDO ESCENARIO.....	26
6.3 Mecanismo cobertura tipo de cambio	27
6.3.1 Cobertura con contrato forward.....	27
6.3.2 Cobertura con Futuros	27
6.3.3 Cobertura con Opciones.....	28

6.4 TERCER ESCENARIO	29
6.4 Mecanismo cobertura tipo de cambio	29
6.4.1 Contrato forward	29
6.4.2 Cobertura con Futuros	29
6.4.3 Cobertura con Opciones.....	30
7- CONCLUSION.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	33

INDICE GRAFICOS

2.1 Currency pair.....	8
2.2 Evolución cotización USD/EUR.....	12
3.1 Principales divisas negociadas.....	13
6.2.2 Cobertura posición larga con Futuros.....	26
6.3.3 Cobertura con Opciones.....	27

INDICE DE TABLAS

2.1 Tipo de cambio directo e indirecto.....	7
2.2 Denominación de monedas.....	8
5.1 Características contrato forward.....	15
5.2.1 Diferencias entre contrato forward y futuros.....	18
5.3.1 Operativa opciones.....	19
5.3.2 Efecto de los distintos factores que afectan al valor de las opciones.....	20
5.2.3 Diferencia entre futuros y opciones.....	21
6.1 Tabla datos.....	21
6.2.1 Datos primer escenario con contrato forward.....	24
6.2.2 Cobertura con futuros	25
6.2.3 Tabla de cobertura con Opciones.....	26
6.3.1 Datos segundo escenario con contrato forward.....	27
6.3.2 Cobertura con futuros segundo escenario.....	28
6.3.3 Cobertura con Opciones segundo escenario.....	28
6.4.1 Datos tercer escenario con contrato forward.....	29
6.4.2 Cobertura con futuros tercer escenario.....	30
6.4.3 Cobertura con Opciones.....	30
6.4.4 Resumen escenarios con cobertura.....	31

RESUMEN

El presente trabajo de fin de grado correspondiente al Grado de Administración y Dirección de Empresas impartido en la Universidad de Cantabria abordará un análisis sobre cómo influye el riesgo cambiario en inversiones internacionales.

En la actualidad muchos inversores buscan diversificar sus carteras de inversión en búsqueda de mejores rentabilidades o menor riesgo, para ello, dichos inversores no solo presentan en su frontera eficiente de inversión carteras nacionales, sino que, gracias a la globalización, se pueden obtener carteras más eficientes, que a un mismo nivel de riesgo obtengan mayor rentabilidad o incluso a un cierto nivel de rentabilidad obtener menor riesgo en la inversión.

Pero a la hora de realizar inversiones en otros mercados debemos tener en cuenta la divisa en la que esta expresado el mercado, ya que esta podrá proporcionarnos incrementos o reducciones en nuestra rentabilidad a la hora de invertir por el solo hecho de apreciaciones o depreciaciones de la divisa.

Es por ello, que este Trabajo de Fin de Grado buscará explicar de manera simple los diferentes riesgos, de tipo cambiario, que existen en la actualidad y como estos afectarán directamente a la obtención de rentabilidades, introduciendo los distintos mecanismos que se pueden aplicar, en función de las expectativas del inversor, que pueden contrarrestar dichos efectos cambiarios consiguiendo anular o disminuir su impacto en la rentabilidad esperada.

Para todo ello, este análisis se compone de dos partes, una fundamentalmente teórica, en la que se expondrá el funcionamiento del mercado de divisas, el sistema monetario internacional y se finalizará explicando la teoría de los diferentes instrumentos de cobertura sobre riesgo de tipo de cambio.

Una vez expuesta toda la teoría, se buscará explicar mediante un caso práctico de un inversor Español que compra acciones de Apple que cotiza en el mercado de Nasdaq.

Dichas acciones han sido adquiridas el 31 de enero del año 2020, de la que se analizará la evolución que sufre la acción y la posible rentabilidad que esta puede ofrecer en función del tipo de cambio.

En este apartado se plantearán tres escenarios, en los que se aplicarán los diferentes mecanismos de cobertura, llegando a una conclusión que dependerá de la aversión que tenga el inversor al riesgo.

ABSTRACT

This final degree project corresponding to the Degree in Business Administration and Management taught at the University of Cantabria will address an analysis of how foreign exchange risk influences international investments.

At present, many investors seek to diversify their investment portfolios in search of better returns or lower risk. To do this, these investors not only present national portfolios at their efficient investment frontier, but also, thanks to globalization, more portfolios can be obtained. efficient, that at the same level of risk obtain higher profitability or even at a certain level of profitability obtain lower risk in the investment.

But when making investments in other markets we must take into account the currency in which the market is expressed, since this may provide us with increases or reductions in our profitability when investing due to the mere fact of appreciations or depreciations of the market. badge.

That is why this Final Degree Project will seek to explain in a simple way the different risks, of an exchange rate, that currently exist and how these will directly affect the

Mariano E. García Mortigliengo

obtaining of returns, introducing the different mechanisms that can be applied, in depending on the investor's expectations, which can counteract these exchange rate effects, thus canceling or reducing their impact on expected profitability.

For all this, this analysis consists of two parts, one fundamentally theoretical, in which the operation of the foreign exchange market, the international monetary system will be exposed and it will end by explaining the theory of the different hedging instruments on exchange rate risk .

Once all the theory has been exposed, it will be sought to explain through a practical case of a Spanish investor buying Apple shares that is listed on the Nasdaq market.

These shares have been acquired on January 31, 2020, from which the evolution of the share and the possible profitability that it can offer will be analyzed depending on the exchange rate.

In this section, three scenarios will be proposed, in which the different hedging mechanisms will be applied, reaching a conclusion that will depend on the investor's aversion to risk.

1-INTRODUCCION

Actualmente, los Inversores Españoles optan en gran medida a diversificar y reducir el riesgo de sus inversiones, sin limitarse a realizar dichas inversiones en su mercado nacional, sino logrando traspasar barreras supranacionales. Esto llevó a que, en el año 2018, gran parte de los inversores opten por desembolsar hasta 84.647 millones de euros en el mercado de Norte América (ICEX, 2018), que cuenta con un sistema financiero muy desarrollado como la banca, los mercados financieros, fondos de capital riesgo, entre otros.

Del flujo total de inversiones en Norte América, casi el 25% fue invertido en el sistema financiero de dicho país, esto nos lleva a demostrar su potencial de mercado y atractivo para inversores de muchos países, ya que cuenta en sus mercados con empresas que presentan un Binomio rentabilidad-riesgo más eficiente.

Pero el nivel de riesgo puede alterar a la rentabilidad si no tenemos en cuenta a que estas inversiones se realizan en una moneda distinta a la nacional, siendo capaz de producir incrementos o reducciones de la rentabilidad de los inversores solo por el hecho de la fluctuación entre las divisas. Ante esta problemática, y con el fin de reducir o cubrir el riesgo adicional en el que se encuentran sumergidas las inversiones internacionales, se buscará mediante este trabajo final de grado, explicar y demostrar como afecta el riesgo de tipo de cambio al que se encuentran expuestos los inversores que operan en el mercado internacional.

Es por ello, que este trabajo seguirá una metodología empírica, en la que se combinará una aportación teórica y práctica. Durante la teoría se analizará el mercado de divisas, las instituciones que intervienen y el riesgo que puede producir las divisas en operaciones internacionales. Una vez finalizada la parte de teoría, se realizará un ejercicio práctico que intentará dar fundamento a la teoría, en la que se analizará una operación de compraventa de acciones de Apple, que cotizan en el Nasdaq, demostrando como varía la rentabilidad del inversor en función de la cobertura o no del tipo de cambio USD/EUR.

En este apartado se analizará la operación en 3 escenarios, el primero escenario es el escenario real que transcurrió desde el 31 de enero del 2020 al 30 de abril del 2020 (90 días), en la que la rentabilidad de la operación es negativa por la fluctuación de las acciones en ese período (-4.83% USD). Una vez conocida la rentabilidad de la operación se analizarán como afecta el tipo de cambio a la rentabilidad del inversor en euros. Para ello se propondrán mecanismos de cobertura de tipo de cambio (Forward, Futuros y Opciones) y se analizarán cada caso lo que sucede si el inversor no se cubre ante el riesgo de tipo de cambio y que sucede cuando se cubre.

Por último, se expone en forma de conclusión las principales implicaciones que se derivan del trabajo realizado, así como los principales resultados obtenidos.

2- SISTEMA MONETARIO INTERNACIONAL

En la actualidad, cuando hablamos de finanzas internacionales, las barreras nacionales se ven desvanecidas, en el que la globalización está jugando un papel muy importante, siendo normal encontrarnos en un ambiente multinacional, donde las monedas que existen en circulación son variadas y a disposición prácticamente de cualquier individuo.

Es por ello, que el Sistema Monetario Internacional (SMI) juega un papel muy importante a la hora de regular el mercado de divisas, siendo el SMI el conjunto de instituciones y mecanismos que, a nivel mundial, permite fijar los tipos de cambio entre las diferentes monedas existentes. En este contexto tienen un papel muy importante los gobiernos y sus bancos centrales de ese país, como describen (Martín Marín y Téllez Valle, 2014).

Actualmente el SMI regula la existencia de una gran variedad de monedas, e intenta armonizar la variabilidad o la flotación de los tipos de cambio que complican en gran medida la gestión del comercio y de las finanzas a nivel mundial.

Como analizaremos en este trabajo, los mercados financieros internacionales y el mercado de divisas son vertiginosos y variables, que dieron lugar a grandes movimientos especulativos de capitales en búsqueda de altas rentabilidades, por lo que los movimientos de capitales y de mercancías en el comercio internacional han cedido lugar a los movimientos meramente especulativos, en los que no solo existe intercambios de bienes sino cada vez más de activos financieros.

2.1- Tipo de cambio

Se define a el tipo de cambio o tasa de cambio como la relación entre el valor de una divisa y otra (Martín Marín y Téllez Valle, 2014), es decir, nos indica cuántas monedas de una divisa se necesitan para obtener una unidad de otra. El tipo de cambio se puede expresar en forma directa o indirecta, como se muestra en la tabla 2.1.

2.1 Tipo de cambio directo e indirecto

$$EUR/USD= 0,89$$

$$USD/EUR= 1,12$$

fuelle: investing.com, 22 de junio 2020

- Tipo de cambio directo: Cuando el euro es la divisa base.
EUR/USD= 0,89
- Tipo de cambio indirecto: El euro es la divisa de cotización.
USD/EUR= 1,12
- Tipo de cambio cruzado: El euro no es ni divisa base ni de cotización. Se opera con una divisa contra otra que no es el euro. Pero hay que tener en cuenta que el euro, aunque no aparezca en el cruce final, se emplea en los cálculos, se negocia la primera divisa contra el euro y después se negocia el euro contra la segunda divisa.

