



ICADE BUSINESS SCHOOL

¿LOS TIPOS FORWARD PRONOSTICAN CORRECTAMENTE EL TIPO DE CAMBIO FUTURO POR PARTE DEL MERCADO?

Eduardo Ortega García

Director: Juan Rodríguez Calvo

Madrid
Julio 2016

Eduardo
Ortega
García

**¿LOS TIPOS FORWARD PRONOSTICAN CORRECTAMENTE EL TIPO DE
CAMBIO FUTURO POR PARTE DEL MERCADO?**



Índice

Introducción y objetivos del TFM.....	1
1. Concepto de divisa	2
2. Mercado de divisas – Foreign Exchange market.....	2
2.1 Tipo de Mercado	2
2.2 Principales mercados	3
2.3 Participantes.....	3
3 Tipos de operaciones en el mercado de divisas.....	5
3.1 Evolución de los instrumentos sobre divisas:	5
3.2 Tipos de operaciones sobre divisas:.....	5
4 El tipo de cambio.....	7
4.1 Tipo de cambio directo /indirecto /cruzado	7
4.2 Tipo de cambio en la práctica:	8
5 Foreign Exchange Forward.....	8
5. 1 Diferencia en el pronóstico del precio de la divisa.....	8
5.2 Outright & Swaps	9
5.3 Diferencias entre Forwards, Futuros y Opciones.....	9
5.4 Estructura del tipo de cambio Forward.....	10
5.4.1 Ejemplo fijación del tipo de cambio Forward	10
5.4.2 Ejemplo estructura tipo de cambio Forward	11
6 Metodología del estudio	12
7 Bases de datos.....	13
7.1 Datos descargados:	13
7.1.1 Tiempos de los tipos forward.....	13
7.2 Frecuencia	13
7.3 Periodo de tiempo analizado	13
7.3.1 Origen y Fin	13
8 Diferencias entre el pronóstico Euro – Dólar.....	14
8.1 Evolución del tipo de cambio Spot.....	14
8.2 Diferencias tipo de cambio Spot vs Forward.....	14
8.2.1 Análisis.....	16
8.2.2 Interpretación	18
8.3 Evolución tipo de cambio y diferencias contra los tipos forward	19
8.4 Análisis de los outliers.....	19

8.5 Análisis sin outliers	21
9 Análisis del tipo de cambio vs tipos de interés, FED & ECB	22
10 Análisis del tipo de cambio vs inflación.....	25
10.1 Resultados	25
11 Factores que afectan al tipo de cambio	27
11.1 Razones de la demanda de divisas.....	27
11.2 Variables que afectan al tipo de cambio.....	27
12 Variaciones observadas en el pronóstico Euro-Dólar	29
12.1 Teorías explicativas	29
12.1.1 Teorías relacionadas el tipo de cambio esperado:.....	29
12.1.2 Teorías relacionadas de manera indirecta con el tipo de cambio	30
12.2 Razones de las variaciones observadas.....	31
11.2.1 Corto plazo	31
12.2.2 Medio y largo plazo:.....	33
13 Conclusión	35
BIBLIOGRAFIA.....	36

Introducción y objetivos del TFM

Las empresas con negocios en mercados internacionales, suelen operar con monedas de los países en aquellos que venden sus bienes y servicios, sin embargo, este mercado internacional solo puede funcionar en un mercado donde se intercambia una moneda por otra. Lo que nos lleva a la siguiente pregunta, ¿Cuánto vale la moneda local frente a aquella moneda del país extranjero donde se realizan negocios?

La práctica generalizada de cobros y pagos puede verse comprometida en el tiempo, por ejemplo el cobro o pago de un bien o servicio al final de este, por ende, el día de la firma del contrato se estipula que al cabo de un tiempo la empresa recibirá el pago por sus bienes o servicios realizados. Sin embargo, que ocurre cuando la moneda en la que se acordó el pago fluctúa, ¿Cómo puede una empresa cubrirse ante el riesgo de la moneda?

Teniendo en cuenta que vivimos en un mundo globalizado donde la tendencia de los negocios se orienta a una mayor internacionalización de sus actividades, estando más expuesto a las fluctuaciones de las divisas, la facturación de una empresa con negocios en todo el mundo, puede verse afectada según la moneda en la que declara sus ingresos.

Por tanto, no es lo mismo una empresa estadounidense que registra sus ventas en dólares que una empresa europea que registra sus ventas en euros. Pues teniendo negocios en ambos países, será vital como fluctúa el precio de la divisa euro-dólar a la hora de declarar el crecimiento de sus ventas. Por ello, la tendencia natural será la de intentar cubrirse a futuro de las posibles subidas o bajadas de las divisas.

Sin embargo, el mercado de divisas se ve afectado no solo por la actividad comercial de las empresas, a través de los servicios prestados por parte de los grandes bancos, sino también por los especuladores, fondos de pensiones, hedge funds, y los bancos centrales.

La pregunta final que se plantea, por ende es, ¿el mercado pronostica correctamente el tipo de cambio a futuro?

Objetivos del trabajo

Este trabajo se ocupa de ayudar al alumno a entender cómo funciona y en que consiste el mercado de divisas en su conjunto desde una visión holística, para su posterior profundización en el estudio de los tipos forward, su comportamiento y la respuesta a la pregunta inicialmente propuesta.

En primer lugar, se define desde una visión generalista, el mercado de divisas, su tipología y los participantes que existen, de presentar los tipos de operaciones que se producen en el mercado, así como de explicar y conceptualizar en el tipo de cambio, su denominación, y lo que ocurre en la práctica.

Una vez fijados los conceptos básicos, se profundiza en el funcionamiento de los tipos Forward, de su estructura y su funcionamiento frente a otros derivados de las divisas.

Posteriormente se analizan las diferencias en el pronóstico Euro-Dólar, de acuerdo a la metodología indicada, y se analizan entonces las razones de los factores que afectan al tipo de cambio, explicando las variaciones.

1. Concepto de divisa

De acuerdo a la definición prestada por la R.A.E. una divisa es: “Moneda extranjera referida a la unidad del país de que se trata”. Sin embargo esta definición puede quedarse algo corta. No existe una definición oficial de divisa, y las fronteras entre las distintas definiciones son algo difusas.

No obstante, podemos considerar divisa a dos tipos de activos:

- Depósitos en entidades financieras denominados en moneda foránea con respecto al país de residencia del depositario.
- Medios y documentos que dan derecho a disponer o movilizar dichos depósitos.

Por ejemplo la libra esterlina, son divisas para cualquier persona, salvo para aquellos que son residentes en Reino Unido.

El tipo de cambio es el precio relativo de dos monedas. El tipo de cambio se llama también “Foreign Exchange” y de ahí su abreviatura FX.

2. Mercado de divisas – Foreign Exchange market

El mercado de divisas Forex es el mercado financiero más grande del mundo, y también el de mayor liquidez. Es un mercado continuo, abierto las 24 horas, durante 5 días a la semana, donde el número de operaciones diarias se estima en más de un 5.3 trillones de USD (1), de acuerdo al último informe del BIS, de Abril 2013, cifra que supera el movimiento diario de los mercados bursátiles y de renta fija de todo el mundo.

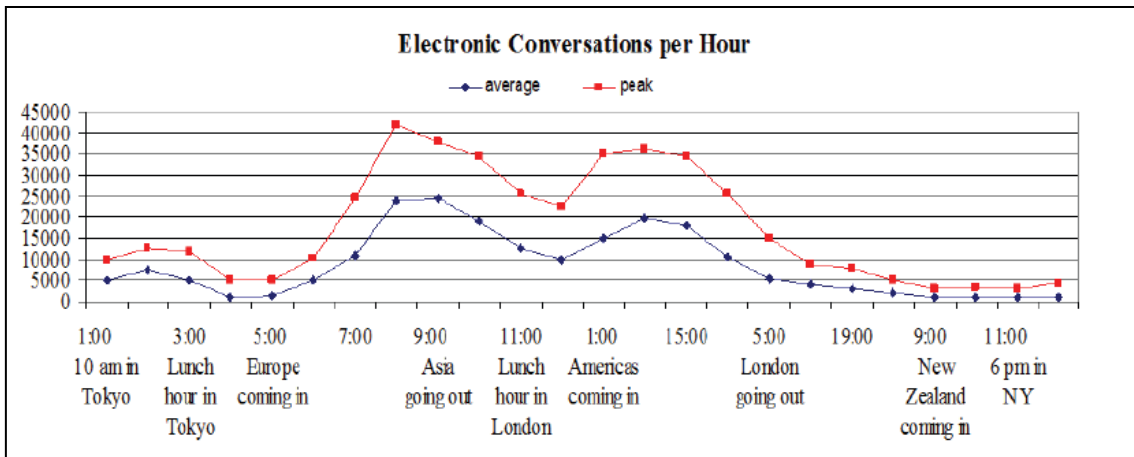
En el mercado Forex, hay que tomar en consideración que las divisas cotizan por parejas, de manera que una moneda indica el valor de esta con respecto a su pareja. Por ejemplo, en la cotización euro dólar de 1,36 implica que un euro es igual a 1,36 dólares

A modo de garantía, en el mercado Forex, se deposita solamente un determinado porcentaje sobre la operación, el cual suele ser muy pequeño, ofreciendo así la posibilidad de apalancarse, y obtener jugosas ganancias, siendo esta una de las razones más atractivas por las que operar en dicho mercado.

2.1 Tipo de Mercado

Este es un mercado OTC (over the counter), es decir, un mercado no organizado. Se trata de un mercado descentralizado donde negocian a nivel mundial los traders (operadores) tanto bancarios como no bancarios, y los brokers (corredores) de FX. Dichas operaciones son realizadas por Internet o por Teléfono.

Las operaciones tienen lugar las 24 horas al día durante 5 días, iniciándose en Sydney y Tokio, pasando por Europa, donde destacan las sedes de Frankfurt, Zurich y Londres, desplazándose el número de operaciones hacia Nueva York para terminar en Los Ángeles y San Francisco. El mercado abre el Domingo en Asia a las 18h GMT, y cierra el con los mercados de EEUU el Viernes a las 21h GMT.



(1)

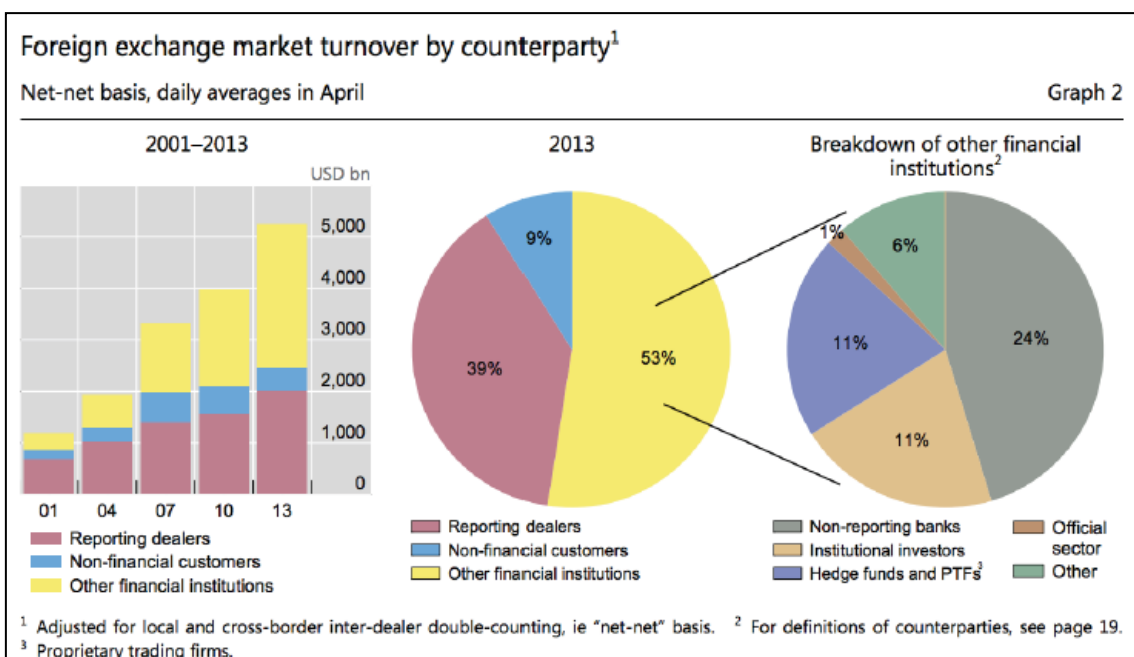
2.2 Principales mercados

Es difícil medir cual es el porcentaje de cada mercado, no obstante, el informe trianual del BIS, afirma que según su último informe en Abril 2013, Londres, Nueva York, Singapur y Tokio representaron el 71% de todas las operaciones, siendo Londres la mayor plaza internacional de trading. Aunque se destacan también las plazas de Hong Kong, Frankfur, Zurich y Paris.

2.3 Participantes

Se podría afirmar que existen dos niveles, el mercado interbancario (mayorista), donde se negocia en el mercado Forex real, y el mercado retail (minorista), que se trata de empresas pequeñas y los clientes que acuden a las empresas del mercado mayorista.

De acuerdo con el estudio del BIS de 2013, un 53% de las transacciones fueron entre empresas financieras no bancarias (ver gráfico debajo), alrededor de un 39% fueron entre bancos y cerca de un 9% se realizaron entre un intermediario y compañías no financieras.



(2)

Existen 4 tipos de participantes agrupados en distintas clases:

1 Traders - Operadores:

Compran y venden divisas a un tipo de cambio que quieren, y por consecuencia son ellos quienes marcan que suba o baje el mercado, entre ellos se distinguen:

a. Traders bancarios (bancos internacionales)

Los bancos trabajan en este mercado para ofrecer servicio a sus clientes, administrar la posición del banco y obtener un beneficio. Trabajan tanto como intermediarios para sus clientes, como por su cuenta. Hasta hace poco eran los mayores agentes del mercado, de acuerdo a la última encuesta del BIS 2013, y siguen siendo los agentes más importantes, pues suelen marcar la tendencia del mercado.

En la operativa de intermediación el banco tiene una posición en cada moneda. Los bancos suelen tener cuentas abiertas con otros bancos en el extranjero para operar, o incluso sus propias filiales en el extranjero. Dichas cuentas son los depósitos con los que el trader trabaja, a más actividad, más frecuente es tener más cuentas abiertas.

b. Traders no bancarios (empresas de trading, fondos de pensiones y hedge funds)

Realizan una actividad similar a la de los bancos, pero con la diferencia que estas empresas no están constituidas como tal. Son empresas de trading, fondos de pensiones, y hedge funds.

2 Brokers - Corredores:

Emparejan las órdenes de los traders para comprar y vender divisas, a cambio de una comisión. No toman posiciones, sino que actúan como intermediarios en uno o ambos lados de la transacción, mayoritariamente entre bancos.

Suelen estar organizados por divisa y trabajan solo en una, pues se requiere de una especialización a fondo en la divisa en que operan.

La operativa suele ser que el banco se pone en contacto con el bróker de la divisa en cuestión. Este tantea el mercado sin desvelar el nombre del banco. Pone en contacto a ambas partes, estableciendo los términos del acuerdo y la comisión. En ningún caso se revela la identidad de los partes participantes.

3 Bancos centrales:

Es la institución en cada país que regula la emisión de moneda, administra y controla la oferta monetaria, así como regulan el valor de la moneda frente a las monedas de otros países, y en algunos casos intervienen para controlar el tipo de cambio.

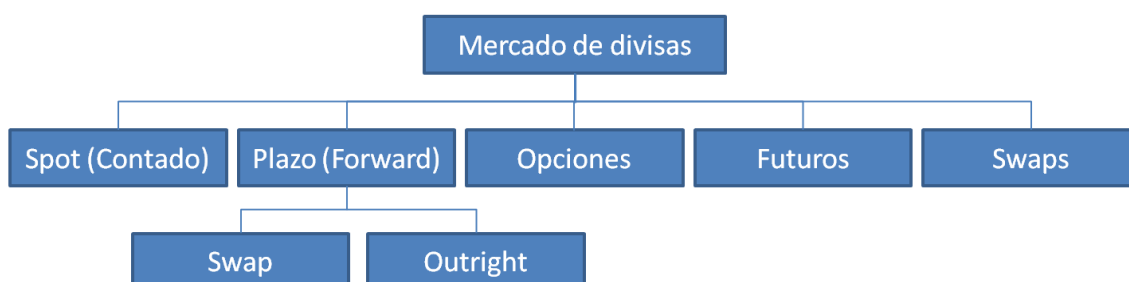
Los bancos centrales son la autoridad monetaria y son los responsables de la política monetaria, como por ejemplo la FED en EEUU, y el ECB en la zona Euro.

