

Observatorio Económico

EEUU

Factores comunes en las estructuras de plazos de la volatilidad cambiaria

Houston, 25 de abril de 2012
Análisis Económico

EEUU

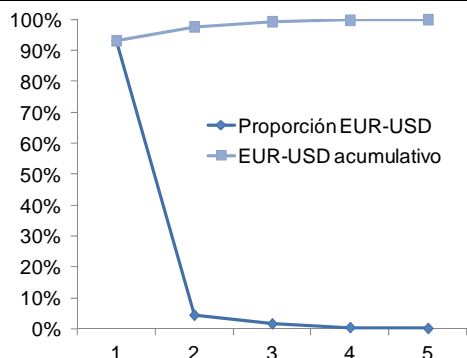
Jeffrey Owen Herzog
jeff.herzog@bbvacompass.com

- **Nuestro modelo de componentes principales indica que un factor explica el 93% de la volatilidad en los pares EUR-USD y USD-JPY**
- **Los datos indican que el factor de nivel de cambio ha incrementado su importancia**
- **Las predicciones del modelo demuestran algunas anomalías en la estructura de plazos**

Las volatilidades implícitas en los principales tipos de cambio se generan al aplicar la fórmula de Black Scholes a los precios de las opciones. La volatilidad está implícita en este sentido porque el método genera una cifra para la volatilidad que satisface el precio observado de una opción particular cuando se introduce en la fórmula. Como tal, la volatilidad implícita puede discrepar de la volatilidad real. Con la adición de las opciones de los distintos plazos, este método permite el cálculo de la estructura de plazos de la volatilidad. La convención de los mercados es relacionar las volatilidades implícitas de las opciones al dinero (ATM), ya que así se limita un posible eje de variabilidad de las opciones. Lo que queda es una representación de la volatilidad de las opciones de divisas en el futuro. Naturalmente, algunas de estas opciones son más líquidas que otras. Para las que son líquidas, hay una serie a largo plazo de volatilidad implícita diaria para los tipos de cambio de futuros de un mes a un año.

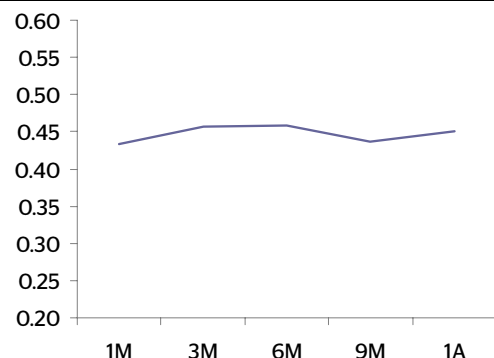
Podemos extraer algunas métricas informativas sobre las tendencias de la volatilidad implícita de las divisas de estos datos, utilizando el Análisis de Componentes Principales (ACP). El ACP nos permite extraer una señal a partir de un factor no observable que explica la variación de los datos. En los datos diarios que hay disponibles desde 1999 hasta el presente, agregamos la información en promedios semanales. Después de inspeccionar visualmente los datos, el contraste de Dickey-Fuller ampliado con mínimos cuadrados generalizados (MCG) determinó la presencia de raíces unitarias y por consiguiente las diferencias de registro alimentaron las regresiones del ACP. Al aplicar el ACP a la volatilidad implícita ATM de los pares EUR-USD y US-JPY de un mes a un año encontramos que un componente principal explica el 93% de los datos de cada tipo de cambio. En ambos casos, la medida de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin demuestra que los datos son adecuados para el ACP. Las inspecciones visuales de los valores propios de la regresión del ACP confirman que debemos retener únicamente un componente principal. Además, también examinamos las cargas factoriales de nuestro primer componente y son fuertemente reminiscentes de los parámetros que se encuentran en otros estudios. Así pues, el primer componente puede considerarse un parámetro de cambio de nivel que se mueve con la volatilidad del tipo de cambio.