Es común llamar a los países con una denominación abreviada de las monedas que se rige por la norma ISO 4217, según esta normativa cada divisa se distingue por tres letras, las dos primeras hacen referencia al país en cuestión y la última a la propia moneda, como se muestra en la tabla 2.2 denominación de monedas.

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

2.2 denominación de monedas

USD = dólar americano

GBP= libra esterlina

CAD= dólar canadiense

EUR= euro

AUD= dólar australiano

JPY= yen japonés

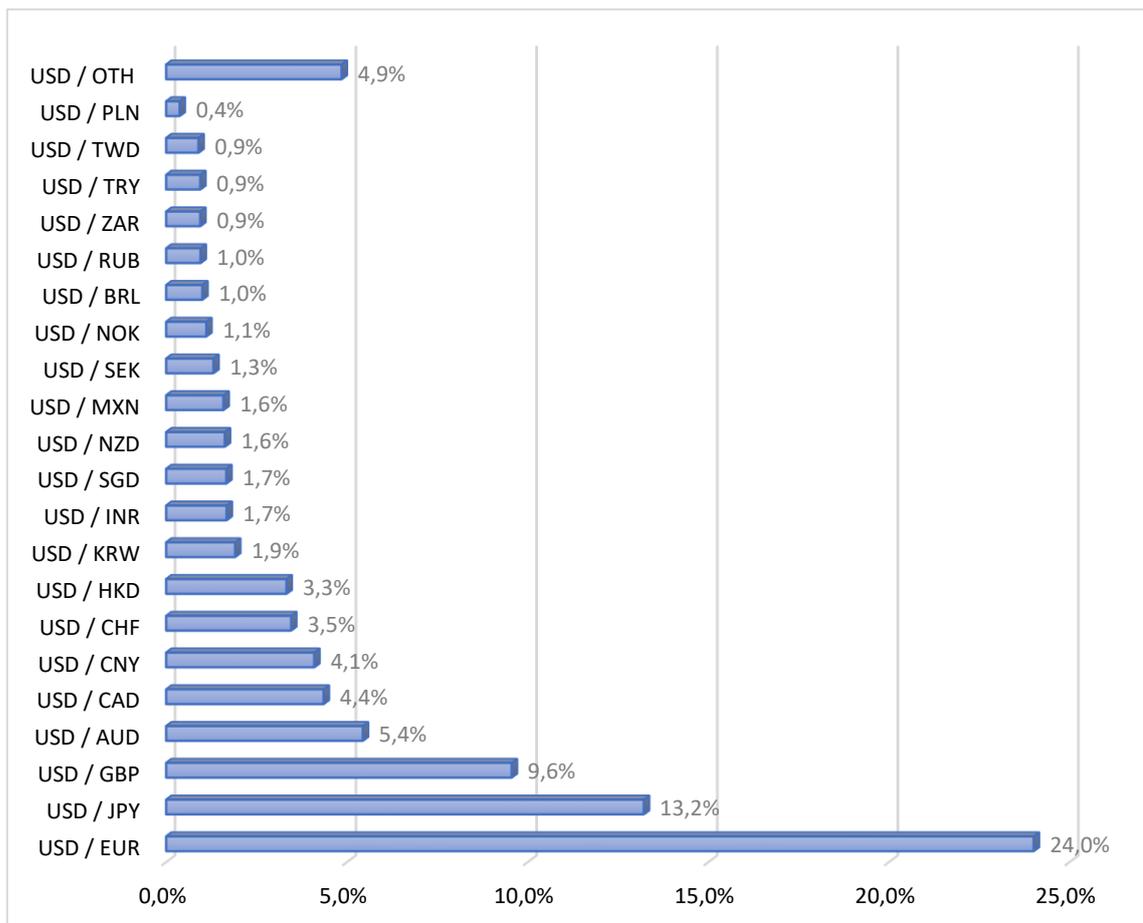
Fuente: upct.es

Pero a la hora de expresar pares de divisas se identifican por una expresión de 6 letras, como por ejemplo el tipo de cambio del dólar respecto al euro, USDEUR:

- Las tres primeras letras del par se refieren siempre a la moneda base (USD)
- Las tres segundas letras del par se refieren siempre a la moneda cotizada (EUR)
- El precio de un par de divisas define el número de unidades de moneda cotizada USD por unidad de moneda base EUR

Como observamos en el grafico “2.1 Currency pair”, el par de divisas con más demanda en el mercado es el USD/EUR con el 24% del total de las transacciones, seguido de USD/JPY y USD/GBP, entre otros (Bis Trienal, 2019).

2.1 Currency pair



Elaboración propia, datos: BIS Trienal Central Bank Survey. Foreign exchange turnover in 2019

2.2 Modalidades de fijación del tipo de cambio

Como destaca (Martín Marín y Téllez Valle, 2019), la fijación del tipo de cambio es la función principal del SMI.

Estos tipos de fijación los clasificamos en 3 grupos, aunque el Fondo Monetario Internacional (FMI) puede llegar a clasificarlos hasta en 8 grupos. Estos son:

- Cambios fijos
- Cambios flotantes
- Cambios mixtos

2.2.1 Tipos de cambio fijos

En este sistema de tipo de cambio los gobiernos se comprometen a mantener inalterable el tipo de cambio de su moneda frente a una moneda de alta aceptación internacional, como el dólar, la libra o el euro.

Este tipo de sistema de cambio puede hacer que el Banco Central se vea obligado a actuar con bastante frecuencia, ya que el tipo de cambio no se forma por el libre juego de oferta y demanda en el mercado, sino por decisiones de política económica.

Si los cambios anteriormente descritos son muy fuertes y la autoridad monetaria no puede controlar dichas desviaciones, automáticamente esta entidad anuncia devaluaciones o reevaluaciones dependiendo el caso.

2.2.2 Tipo de cambio flotante

El tipo de cambio flotante se renuncia al establecimiento de paridad fija entre las monedas de distintos países y se deja que los mecanismos de mercado sean los que fijen el nivel de los distintos tipos de cambio.

La principal característica de este tipo de cambio es su constante fluctuación de los precios de la moneda en termino de otras. La oferta y la demanda es la única fuerza que se encarga de mover la cotización de las monedas, aunque en algunos casos, los Bancos Centrales en ocasiones se ven necesitados de mantener una fluctuación controlada, es decir, interviene en el mercado comprando o vendiendo su propia divisa contra otras, por lo que a este movimiento se lo conoce como flotación sucia o intervenida (dirty o managed float).

Este tipo de cambio trae una serie de ventajas con respecto al tipo de cambio fijo, por ejemplo:

- Ajustes más suaves de la balanza de pagos, sin acudir a devaluaciones
- Mejora de la liquidez de SMI al no verse obligado los Bancos Centrales a mantener tantas reservas.
- Favorece al libre comercio al no haber restricciones al movimiento de mercancías y servicios
- Aumento de la independencia política económica nacional

Aunque también trae aparejados unos inconvenientes como:

- Aumento del riesgo e incertidumbre
- Favorecimiento a los movimientos especulativos
- Efectos inflacionarios.

Este sistema no impide la existencia de devaluaciones o revaluaciones de la moneda, aunque en este caso, hay que hablar de depreciación y apreciaciones en la moneda con respecto a otra.

2.2.3 Tipo de cambio mixto

Este sistema de cambio suele ser propio de países en desarrollo o con dificultades económicas, entre otros.

Los más importantes podemos definirlos como

- Crawling peg
- Cambios múltiples

El crawling peg consiste en una especie de sistema de cambios fijos, donde el Banco Central interviene para establecer los cambios en una banda alrededor de una determinada paridad central que se modifica con cierta periodicidad (semanal, mensual, etc.).

La paridad central suele ajustarse a la tasa de inflación del país en cuestión, que en general sería muy alta, produciéndose así una cadena de pequeñas devaluaciones durante cada año.

Por otro lado, el sistema de cambios múltiples consiste en el establecimiento simultáneo de diversos tipos de cambio según la clase de operaciones, comerciales o financieras, de exportación o importación de que se trate, y de acuerdo con los objetivos de política económica del país.

El problema de este último tipo de cambio es la complejidad burocrática y administrativa que representa dicho sistema.

2.3 Evolución del Sistema Monetario Internacional.

Hacia 1880 nos encontramos con lo que fue la creación de un orden monetario internacional, llamado patrón oro, que consistió en un sistema de cambios fijos, sólido y convencional, donde las naciones industriales ligaban el valor de su moneda al oro y permitían sin restricciones las exportaciones e importaciones del oro, dicho sistema funcionó realmente bien hasta la primera guerra mundial.

A partir de 1918 se fue abandonando este sistema, ya que las principales monedas nacionales dejaron de ser convertibles por el oro, incurriendo en un periodo de grandes oscilaciones cambiarias.

En 1922 se intenta reflotar el sistema patrón oro y, en la conferencia de Ginebra se instaura como activo de referencia al oro y a la libra esterlina.

En 1934, el banco de Inglaterra suspende la convertibilidad de la libra en oro y el SMI se fracciona en bloques de divisas (libra esterlina, dólar y franco), situación que permanecería hasta la segunda guerra mundial.

En 1944 en la conferencia de Bretton Woods se diseña lo que habrá de ser el nuevo SMI tras finalizar la segunda guerra mundial. Se trata de la vuelta al patrón de cambios fijos, aunque con oscilaciones de $\pm 1\%$ con respecto a las paridades prefijadas. El dólar actuaría como moneda de referencia, siendo directamente convertible por oro y estableciéndose un tipo de cambio de 35 dólares por onza de oro.

En 1946 se crea el Fondo Monetario Internacional (FMI) como organismo supervisor de las relaciones monetarias transnacionales, cuya financiación corre a cargo de los países miembros.

En 1968 se crea el Derecho Especial de Giro (DEG), unidades de cuenta basadas en una cesta de monedas, como nuevo medio de pago internacional y el patrón oro se convierte prácticamente en patrón dólar.

Mariano E. García Mortigliengo

En 1971 en el Smithsonian Agreement, se acuerda subir el precio del oro a 38 dólares por onza y los cambios en los márgenes de fluctuación a $\pm 2,25\%$ sobre las paridades centrales prefijadas.

En 1973 el dólar se devalúa nuevamente a 42.22 unidades por onza de oro.

En 1976, en la conferencia de Jamaica, se refrenda el sistema de flexibilidad cambiaria controlados por los Bancos Centrales (sistema de cambios flotantes).

En la actualidad el panorama de los sistemas cambiarios es muy variado dentro del marco general de los tipos de cambio flotantes o flexibles. Así las monedas más fuertes dentro del SMI tales como el dólar, el euro, el yen y la libra, forman sus cambios en un régimen de flotación prácticamente libre sin demasiadas intervenciones de sus respectivos Bancos Centrales.