4 Clientes:

Por otro lado están los clientes, que usan los servicios que ofrecen los grandes bancos para comprar o vender divisas, para el comercio internacional o inversiones en el extranjero.

3 Tipos de operaciones en el mercado de divisas

De acuerdo con el siguiente esquema, se pueden distinguir las siguientes operaciones en el mercado de divisas:



3.1 Evolución de los instrumentos sobre divisas:

Para una mejor comprensión de la cantidad de instrumentos financieros que existen, hay que comprender la evolución del origen de cada uno.

Al principio solo existía el tipo de cambio al contado (spot), posteriormente para cubrirse de los riesgos del tipo de cambio nacieron los contratos a plazo (tipos forward), no obstante, estos no permiten la transmisión del contrato, por lo que nacen los futuros, que si lo permiten. Finalmente entre 1970 y 1980 nacen los swaps y las opciones sobre divisas, con el objetivo de cubrirse sin obligación de tener que ejercer el cambio de divisa en la fecha convenida.

3.2 Tipos de operaciones sobre divisas:

1. **Spot Exchange rate:** Es la cotización para intercambio inmediato de las divisas. Sin embargo la liquidación tiene lugar 2 días más tarde, excepto entre Canadá y EEUU, y entre México y EEUU que es de un día.
2. **Forward Exchange rate:** es un tipo acordado hoy en día para la entrega de una divisa en una fecha determinada en el futuro. A diferencia de los futuros, quienes cotizan en el mercado organizado, los forward son OTC. Ambos tienen la obligatoriedad de cumplir los contratos, a diferencia de las opciones.

Suelen cotizar a vencimientos de 1,3,6,9 y 12 meses, aunque las cotizaciones más allá de 1 año cada vez son más frecuentes.

A su vez, las transacciones a plazo pueden distinguirse en:

- a. **Outright Forward:** compraventa simple de divisas para entrega en una fecha futura. Es un producto derivado que consiste en una operación al contado combinado con un spread forward. La parte spot (al contado) es más volátil que la parte forward.
- b. **Swaps:** consistentes en la combinación de dos operaciones, la compra o venta de divisas a plazo y su simultánea venta o compra al contado, a menudo con diferentes plazos de entrega.

- 3. Foreign Exchange options:** es un contrato por el cual se concede a su propietario el derecho, pero no la obligación de comprar o vender divisas a un precio determinado, a un tipo acordado, a una fecha determinada.

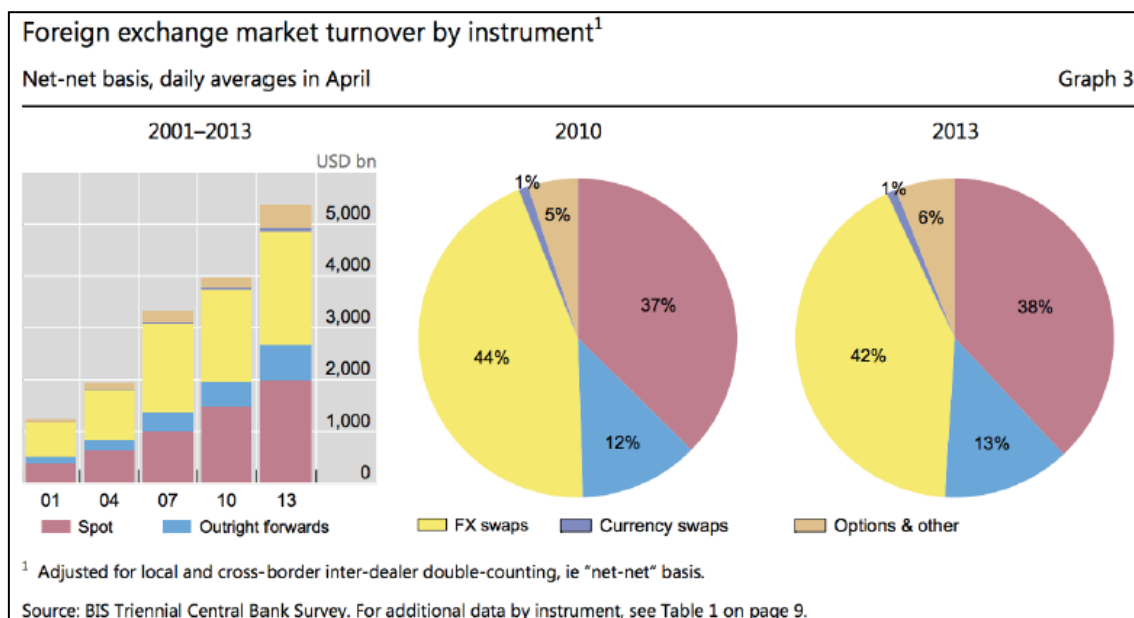
Las opciones se contratan tanto en mercados organizados como en mercados OTC, diferenciándose, principalmente en la estandarización o no de los términos de los contratos. Siendo más habitual las operaciones del tipo OTC.

- 4. Foreign Exchange futures:** se trata de un acuerdo de compra o venta de divisas a un precio y fecha determinados en el contrato. Ambas partes tienen la obligación de cumplir los términos del contrato. A diferencia del resto de operaciones aquí descritas, los futuros se contratan en un mercado organizado, (es el único de las operaciones que no es un OTC), lo cual le aporta una mayor flexibilidad.

- 5. Foreign Exchange swap:** Un swap de divisas es una operación simultánea de compraventa donde se pueden hacer dos operaciones al mismo tiempo: Una transacción spot y una transacción forward. Aunque también es posible una estructura forward & forward.

Se produce la venta de una divisa para entrega al contado (spot) y la compra de esa misma divisa para entrega a futuro (forward). Estos generalmente los usan los traders para gestionar la estructura de vencimientos de sus posiciones en las divisas.

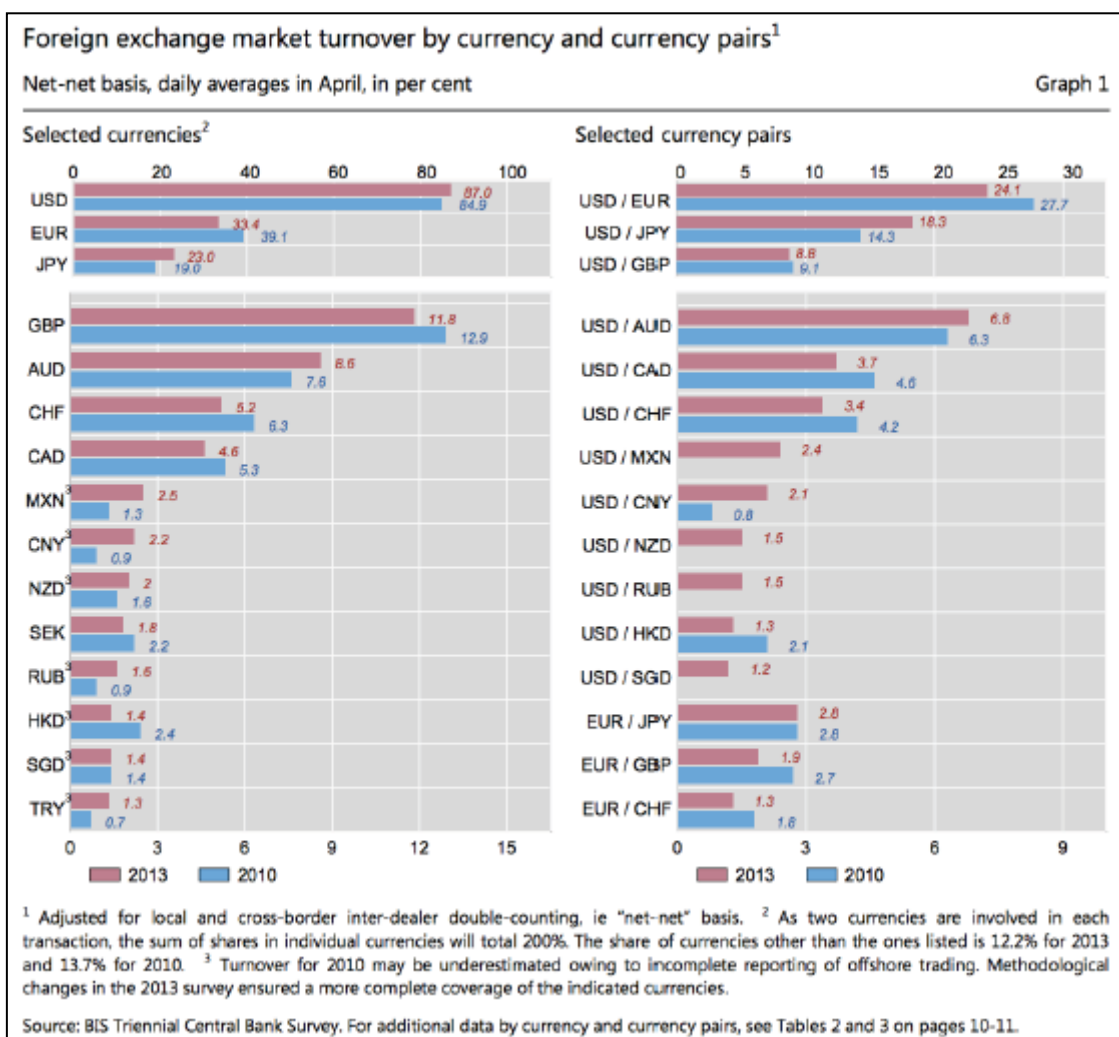
En el cuadro de abajo, se muestra cuáles son las mayores operaciones del mercado de divisas, destacando una predominancia de los Forwards, (teniendo en cuenta que los Swaps se apoyan en las transacciones Forward).



(1)

Dado que cualquier transacción en el extranjero implica automáticamente dos monedas, dos tipos de interés son necesarios, el tipo de interés dominante y el tipo de interés secundario. Ejemplos de los tipos de interés dominantes / secundarias podrían ser EUR/USD o USD/JPY.

Las divisas más intercambiadas son: USD, EUR, JPY, GBP. De acuerdo con el último informe del BIS de Abril 2013, el Dólar está presente en el 87% en uno de los lados de las divisas más intercambiadas, y el euro un 33%.



(1)

4 El tipo de cambio

4.1 Tipo de cambio directo /indirecto /cruzado

- **Directo:** ¿Cuánto dinero tengo que desembolsar para comprar una unidad de la moneda extranjera? Por ejm: USD 1,10 /EUR (visto desde la perspectiva estadounidense) Es el precio de un euro para comprar con dólares
- **Indirecto:** ¿Cuánto dinero tengo que desembolsar para comprar una unidad de mi moneda local? Por ejm: USD 0,91 /EUR (visto desde la perspectiva estadounidense). Es el precio de un dólar para comprar con euros.
- **Cruzado:** Cotización de dos divisas que necesitan de una tercera moneda que haga de puente entre dichas monedas, por ejemplo, el dólar.

En el tipo directo e indirecto, en realidad es ver el mismo resultado, desde dos ópticas diferentes. Por ejemplo, si en el tipo de cambio directo la relación era EUR/USD, en el indirecto sería al contrario USD/EUR.

En la práctica los tipos de cambio se expresan generalmente como unidades de moneda extranjera por unidad de USD, excepto para 3 situaciones:

- tipo directo para el dólar frente al euro (USD 1,10/ EUR)
- tipo directo para el dólar frente a la libra (USD 1.60 / GBP)
- tipo directo para el dólar frente a los países de la Commonwealth (Australia - AUD, Nueva Zelanda – NZD , Sudáfrica - ZAR).

Es decir, se suele usar el tipo indirecto desde la perspectiva de los EE.UU (JPY 89.90 / USD) Excepto para las 3 reglas anteriores.

4.2 Tipo de cambio en la práctica:

En el intercambio de divisas, una moneda se expresa en función de otra:

- ❖ Divisa del numerador: términos de divisa (terms)
- ❖ Divisa en denominador: referencia de divisa (base)

Cuando los traders hablan del intercambio de divisa, la base divisa se dice la primera, por ejemplo: Dollar – Swiss, Sterling – Dollar, etc.

Los traders siempre piensan en comprar o vender en la currency base. Compran la base currency en su bid, y venden base currency en su offer.

En la práctica las divisas vienen indicadas por cuanto me cuesta comprar un dólar, excepto para el EUR, la GBP, y AUD, NZD, ZAR, donde la pregunta es cuantos dólares me cuestan comprar dicha moneda extranjera.

5 Foreign Exchange Forward

Es un acuerdo entre dos partes, para intercambiar divisas a un interés prefijado en una fecha futura.

5.1 Diferencia en el pronóstico del precio de la divisa

Las operaciones que superan 2 días en la entrega de las divisas, se tratan de operaciones a plazo o forward. Por lo habitual el precio spot y el precio forward nunca coinciden, y por tanto, en el mercado se habla de:

- Moneda con prima: el precio forward es superior al spot
- Moneda con descuento: el precio spot es superior al forward

Estas primas y descuentos se obtienen a partir de la diferencia de intereses de cada divisa para determinado plazo.

En el posterior análisis realizado en este trabajo, se investigan las razones de las diferencias en dicho pronóstico. Aunque es de especial influencia la diferencia entre los tipos de interés en los países de las divisas, y la tendencia alcista o bajista de la divisa.

5.2 Outright & Swaps

A su vez, las transacciones de plazo pueden dividirse en:

- **Outright:** Es una operación a plazo, que consiste en una operación spot para una fecha futura. Se trata de un producto que combina una transacción spot con un spread forward.
- **Swap:** Es una operación simultánea de compraventa de la misma moneda con dos terceros, donde cada operación tiene una fecha de vencimiento diferente. La estructura del swap tiene dos patas, siendo la de fecha más cercana bien una operación spot (swap tradicional) o bien una operación forward (swap forward/forward), y la segunda pata más lejana siempre una operación forward.

5.3 Diferencias entre Forwards, Futuros y Opciones

	Forward	Futuros	Opciones
¿Obligación de cumplir el contrato?	Si	Si	No, solo es la opción
Liquidación del contrato	Pago de la diferencia en las posiciones	Bien por diferencias Bien deshacer la posición (habitual).	Pago de la posición. No ejercitar la opción (habitual).
¿Posibilidad de deshacer posición?	Muy difícil, al ser un contrato entre dos partes, no existe un mercado secundario	Si, vendiendo el futuro en la bolsa. O bien tomando una posición de signo contrario (habitual).	Si, al no ejercitar la opción.
Tipo de mercado	OTC, confeccionado a medida	Mercado organizado	Mercado organizado
Fecha de entrega	Acordada entre ambas partes	Estándar	Estándar. En opciones americanas se puede ejercer antes de la fecha límite. En las europeas hay que esperar a la fecha convenida.
Tipo de negociación	Producto no estándar. Negociación de los términos entre las 2 partes.	Producto estándar. Acudir al mercado	Producto estándar. Acudir al mercado
Aportación de garantías	No	Estándar, se deposita un margen inicial	Estándar, se deposita un margen inicial, aparte del pago de la prima.
Regulador	Ambas partes del contrato	Cámara de Compensación	Cámara de Compensación

5.4 Estructura del tipo de cambio Forward

Un tipo de cambio a plazo sería igual al tipo de cambio al contado más el diferencial de los tipos de interés por el plazo de la operación.

$$\text{Tipo de cambio forward} = \text{Tipo de cambio spot} + \text{Puntos Forward}$$

Por lo tanto, los PUNTOS FORWARD, podríamos definirlos de la siguiente manera:

$$\text{Puntos forward} = \text{TC spot} * \text{diferencial tipos de interés} * \frac{\text{días}}{360} * 100$$

******Cuando se use la divisa GBP, considerar que el denominador en vez de 360 días son 365

*******Habitualmente, cuando se habla de un año, los días en el numerador son 365

$$\text{Diferencial tipos de interes} = E2 - E1$$

Siendo E2 y E1, los tipos de interés de las divisas dominante y secundaria respectivamente.