Gráfica 1
Proporción explicada por componentes



Fuente: BBVA Research

Gráfica 2
Cargas factoriales EUR-USD del primer componente

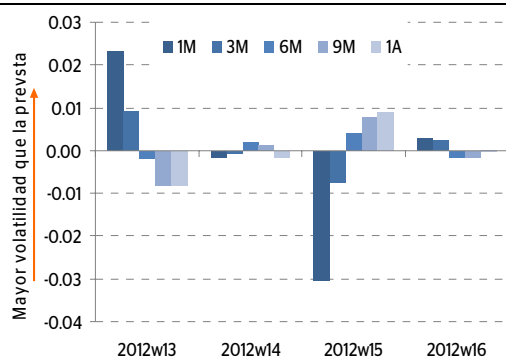


Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales y BBVA Research

Para hacer una comprobación sólida, también realizamos regresiones sobre distintas muestras de datos. Es interesante destacar que si se limita la muestra al final de 2007 y 2008 se muestra un ligero incremento de la capacidad explicativa del segundo factor tanto para el par EUR-USD como para el par USD-JPY. El parámetro de cambio de nivel sigue dominando y su capacidad explicativa no cae nunca por debajo del 89%. Las cargas implícitas del segundo componente tienen reminiscencias de un parámetro de cambio en pendiente, con cargas negativas para el corto plazo y cargas positivas para el largo plazo de la estructura de plazos, como cabría esperar en condiciones normales. Aunque seguimos considerando que el primer componente es estable a lo largo del tiempo, los datos muestran que las condiciones del EUR-USD y el USD-JPY han tendido a incrementar aún más la influencia de los cambios en el nivel de volatilidad.

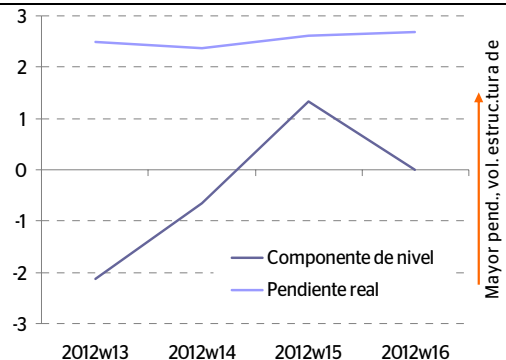
Ahora que disponemos de un modelo que explica la mayor parte de la variación de la estructura de plazos de la volatilidad interna, podemos examinar las desviaciones con respecto a las predicciones del modelo para encontrar anomalías en el movimiento de la estructura de plazos. Por ejemplo, si ciertas partes de la estructura de plazos cambian más (o menos) que lo que indica la variación histórica, podemos decir que la volatilidad en esta parte de la estructura de plazos está sobrevaluada (o subvaluada). Las oportunidades de arbitraje no parecen durar más que unas cuantas semanas en la estructura de plazos de la volatilidad implícita. Para acompañar el análisis, también podemos mostrar la pendiente de la estructura de plazos, que es el diferencial entre la volatilidad implícita de un mes y de un año. Este diferencial también muestra una distribución sesgada, ilustrando de ese modo algunas oportunidades de arbitraje cuando dicho diferencial llega a ser extremo.