2.4 El Sistema Monetario Europeo (SME)

Los países de la Comunidad Económica Europea decidieron en 1972, en Basilea, limitar las diferencias de cambio entre las zonas europeas al $\pm 2,25\%$ estableciéndose así la llamada “Serpiente monetaria”, que se media dentro de un túnel de amplitud de 4.5%.

La existencia del túnel con respecto al dólar duró solo hasta principios de 1973, donde permaneció solo la “serpiente”.

La “Serpiente” se mantuvo hasta 1978 cuando se creó el Sistema Monetario Europeo (SME), que entró en vigor en 1979, siendo uno de sus organismos más importantes el Fondo Europeo de Cooperación Monetaria (FECOM).

El FECOM desaparecería en 1994 al crearse el Instituto Monetario Europeo (IME), del cual derivó en el Banco Central Europeo (BCE).

2.4.1 ECU

El ECU fue creado en 1979 basado en las monedas de los países de la UE (en ese momento CE), que estuviesen adheridos o no al SME.

Estaba constituida por una cesta formada por cantidades fijas de 12 monedas comunitarias. Dicha composición de la cesta se realizaba en función del PIB y del volumen de comercio exterior de cada país de la UE, de forma que el peso relativo de cada moneda del ECU se correspondía con la importancia económica de cada nación en cuestión.

Esta unidad de cuenta no era una moneda, sino más bien tenía un comportamiento de divisa, actuando como medio de pago y de reserva de los Bancos Centrales Europeos.

2.4.2 EURO

A partir de 1999, el EURO sustituyó al ECU en la proporción uno por uno, siendo este una moneda prácticamente invisible hasta 2002, donde el euro comenzó a circular como moneda y billetes en 12 países de la Unión Europea (UE).

Hoy en día el euro es la segunda moneda más utilizada en el mundo y se utiliza en 19 de los 27 países miembros de la UE, constituyendo así la zona euro.

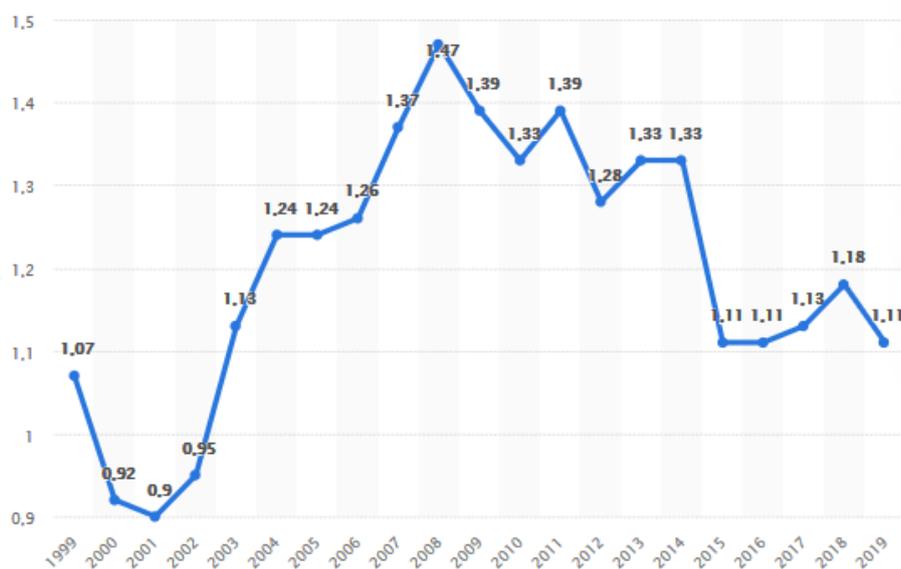
La proporción de los pagos internacionales en euros y en dólares es casi equivalente, siendo el euro la segunda divisa más utilizada para empréstitos, préstamos y reservas de bancos centrales.

Como se observa en el gráfico 2.2 “Evolución cotización USD/EUR”, el tipo de cambio entre el par de monedas USD/EUR presenta una elevada volatilidad a lo largo de los años. Desde su creación, el euro sufre una depreciación en relación con el dólar hasta su puesta en circulación en el 2001, a partir de este periodo, el EUR se aprecia en

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

relación con el USD llegando a cotizar hasta 1,47 USD/EUR en 2008, seguidos por una fuerte apreciación del dólar impulsada por la crisis del 2008.

2.2 Evolución cotización USD/EUR



Evolución del tipo de cambio USD/EUR, Fuente: statista.com

3- MERCADO DE DIVISAS

El mercado de divisas, también conocido como mercado Forex (Foreign Exchange), es el mercado OTC (Over the counter) más grande del mundo, llegando a negociar más de 5 mil millones de dólares al día.

Este mercado tiene carácter global y funciona durante las 24 hs. del día, no siendo un mercado físico, sino siendo un mercado inter-conexionado.

A diferencia de las bolsas de valores, que son mercados organizados con cámara de compensación, el mercado de divisas es un mercado libre no reglado o de carácter privado. En él no existe un órgano de compensación y liquidación que intermedie entre las partes y garantice el cumplimiento de las obligaciones convenidas por las mismas. Cada operación se cierra entre un contrato particular entre las partes.

Este mercado nació como apoyo necesario para los intercambios comerciales entre los distintos países, aunque, actualmente se calcula que solo el 2% de las transacciones son utilizadas para operaciones comerciales, el resto, 98%, se atribuye al efecto multiplicador del sistema interbancario, (Martín Marín y Téllez Valle, 2014).

3.1 DIVISA

Según Saiz Cebreros, entendemos por divisa a la moneda, aceptable por ambas partes, en una transacción internacional (Saiz Cebreros, 1992).

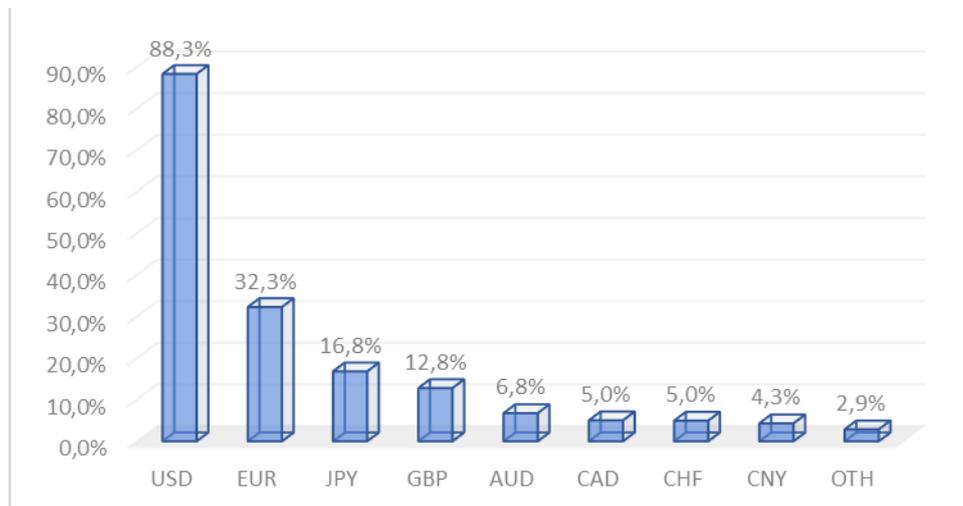
Intrínsecamente la divisa representa la moneda extranjera como depósitos, que poseen las características de moneda divisa. Estas características son otorgadas por el mercado de capitales, respondiendo al mercado internacional, por lo que una moneda es divisa si:

- Es altamente utilizada en transacciones internacionales, tanto comerciales como financieras.
- Presenta una solidez claramente percibida en el respaldo de la correspondiente economía generadora de la moneda.

- Recibe el reconocimiento del Mercado sobre su intercambiabilidad internacional.

Como se observa en el gráfico 3.1 Principales divisas negociadas, se observa como el dólar es la principal moneda elegida en transacciones internacionales, seguidas por el euro, el yen japones y la libra esterlina entre otras. (Bis triennial, 2019)

3.1 Principales divisas negociadas



Elaboración propia, datos: BIS Triennial Central Bank Survey. Foreign exchange turnover in 2019

Al ser el mercado de divisas una organización típicamente interbancaria, la definición de divisa se puede cotejar con los saldos en los Bancos comerciales y centrales expresados en moneda extranjera, por esta razón, el mercado de divisas interbancario puede considerarse el primer mercado global que funciona las 24 hs del día, debido a los diferentes usos horarios en que se sitúan los diferentes centros financieros.

3.2 FUNCIONES DEL MERCADO DE DIVISAS

Una de las principales funciones de este mercado es la de transferencia de poder adquisitivo de un país a otro, como, por ejemplo, un inversor español que quiera adquirir títulos de Apple que cotizan en Nasdaq, primero ha de pasar por el mercado de divisas para intercambiar euros por dólares, y luego realizar la inversión en la moneda de destino.

Otra función del mercado de divisas es la financiación del comercio internacional, es decir, el pago y cobro de importaciones o exportaciones realizadas, necesitando adquirir divisas para llevar a cabo estas acciones.

Por otro lado, existe otra función que se puede llevar a cabo en este mercado que es la cobertura frente al riesgo de la variabilidad en el tipo de cambio de dos o más monedas diferentes, es decir, movimientos favorables o desfavorables de la divisa para los intereses de un agente del mercado.

Para protegerse de dicho riesgo existen diferentes mecanismos como las operaciones a plazo, operaciones de futuros, operaciones de opciones que se analizarán más adelante a lo largo del trabajo.

3.3 MERCADO A CONTADO Y A PLAZO

En las operaciones al contado (spot), la entrega de divisas se realiza en plazo de 48 horas hábiles a partir del cierre de la operación.

En las transacciones a plazo (forward), la entrega de las divisas es más amplia en el tiempo, generalmente uno, dos, tres o seis meses, contando a su vez con el plazo de 48 horas hábiles que existen en las operaciones spot.

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

En operaciones forward podemos distinguir diversas modalidades, como:

- Outright: Las fechas o plazos de entrega de las divisas están totalmente prefijados.
- Option: Las fechas o plazos de entrega quedan abiertos dentro de ciertos límites.
- Swap: Operación simultánea de contado y a plazo.

Cuando en las operaciones tipo forward no se especifica qué tipo de operación se llevará a cabo, hablamos de operaciones Outright.

Las operaciones forward dependen de las perspectivas de los agentes del mercado con respecto a las divisas implicadas y sus precios al contado en un futuro.