Dichos puntos forward son un indicador de la rentabilidad que espera un operador. Las condiciones de arbitraje que suele buscar un operador, solo pueden darse en el corto plazo. Pues es en el corto plazo donde un operador puede tener la información sobre las variables que afectan al mercado, y de esta manera pronosticar si la divisa cotizará al alza o a la baja. Dichas variables vienen con mayor grado de detalle explicadas en el punto 11. No obstante podemos adelantar que las variables más significativas suelen ser los tipos de interés, la actitud especulativa del mercado, actuaciones de los bancos centrales y la inflación. Dicha información tiene mayor grado de precisión en el corto plazo, siendo por tanto en este periodo donde los operadores pueden predecir de forma más precisa que ocurrirá en el mercado y tomar posiciones.

No obstante las posibilidades de arbitraje son casi inexistentes, pues no existe el mercado perfecto, donde toda la información sea disponible y conocida por el mercado. Además situaciones inesperadas como crisis bursátiles, desastres naturales o cambios políticos no pueden ser pronosticadas.

Una de las principales intenciones de los tipos forward es la de neutralizar la diferencia entre los tipos de interés de cada moneda.

5.4.1 Ejemplo fijación del tipo de cambio Forward

Un inversor norteamericano tiene 1.000.000 USD para invertir durante un año en la bolsa británica.

Dicho inversor quiere eliminar el riesgo del tipo de cambio, por tanto, tiene que hallar (pronosticar) un tipo de cambio al cual sea posible reconvertir las libras a dólares, y tiene que hacerlo en el momento en el que inicia la inversión (tiempo 0).

En el momento 0, se puede ganar un 3% si se invierte en el mercado estadounidense durante un año, y un 5% si se invierte en el mercado Británico. Por tanto, existe un diferencial de un 2% entre el mercado en dólar y el de libra esterlina.

En un mercado perfecto (libre de arbitraje), el tipo forward eliminaría ese 2% de diferencial entre el mercado dólar – libra esterlina.

Los pasos para determinar el tipo forward serían:

- 1 Determinar cuántos USD se tendrían al final del año si se invierte en dólares
- 2 Comprar hoy GBP posibles con un millón de USD, a precio spot
- 3 Determinar cuántas GBP se tendría al final del año si se invierte en el mercado británico.
- 4 Determinar cuál debería ser el tipo de cambio forward para que ambas cantidades obtenidas, en las divisas USD y GBP, valgan lo mismo.

- 1) Tener en cuenta que el año son 365 días, y que el denominador son 360 días.
 $1.000.000\$ * (1 + 0,03 * 365/360)$; es decir,
 $1.000.000 \$ * 1,03042 = 1.030.416,67 \$$
- 2) El tipo de cambio spot a momento 0 es 1,48 USD/GBP, entonces:
 $1.000.000\$/1.48 = £ 675.675,68$
- 3) Considerar que en el Mercado británico son 365 días en el denominador
 $£675.675,68 * (1 + 0,05 * 365/365)$; es decir,
 $£ 675.675,68 * 1,05 = £ 709.459,46$
- 4) $1.030.416,67 \$ = \text{Tipo de cambio forward} * £709.459,46$
 Siendo como resultado el tipo de cambio forward = 1,4524

Por tanto, si la tasa de cambio hoy es 1,48 USD/GBP, un tipo forward de 1,4524 USD/GBP eliminaría ese diferencial del 2% y por tanto la posibilidad de arbitraje.

5.4.2 Ejemplo estructura tipo de cambio Forward

Normalmente, a un inversor le interesa saber cuántos puntos forward difieren el tipo de cambio spot del forward.

En el mercado se habla del tipo de cambio spot, y los puntos forward.

Usando el ejemplo anterior, la estructura quedaría así:

	TC Spot	- pts Forward	= TC Forward
USD/GBP	1,4800	0,0276	1,4524

Cuando se habla de puntos forward, tener en cuenta que estos vienen indicados en pips. Un pip es el último decimal en un precio. Dependiendo del número de decimales que tenga una divisa, los pips cambiarán. Por ejemplo:

- ❖ La GBP viene acotada en 4 decimales y por tanto un pip = 0,0001
Entonces cuando hablamos de 276 puntos GBP esto es igual a 0,0276
- ❖ EL JPY viene acotado en 2 decimales y aquí un pip =0,01
Cuando hablamos de 31,63 puntos JPY esto es igual a 0,3163

6 Metodología del estudio

Este tipo de proyecto trata de dar solución a una pregunta de carácter especulativo y de pronóstico, así como intentar explicar el porqué de las diferencias o desviaciones encontradas en el pronóstico forward frente a lo sucedido en la realidad.

Por tanto podemos distinguir dos fases, una de formación para el autor y búsqueda de estudios anteriores y teorías que pretendan explicar las razones y diferencias de los pronósticos, y una segunda fase de análisis cuantitativo, tanto de las desviaciones encontradas entre el pronóstico forward y el tipo de cambio spot para la misma fecha, así como las actuaciones de los bancos centrales y la inflación.

Este trabajo se ha centrado en el análisis de la divisa Euro-Dólar, por ser estas dos divisas las de mayor relevancia en el mercado Forex, pues son sobre las que mayor trading se realiza y donde residen los mayores movimientos del mercado. Otras razones que llevan a centrar este trabajo sobre dichas divisas es debido a que son las divisas sobre la que más trabajos de investigación hay, más conocidas y familiares para el autor, y de una comprensión más accesible sobre las variables que afectan a dicha divisa, como inflación de la zona euro, las decisiones de los bancos centrales, entre otras razones.

En la parte de análisis cuantitativo se hace especial hincapié en el proceso de segmentación, es decir, en el proceso de división de los tipos forward según su fecha de vencimiento, pues las variables afectan de manera diferente dependiendo del tiempo analizado. Distinguiéndose:

1. Corto plazo
2. Medio plazo
3. Largo plazo

Después, de acuerdo a las teorías encontradas en la primera fase de búsqueda y formación, se intentan contrastar las diferencias con el estudio de:

- La inflación en la zona euro y EEUU, y el diferencial de inflación vs el tipo de cambio spot
- Las decisiones sobre los tipos de interés por parte del ECB y la FED, y como afecta al tipo de cambio spot
- Para las diferencias de los tipos de interés entre la zona euro, este trabajo se basa en investigaciones de carácter cuantitativa de otros autores, pues no existe la emisión de deuda única por parte de la zona euro, sino la deuda emitida por cada país miembro de la zona euro, que suponen 19 países diferentes frente a un único emisor estadounidense.

La metodología usada sigue un mismo proceso:

1. Definición del objetivo, proceso y formato
2. Definición del tipo de información que usa, tipo de modelo
3. Definición de fases
4. Ejecución y Análisis
5. Conclusiones

7 Bases de datos

Origen de la base de datos de las cotizaciones: Thomson Reuters

Origen de la base de datos de los tipos de interés del ECB y la FED: ECB & FED

Origen de la base de datos de la inflación: ECB & FED

7.1 Datos descargados:

Se descargan los tipos de cambio Spot EUR-USD y los puntos forward, para así poder calcular los tipos forward, y compararlos. También se han descargado los tipos de interés de los bancos centrales para ver su impacto. Así como se han descargado los datos de la inflación para ver su correlación.

7.1.1 Tiempos de los tipos forward

Los forward points descargados y analizados son

- una semana,
- un mes,
- 6 meses,
- 12 meses
- 3 años

Se han elegido estas frecuencias de tiempo para observar el comportamiento a corto plazo, a medio plazo y a largo plazo

7.2 Frecuencia

La frecuencia de los datos en una base semanal, es decir, los datos expuestos son aquellos que se corresponden al cierre del primer día de la semana.

7.3 Periodo de tiempo analizado

El tiempo analizado tanto para los tipos de interés como para la cotización spot es del 06/01/2006 al 13/05/2016.

Es decir, un periodo de 10 años y 4 meses. Este tiempo se ha elegido así, basándose en estudios anteriores donde los periodos de tiempo analizados son de 10 años

7.3.1 Origen y Fin

Al ser cotizaciones forward, los datos de los que se dispone de los tipos forward estarán “corridos” el tiempo que se ha usado, de manera que los periodos comparables entre spot y forward serán más pequeños cuanto más corrido esté el forward.

Aunque se dispone de información de los forward hasta el tiempo pronosticado, no se analiza ese periodo al existir este en el futuro y no disponer de la cotización spot. Por tanto la fecha fin siempre será la misma.

	Origen	Fin
Spot	06/01/2006	13/05/2016
1 semana	13/01/2006	13/05/2016
1 mes	03/02/2006	13/05/2016
6 meses	07/07/2006	13/05/2016
12 meses	05/01/2007	13/05/2016
3 años	02/01/2009	13/05/2016

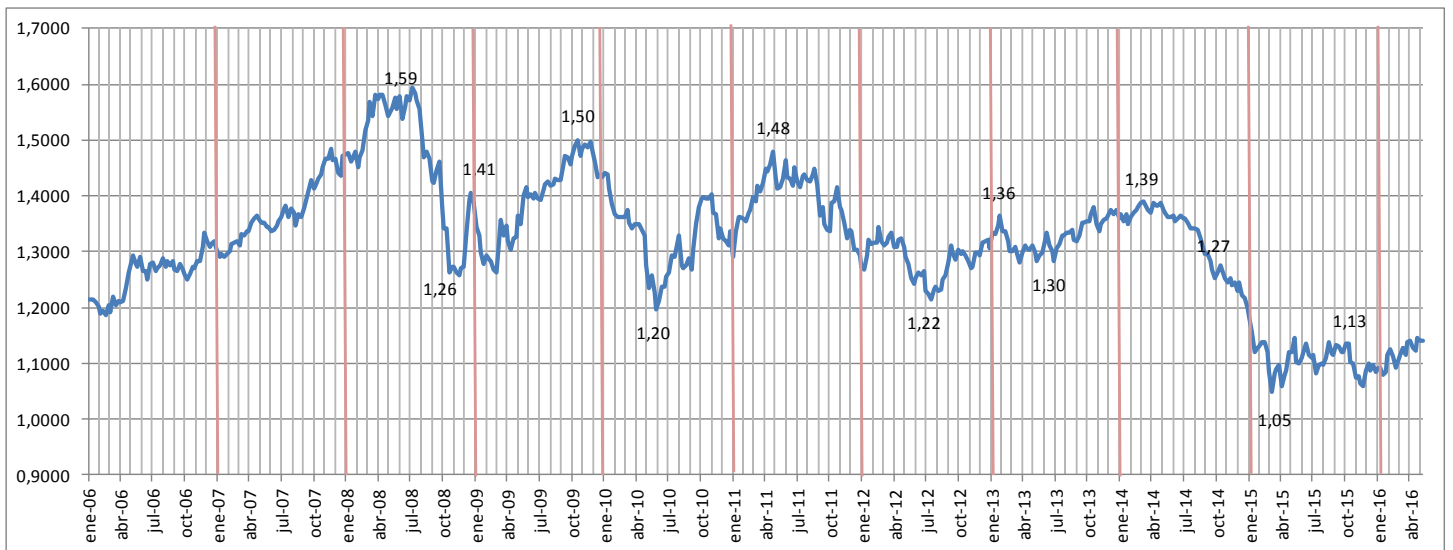
8 Diferencias entre el pronóstico Euro – Dólar

Partiendo de las bases de datos de:

- Tipo de cambio Spot
- Forward points (week, 1M,6M, 12M, 3Y)

8.1 Evolución del tipo de cambio Spot

En un histórico semanal entre 13/05/2016 y el 06/01/2006, en el gráfico de debajo, podemos mostrar la evolución del tipo de cambio Euro-Dólar.



8.2 Diferencias tipo de cambio Spot vs Forward

Después se calculan los tipos forward pronosticados mediante la suma de los forward points al precio spot, y las diferencias entre cada el tipo spot y los forward pronosticados para dicha fecha, se analizan las diferencias.

Actualizado a las 14:37:08	SPOT		FORWARD					Forward exchange forecasted for the actual spot date				
	Contado	EUR=	WEEK	1M	6M	12M	3 YEARS	WEEK	1M	6M	12M	3 YEARS
EUR=			7	28	182	364	1092					
Timestamp	Bid Close											
13/05/2016	1,1409		1,141114	1,141903	1,147741	1,156243	1,19712	1,140435	1,128965	1,082739	1,1529	1,3008
06/05/2016	1,1402		1,140435	1,141231	1,147053	1,155657	1,196956	1,14562	1,140856	1,078454	1,128329	1,31125
29/04/2016	1,1454		1,14562	1,146403	1,152306	1,160909	1,203337	1,123223	1,139592	1,104839	1,128146	1,32614
22/04/2016	1,1230		1,123223	1,123961	1,129796	1,138525	1,1819	1,128215	1,117273	1,105521	1,095333	1,317782
15/04/2016	1,1280		1,128215	1,128965	1,134632	1,142789	1,182456	1,140111	1,127726	1,13839	1,088586	1,319574
08/04/2016	1,1399		1,140111	1,140856	1,146484	1,154699	1,195289	1,138817	1,116027	1,139113	1,06801	1,3245
01/04/2016	1,1386		1,138817	1,139592	1,145423	1,153821	1,194706	1,116545	1,101159	1,124691	1,105211	1,31325
25/03/2016	1,1163		1,116545	1,117273	1,122907	1,13179	1,17534	1,126914	1,094035	1,12334	1,096678	1,29535
18/03/2016	1,1267		1,126914	1,127726	1,133264	1,14171	1,184623	1,115201	1,114006	1,134283	1,090227	1,312
11/03/2016	1,1150		1,115201	1,116027	1,121767	1,13059	1,1789	1,100279	1,126585	1,137812	1,057577	1,3204
04/03/2016	1,1001		1,100279	1,101159	1,106995	1,115868	1,16145	1,093282	1,116357	1,11832	1,0929	1,31236
26/02/2016	1,0931		1,093282	1,094035	1,099834	1,108217	1,14875	1,113384	1,084129	1,121445	1,127588	1,3143
19/02/2016	1,1132		1,113384	1,114006	1,119596	1,127813	1,1667	1,125979	1,080182	1,142177	1,146432	1,32785
12/02/2016	1,1258		1,125979	1,126585	1,13215	1,14016	1,1792	1,115764	1,092224	1,114233	1,146375	1,344534
05/02/2016	1,1156		1,115764	1,116357	1,121815	1,130009	1,1694	1,083569	1,0937	1,100111	1,139061	1,34369
29/01/2016	1,0834		1,083569	1,084129	1,089425	1,097317	1,1372	1,07957	1,08657	1,102085	1,134939	1,36765
22/01/2016	1,0794		1,07957	1,080182	1,085437	1,093549	1,1359	1,091577	1,09835	1,101493	1,127595	1,350138
15/01/2016	1,0914		1,091577	1,092224	1,09726	1,105017	1,14465	1,093075	1,087623	1,086053	1,16373	1,33927
08/01/2016	1,0929		1,093075	1,0937	1,098815	1,10707	1,149499	1,085981	1,099828	1,119484	1,190303	1,345
01/01/2016	1,0858		1,085981	1,08657	1,09155	1,0998	1,145	1,097703	1,08933	1,114423	1,206707	1,321173
25/12/2015	1,0973		1,097703	1,09835	1,103176	1,111178	1,1557	1,086648	1,060175	1,119582	1,22399	1,339675
18/12/2015	1,0865		1,086648	1,087623	1,092267	1,100024	1,1451	1,098866	1,064838	1,138365	1,228788	1,3364