Gráfica 3
Modelo de volatilidad ATM EUR-USD según el ACP



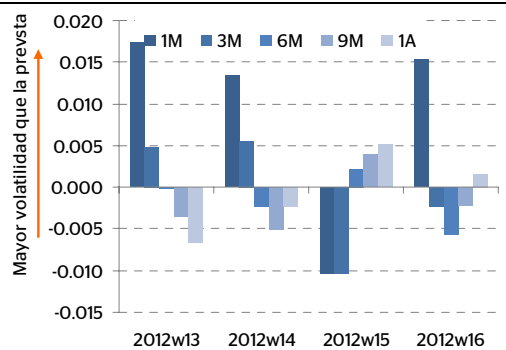
Fuente: BBVA Research

Gráfica 4
Estructura de plazos y pendiente de la volatilidad EUR-USD



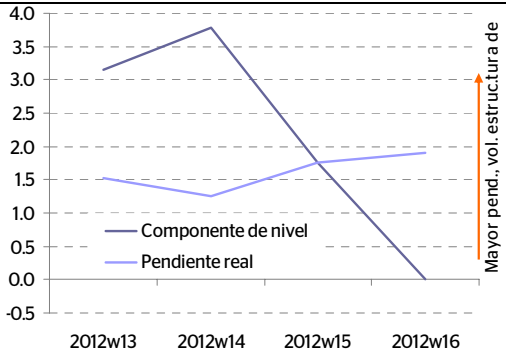
Fuente: BBVA Research

Gráfica 5
Modelo de volatilidad ATM USD-JPY según el ACP



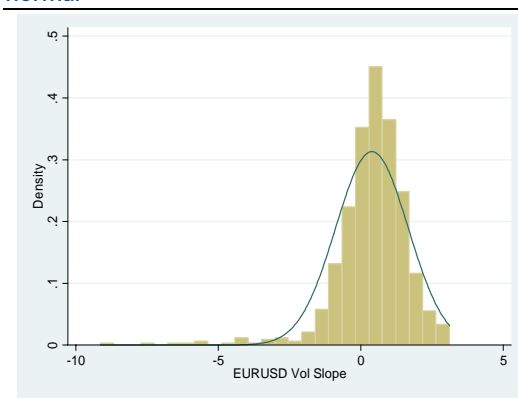
Fuente: BBVA Research

Gráfica 6
Estructura de plazos y pendiente de la volatilidad USD-JPY



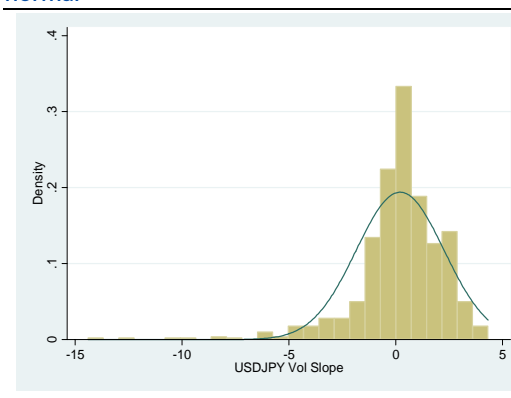
Fuente: BBVA Research

Gráfica 7
EUR-USD, estimación de densidad kernel frente a normal



Fuentes: Oficina de Estadísticas Laborales y BBVA Research

Gráfica 8
USD-JPY, estimación de densidad kernel frente a normal



Fuente: BBVA Research

Conclusiones: Cómo encontrar regularidades estadísticas en las estructuras de plazos de la volatilidad cambiaria

El ajuste de la volatilidad implícita de los tipos de cambio a un modelo de componentes principales indica que uno de los componentes explica la mayor parte de la variación de los datos. Además, este componente ha adquirido fuerza desde que comenzó la crisis, lo que significa que los cambios de nivel son de alguna manera más importantes que el efecto de la pendiente de los últimos años. Esto podría ser el resultado de una mayor volatilidad de los tipos de cambio tras la caída de Lehman Brothers y/o de la intervención efectiva y persistente de los bancos centrales. Por ejemplo, los anuncios de intervención del Banco de Japón podrían tener más influencia en el periodo después de la crisis que en los años anteriores a la misma. En general, nuestro modelo es una guía para las posibles regularidades estadísticas en la estructura de plazos de la volatilidad implícita. Las desviaciones con respecto a estas regularidades, aunque breves, ofrecen un mejor filtro para la información derivada de la estructura de plazos de la volatilidad implícita.

AVISO LEGAL

Este documento ha sido preparado por el Servicio de Estudios del BBVA de EE.UU. del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) en su propio nombre y en nombre de sus filiales (cada una de ellas una compañía del Grupo BBVA) para su distribución en los Estados Unidos y en el resto del mundo, y se facilita exclusivamente a efectos informativos. En EE. UU., BBVA desarrolla su actividad principalmente a través de su filial Compass Bank. La información, opiniones, estimaciones y previsiones contenidas en este documento hacen referencia a su fecha específica y están sujetos a cambios que pueden producirse sin previo aviso en función de las fluctuaciones del mercado. La información, opiniones, estimaciones y previsiones contenidas en este documento han sido recopiladas u obtenidas de fuentes públicas que la Compañía estima exactas, completas y/o correctas. Este documento no constituye una oferta de venta ni una incitación a adquirir o disponer de interés alguno en valores.