Podemos definir, en términos estadísticos, a los cambios a plazos como estimadores insesgados de los cambios al contado.

$$i_f = \frac{T_f - T_0}{T_0} * \frac{360}{\tau}$$

i_f = Tipo interés implícito anualizado

T_f = Tipo cambio a plazo

T_0 = Tipo de cambio Contado

τ = Plazo en días

4- RIESGO DE TIPO DE CAMBIO

Según Levi (Levi,1997), el riesgo de tipo de cambio es la variabilidad de los valores de los activos, pasivos o ingresos en términos reales, y de la moneda nacional o de referencia para la empresa como consecuencia de variaciones no anticipadas del tipo de cambio, mientras que el nivel de exposición cambiaria se refiere a aquello que se encuentra sujeto a este riesgo, esto es, a la sensibilidad de aquellos a tales fluctuaciones cambiarias. Por lo que podemos determinar que el riesgo de tipo de cambio depende de la exposición que tenga la empresa a ese riesgo y de la volatilidad de las propias divisas.

Las exposiciones a riesgo de tipo de cambio las podemos analizar en tres enfoques, como las transaccionales, traslacionales y operativos.

- Exposición transaccional es impulsada por las variaciones del tipo de cambio, tras haber incurrido la empresa o el inversor en ciertos derechos y obligaciones en moneda extranjera.
- Exposición por traslación es típica en empresas multinacionales cuando consolidan sus estados financieros, porque este riesgo puede distorsionar la imagen fiel de la empresa, por lo que se recomienda explicar claramente el método utilizado para la consolidación y sus consecuencias en el balance y cuenta de resultado.
- La exposición operativa hace referencia a las fluctuaciones en los flujos de caja esperados que se prevén tras las variaciones inesperadas de los tipos de cambio.

En este trabajo se hará hincapié en el riesgo transaccional y como éste impacta sobre los activos y pasivos de una compañía que han de liquidarse después de variaciones en los tipos de cambio.

Para paliar este riesgo, existen mecanismos de cobertura sobre riesgo de tipo de cambio por transacción y puede realizarse de diversos modos, acudiendo al mercado de cambio a plazo, los futuros y las opciones. Estos tipos de coberturas se denominan coberturas

contractuales por estar basada en los diferentes contratos que se encuentran disponibles en los mercados.

Estos también conocidos como derivados, ya que el precio o cotización de estos contratos se derivan del activo adyacente al que está vinculado, en este caso una divisa.

Según la CNMV, un derivado es una contratación a plazo en la que se establecen todos los detalles en el momento del acuerdo, mientras que el intercambio efectivo se produce en un momento futuro.

Son productos sujetos al efecto apalancamiento, ya que la inversión inicial necesaria es reducida en comparación con la exposición al subyacente que se obtiene, por lo que los resultados pueden multiplicarse, tanto en sentido positivo como negativo, en relación con el efectivo desembolsado. Por lo tanto, son productos de riesgo elevado (CNMV, 2020).

5. GESTION DEL RIESGO DE TIPO DE CAMBIO:

La cobertura es una técnica mediante la que se intenta reducir el riesgo, ante una posible pérdida derivada de movimientos desfavorables del mercado (Martín Marín y Téllez Valle, 2014).

Esta consiste en tomar una posición opuesta a otra posición existente o prevista en el mercado a contado con el objetivo de generar menos exposición al riesgo.

Los productos derivados, que analizaremos a continuación, se pueden utilizar como instrumentos de inversión (especulación) o como instrumentos de cobertura frente al riesgo de la variación de precios de los activos subyacentes.

5.1 INSTRUMENTOS DE COBERTURA

5.1 Contrato forward

Como describe (CNMV, 2019), un forward es un contrato entre dos partes que obliga al titular de la compra de un activo por un precio determinado en una fecha preestablecida. Estos contratos se conocen como contratos extrabursátiles, ya que se negocian en mercados OTC (Over the counter) y generalmente son operaciones interbancarias o entre bancos y sus clientes.

Este contrato se puede liquidar mediante compensación (Non delivery forward) o por entrega física (Delivery forward).

Como se puede apreciar en la tabla “5.1 Características contratos Forward”, los contratos forward son contratos hechos a medida, que se negocian en un mercado OTC, asegurándose el adquirente del contrato una cantidad establecida de divisa en el futuro, reduciendo así el riesgo por la volatilidad de un par de divisas.

5.1 Características contrato forward

Características	Operación a plazo que obliga a vendedor y comprador
Contrato	No estandarizado
Fecha de vencimiento	A medida, según acuerdo de las partes
Método de transacción	contratación y negociación directa entre las partes
Mercado secundario	No existe
Cámara de compensación	No existe, los propios contratantes asumen el riesgo de la operación.
liquidación del contrato	Entrega física o entrega de diferencias

Elaboración Propia

5.2 Futuros sobre divisas

A diferencia de los contratos tipo forward, cuando hablamos de futuros, nos referimos al mismo instrumento, pero con diferencias en mecanismos y procedimientos de negociación donde si existen particularidades dignas de señalarse. La negociación de forward se desarrolla a través de bancos comerciales o entre bancos (mercado interbancario) sin ningún tipo de estructura centralizada, y es paralela al mercado spot. En cambio, las transacciones de futuros sobre divisas se producen en un mercado organizado donde la presencia de la cámara de compensación resulta fundamental. La cámara de compensación funciona como comprador para los agentes vendedores y como vendedor para los agentes compradores, eliminando el riesgo de crédito o de contrapartida que si existe en el mercado forward.

Los futuros sobre divisas permiten operar en el mercado con una cantidad estándar de moneda extranjera, en fechas determinada, contra una divisa base o de referencia, siendo las principales monedas negociadas las divisas fuertes como el dólar, el euro, la libra, el yen, entre otras.

Las fechas de vencimiento se encuentran fijadas en un ciclo anual en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. La fecha de vencimiento, que generalmente suele coincidir con el tercer miércoles de cada mes, conviene diferenciarla entre el último día de negociación y el propiamente de vencimiento, consiguiendo, en algunos casos, que la negociación se termine el viernes o lunes antes del tercer miércoles de vencimiento.

En este tipo de contrato es frecuente la utilización de liquidación por diferencias antes del vencimiento, dotando a este contrato su principal característica que es la alta liquidez. Los operadores de este tipo de contrato deben depositar una garantía.

A través de los contratos de futuros sobre el tipo de cambio se pueden realizar operaciones de cobertura, de especulación y de arbitraje.

Los contratos sobre futuros de divisas generan actividades especulativas, ya que combina un alto apalancamiento y alta liquidez, así como facilidades a la hora de apostar al alza o baja de precios, generando gran interés en todos los agentes que esperen obtener rentabilidades con facilidad, pero con un elevado riesgo.

A su vez, existen dos posiciones para operar en con estos contratos, denominando posición “larga” a los operadores que compran futuros sobre un par de divisa, teniendo el derecho de percibir el activo subyacente al vencimiento del contrato, aunque, por lo general, se cierra la posición antes de llegar al vencimiento (vende futuros sobre divisa). Por otro lado, tenemos la posición “corta” que indica la venta de futuros sobre un activo subyacente (divisas), el cual se compromete a entregar, al vencimiento del contrato, el activo subyacente a cambio del precio establecido en el contrato. Igualmente puede deshacer dicha posición comprando antes del vencimiento.

Aunque tengan características similares a los contratos forwards, estos se diferencian en muchos aspectos, siendo instrumentos de alto riesgo catalogados por la CNMV.

Estas diferencias vienen recogidas en el gráfico 5.2.1.

5.2.1 Operativa con futuros

El nominal en una operación de futuros es el importe económico que representa dicha operación. En este tipo de contratos el nominal se encuentra estandarizado por contrato, estableciéndose en 10.000 unidades de la moneda base (MEFF, 2019).

Los precios de los contratos se expresarán en cuantas unidades de la divisa cotizada se ofrecen/ demandan por cada unidad de la divisa base.

El vencimiento de un contrato de futuros sobre divisas tiene lugar cada 3 meses, entonces solamente podremos encontrar futuros a vencimiento de marzo, junio,

septiembre y diciembre. El horario de cotización de futuros sobre divisas es de 00:00 a 23:00 de lunes a viernes, siendo las 22 o 23 hs (Hora invierno/verano) el horario de cierre de Nueva York (EST) 17 hs. (MEFF, 2019).

La liquidación se realizará, siempre en Euros independientemente del par de divisas cuyo tipo de cambio es subyacente. Por lo que, si el Euro es divisa base, se realizará el cálculo de pérdida o ganancia directamente sobre la divisa cotizada aplicando el precio de cierre del par como tipo de cambio. Por otra parte, si el Euro no es ni divisa ni base cotizada se realizará los cálculos de pérdidas y ganancias sobre la divisa cotizada y posteriormente, se convertirá a Euros mediante el tipo de cambio EUR/USD. Por último, en el caso de que Euro sea divisa cotizada, se realizan los cálculos de pérdidas y ganancias directamente sobre el precio.

Los bonos de garantías son la cantidad mínima de fondos que un cliente debe remitir en concepto de depósito a la cámara de compensación. Dicho bono no es un pago parcial por el producto, sino que es dinero que se entrega como garantía de que dicho agente puede cumplir con las obligaciones diarias que conlleva dicha posición. Tanto compradores como vendedores emiten bonos de garantía, valorándose dichas posiciones a precios de mercados dos veces al día, de forma que las ganancias son acreditadas y las pérdidas son debitadas de su cuenta.

5.2.1 Diferencias entre contrato forward y futuros

	Forward	Futuros
Contrato	Operación a plazo que obliga a comprador y a vendedor	Operación a plazo que obliga a comprador y a vendedor
Tamaño	Determinado según transacción y las necesidades de las partes contratantes	Estandarizado
Fecha Vencimiento	Determinada según la transacción	Estandarizada
Método de transacción	Contratación y negociación directa entre comprador y vendedor	Actuación y cotización abierta en el mercado
Aportación	No existe.	El margen
Garantías	Resulta muy difícil deshacer la operación; beneficio o pérdida al vencimiento del contrato	Inicial lo efectúan ambas partes contratantes, si bien los complementarios se llevarán a cabo en función de la evolución de los precios de mercado
Mercado	No existe.	Mercado de derivados
Mercado Secundario	Resulta muy difícil deshacer la operación; beneficio o pérdida al vencimiento del contrato	Organizado "Bolsa de Futuros". Posibilidad de deshacer la operación antes de su vencimiento. Beneficio o pérdida materializable en cualquier momento
Institución Garante	Los propios contratantes	Cámara de compensación "Clearing house"
Cumplimiento del contrato	Mediante la entrega por diferencias	Posible entrega al vencimiento, pero generalmente se cancela la posición anticipadamente con una operación de signo contrario a la previamente efectuada. También se puede liquidar por diferencias.