Aspecto bases de datos

	Difference between Forecasted exchange (forward) vs real exchange (spot)					Difference between Forecasted exchange (forward) vs real exchange (spot)				
	WEEK	1M	6M	12M	3 YEARS	WEEK	1M	6M	12M	3 YEARS
13/05/2016	-0,1%	-1,1%	-6,0%	-0,3%	8,0%	0,00068	0,01294	0,06500	0,00334	-0,10368
06/05/2016	0,5%	0,0%	-6,4%	-2,4%	8,7%	-0,00519	0,00038	0,06860	0,02733	-0,11429
29/04/2016	-2,0%	-0,6%	-4,3%	-2,9%	9,3%	0,02240	0,00681	0,04747	0,03276	-0,12280
22/04/2016	0,4%	-0,6%	-2,2%	-3,9%	10,3%	-0,00499	0,00669	0,02428	0,04319	-0,13588
15/04/2016	1,0%	-0,1%	0,3%	-5,0%	10,4%	-0,01190	0,00124	-0,00376	0,05420	-0,13712
08/04/2016	-0,1%	-2,2%	-0,6%	-8,1%	9,8%	0,00129	0,02483	0,00737	0,08669	-0,12921
01/04/2016	-2,0%	-3,5%	-1,8%	-4,4%	9,0%	0,02227	0,03843	0,02073	0,04861	-0,11854
25/03/2016	0,9%	-2,1%	0,0%	-3,2%	9,3%	-0,01037	0,02324	-0,00043	0,03511	-0,12001
18/03/2016	-1,1%	-1,2%	0,1%	-4,7%	9,7%	0,01171	0,01372	-0,00102	0,05148	-0,12738
11/03/2016	-1,4%	0,9%	1,4%	-6,9%	10,7%	0,01492	-0,01056	-0,01604	0,07301	-0,14150
04/03/2016	-0,6%	1,4%	1,0%	-2,1%	11,5%	0,00700	-0,01520	-0,01132	0,02297	-0,15091
26/02/2016	1,8%	-0,9%	1,9%	1,7%	12,6%	-0,02010	0,00991	-0,02161	-0,01937	-0,16555
19/02/2016	1,1%	-3,1%	2,0%	1,6%	12,1%	-0,01259	0,03382	-0,02258	-0,01862	-0,16115
12/02/2016	-0,9%	-3,1%	-1,6%	0,5%	12,3%	0,01021	0,03436	0,01792	-0,00622	-0,16533
05/02/2016	-3,0%	-2,1%	-2,0%	0,8%	13,0%	0,03220	0,02266	0,02170	-0,00905	-0,17429
29/01/2016	-0,4%	0,2%	1,1%	3,3%	16,9%	0,00400	-0,00244	-0,01266	-0,03762	-0,23045
22/01/2016	1,1%	1,7%	1,5%	3,0%	15,9%	-0,01201	-0,01817	-0,01606	-0,03405	-0,21424
15/01/2016	0,1%	-0,4%	-1,0%	5,0%	14,5%	-0,00150	0,00460	0,01121	-0,05871	-0,19462
08/01/2016	-0,7%	0,6%	1,8%	7,0%	14,5%	0,00709	-0,00613	-0,02067	-0,08323	-0,19550
01/01/2016	1,1%	0,3%	2,1%	8,9%	13,3%	-0,01172	-0,00276	-0,02287	-0,10691	-0,17617
25/12/2015	-1,0%	-3,6%	1,5%	9,2%	13,7%	0,01105	0,03818	-0,01641	-0,11281	-0,18398
18/12/2015	1,1%	-2,1%	4,0%	10,5%	14,3%	-0,01222	0,02279	-0,04610	-0,12876	-0,19130
11/12/2015	-1,0%	-2,0%	2,3%	11,1%	13,2%	0,01036	0,02170	-0,02559	-0,13900	-0,17580
04/12/2015	-2,8%	-1,4%	1,8%	10,8%	12,7%	0,02942	0,01513	-0,02041	-0,13304	-0,16591

Aspecto diferencias analizadas

Las desviaciones arriba expuestas se corresponden a la ecuación:

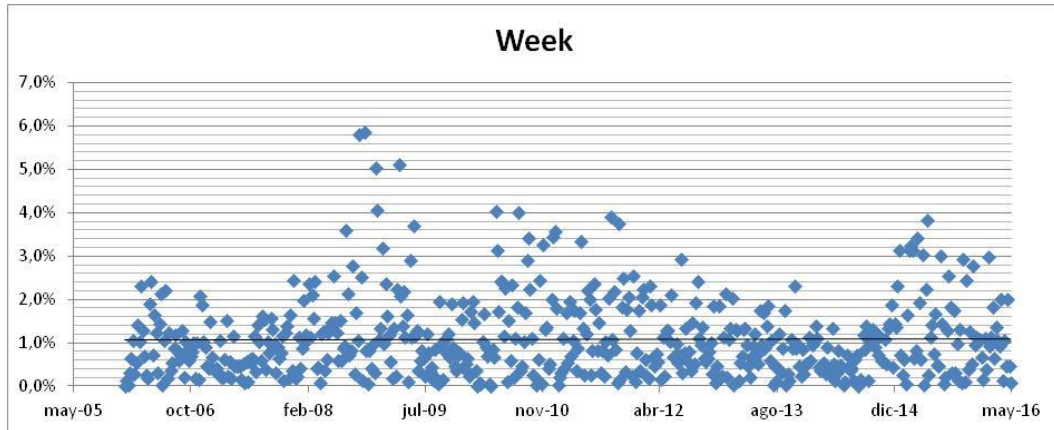
$$\% \text{ desviacion} = \frac{(\text{tipo de cambio forward} - \text{tipo de cambio spot})}{\text{tipo de cambio spot}}$$

8.2.1 Análisis

Los primeros resultados obtenidos son:

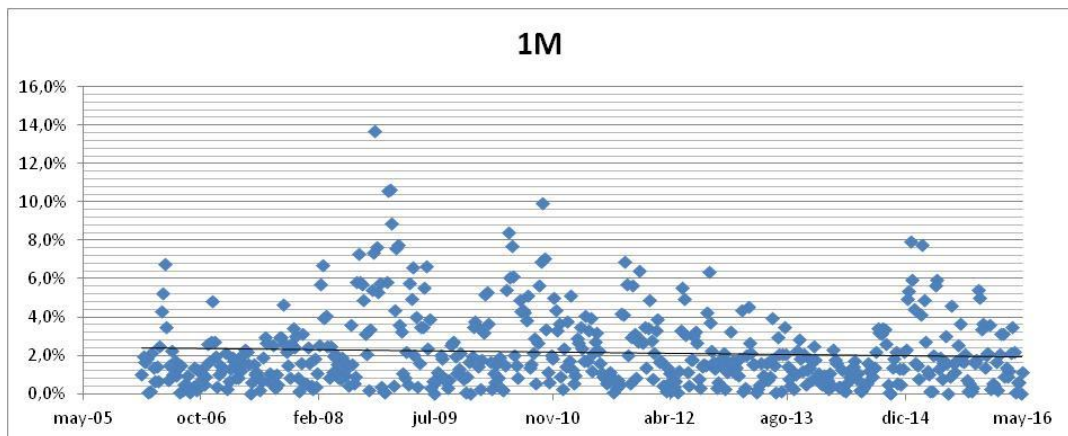
❖ Forwards a una semana:

Sobre 540 tomas de diferencias analizadas, el promedio de desviación es de 1,075%



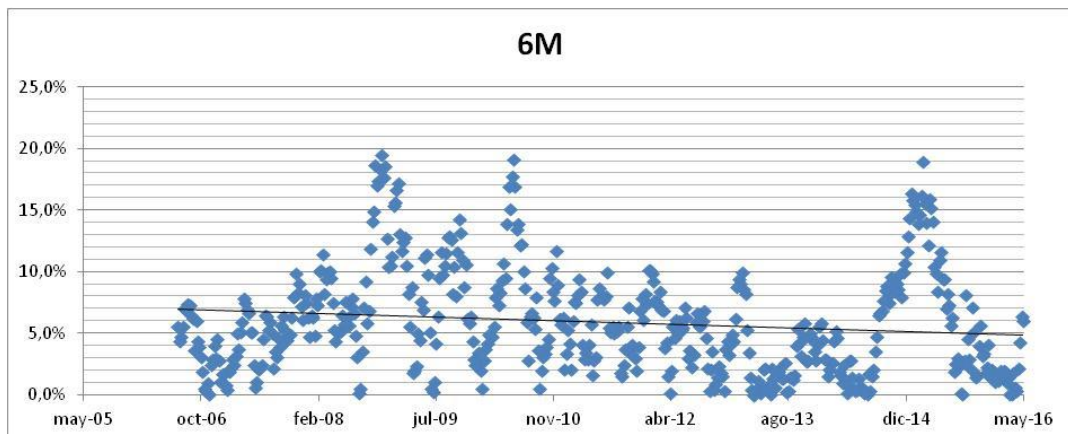
❖ Forwards a un mes:

Sobre 537 tomas de diferencias analizadas, el promedio de desviación es de 2,157%



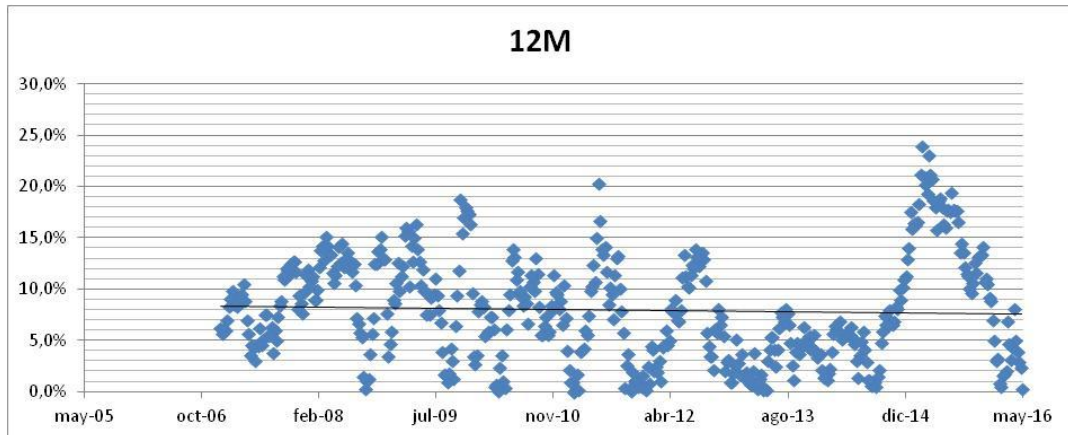
❖ Forwards a 6 meses:

Sobre 515 tomas de diferencias analizadas, el promedio de desviación es de 6,132%



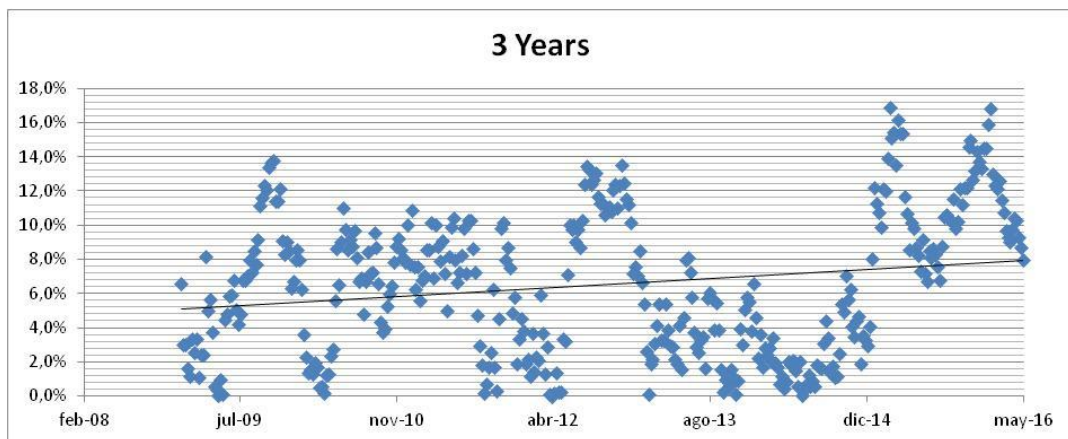
❖ Forwards a 12 meses:

Sobre 489 tomas de diferencias analizadas, el promedio de desviación es de 8,502%



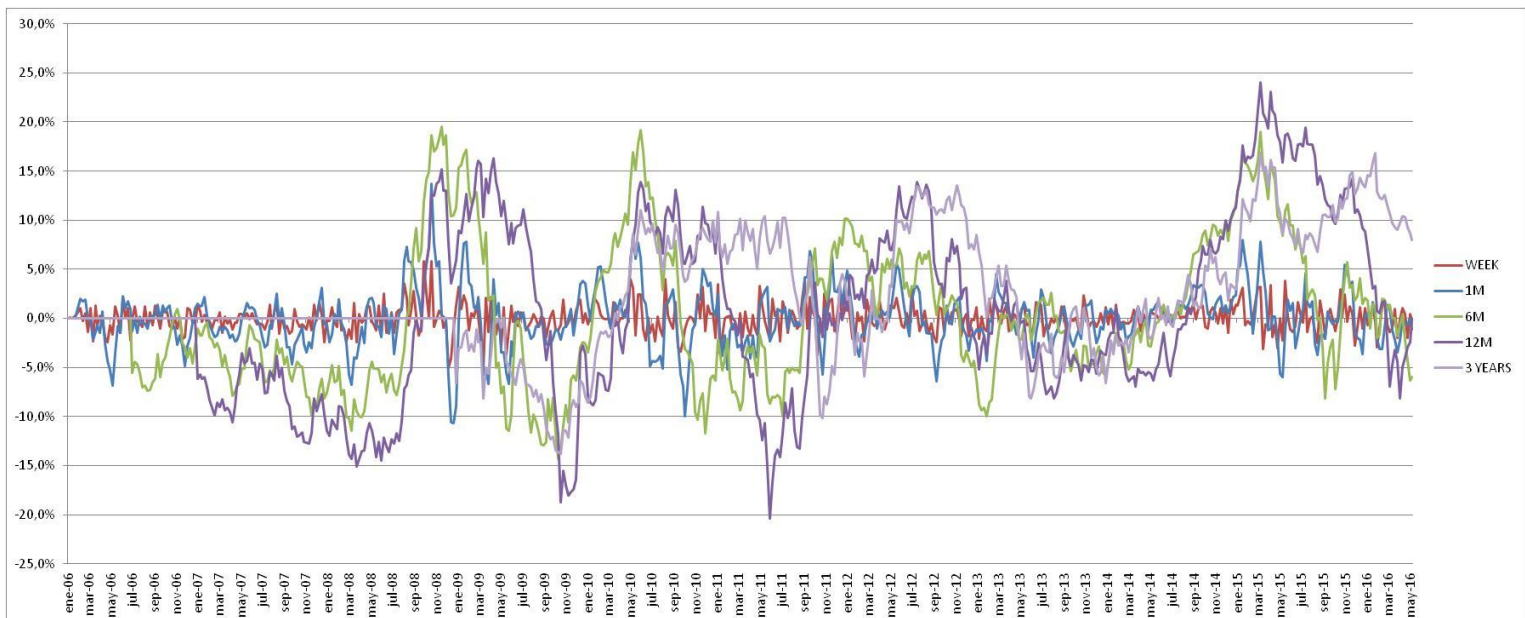
❖ Forwards a 3 años:

Sobre 385 tomas de diferencias analizadas, el promedio de desviación es de 8,031%



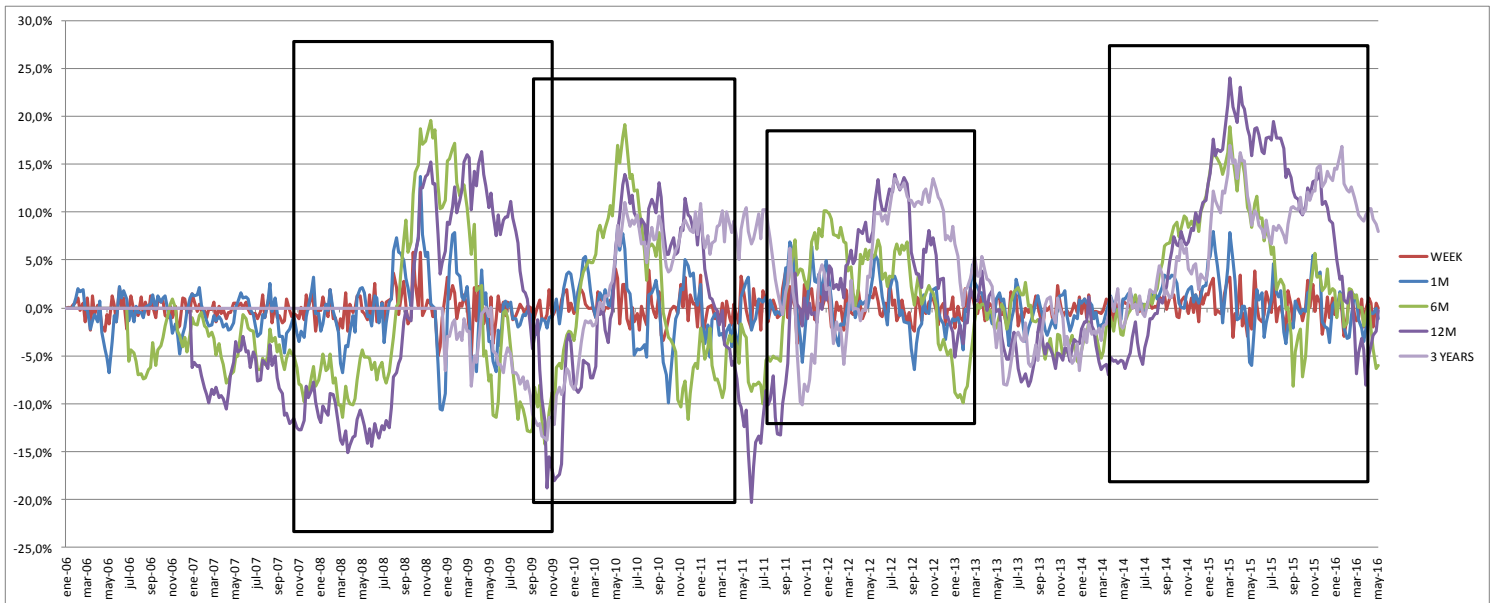
Dichas desviaciones están tomadas como el promedio del valor absoluto marcado.

En la siguiente ilustración, podemos observar la evolución de las diferencias a lo largo del tiempo.



8.2.2 Interpretación

Podemos observar que en las predicciones sobre el tipo de cambio de las monedas se observan ciclos con mayores desviaciones.



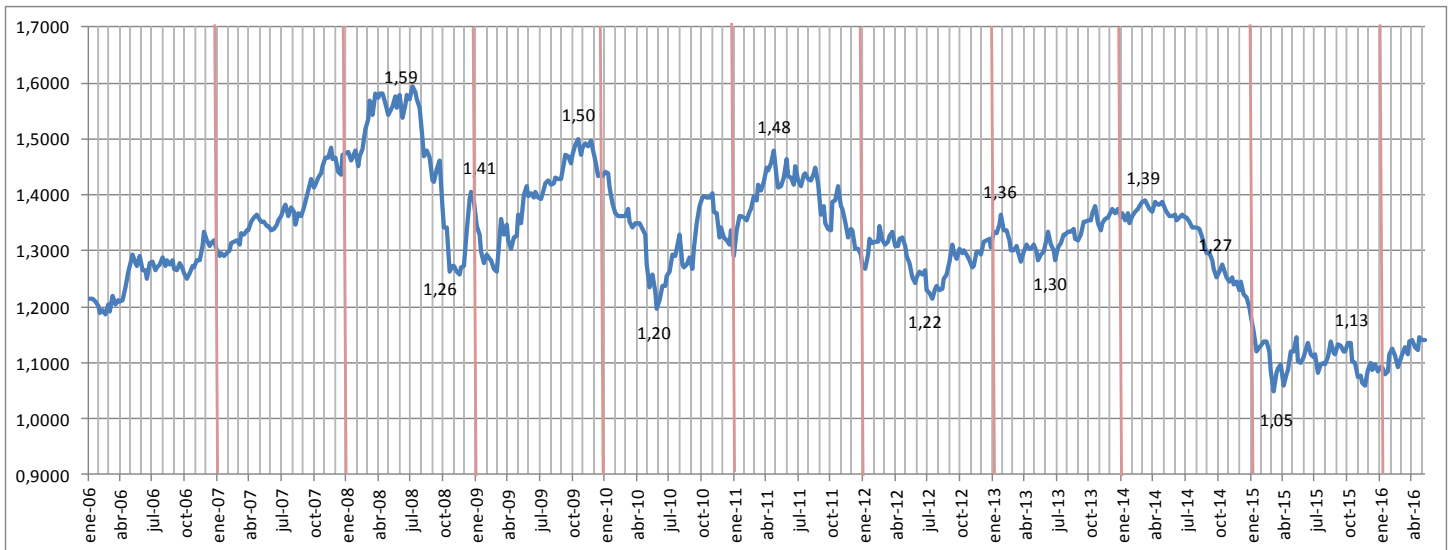
Podemos observar que entre el tipo de cambio pronosticado por el forward y el tipo de cambio spot real de la fecha pronosticada, la variaciones son mayores en los pronósticos de mayor largo plazo, tipo 6 meses, 12 meses y 3 años.

Esto viene apoyado también porque podemos observar que cuanto mayor tiempo existe en el pronóstico del forward, mayor es la desviación promedio observada.

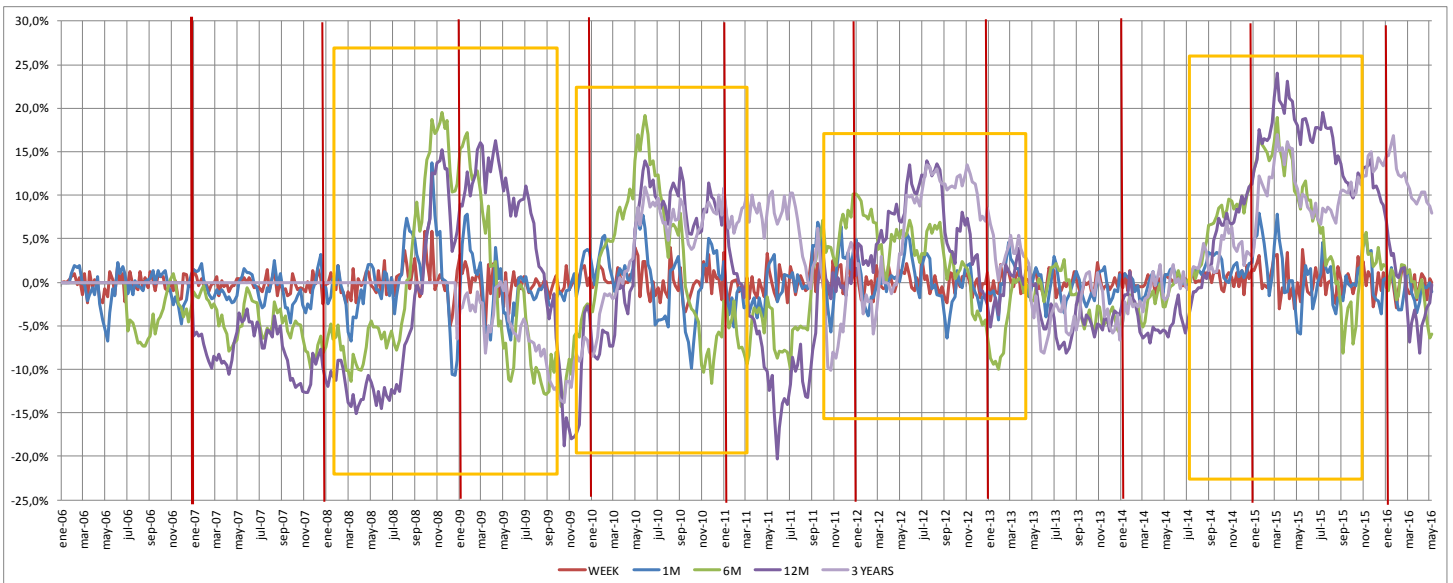
Difference between Forecasted exchange (forward) vs real exchange (spot)				
WEEK	1M	6M	12M	3 YEARS
1,076%	2,157%	6,132%	8,502%	8,031%

Así como es normal que en periodos de tiempo mas pequeños, como una semana o un mes, la diferencia entre el tipo de cambio forward y el tipo spot, es mas cercana al 0%, lo que tiene sentido pues los factores que afectan al tipo de cambio son conocidos en un periodo de tiempo mas cercano.

8.3 Evolución tipo de cambio y diferencias contra los tipos forward



Evolución del tipo de cambio



Desviaciones del tipo de cambio Spot vs Forward

De acuerdo a los gráficos anteriormente mostrados podemos distinguir 4 etapas en las que las variaciones son bastante más significativas que las demás.

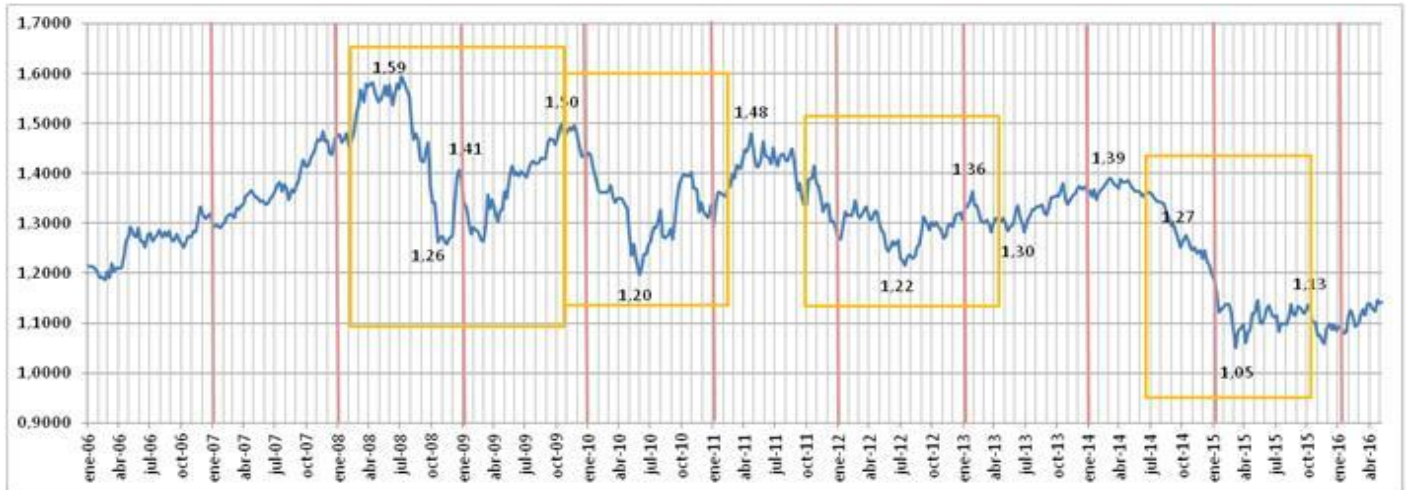
- ❖ Julio 2008 - Julio 2009
- ❖ Año 2010
- ❖ Año 2012
- ❖ Septiembre 2014 – Septiembre 2015

8.4 Análisis de los outliers

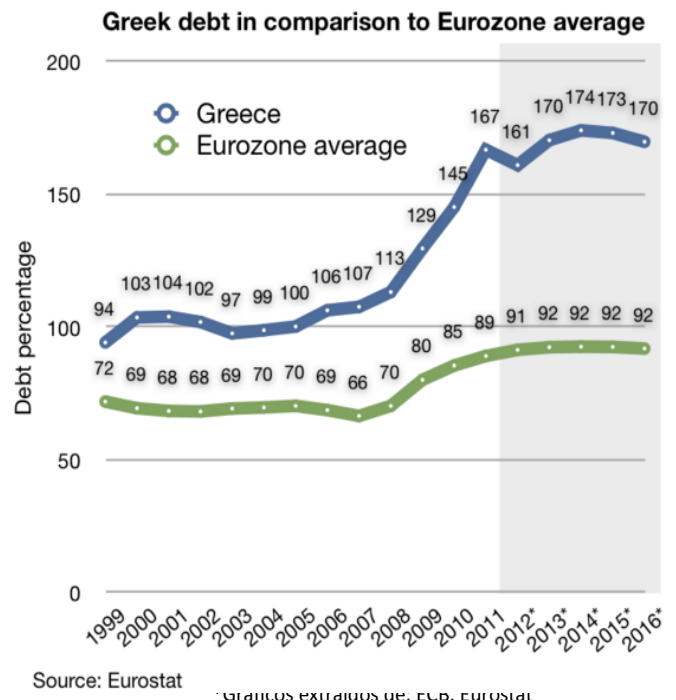
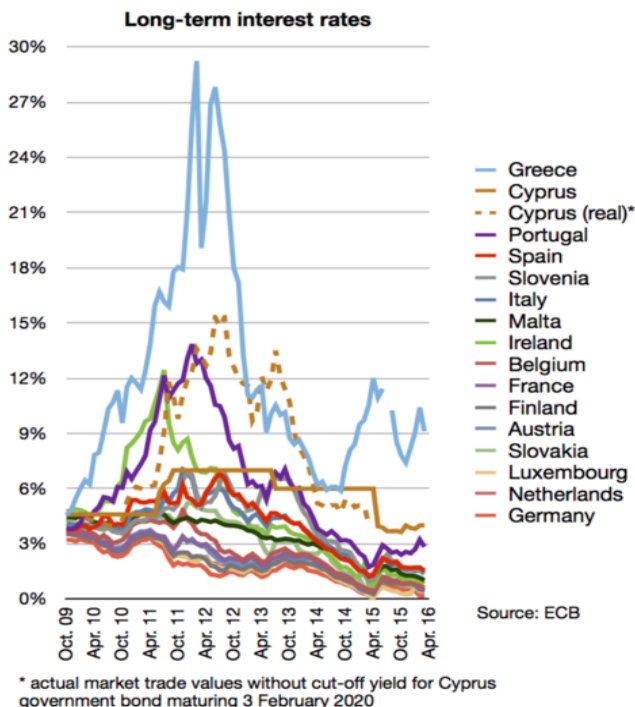
Un outlier es un dato anómalo que se desvía con bastante diferencia con respecto al resto del espectro de datos recogidos. Este outlier tiene que considerarse de forma aislada para no desviar las conclusiones del análisis, y estudiarlo de manera individual.

En este trabajo, se tratan los outliers de acuerdo a la metodología de detección univariante, esta consiste en la detección de los datos anómalos de manera individual y el posterior análisis de estos, para hallar las razones de las variaciones extremas, versus los pronósticos del mercado en condiciones normales.

Los periodos arriba detectados serán por tanto investigados, para tratados de manera individuales.



- ❖ **Periodo 1:**
Julio 2008 - Julio 2009: Coincide con la caída de Lehman Brothers. (El 15 de septiembre de 2008, la compañía anunció la presentación de quiebra.
- ❖ **Periodo 2:**
Año 2010: A inicios del año la crisis griega desencadena una crisis sobre la credibilidad del euro. Las incertidumbres del mercado y el riesgo de contagio hacia el resto de los países del euro, afectó de manera significativa a la financiación de los países de la zona Euro, según se puede observar en el gráfico. A consecuencia, ese año la UE decide crear el "EFSF" (European Financial Stability Facility) con el objetivo de garantizar cierta estabilidad.



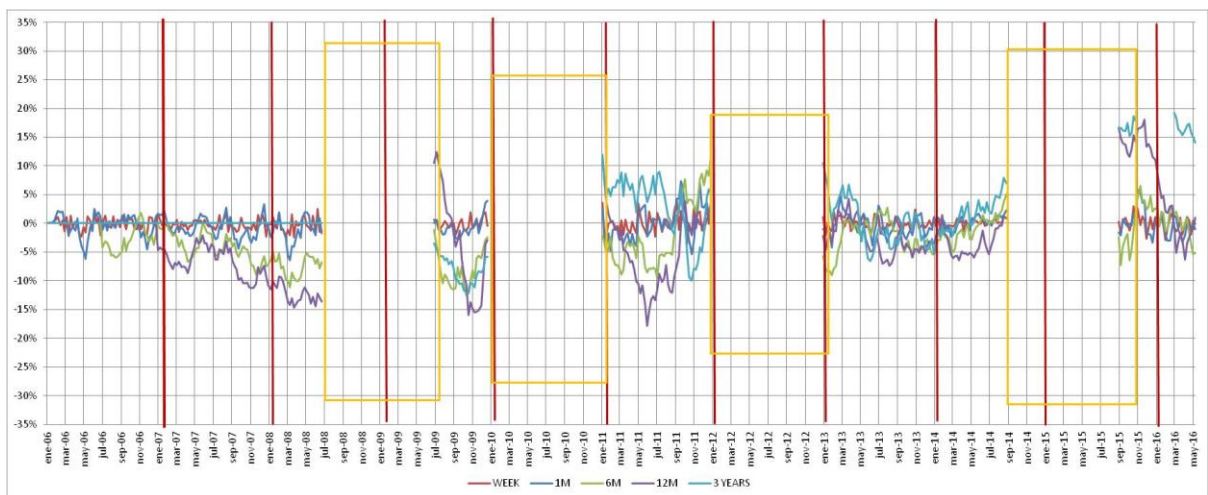
- ❖ Periodo 3:
Año 2012, España, la cuarta economía mas grande de la zona euro pone en duda la fortaleza del euro debido a su grave crisis económica, cuando el aumento de los tipos de interés y la prima de riesgo dificultó su capacidad de acceder a los mercados de capitales, lo cual llevó posteriormente a un rescate de sus bancos y a otras medidas.
- ❖ Periodo 4
Septiembre 2014 – Septiembre 2015: En este periodo se anuncia la puesta en marcha del programa de expansión cuantitativa (QE), la cual se hizo efectiva a principios de 2015, así como también circulan rumores de una subida de tipos por parte de la FED y la probable cancelación de la expansión cuantitativa que había estado llevado a cabo durante los años anteriores.