Elaboración propia, fuente CNMV

5.3 Opciones sobre divisas

Como define la CNMV, una opción es un contrato que otorga a su comprador el derecho, pero no la obligación, a comprar o vender determinada cuantía del activo subyacente, a un precio determinado llamado precio de ejercicio, en un periodo de tiempo estipulado o vencimiento.

En opciones no es necesario comprar primero para posteriormente vender, sino que es posible vender primero y en su caso luego comprar, consiguiendo así que el comprador de una opción tenga el derecho, pero no la obligación, de comprar o vender al vencimiento del contrato, por el contrario, el vendedor de la opción está obligado a comprar o vender si el comprador decide ejercer su derecho.

Llegada la fecha del vencimiento será el comprador quien decida si le interesa o no ejercer su derecho, en función a si precio fijado para la operación y el precio que en ese momento tenga el subyacente en el mercado de contado.

El precio de la opción se denomina prima y es lo que el comprador paga para obtener el derecho, a la llegada del vencimiento, el comprador decidirá si ejecutar la opción obteniendo un beneficio entre el precio de cotización y el precio de contrato menos la

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

prima pagada, en cambio si no ejecuta la operación solo pagará la prima, limitando así sus pérdidas. Por otro lado, el vendedor de la opción cobra la prima a cambio de asumir la obligación y asume la posibilidad de tener que soportar pérdidas ilimitadas. Por lo tanto, el vendedor de una opción siempre se quedará con la prima, se ejerza o no la opción.

5.3.1 Tipos de Opciones

Como se muestra en la gráfica 5.3.1 analizaremos las diferentes posiciones que existen en las opciones y cuáles son sus derechos y obligaciones en función a si compro o vendo opciones en el mercado.

5.3.1 Operativa opciones

	Prima	Aceptación	Expectativas	Beneficios	Pérdidas
Compra de <i>call</i>	Paga	→ Derecho	Alcista	Ilimitados	Limitadas (la prima)
Venta de <i>call</i>	Ingresa	→ Obligación	Bajista	Limitados (la prima)	Ilimitadas
Compra de <i>put</i>	Paga	→ Derecho	Bajista	Ilimitados	Limitadas (la prima)
Venta de <i>put</i>	Ingresa	→ Obligación	Alcista	Limitados (la prima)	Ilimitadas

Operaciones con Opciones, fuente: CNMV

a. Según el derecho que se otorga

- **Opciones de compra (Opciones call):** El comprador de una call adquiere el derecho, aunque no la obligación, a comprar el subyacente a un precio determinado en la fecha de vencimiento establecida, mientras que el vendedor de una call asume esa obligación. Cuando un inversor compra una opción call espera que el valor de la subyacente suba en los mercados; es decir, tiene expectativas alcistas. Si llegada la fecha de vencimiento, su apuesta resulta acertada y el precio del subyacente es superior al precio de ejercicio fijado en el contrato, le interesará ejercer la opción, ya que puede comprar el activo subyacente más barato. Por el contrario, si el precio no sube como esperaba y el precio de ejercicio es mayor que el del subyacente, no ejercerá la opción y perderá la inversión realizada, es decir, la prima.
- **Opción de venta (opción put):** En una opción de venta u opción put, el comprador tiene el derecho, aunque no la obligación, de vender el subyacente a un precio fijado, en la fecha de vencimiento. El vendedor de una put asume esa obligación. La compra de una opción put está justificada cuando el inversor tiene expectativas bajistas. Si el precio del subyacente disminuye, le interesará ejercer la opción y vender al precio de ejercicio, que es superior. En caso contrario, no la ejercerá y perderá la prima.

b. En función al momento en que se puede ejercer

- **Opción Europea:** Solo se puede ejercer el derecho en la fecha de vencimiento
- **opción Americana:** Se puede ejercer el derecho en cualquier momento durante la duración del contrato.

5.3.2 El precio de la Opción

El precio de la opción, conocido como prima, es la que paga el comprador de una opción al vendedor.

El precio de la prima viene establecido por dos componentes denominados valor intrínseco y valor extrínseco.

- **Valor intrínseco:** En cada momento, el valor intrínseco de la opción es la diferencia entre el precio del subyacente en el mercado y el precio de ejercicio. El valor temporal es la diferencia entre el precio de la opción (la prima) y el valor intrínseco.
Valor intrínseco Call = Precio del subyacente – precio de ejercicio
Valor intrínseco Put= Precio de ejercicio – precio del subyacente
- **Valor extrínseco o Valor temporal:** Posible aumento de valor intrínseco que una opción puede experimentar por tener un período de vigencia. La volatilidad del activo subyacente es uno de los parámetros que afecta al valor de las opciones, concretamente al valor temporal. Cuanto mayor es la volatilidad mayor es el valor de las opciones, tanto call como put.

Por otro lado, las opciones emitidas pueden encontrarse en alguna de las siguientes situaciones:

- **Opciones in the money:** Son las opciones que, si se ejercen en ese momento, proporcionan beneficios a su poseedor. Es decir, el precio del ejercicio es inferior al del subyacente en una opción call y superior en una put. Tienen valor intrínseco positivo.
- **Opciones at the money:** El precio de ejercicio y el del subyacente son prácticamente coincidentes, de manera que ejercer las opciones en ese momento no implicaría ningún beneficio, solo tienen valor temporal.
- **Opciones out of the money:** Son las que no se ejercerían, por estar el precio de ejercicio por encima (en una call) o por debajo (en una put) del precio del subyacente. No tienen ningún valor intrínseco.

5.3.2 Efecto de los distintos factores que afectan al valor de las opciones

A mayor...	Opción call	Opción put
Precio del subyacente	↑	↓
Precio de ejercicio	↓	↑
Volatilidad	↑	↑
Tipo de interés	↑	↓
Dividendos	↓	↑
Tiempo hasta el vencimiento	↑	↑

Efectos sobre el valor de opciones, fuente: CNMV

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

5.2.3 Diferencia entre futuros y opciones

	Futuros	Opciones
Contrato	Operación a plazo que obliga a comprador y a vendedor	Operación a plazo que obliga al vendedor. El comprador tiene la opción, pero no la obligación
Tamaño	Estandarizado	Estandarizado
Fecha Vencimiento	Estandarizada	Estandarizada
Método de transacción	Actuación y cotización abierta en el mercado	Actuación y cotización abierta en el mercado
Aportación	El margen	El tomador
Garantías	Inicial lo efectúan ambas partes contratantes, si bien los complementarios se llevarán a cabo en función de la evolución de los precios de mercado	Se pagará una prima que a su vez cobrará el vendedor del mismo. El vendedor aportará un margen inicial y otros complementarios en función de la evolución de los mercados. También puede aportar como garante a el activo subyacente
Mercado	Mercado de derivados	Mercado de derivados
Mercado Secundario	Organizado "Bolsa de Futuros". Posibilidad de deshacer la operación antes de su vencimiento. Beneficio o pérdida materializable en	Organizado "Bolsa de Opciones". Posibilidad de "deshacer" la operación antes de su vencimiento; beneficio o pérdida materializable en cualquier momento.
Institución Garante	Cámara de compensación "Clearing house"	Cámara de Compensación "Clearing House"
Cumplimiento del contrato	Posible entrega al vencimiento, pero generalmente se cancela la posición anticipadamente con una operación de signo contrario a la previamente efectuada. También se puede liquidar por diferencias.	Posible entrega al vencimiento, o bien por liquidación al vencimiento por diferencias, pero generalmente se cancela la posición anticipadamente.

Elaboración propia, fuente: CNMV

6- CASO PRACTICO

En este estudio práctico se realizará un análisis de como varía la rentabilidad de una inversión en acciones cotizadas en Nasdaq, teniendo en cuenta la evolución de las divisas USD/EUR, en un plazo de 3 meses. Para ello se plantearán tres escenarios, un escenario real que es el que transcurrió entre el 31 de enero de 2020 hasta el día 30 de abril de 2020 (3 meses) siguiendo la evolución real de la cotización de la acción y del tipo de cambio, y otros dos escenarios teniendo en cuenta una evolución del $\pm 10\%$ del tipo de cambio, con ello, se podrá explicar los efectos del tipo de cambio sobre la rentabilidad y aplicar los distintos tipos de cobertura para disminuir el riesgo cambiario que se ha explicado durante todo el trabajo.

6.1 FUENTE DE DATOS

6.1 Tabla datos

Datos	Cotización	Fuente
Acciones de Apple	309,51 USD	Investing
Tipo de Cambio al 31/01	1,1094 USD/EUR	Investing
Inversión	100.000 EUR	
Dividendo 13/02	0,77 USD/Acción	Investing
Tipo cambio al 13/02	1,0876 USD/EUR	Investing
Acciones Apple 30/04	293,80 USD	Investing
Tipo de cambio 30/04	1,0957 USD/EUR	Investing
Tipo Cambio Forward	1,1145 USD/EUR	TPTI
Tipo de Cambio Futuro	1,1168 USD/EUR	Finanzas.com
Prima Opción	0,012 USD/EUR	Finanzas.com
ATM Opción	1,1094 USD/EUR	Investing

Elaboración propia

Las acciones de Apple que cotizan en Nasdaq presentan en el momento de la compra una cotización de 309,51 USD, siendo el tipo de cambio en ese momento de la compra

Mariano E. García Mortigliengo

de USD/EUR= 1,1094, y la inversión a realizar de 100.000 EUR. Por otra parte, al adquirir acciones de Apple el día 31 de enero tenemos derecho a percibir el día 13 de febrero del 2020 el dividendo trimestral que esta empresa reparte de 0,77 USD/acción a un tipo de cambio de ese día de USD/EUR= 1,0876.

El primer paso por realizar será convertir los euros en dólares en el mercado de divisas, ya que las acciones de la compañía Apple cotizan en dólares estadounidenses (USD). Lo que equivaldría a que 100.000 EUR sean 110.940 USD.

$$100.000 \text{ EUR} \times 1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}} = \mathbf{110.940 \text{ USD}}$$

Con esta cantidad de dólares se pueden adquirir en el mercado 358 acciones de la compañía Apple.

$$\frac{110.940 \text{ USD}}{309,51 \text{ USD/Acción}} = 358,44 \text{ acciones} \sim \mathbf{358 \text{ acciones}}$$

El día 13/02/2020 se realiza el cobro de dividiendo de acciones de Apple. Dichos dividendos trimestrales ascienden a **0,77 USD/acción**.