8.5 Análisis sin outliers

Eliminando de la base de datos los outliers anteriormente señalados, las desviaciones típicas que nos dan se disminuyen significativamente.

Difference between Forecasted exchange (forward) vs real exchange (spot)					without outliers				
WEEK	1M	6M	12M	3 YEARS	WEEK	1M	6M	12M	3 YEARS
1,076%	2,157%	6,132%	8,502%	8,031%	0,924%	1,651%	4,278%	6,480%	5,929%

Tal y como quedaría el cuadro analizado sin los outliers sería el siguiente:

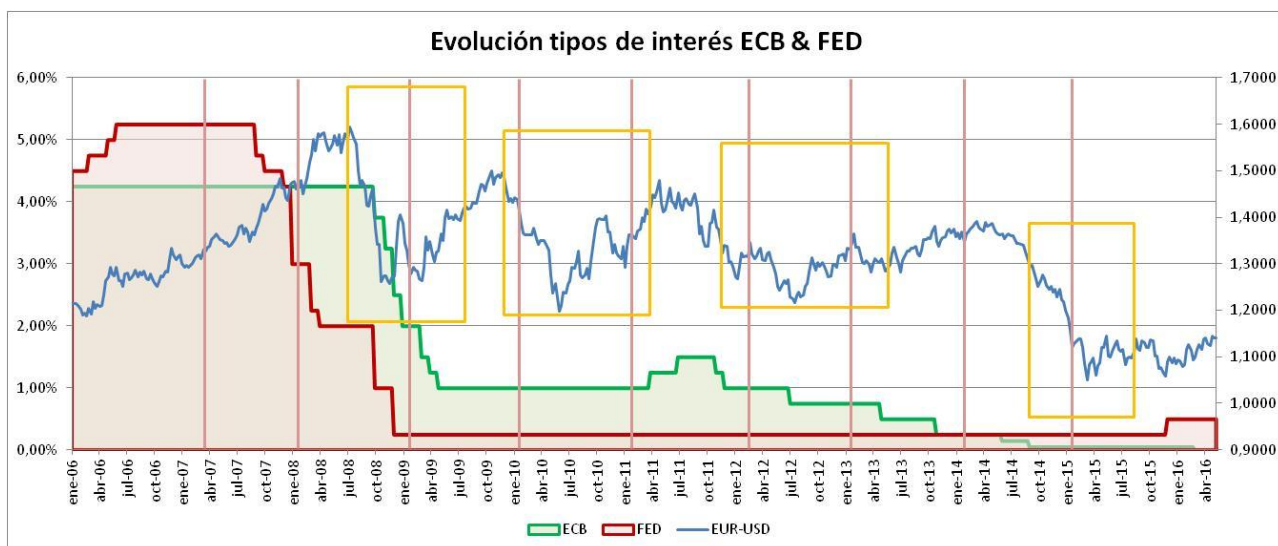


Uno de los hechos más relevantes que podemos destacar, es que el pronóstico de los tipos forward es más preciso a 3 años que a 12 meses.

Otra de las conclusiones más significativas es que a corto plazo es más fácil pronosticar el tipo de cambio pues se conocen más de cerca el estado de los factores que afectan al tipo de cambio.

9 Análisis del tipo de cambio vs tipos de interés, FED & ECB

Una de las múltiples variables que afectan al tipo de cambio son los tipos de interés, debajo se muestran como afectaron las subidas y bajadas de los tipos de interés en su momento.



En la tabla debajo, se muestran las fechas de las actuaciones históricas del ECB y la FED.

YEAR	ECB					FED				
	Fecha	Tipo de interés	Ref	Evolución tipos de interes	Evolución TC Spot semana posterior	Fecha	Tipo de interés	Ref	Evolución tipos de interes	Evolución TC Spot semana posterior
< 2006	09/06/2000	4,25%	1			13/12/2005	4,25%	20		
2006						31/01/2006	4,50%	21	↑ 0,25%	↓ -0,0075
						28/03/2006	4,75%	22	↑ 0,25%	↑ 0,0083
						10/05/2006	5,00%	23	↑ 0,25%	↑ 0,0207
						29/06/2006	5,25%	24	↑ 0,25%	↑ 0,0277
2007						02/01/2007	5,25%	25	→ 0,00%	↓ -0,0194
						18/09/2007	4,75%	26	↓ -0,50%	↑ 0,0216
						31/10/2007	4,50%	27	↓ -0,25%	↑ 0,0111
						11/12/2007	4,25%	28	↓ -0,25%	↓ -0,0238
2008						22/01/2008	3,50%	29	↓ -0,75%	↑ 0,0061
						30/01/2008	3,00%	30	↓ -0,50%	↑ 0,0128
						18/03/2008	2,25%	31	↓ -0,75%	↓ -0,0243
						30/04/2008	2,00%	32	↓ -0,25%	↓ -0,0064
	15/10/2008	3,75%	2	↓ -0,50%	↓ -0,0005	08/10/2008	1,50%	33	↓ -0,50%	↓ -0,0357
	12/11/2008	3,25%	3	↓ -0,50%	↓ -0,0105	29/10/2008	1,00%	34	↓ -0,50%	↑ 0,0108
	10/12/2008	2,50%	4	↓ -0,75%	↑ 0,0638	16/12/2008	0,25%	35	↓ -0,75%	↑ 0,0544
2009	21/01/2009	2,00%	5	↓ -0,50%	↓ -0,0314					
	11/03/2009	1,50%	6	↓ -0,50%	↑ 0,0282					
	08/04/2009	1,25%	7	↓ -0,25%	↓ -0,0294					
	13/05/2009	1,00%	8	↓ -0,25%	↓ -0,0154					
2010										

	07/04/2011	1,25%	9	↑	0,25%	↑	0,0250							
	13/04/2011	1,25%	10	→	0,00%	↓	-0,0049							
	13/07/2011	1,50%	11	↑	0,25%	↓	-0,0117							
	09/11/2011	1,25%	12	↓	-0,25%	↓	-0,0044							
	14/12/2011	1,00%	13	↓	-0,25%	↓	-0,0339							
2012	11/07/2012	0,75%	14	↓	-0,25%	↓	-0,0037							
2013	08/05/2013	0,50%	15	↓	-0,25%	↓	-0,0121							
	13/11/2013	0,25%	16	↓	-0,25%	↑	0,0125							
2014	11/06/2014	0,15%	17	↓	-0,10%	↓	-0,0099							
	10/09/2014	0,05%	18	↓	-0,10%	↑	0,0014							
2015								16/12/2015	0,50%	36	↑	0,25%	↓	-0,0122
> 2016	16/03/2016	0,00%	19	↓	-0,05%	↑	0,0117							

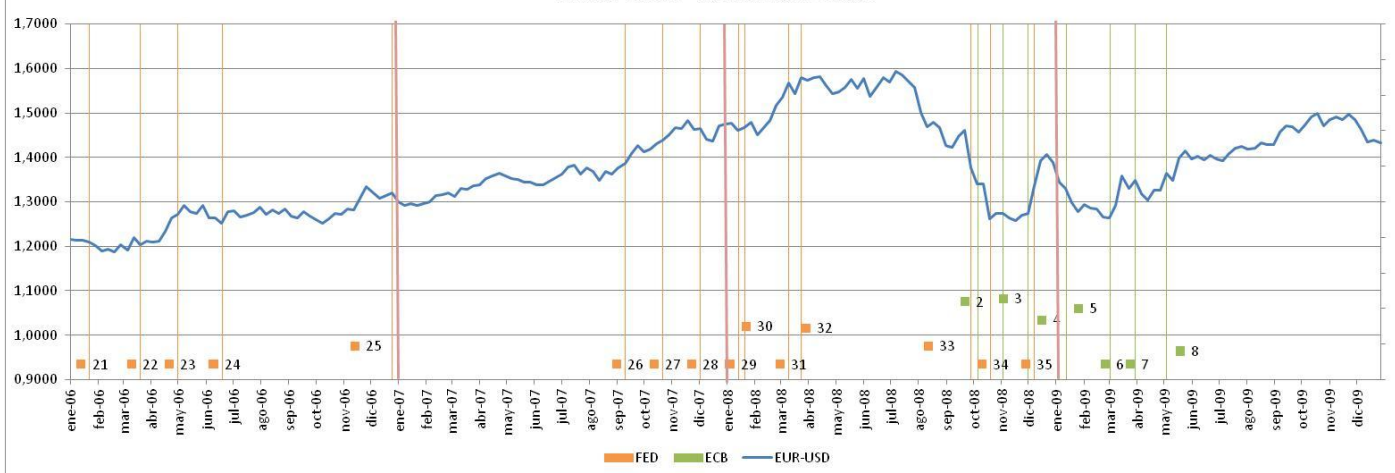
Además, aparte de las intervenciones de la subida y bajada de los tipos de interés, otras actuaciones significativas fueron las siguientes:

- 26 de Julio 2012: Draghi dice que hará todo lo que sea necesario para salvar al euro.
- 13 de Septiembre 2012: La FED activa su tercer plan de Quantitative easing.
- 22 de Mayo 2013: Bernanke afirma que reducirá el plan QE3.
- 6 de Septiembre 2013: El BCE pone en marcha el QE.
- 7 de Noviembre 2013: La FED comienza a reducir el plan de compras QE3.

Enero 2010 - Mayo 2016



Enero 2006 - Diciembre 2009



En la siguiente tabla analizamos por tanto como fueron las reacciones por parte del mercado a las intervenciones del ECB y la FED.

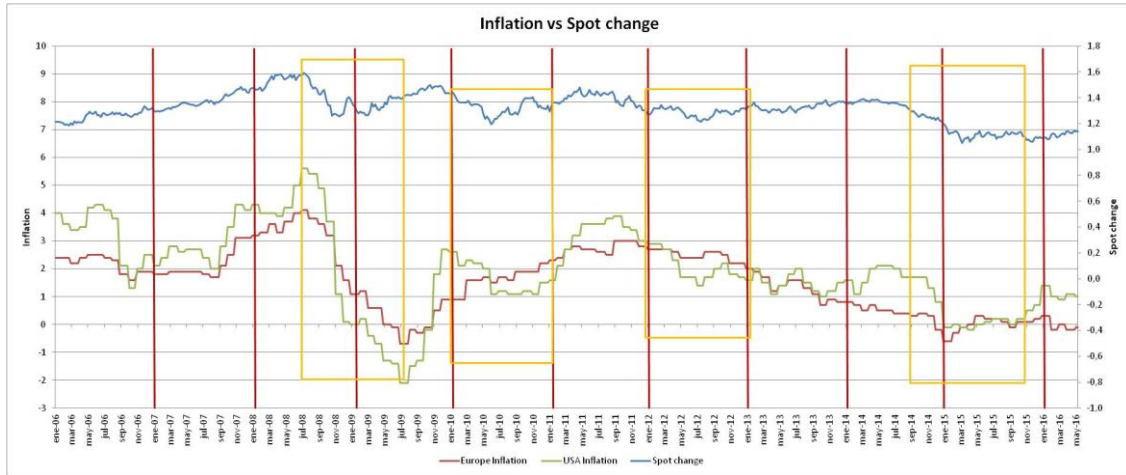
Se estudia la correlación entre las bajadas de tipos por el ECB y la cotización spot una semana mas tarde, arrojando un 20,6% de correlación, lo cual no nos permite afirmar con rotundidad que las subidas o bajadas de tipos de interés sean determinantes para influir en el tipo de cambio.

Por otro lado, la correlación entre las bajadas de tipos de la FED y el tipo de cambio spot, arroja una correlación cercana a 0%, por lo que podemos afirmar que las observaciones tomadas no tienen en absoluto ninguna correlación. Tal y como podemos ver en tabla anteriormente expuesta, las subidas o bajadas de tipos son aleatorias con respecto a los tipos de cambio spot.

Una de estas razones, es que además de la intervención sobre el tipo de interés que aplican los bancos centrales, también influyen otras acciones como los programas de expansión cuantitativa que ponen en marcha para incentivar la economía.

10 Análisis del tipo de cambio vs inflación

Se ha analizado como afecta la inflación de los respectivos países al tipo de cambio, para ver su efecto.



Se puede observar que existe una correlación en los outliers, en la cual cada caída de la inflación viene acompañada con una bajada del tipo de cambio de cambio spot.

Siendo esta más acusada en la caída de la inflación estadounidense, que en la europea.

La inflación que experimenta una moneda provoca que su poder adquisitivo se reduzca y por tanto también su valor. Cuando la inflación es mayor en una moneda, el tipo de cambio de ambas monedas reflejará la pérdida de valor o de poder adquisitivo de la moneda con inflación mayor.

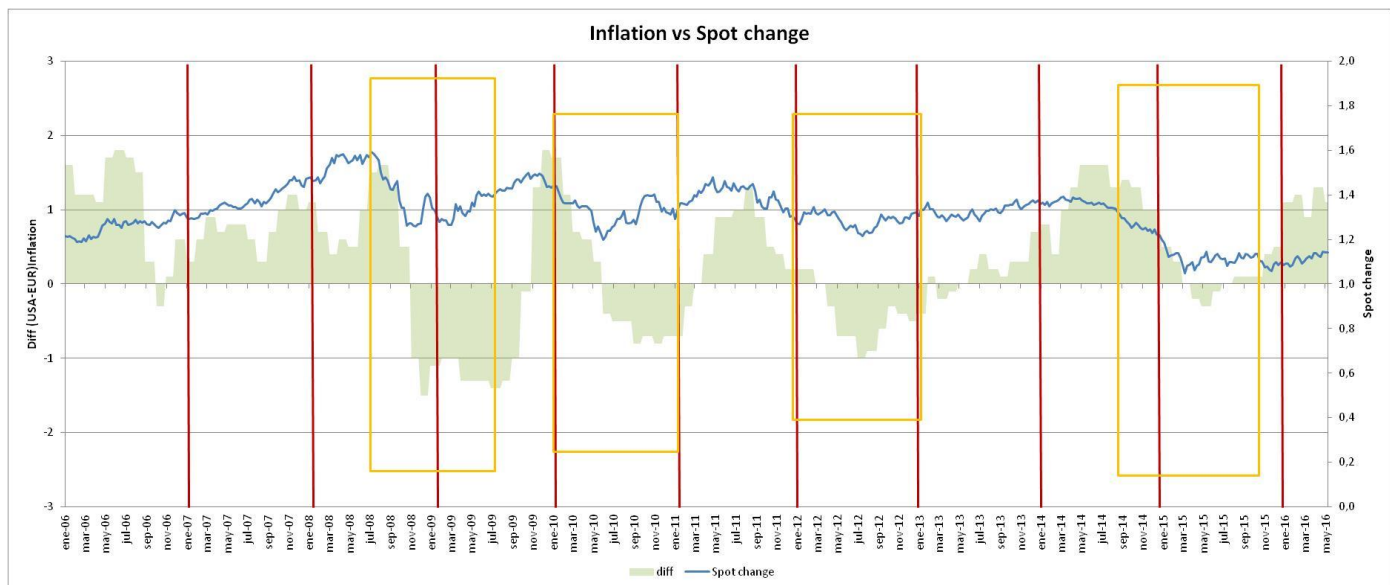
En este caso, observando las diferencias fuera de los outliers, detallamos en el siguiente punto lo observado.

10.1 Resultados

Se ha construido una gráfica en la cual se observa el tipo de cambio spot y la diferencia entre las tasas de inflación entre la inflación en EEUU y la zona Euro.

$$\text{Diferencia} = \text{Inflación EEUU} - \text{Inflación zona Euro}$$

A modo que si la diferencia está por encima de cero, implica que la inflación es mayor en EEUU y por tanto, su poder adquisitivo se ve disminuido, y por tanto el precio del dólar ha de caer frente al euro, y por consecuencia, la cotización Euro-dólar aumentar. Y viceversa en el caso contrario.



De acuerdo a la grafica arriba expuesta, podemos observar que cada vez que la diferencia es negativa el tipo de cambio EUR-DOL tiende a bajar por regla general, y tiende a subir cuando la diferencia es positiva, algo que sucede independientemente de las situaciones de los outliers.

Sin embargo, al no ser la inflación el único factor que afecta al tipo de cambio no es un factor determinante, y es esta razón por la cual no siempre se cumple.

En el análisis de la correlación, los resultados obtenidos son:

- 51,1% de correlación entre la evolución del tipo de cambio spot y la evolución de la inflación en la zona Euro
- 45,0% de correlación entre la evolución del tipo de cambio spot y la evolución de la inflación en EE.UU.
- 11,1% de correlación entre la evolución del tipo de cambio spot y la diferencia de índices de inflación entre EEUU y la zona Euro

Es de especial relevancia observar que el tipo de cambio spot está correlacionado con la evolución de la inflación en cada país, pero no lo está así la diferencia de inflación entre las distintas zonas. No obstante, los porcentajes de correlación siguen siendo muy bajos como para poder afirmar que la evolución de la inflación por si misma es causa directa de la evolución del tipo de cambio en las divisas. Pues una vez mas, se afirma la multitud de factores que influyen en la cotización de la divisa.

11 Factores que afectan al tipo de cambio

11.1 Razones de la demanda de divisas

Existen varias razones por las cuales las divisas se demandan:

El comercio exterior es una de las principales razones, debido a que las exportaciones e importaciones de los productos, se han de comprar y vender en una divisa determinada.

La inversión internacional es otra de las razones de la demanda de divisas. Inversiones por parte de empresas extranjeras, como por ejemplo en la creación de servicios e infraestructuras, que conlleva el gasto en la moneda local. Aunque también pueden ser inversiones monetarias, como es el caso de fondos que invierten en instrumentos o activos financieros, véase bolsa, deuda, etc. Esto también influye en los préstamos concedidos en una divisa u otra.

Otra de las principales razones de la demanda de divisa, se trata de la especulación de estas por parte de los operadores, pues muchos no necesitan las divisas para ningún fin en particular, sino para ganar dinero haciendo trading.

La actuación de las instituciones políticas, como el gobierno en su aumento o disminución del gasto público que puede afectar al valor de su divisa (aumenta la deuda emitida, y disminuye el valor de la divisa), o la actuación de los bancos centrales para controlar el valor internacional de la divisa, como hemos podido observar hasta hace poco con Suiza.

Otras razones que también influyen son, la intención de terceras personas de ahorrar en divisa extranjera por temor a la devaluación de la divisa local, ejemplo que ocurre habitualmente en América Latina. El envío de remesas por parte de emigrantes, o bien las fugas de capital de un país a otro en momentos de clara inestabilidad política y/o económica, muy evidente en países en periodos de guerra.

11.2 Variables que afectan al tipo de cambio

De acuerdo con los trabajos previos de investigación en el tipo de cambio, por parte de diversos autores: Gomez-Puig (1), Herrarte, Medina y Vicens (2), Gomez (3) y Monroy y Conde (4), en se repiten una serie de factores analizados. En su análisis afirman que las variables que afectan al tipo de cambio son las que se muestran debajo.

Sin embargo, todos afirman que no existe ninguna variable en régimen determinante que determine por si misma el tipo de cambio, sino que se trata de la agrupación del cambio de los siguientes factores, y siendo imposible hacer del estudio de uno de ellos un indicador para su fiable predicción a futuro, y siendo por tanto imposible la posibilidad de arbitraje.

- **Factores económicos:** déficit comercial, inflación, diferencias de tipos de interés, déficit público, desempleo, PIB, IPC, etc.
 - Diferencia de tipos de interés: El aumento de los tipos de interés de una divisa frente a otra, implica que dicha divisa tiene un rendimiento mayor. Atrayendo la demanda de los inversores, y por consecuencia dicha moneda se apreciará.

- Inflación: El aumento de la inflación se traduce en la pérdida de valor en una moneda. En el tipo de cambio entre dos divisas, aquella divisa que tenga una inflación más elevada, sufrirá una depreciación frente a la de inflación menor, ya que ha supuesto una pérdida de valor más grande que la otra divisa.
- Déficit comercial: Implica que un país tiene más importaciones que exportaciones. Dichas importaciones se pagan con la divisa extranjera, las cuales se obtienen gracias a los cobros en las exportaciones, al ser mayores los pagos al extranjero, que los ingresos, la moneda tiende a depreciarse.
- **Factores políticos:** bien las acciones que tomen los gobiernos, o bien los bancos centrales, todos ellos pueden influir en la política monetaria/cambiaria
 - Aumento del Déficit Público: Al aumentar la deuda de un país que existe en el mercado, debido al exceso de oferta, el valor de dichos títulos de deuda tiende a bajar.
 - Bancos centrales: administran y controlan la oferta monetaria, así como regulan el valor de la moneda frente a las monedas de otros países, y en algunos casos intervienen para controlar el tipo de cambio, (comprando y vendiendo divisas).
- **Factores especulativos:** el cambio de los factores anteriormente explicados, así como sucesos inesperados, y la expectativa del mercado, hacen que el propio mercado intente adelantarse para sacar beneficio económico, y como consecuencia desvirtuando los cambios provocados por los factores anteriores.

12 Variaciones observadas en el pronóstico Euro-Dólar

Una vez analizados los outliers, que son aquellos periodos con mayor variación observada, y que pueden desviar las conclusiones de nuestro análisis, existen varias teorías que explican estas variaciones observadas, las cuales vienen explicadas a continuación.

12.1 Teorías explicativas

De acuerdo con las investigaciones de Mascareñas (1) y Sosvilla (2), en las que se investigan y desarrollan las siguientes teorías relacionadas con las divisas, especialmente la de paridad del poder adquisitivo y el efecto Fisher (desarrollada en los subapartados de este punto) podemos constatar que existen diversas teorías que explican la variación del tipo de cambio y que pueden explicar las diferencias encontradas.

Antes de exponer las teorías que pueden dar respuesta a nuestras diferencias, podemos constatar de acuerdo al siguiente cuadro, una clasificación de dos tipos de teorías:

1. Teorías que intentan explicar las variaciones y factores que influyen en el tipo de cambio esperado en el tipo de cambio spot:
 - a. PPA, PTI.
2. Teoría relacionadas con el tipo de cambio de manera indirecta,
 - a. Efecto Fisher, Fisher internacional, Teoría de las expectativas

12.1.1 Teorías relacionadas el tipo de cambio esperado:

❖ Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA):

Teoría según la cual se relaciona de manera directa el tipo de cambio con la tasa de inflación.

La base de esta teoría afirma que la oportunidad de arbitraje, comprando activos en un país con su moneda (por ejemplo activos en euros en la zona euro) para luego venderlos en otro país de diferente divisa (por ejemplo en EEUU) y gracias al tipo de cambio volver a la moneda inicial con la que se compro el activo y así ganar dinero, queda eliminada.

La inflación juega su papel afectando al poder adquisitivo de la moneda, de forma que si la inflación sube, la moneda se deprecia, el poder adquisitivo en una de las monedas cae, y por consiguiente el tipo de cambio sube favorablemente a la moneda que mantenido su poder adquisitivo.

❖ Teoría de la paridad de los tipos de interés (PTI):

Teoría según la cual se relaciona de manera directa el tipo de cambio con los tipos de interés. El razonamiento de esta teoría es parecida a la de PPA, sin embargo solo aplica a los activos financieros.

La base de esta teoría afirma que un activo que cotiza en una moneda única (por ejemplo dólares) pero dos mercados distintos, debe mantener su valor, independientemente del mercado. Tomar el ejemplo de un depósito en dólares en EEUU frente a un depósito en euros en Europa, a un plazo determinado. El tipo de cambio a fecha fin del plazo del depósito habrá evolucionado de manera que cualquier tipo de arbitraje queda eliminada.

12.1.2 Teorías relacionadas de manera indirecta con el tipo de cambio

❖ Efecto Fisher:

Dicha teoría relaciona de manera directa la tasa de inflación con el tipo de interés (nominal).

La base de esta teoría radica en la diferencia entre el concepto de interés nominal e interés real.

$$\text{Interés nominal} = \text{Interés real} - \text{Inflación}$$

- II. El interés nominal es el interés al cual hablan los bancos, (como es el caso del tipo de interés al que se habla en la teoría TPI)
- III. El interés real tiene en cuenta la inflación, es decir, tiene en cuenta el deterioro que sufre una moneda en su poder adquisitivo debido a la inflación.

De manera que esta teoría explica variaciones en factores que si afectan de manera directa al tipo de cambio, puesto que, de acuerdo a esta teoría se afirma que una subida de la inflación, viene acompañada de un aumento del tipo de interés nominal, y viceversa, pero el tipo de interés real se mantendrá constante

❖ Efecto Fisher internacional:

Es una prolongación del efecto Fisher, que combinada con la PPA, trata de explicar como afectan variaciones en el tipo de interés (el cual a su vez está afectado por la inflación) al tipo de cambio.

Se tiene en cuenta la especulación que existe en el mercado con respecto a los tipos de interés (los cuales están afectados por la inflación) y los tipos de cambio.

De manera que la diferencia generada entre los tipos de interés (nominal) de dos países, provocada por una desigual inflación, tiene como consecuencia un ajuste del tipo de cambio para igualar las diferencias.

❖ Teoría de las expectativas:

Teoría que relaciona de manera directa el tipo de cambio forward con el tipo de cambio spot.

La base de esta teoría radica en las expectativas que tiene el mercado acerca de cómo evolucionará a futuro el tipo de cambio, y se apoya de forma simultánea en las teorías de PPA, PTI, Efecto Fisher. Dicho de otro modo:

- la PTI relaciona el tipo de cambio forward con los tipos de interés,
- y por el efecto Fisher, dichos tipos de interés se relacionan con la inflación,
- y según la PPA, se relaciona la inflación con el tipo de cambio spot
- Por ende, la variación que sufre los tipos spot de un momento a otro, tiene su repercusión de manera directa, en la variación esperada en los tipos forward.

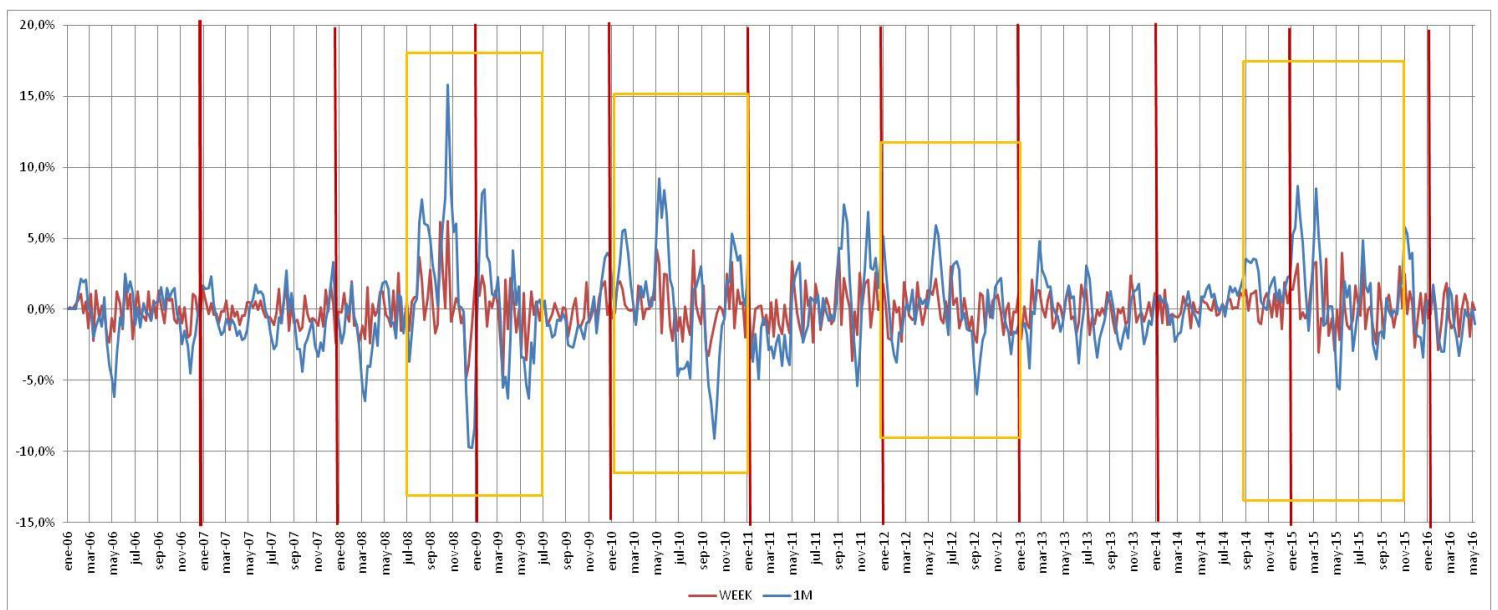
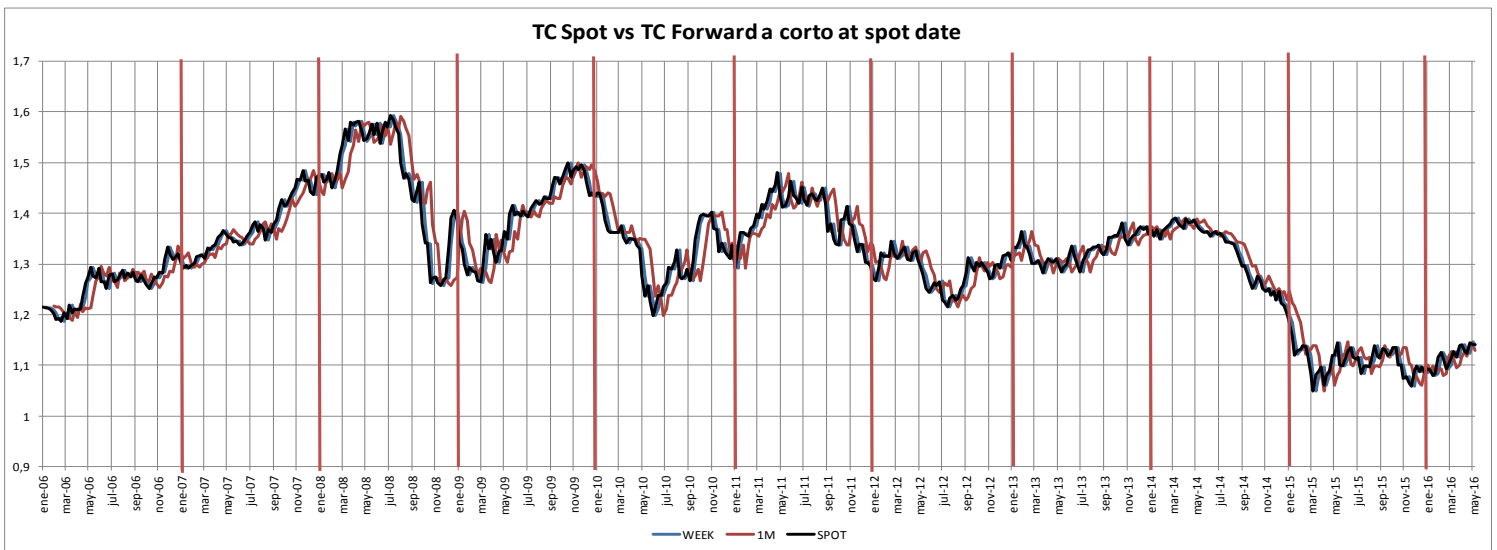
En otras palabras, el tipo de cambio forward esperado por el mercado, es el tipo de cambio forward que cotiza.

12.2 Razones de las variaciones observadas

Para poder obtener una conclusión coherente, estudiamos los resultados diferenciándolos según el periodo de tiempo, pues las desviaciones son distintas según los periodos.

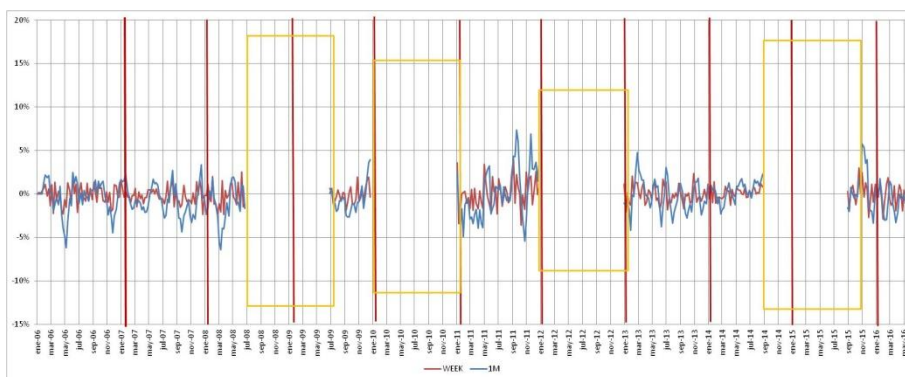
11.2.1 Corto plazo

En el corto plazo podemos observar que las predicciones a futuro están bastante correlacionadas, lo cual tiene sentido, pues son a una semana y a un mes vista, y los principales factores que afectan al tipo de cambio son conocidos. Por ello las desviaciones típicas de los tipos forward frente al spot para la fecha pronosticada, son por regla general inferiores al 5%.