En el momento inicial el inversor obtiene por la venta de las acciones una rentabilidad del -4,83% en USD en el transcurso de los 3 meses de la inversión.

$$\frac{293,80 \text{ USD} + 0,77 \text{ USD} - 309,51 \text{ USD}}{309,51 \text{ USD}} = -0,0483 \approx \mathbf{-4,83\%}$$

Esta rentabilidad la podemos dividir entre la obtenida por la evolución de la cotización de la acción y obtenida por el dividendo.

$$r_{\text{acción}} \frac{293,80 \text{ USD} - 309,51 \text{ USD}}{309,51 \text{ USD}} = -0,0507 \approx \mathbf{-5,08\%}$$

$$r_{\text{dividendo}} \frac{0,77 \text{ USD}}{309,51 \text{ USD}} = 0,0025 \approx \mathbf{0,25\%}$$

r = Rentabilidad

El inversor necesita conocer cuál es su rentabilidad en euros, ya que su inversión fue realizada en dicha moneda, por lo que necesitamos conocer como varía su rentabilidad en función al tipo de cambio que existe en dicho momento.

Para ello, utilizaremos la fórmula de la rentabilidad de tipo de cambio indirecto, adhiriendo el efecto del cobro del dividendo.

$$r_F = \frac{\frac{P_T}{T_T} - \frac{P_0}{T_0} + \frac{Div_t}{T_{div}}}{\frac{P_0}{T_0}}$$

r_F = Rentabilidad final

T_0 = Tipo de cambio inicial

P_T = Precio acción final

Div_t = Dividendo

T_T = Tipo de cambio final

T_{div} = Tipo de cambio dividendo

P_0 = Precio acción inicial

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

$$r_F = \frac{\frac{293,80 \text{ USD}}{1,0957 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}} - \frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} + \frac{\frac{0,77 \text{ USD}}{1,0835 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} = -0,0363 \sim -3,63\%$$

A la rentabilidad obtenida por el inversor la podemos dividir en dos partes:

- La rentabilidad que el inversor obtiene por la fluctuación de las acciones teniendo en cuenta el tipo de cambio:

$$r_{\text{acción}} = \frac{\frac{293,80 \text{ USD}}{1,0957 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}} - \frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} = -0,0388 \sim -3,89\%$$

- Rentabilidad por dividendo:

$$r_{\text{dividendo}} = \frac{\frac{0,77 \text{ USD}}{1,0835 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} = 0,0025 \sim 0,25\%$$

- Rentabilidad del tipo de cambio sin dividendo:

$$r_{\text{USD/EUR}} = \frac{\frac{1}{1,0957} - \frac{1}{1,1094}}{\frac{1}{1,1094}} = 0,01250 \approx 1,25\%$$

En este escenario observamos como la rentabilidad de la inversión en euros es de -3,63%, ya que el durante este trimestre el euro se deprecia frente al dólar, necesitando menos dólares estadounidenses por cada euro, obteniendo una mejor rentabilidad en euros que en dólares.

6.2 MECANISMO DE COBERTURA SOBRE EL TIPO DE CAMBIO

6.2.1 Contrato Forward

Realiza una cobertura con una operación a plazo (forward), que se formaliza el día de la adquisición de la operación a 3 meses.

Para realizar esta operación debemos calcular cual será el tipo de cambio a plazo que se ofrece para el contrato.

A este cálculo lo realizaremos utilizando la teoría de la paridad de los tipos de interés (TPTI) en la que establece que el descuento a plazo de una divisa con respecto a otra es equivalente al diferencial de tipos de interés entre ellas, siendo las variables por relacionar el tipo de cambio spot y forward con los tipos de interés del mercado monetario. Por lo que el precio forward de una moneda depende de los tipos de interés de los países involucrados, del plazo y del precio a contado.

$$\frac{f_{\text{USD/EUR}}}{S_{\text{USD/EUR}}} = \frac{r_{\text{USD}} - r_{\text{EUR}}}{1 + r_{\text{EUR}}}$$

6.2.1 Tipo interés trimestral

Zona	Tipo de interés (3 meses)
Eurozona	-0,071%
Estados Unidos	0.3838%

Datos Euribor anual/4 y libor anual/4. Fuente: euriborrates.eu / globalrates.com

$$I_f = \frac{r_{USD} - r_{EUR}}{1 + r_{EUR}} = \frac{0,003838 - (-0.00071)}{1 + (-0.00071)} = 0,0045 \sim \mathbf{0,45\%}$$

Esto quiere decir que el euro se está vendiendo en el mercado con prima a plazo respecto al dólar, es decir, hay que pagar más dólares por cada euro a plazo.

Para hallar el tipo de cambio forward que necesitamos para realizar la cobertura utilizaremos la fórmula de TPTI.

$$\frac{f_{USD/EUR} - S_{USD/EUR}}{S_{USD/EUR}} = \frac{r_{USD} - r_{EUR}}{1 + r_{EUR}}$$

$$\frac{f_{USD/EUR} - 1,1094}{1,1094} = \frac{0,003838 - (-0.00071)}{1 + (-0.00071)} = 1,1145$$

Despejando de la fórmula $f_{USD/EUR}$ obtenemos que el precio a plazo del par de divisas es de 1,1145.

$$f_{USD/EUR} = \mathbf{1,1145}$$

Una vez conocido los tipos de cambio spot y forward se realizará la cobertura del inversor español sobre esta operación.

El inversor consciente del riesgo cambiario decide realizar una cobertura que le asegure la obtención, de al menos, la cantidad de dólares invertidos.

Al transcurrir los 3 meses observamos el efecto de la cobertura sobre el tipo de cambio:

$$r_f = \frac{\frac{P_0}{T_F} + \frac{(P_f - P_0)}{T_t} + \frac{Div_0}{T_{div}} - \frac{P_0}{T_0}}{\frac{P_0}{T_0}}$$

r_f = Rentabilidad final
 P_0 = Precio acción inicial
 T_F = Tipo cambio Forward
 P_f = Precio acción final

T_t = Tipo cambio final
 Div_0 = Dividendo
 T_{div} = Tipo cambio dividendo
 T_0 = Tipo de cambio inicial

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

6.2.1 Datos primer escenario con contrato forward

P_0	309,51 USD
T_0	1,1094 USD/EUR
Div_0	0,77 USD
T_{div}	1,0835 USD/EUR
P_f	293,80 USD
T_t	1,0957 USD/EUR
T_F	1,1145 USD/EUR

$$r_f = \frac{\frac{309,51}{1,1145} + \frac{293,80 - 309,51}{1,0957} + \frac{0,77}{1,0835} - \frac{309,51}{1,1094}}{\frac{309,51}{1,1094}} = -0,0534 \approx -5,34\%$$

Si realizamos la cobertura por el 100% de los dólares invertidos obtendremos que la rentabilidad en euros se aumenta en casi un 1.71% aproximadamente. Esto es debido a que se espera que el euro se aprecie frente al dólar, pero observamos que se produce una depreciación del euro frente al dólar, provocando un incremento negativo en la rentabilidad.

6.2.2 Cobertura riesgo tipo de cambio con Futuros

Este tipo de cobertura consiste en mantener una posición combinada en los mercados de contado y de futuros.

En este caso, el inversor al observar que se vende en el mercado de divisas al euro con una cotización con prima a plazo, por lo que realiza una cobertura en MEFF por 10 contratos sobre derivados XRolling FX, cuyo nominal es de 10.000 EUR y posición optada es larga o compradora en el mercado de futuros al tipo de cambio 1,1168 siendo el tipo de cambio USD/EUR = 1,1094.

6.2.2 Cobertura con futuros

Elaboración propia

Escenario 1

contado	(1,1094-1,0957)	0,0137 USD/EUR
forward	(1,0957-1,1168)	-0,0211 USD/EUR
cobertura		-0,0074 USD/EUR

En la gráfica “6.1.2 Cobertura con futuros” observamos como el inversor obtendría rendimientos positivos al contado por la apreciación del dólar, pero al haber realizado la compra de contratos futuros deberá pagar por diferencia entre la tasa pactada y el tipo de cambio del momento de la venta, es decir, que el resultado global de la cobertura es de -0.0074 USD/EUR.

En este escenario no compensa realizar la cobertura, ya que teníamos previsto que el euro se aprecie a plazo, pero sucede lo contrario, obteniendo como resultado una ineficaz cobertura sobre el riesgo de tipo de cambio si esperamos a vencimiento.

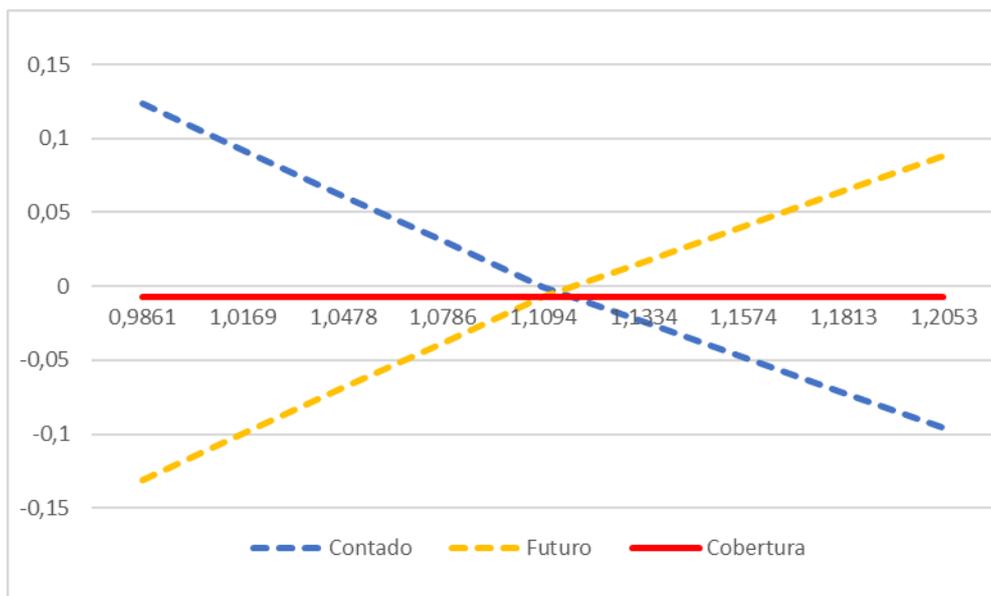
Como se observa en la gráfica 6.2.2, al cubrirnos con futuros lo que obtenemos es limitar tanto las pérdidas como las ganancias.

Mariano E. García Mortigliengo

$$r_F = \frac{\frac{293,80 \text{ USD}}{1,1168 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}} - \frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} + \frac{\frac{0,77 \text{ USD}}{1,0835 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} = -0,0545 \sim -5.45\%$$

Al ser el precio establecido 1,1168 USD/EUR observamos que la rentabilidad de que se obtiene con la cobertura del futuro es muy parecida a la obtenida con el forward.

6.2.2 Cobertura posición larga con futuros



Elaboración propia

6.2.3 Cobertura riesgo tipo de cambio con Opciones

Las opciones financieras son un contrato estandarizado en el que el comprador tiene el derecho, pero no la obligación, de comprar o vender el subyacente en la fecha de vencimiento a un precio estipulado con anterioridad.

Las coberturas con opciones son más flexibles que con futuros, pero las primas suelen ser más caras, y consiste en mantener una posición combinada en los mercados de contado y de opciones que permita asegurarse una determinada posición en el futuro sobre el precio de una divisa

En este caso, al esperarse el inversor una apreciación del euro en relación con el dólar, por lo que éste decide realizar unos 10 contratos de opciones tipo europea, de nominal 10.000 USD cada uno.

El inversor decide comprar call porque teme una depreciación del dólar y así protegerse del riesgo de tipo de cambio.

- Contratos = 10 contratos de 10.000 USD nominal
- Tipo cambio al contado, $T_0 = 1.1094 \text{ USD/EUR}$
- Tipo cambio del ejercicio, $T_0 = 1.1094 \text{ USD/EUR}$ (at the money, ATM)
- Precio opción europea ATM, $P = 0.012 \text{ USD/EUR}$

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

6.2.3 Tabla de cobertura con Opciones

Escenario 1			
contado	1,1094-1,0957	0,014	USD/EUR
Opción	(Tc < Tc) no ejerce	-0,012	USD/EUR
cobertura		0,002	USD/EUR

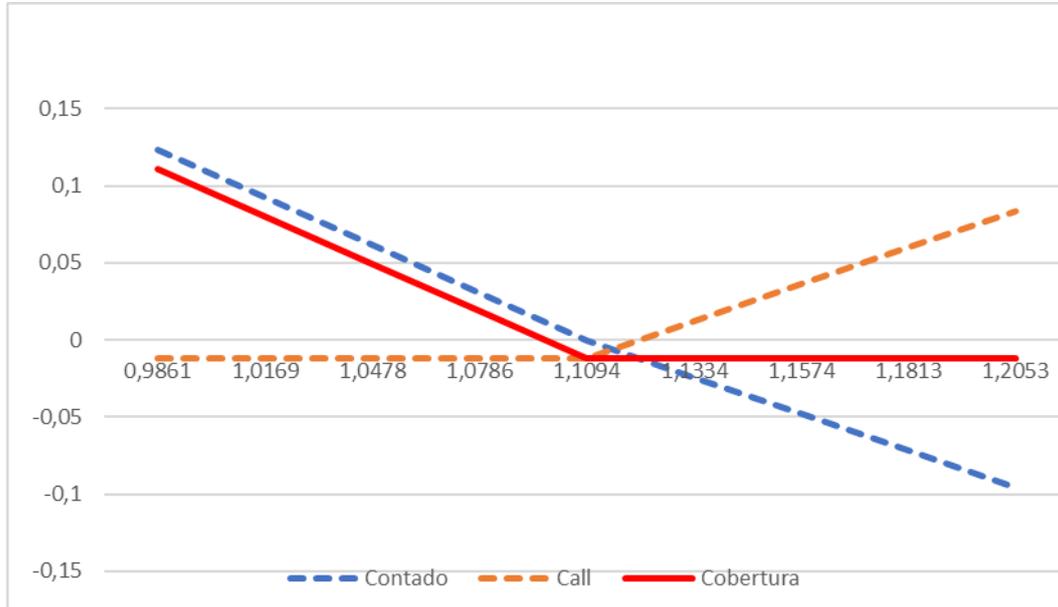
Elaboración propia

Al analizar el escenario transcurrido en estos 90 días, observamos como el inversor al cubrirse sobre la posible apreciación del euro, obtiene que, al vencimiento de la operación, al encontrarse el tipo de cambio por debajo de lo pactado no realiza la cobertura y paga la prima, por lo que obtendría a esa fecha un tipo de cambio de 1,1077 USD/EUR (1,0957 USD/EUR+0,012 prima).

$$r_F = \frac{\frac{293,80 \text{ USD}}{1,1077 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}} - \frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} + \frac{\frac{0,77 \text{ USD}}{1,0835 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} = -0,0468 \sim -4.68\%$$

En este escenario vemos como con la cobertura con opciones obtenemos mejores rendimientos que con la cobertura de Forward y futuros, ya que al no existir la obligación de ejercer la opción se obtiene un tipo de cambio mas favorable que en las otras dos opciones.

6.2.3 Cobertura con Opciones



Elaboración propia

6.3 SEGUNDO ESCENARIO

En este segundo escenario analizaremos la rentabilidad del inversor, sufriendo una depreciación del dólar de 10% del tipo de cambio USD/EUR:

$$T_{t \text{ usd/eur}} = 1,0957 \times (1 + 0.1) = 1,2053$$

$$r_F = \frac{\frac{293,80}{1,2053} - \frac{309,51}{1,1094}}{\frac{309,51}{1,1094}} + \frac{\frac{0,77}{1,0835}}{\frac{309,51}{1,1094}} = -0,1237 \sim -12,37\%$$

A esta rentabilidad del inversor podemos dividirla en dos partes:

- La rentabilidad que el inversor obtiene por la fluctuación de las acciones

$$r_{\text{acción}} = \frac{\frac{293,80}{1,2053} - \frac{309,51}{1,1094}}{\frac{309,51}{1,1094}} = -0,1263 \sim -12,63\%$$

- Rentabilidad por dividendo:

$$r_{\text{dividendo}} = \frac{\frac{0,77}{1,0835}}{\frac{309,51}{1,1094}} = 0,0025 \sim 0,25\%$$

En este escenario observamos como a pesar de la caída de la cotización en las acciones de Apple, el tipo de cambio afecta negativamente a su rentabilidad, pasando de una rentabilidad negativa del 3,63% del primer escenario a una rentabilidad del -12,37%, debido a que el euro se aprecia frente al dólar.

El tipo de cambio USD/EUR sufre una apreciación del euro de casi un 8,64% si tenemos en cuenta desde el día de la compra de las acciones.

6.3 Mecanismo cobertura tipo de cambio

6.3.1 Cobertura con contrato forward

6.3.1 Datos segundo escenario con contrato forward

P_0	309.51 USD
T_0	1,1094 USD/EUR
Div_0	0,77 USD
T_{div}	1,0835 USD/EUR
P_f	293,80 USD
T_t	1,2053 USD/EUR
T_F	1,1145 USD/EUR

$$r_f = \frac{\frac{309,51}{1,1145} + \frac{293,80 - 309,51}{1,2053} + \frac{0,77}{1,0835} - \frac{309,51}{1,1094}}{\frac{309,51}{1,1094}} = -0,0487 \approx -4,87\%$$

Si realizamos la cobertura por el 100% de los dólares invertidos obtendremos que la rentabilidad en euros aumenta en casi un 7,5% aproximadamente. Esto es debido a que se espera que el euro se aprecie frente al dólar, y supera el precio de cobertura forward, consiguiendo pasar de una rentabilidad del -12,37% al -4,87%. En este escenario la cobertura con forward si es efectiva.

6.3.2 Cobertura con Futuros

En la gráfica "6.2.2 Cobertura con futuros segundo escenario" observamos como el inversor obtendría rendimientos negativos al contado por la depreciación del dólar, pero al haber realizado la compra de contratos futuros obtendrá beneficios al cumplirse la expectativa alcista sobre el tipo de cambio.

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

6.3.2 Cobertura con futuros segundo escenario

Escenario 2		
contado	(1,1094-1,2053)	-0,0959 USD/EUR
forward	(1,2053-1,1168)	0,0885 USD/EUR
cobertura		-0,0074 USD/EUR

$$r_F = \frac{\frac{293,80 \text{ USD}}{1,1168 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}} - \frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} + \frac{\frac{0,77 \text{ USD}}{1,0835 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} = -0,0545 \sim -5.45\%$$

Al utilizar futuros, al día del vencimiento utilizo el tipo de cambio 1.1168 USD/EUR que se pacto en el contrato, por lo que se obtiene una rentabilidad del -5.45%, si bien sigue siendo negativa, la cobertura es efectiva y mejora la rentabilidad obtenida sin cubrir.

6.3.3 Cobertura con Opciones

El inversor decide comprar call porque teme una depreciación del dólar y así protegerse del riesgo de tipo de cambio.

- Contratos = 10 contratos de 10.000 USD nominal
- Tipo cambio al contado, $T_0 = 1.1094 \text{ USD/EUR}$
- Tipo cambio del ejercicio, $T_0 = 1.1094 \text{ USD/EUR}$ (at the money, ATM)
- Precio opción europea ATM, $P = 0.012 \text{ USD/EUR}$

6.3.3 Cobertura con Opciones segundo escenario

Escenario 2		
contado	1,1094-1,2053	-0,0959 USD/EUR
Opción	($T_c > T_c$) ejerce	0,0839 USD/EUR
cobertura		-0,0120 USD/EUR

Elaboración propia

Al analizar el escenario transcurrido en estos 90 días, observamos como el inversor al cubrirse sobre la posible apreciación del euro, obtiene que, al vencimiento de la operación, al encontrarse el tipo de cambio por encima de lo pactado realiza la cobertura y obtiene un tipo de cambio favorable de 1.1214 USD/EUR.

En este escenario se cumple el propósito de la cobertura, limitar la pérdida producida por el aumento del tipo de cambio, consiguiendo limitar la pérdida al valor de la prima.

$$\frac{\frac{293,80 \text{ USD}}{1,1214 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}} - \frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} + \frac{\frac{0,77 \text{ USD}}{1,0835 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} = -0,0584 \sim -5.84\%$$

Con la cobertura con opciones en este escenario se observa como se consigue una cobertura eficiente si la evolución de mercado a la que nos cubrimos ocurre. En este caso la perdida total en rentabilidad se reduce de 12.37% a -5.84%.

6.4 TERCER ESCENARIO

En este escenario analizaremos la rentabilidad de la inversión con una apreciación del dólar. Consiguiendo un tipo de cambio de 0,9861 USD/EUR

$$T_{t\text{ usd/eur}} = 1,1094 \times (1 - 0.1) = 0,9861$$

$$r_F = \frac{\frac{293,80}{0,9861} - \frac{309,51}{1,1094}}{\frac{309,51}{1,1094}} + \frac{\frac{0,77}{1,0876}}{\frac{309,51}{1,1094}} = 0,0704 \sim \mathbf{7,04\%}$$

A esta rentabilidad del inversor podemos dividirla en dos partes:

- La rentabilidad que el inversor obtiene por la fluctuación de las acciones

$$r_{\text{acción}} = \frac{\frac{293,80}{0,9861} - \frac{309,51}{1,1094}}{\frac{309,51}{1,1094}} = 0,0679 \sim \mathbf{6,79\%}$$

- Rentabilidad por dividendo:

$$r_{\text{dividendo}} = \frac{\frac{0,77}{1,0835}}{\frac{309,51}{1,1094}} = 0,0025 \sim \mathbf{0,25\%}$$

Se observa como al apreciarse el dólar con respecto al euro el inversor obtiene una rentabilidad positiva del 7,04%, a pesar de la depreciación en la cotización de la acción.