Habiendo sido eliminadas las diferencias encontradas en los recuadros, y contrastando los resultados con las conclusiones de las investigaciones de Mascareñas(1) y Sosvilla (2) , la teoría

explicativa que mejor explica las diferencias en el corto plazo del tipo de cambio es principalmente la paridad de intereses.



Aquí el factor clave para entender a que se refiere la teoría de paridad de tipos de interés son los instrumentos financieros usados en cada moneda, (por consiguiente en cada país), y el tipo de interés que estos ofrecen. Sin embargo nos enfrentamos a la dificultad que EE.UU es un único país emisor de deuda en USD, frente a los 19 países de la zona Euro que emiten deuda.

Lo que establece Sosvilla (1) es que los inversores y gestores de carteras están atentos a las fluctuaciones de los tipos de interés para mover su capital de un sitio a otro, teniendo como consecuencia la apreciación o debilitamiento de la divisa. Estos movimientos se hacen en el corto plazo. Así también Gomez –Puig (2) comenta que los inversores siempre están pendientes de cuales son los activos mas atractivos y de mayor rentabilidad, y que esto provoca grandes movimientos de capital.

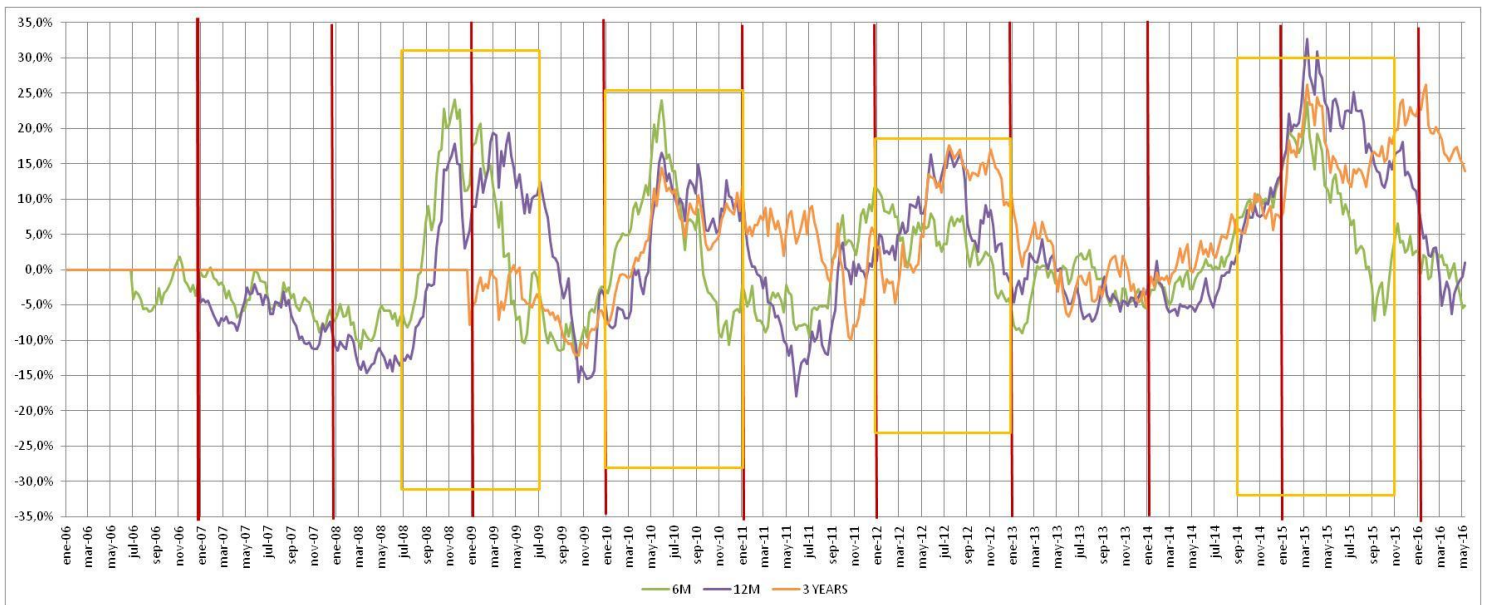
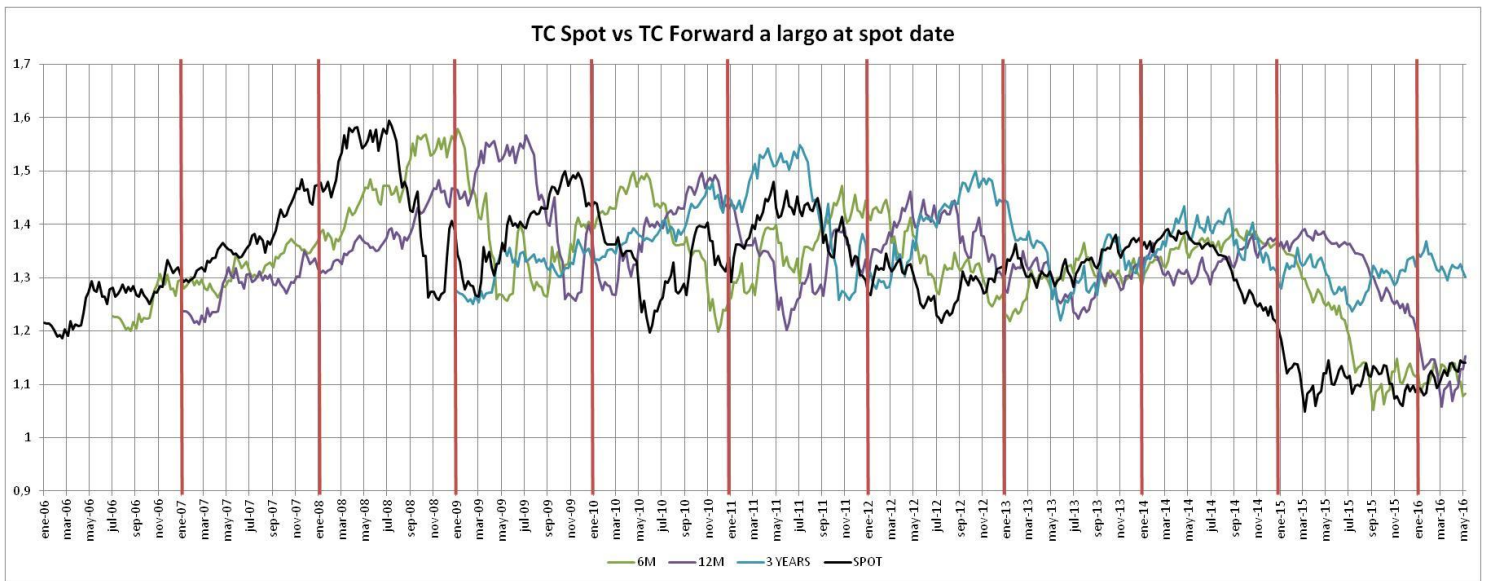
Por tanto ante una fluctuación del tipo de cambio spot en menos de un mes, se observa que los forward pronosticados son muy parecidos, ya que el tipo de cambio spot no ha podido cambiar demasiado en ese periodo de tiempo como para que el forward pronosticado se aleje mucho del valor esperado.

Al ser diferentes los tipos de interés que ofrecen los depósitos y deuda estadounidense frente a muchos activos financieros ofertados por los 19 países de la zona euro, se generan multitud de diferenciales de interés entre dichos activos. Bajo la premisa de que no existe posibilidad de arbitraje, el mercado se mueve y cubre posiciones de manera que el tipo de cambio compensa el diferencial de tipo de interés, eliminando así toda posibilidad de arbitraje. Es decir, el diferencial de una moneda frente a otra, (el hecho de que una moneda cotice al alza o a la baja) tiende a equilibrarse de acuerdo a las diferencias de tipo de interés que existen entre los dos países.

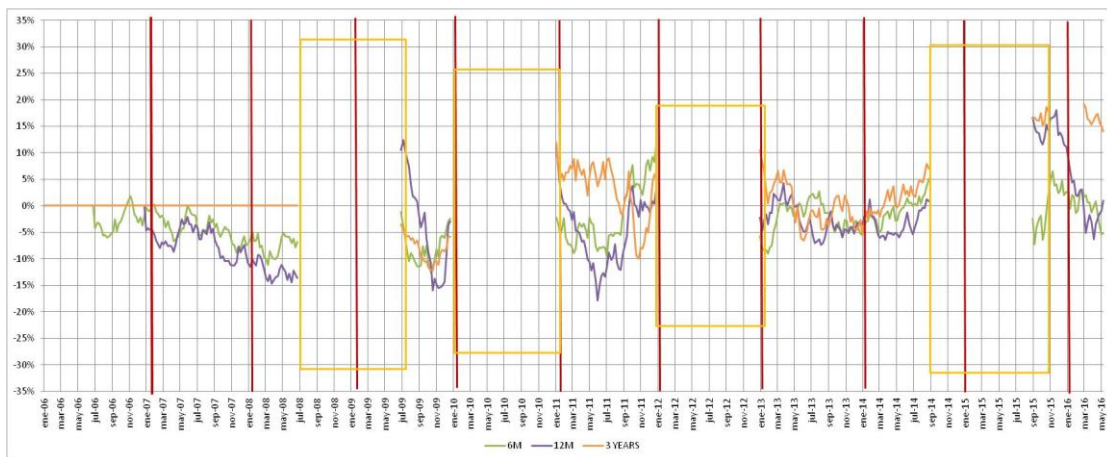
12.2.2 Medio y largo plazo:

De acuerdo al gráfico abajo mostrado, se puede observar que los tipos forward tanto a medio como a largo plazo imitan el comportamiento Spot. Esto se debe a que en la fecha de cotización spot, los tipos forward desconocen como serán las variables que afectan al tipo de cambio a futuro, y por tanto pronostican un tipo de cambio parecido al spot de fecha actual en que cotizan.

Esto nos lleva a la conclusión de que a futuro, los tipos forward pronostican un tipo de cambio con una variación bastante mas pequeña de la que a futuro sucederá. Y esto es porque a futuro, los grandes cambios que sufre el tipo de cambio, no son predecibles. Y por ello la precisión del tipo de cambio pronosticado es tan volátil.



Como comentábamos anteriormente, las principales variaciones entre los tipos forward y la cotización spot, se ven reflejadas dentro de los cuadros, anteriormente identificados como outliers. Eliminados los outliers, podemos observar que las variaciones del tipo de cambio spot y el forward se mantienen por lo general debajo del 10%.



Sin embargo es curioso destacar que el pronóstico a 3 años es más preciso que a 12 meses. Como ya habíamos adelantado en el punto 8 de este trabajo.

En relación a las teorías explicativas de las variaciones del tipo de cambio, de acuerdo con la investigación llevada a cabo por Sosvilla (1) donde recoge multitud de trabajos de investigación sobre las variables que afectan al tipo de cambio. Es de especial relevancia que entre todas las variables y teorías, solo la de PPA parece ser común a muchos de los trabajos, y afirma que parece tener cierto poder explicativo. No obstante, también afirma que *“el rechazo total de la PPA es tan erróneo como su aceptación completa”*.

Es por ello que la diferencia de cómo evoluciona la inflación en los dos distintos países es más evidente a largo plazo, y el comportamiento de la cotización de una divisa será la de intentar ir igualando el poder adquisitivo en ambos países, es decir, de igualar el precio/coste para un mismo objeto entre los países. Dicho punto viene secundado por el análisis del punto 10, donde se observa la evolución de la inflación entre la zona Euro y EEUU, y la diferencia entre ambos.

El poder adquisitivo está íntimamente relacionado con la inflación, pues a mayor inflación menor valor tiene el dinero con el que comprar cosas, y por tanto menor poder adquisitivo.

13 Conclusión

En este trabajo se han presentado los diferentes instrumentos financieros que se pueden utilizar en el mundo del Forex, para posteriormente investigar a fondo los tipos forward, y así poder dar respuesta a la pregunta inicialmente planteada. ¿Los tipos forward pronostican correctamente el tipo de cambio a futuro por parte del mercado?

La respuesta a esta pregunta es no. Habiendo analizado el pronóstico Euro-Dólar, en distintas fases de tiempo, podemos afirmar que existen multitud de factores que afectan al tipo de cambio, y que dependiendo de en que periodo de tiempo estamos pronosticando, unas tienen más peso que otras.

Se han estudiado las variaciones a una semana, un mes, 6 meses, 12 meses y 3 años, y podemos diferenciar que a corto plazo las variaciones son bastante más pequeñas que a medio y largo plazo. Lo cual tiene sentido, pues a largo plazo no se pueden pronosticar con precisión las variables, como inflación, los tipos de interés, intervenciones del banco central entre otras.

Por tanto el tipo de cambio pronosticado a futuro por los tipos forward es bastante más volátil a largo plazo que a corto. Un hecho de especial relevancia es que a 3 años se pronostican mejor el tipo de cambio según los forward, que a 12 meses.

Existen diferentes teorías que intentan explicar la razón del tipo de cambio, y podemos destacar que a largo plazo se cumple la paridad de poder adquisitivo, o el Efecto Fisher, pues al estar intrínsecamente relacionado con la inflación, en los análisis hemos observado que la diferencia de inflación entre dos países, cuando esta es positiva (tomando la diferencia como EEUU menos zona Euro), implica que la inflación es mayor en EEUU y por tanto, su poder adquisitivo se ve disminuido, y por tanto el precio del dólar ha de caer frente al euro, y por consecuencia, la cotización Euro-dólar aumentar. Y viceversa en el caso contrario.

También de especial relevancia comentar, que hay determinados factores que hacen cambiar el tipo de cambio de manera casi repentina y con bastante amplitud, como lo fue la caída de Lehman Brothers, el rescate a Grecia y las dudas del Euro, las intervenciones del banco central (por ejemplo el fin del QE en EEUU e inicio de dicho programa en Europa).

Podemos concluir que el forward no es una medida fiable a largo plazo. No es fiable, porque está sometido a una gran cantidad de factores, tanto económicos, políticos y especulativos, que controlar todos los factores, y pronosticar como serán estos es casi imposible.

BIBLIOGRAFIA

1. Andrada, J.; Sosvilla-Rivero, s.; Fernández Rodríguez, F.;(2002) “Predicción del tipo de cambio Dólar – Euro: Un enfoque no lineal”
2. Ariño, M.A.; Canela, M.A.; (2006) “Estudio de la Tasa del cambio Dólar-Euro” Documento de investigación IESE,
3. BIS, (2013) “Triennial Central Bank Survey”
4. Garcia-Ares, P.A.; (2015) “The Market for Foreign Exchange”
5. Gómez Rojo, G.; Maté Jiménez, C.;(2007) “Métodos de predicción para los mercados de divisas”
6. Gómez-Puig, M.; (2006) “Los tipos de cambio fijos y la intervención en los mercados de divisas”
7. Herrarte Sanchez, A.; Medina Moral, E.; Vicens Otero, J.; (2000) “Análisis y predicción de tipos de cambio a través de un modelo de regresión logística”
8. Mascareñas, J;(2005) “El tipo de cambio”
9. Monroy Carranza, N.; Conde Hernández, C.; (2009) “Análisis de la volatilidad del Mercado de divisas Forex: Estimaciones econométricas e implicaciones macroeconómicas para las principales paridades”
10. Sam Y. Cross ; (1998) “All about the Foreign Exchange Market in the US”, Federal Reserve Bank of New York
11. Sosvilla Rivero, S.; (2011)“Teorías del tipo de Cambio” Tendencias y Nuevos Desarrollos de la Teoría Económica
12. Sosvilla Rivero, S.; García, E.; (2000) “Predicción del tipo de cambio dólar/euro: ¿son útiles las paridades internacionales?”

Glosario técnico

http://www.gacetafinanciera.com/GLOSARIO_DIVISAS.htm

<https://www.r4.com/productos/forex/forex-que-es>

<http://economipedia.com/definiciones/diferencia-entre-forward-y-futuro.html>

<http://www.infomercados.com/formacion/glosario/diferencias-entre-forward-futuros-y-opciones/1006/>

Gráficos evolución tipos de interés a largo plazo

<http://www.ecb.europa.eu/stats/money/long/html/index.en.html>

Manuales consultados

1. Lehman Brothers, “Foreign Exchange Training Manual”
2. IEB, “Divisas”