6.4 Mecanismo cobertura tipo de cambio

6.4.1 Contrato forward

6.4.1 Datos tercer escenario con contrato forward

P_0	309.51 USD
T_0	1,1094 USD/EUR
Div_0	0,77 USD
T_{div}	1,0835 USD/EUR
P_f	293,80 USD
T_t	0,9861 USD/EUR
T_F	1,1145 USD/EUR

$$r_f = \frac{\frac{309,51}{1,1145} + \frac{293,80 - 309,51}{0,9861} + \frac{0,77}{1,0835} - \frac{309,51}{1,1094}}{\frac{309,51}{1,1094}} = -0,0591 \approx \mathbf{-5,91\%}$$

Si realizamos la cobertura por el 100% de los dólares invertidos obtendremos que la rentabilidad en euros disminuye al realizar la cobertura. Esto es debido a que se espera que el euro se aprecie frente al dólar, pero observamos que se produce una depreciación del euro frente al dólar, provocando un incremento negativo en la rentabilidad, pasado de una rentabilidad positiva del 7,04% impulsada principalmente por la depreciación del euro, a una rentabilidad negativa del 5,91% por cubrir la operación a un tipo forward de 1,1145 USD/EUR.

6.4.2 Cobertura con Futuros

En la gráfica "6.4.2 Cobertura con futuros tercer escenario" observamos como el inversor obtendría rendimientos positivos al contado por la apreciación del dólar, pero al haber

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

realizado un contrato de futuros con una posición larga o compradora, el inversor obtendría rendimientos negativos con el contrato de futuro.

6.4.2 Cobertura con futuros tercer escenario

Escenario 3		
contado	(1,1094-0,9861)	0,1233 USD/EUR
forward	(0,9861-1,1168)	-0,1307 USD/EUR
cobertura		-0,0074 USD/EUR

$$r_F = \frac{\frac{293,80 \text{ USD}}{1,1168 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}} - \frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} + \frac{\frac{0,77 \text{ USD}}{1,0835 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} = -0,0545 \sim -5.45\%$$

Al analizar esta cobertura observamos que al esperar al vencimiento del contrato futuro obtendríamos una cobertura ineficiente, consiguiendo una rentabilidad negativa del 5,45%. En este caso, el inversor podría salirse antes de la cobertura realizando la operación contraria a la que realizó.

6.4.3 Cobertura con Opciones

El inversor decide comprar call porque teme una depreciación del dólar y así protegerse del riesgo de tipo de cambio.

- Contratos = 10 contratos de 10.000 USD nominal
- Tipo cambio al contado, $T_0 = 1.1094 \text{ USD/EUR}$
- Tipo cambio del ejercicio, $T_0 = 1.1094 \text{ USD/EUR}$ (at the money, ATM)
- Precio opción europea ATM, $P = 0.012 \text{ USD/EUR}$

6.4.3 Cobertura con Opciones

Escenario 3		
contado	1,1094-0,9861	0,1233 USD/EUR
Opción	($T_c > T_c$) No ejerce	-0,012 USD/EUR
cobertura		0,1113 USD/EUR

Elaboración propia

Al analizar el escenario transcurrido en estos 90 días, observamos como el inversor al cubrirse sobre la posible apreciación del euro, obtiene que, al vencimiento de la operación, al encontrarse el tipo de cambio por debajo de lo pactado decide no realizar la cobertura, ya que obtiene más rendimiento en el mercado de contado, por lo que obtendría a esa fecha un tipo de cambio de $0,9981 \text{ USD/EUR}$. ($0,9861 \text{ USD/EUR} + 0,012$), obteniendo una rentabilidad del 5,76% con la cobertura.

$$\frac{\frac{293,80 \text{ USD}}{0,9981 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}} - \frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} + \frac{\frac{0,77 \text{ USD}}{1,0835 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}}{\frac{309,51 \text{ USD}}{1,1094 \frac{\text{USD}}{\text{EUR}}}} = 0,0576 \sim 5,76\%$$

Para finalizar, el instrumento analizado que mejor se ajusta en estos escenarios ha sido las Opciones, ya que nos brinda la posibilidad de limitar nuestras perdidas al valor de la prima, pero podemos obtener ganancias ilimitadas.

6.4.4 Resumen escenarios con cobertura

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
T USD/EUR	1,0957	1,2053	0,9861
Sin cobertura	-3,63%	-12,37%	7,04%
Forward	-5,34%	-4,87%	-5,91%
Futuro	-5,45%	-5,45%	-5,45%
Opciones	-4,68%	-5,84%	5,76%

Elaboración propia

Tal como se logra apreciar en el cuadro resumen 6.4.4, podemos identificar como varía la rentabilidad en euros del inversor español en función a la variabilidad del tipo de cambio.

En este caso práctico se observa como una mala predicción sobre la evolución de las divisas o un acontecimiento como el sucedido en este último tiempo puede afectar en gran medida a la rentabilidad de las inversiones, por lo que en este contexto el mecanismo que mejor cobertura brinda son las opciones.

7- CONCLUSION

En el presente trabajo se ha demostrado como la variación en el tipo de cambio afecta directamente a la rentabilidad de un inversor que opera a nivel internacional.

En apoyo a la teoría, se ha desarrollado un caso práctico en el que observamos como el precio de la acción de Apple se deprecian en el periodo analizado, pasando de 309,51 USD a 293,80 USD, en la que hay que hacer especial énfasis en que durante el período analizado se vivió la crisis del covid-19, que afectó de manera negativa a todas las bolsas y compañías a nivel internacional.

Teniendo presente este antecedente y centrándonos en el tipo de cambio, podemos determinar que éste juega un rol fundamental a la hora de extrapolar nuestra inversión a la moneda local, pudiendo incrementar o reducir la rentabilidad en grandes proporciones, como lo es en los dos primeros escenarios con rentabilidades negativas o incluso en el tercer escenario, que a pesar de que el precio en la cotización de la acción haya caído, obtenemos una rentabilidad positiva del 7.04% solo por el efecto del tipo de cambio.

Cuando se analiza la cobertura del tipo de cambio observamos como con contratos Forwards o Futuros el funcionamiento es muy similar, y se obtiene una rentabilidad más estable a pesar de la fluctuación del tipo de, ya que se conoce o se asegura un tipo de cambio de antemano. Por otro lado, el mecanismo que mas flexibilidad brinda a la hora de coberturas sin duda son los contratos de opciones, ya que, a diferencia de los anteriores contratos, el comprador de un contrato de opciones no tiene la obligación de ejercer el contrato, pudiendo ejercer o no ejercer la opción a cambio del pago de la prima y, en el peor de los casos, conocer cual es su tipo de cambio (1.1214 USD/EUR).

Es por ello por lo que con este análisis empírico se buscó demostrar lo que sucedió en el periodo analizado en el mercado, llegando a la conclusión de que por más de que el euro se venda a plazo en el mercado según la teoría aplicada de la teoría de paridad de los tipos de interés (TPTI), hay que tener presente todas las diferentes particularidades que afectan al tipo de cambio y lo importante de tener una buena predicción tanto al alza o la baja de éste.

Por tanto, se puede afirmar que los mecanismos de cobertura son eficientes a medida que nuestra predicción del futuro sea la correcta, y si no cubrimos las operaciones

“Cobertura y gestión de riesgo del tipo de cambio en acciones de Apple emitidas en la bolsa de valores de Nasdaq”

quedamos expuestos a el riesgo de tipo de cambio que es muy volátil y difícil de predecir.

Mariano E. García Mortigliengo

BIBLIOGRAFIA

Cotización acciones Apple (Finanzas), consultado el 20/06/2020, disponible en: www.finanzas.com

Cotización acciones Apple (investing), consultado el 05/07/2020, disponible en: <https://es.investing.com/currencies/eur-usd-contracts?page=extquote&symbol=E6N20>

Cotización Euribor (Eurorates) consultado el 10/07/2020, disponible en: <https://www.euribor-rates.eu/es/tipos-euribor-actualmente/2/euribor-valor-3-meses/>

Derivados financieros (CME group), consultado el 07/07/2020, disponible en: https://www.cmegroup.com/apps/cmegroup/widgets/productLibs/esignal-charts.html?code=6E&monthYear=U0&year=2020&venue=0&title=SEP_2020_Euro_FX_&type=p&exchangeCode=XCME&dataWidget=true

Derivados Financieros (CNMV), consultado el 29/06/2020, disponible en: <https://www.cnmv.es/portal/Inversor/Derivados.aspx>

Derivados financieros (MEFF), consultado el 07/07/2020, disponible en: <https://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/xRolling-FX>

Derivados XRolling FX (MEFF), consultado el 29/06/2020, disponible en: <https://www.meff.es/esp/Derivados-Financieros/Cotizaciones-xRolling>

Euro (UE), consultado el 23/06/2020, disponible en: https://europa.eu/european-union/about-eu/euro/which-countries-use-euro_es

Gráfico de cotización USD/EUR desde 1999 hasta 2019(Statista), consultado el 23/06/2020, disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/606660/media-anual-de-la-tasa-de-cambio-de-euro-a-dolar-estadounidense/>

Guia para inversores CNMV (2019), consultado el 11/08/2020, disponible en: https://www.cnmv.es/DOCPORTAL/Publicaciones/Guias/GUIA_OPCYFUT.PDF

Inversiones Españolas en EEUU (ICEX), consultado el 20/08/2020, disponible en: <https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-pais/relaciones-bilaterales/index.html?idPais=US>

José Luís Martín Marín, F. 2014. Finanzas Internacionales. 2ª ed. España, Paraninfo.

Juan Tugores Ques (2006). Economía internacional. 6ª ed. España, Mc Graw Hill.

LEVI, M. (1997): Finanzas internacionales. 3ª ed. Madrid: McGraw Hill.

Mercado de divisas (BBVA), consultado el 25/06/2020, disponible en: <https://www.bbva.com/es/mercado-divisas-que-es-como-funciona/>

Norma ISO 3166/2, consultado el 22/06/2020, disponible en: https://www.upct.es/relaciones_internacionales/prog/docs/Erasmus-14-15/iniciales_paises_iso.pdf

Principales divisas negociadas (BIS), consultado el 21/05/2020, disponible en: <https://www.bis.org/statistics/rpfx19.htm>

Saiz Cebrellos, E (1992): Los mercados de divisas. Editorial Revista de Derecho Privado.