

Midiendo la expectativa de cambios en la tasa de referencia: El caso de ESTADOS UNIDOS

NICOLE CARBONE*, MARCO SALAZAR**
Y GONZALO CHAVEZ***

En diciembre de 2015 la Reserva Federal de Estados Unidos (FED por sus siglas en inglés) incrementó el rango de su tasa de política monetaria en 0,25 puntos porcentuales, dando inicio al ciclo de subida de tasas de interés. En ese contexto, existen instrumentos en el mercado financiero que reflejan las expectativas sobre cuál creen que será el nivel aproximado de la tasa de referencia en diferentes plazos futuros.



* Especialista en Gestión de Portafolios de Inversión del BCRP.
nicole.carbone@bcrp.gob.pe



** Especialista en Gestión de Portafolios de Inversión del BCRP.
marco.salazar@bcrp.gob.pe



*** CFA, Especialista en Gestión de Portafolios de Inversión del BCRP.
gonzalo.chavez@bcrp.gob.pe

Estos instrumentos financieros que se explican a continuación, permiten conocer qué probabilidad le están asignando los inversionistas a un cambio de la tasa de interés y en qué fecha creen que se dará dicho cambio. Entre los principales instrumentos se encuentran los contratos futuros sobre la tasa efectiva de los fondos federales, los *swaps* de tasa de interés a un día (OIS por sus siglas en inglés) y la curva cupón cero derivada de bonos de tesorería americana.

A. FUTUROS SOBRE LA FED FUND RATE:

Son contratos utilizados por los inversionistas como cobertura o con fines especulativos sobre el movimiento de esta tasa. Tienen un vencimiento de 30 días y cotizan a descuento sobre par. En el caso de estos contratos, la tasa implícita¹ en el precio es igual al promedio simple de la *fed fund rate* durante el mes del contrato. Por tanto, de darse un cambio en la política monetaria durante el mes del contrato, este debería afectar al promedio y por ende al precio del contrato futuro. Cuando los inversionistas establecen un precio para el contrato, efectivamente están tomando una apuesta sobre el nivel de la *fed fund rate* durante ese periodo. Por ello, se puede extraer las expectativas de los inversionistas sobre la *fed fund rate* a diferentes puntos en el futuro analizando el precio de dichos contratos futuros a diferentes vencimientos, tomando como supuesto que no existe una prima por riesgo en el contrato.

A partir de la tasa implícita en los futuros sobre *fed fund* se puede deducir la probabilidad de que se de un cambio en la política monetaria en un mes determinado. En cada reunión existen tres escenarios posibles: una subida de tasas de interés, que la tasa se mantenga igual o que haya una reducción en la tasa de interés. Sin embargo; dado que existe certeza sobre la dirección de la tasa de interés de referencia, tradicionalmente se estima una probabilidad binaria de que la tasa cambie o no. Además, estas probabilidades son independientes para cada reunión. Esta probabilidad puede ser estimada utilizando la Ecuación 1:

eventos domésticos e internacionales. Por ejemplo, luego de la publicación de las Minutas de la reunión del 28 de octubre del Comité de Política Monetaria de la Reserva Federal (FOMC por sus siglas en inglés) la expectativa de una subida de tasas en la reunión de diciembre se incrementó de 33 por ciento a 50 por ciento. Al mes siguiente, en noviembre, aumentó a 70 por ciento luego de la publicación de datos sólidos de empleo de octubre. De igual forma, se puede observar que la probabilidad que el mercado asignó a una subida de tasas de interés en la reunión de marzo de 2016 es de 12 por ciento a diferencia del 50 por ciento asignada inmediatamente después de la subida de diciembre.

Una vez que se tienen estimadas las probabilidades de cambio en la política monetaria a diferentes plazos, se puede definir la fecha de cambio identificando la reunión donde la probabilidad implícita es mayor a 50 por ciento. Como se observa en el Gráfico 2, una caída en el PBI del primer trimestre, el desplome en el precio del petróleo y la devaluación del yuan en setiembre llevaron a que en octubre el mercado estuviera esperando la primera subida para marzo de 2016. Finalmente, a fines de octubre, miembros del FOMC fueron enfáticos en anunciar una subida de tasas en diciembre y por ello a inicios de dicho mes de 2015, el mercado estaba indicando una probabilidad de 74 por ciento de subida de tasas en ese mismo mes. Después de la subida en diciembre de 2015, en marzo de este año el mercado está indicando una subida adicional para diciembre 2016 con 54 por ciento de probabilidad.

Limitaciones:

Los futuros sobre la *fed fund rate* son instrumentos intensamente utilizados por los participantes del mercado para estimar las probabilidades, sobre todo por la facilidad de calcular la tasa implícita en el precio, a diferencia de otros instrumentos que requieren mayores cálculos. No obstante, existen ciertas limitaciones en la información que puedan proporcionar y deben ser tomadas en cuenta.

Ecuación 1

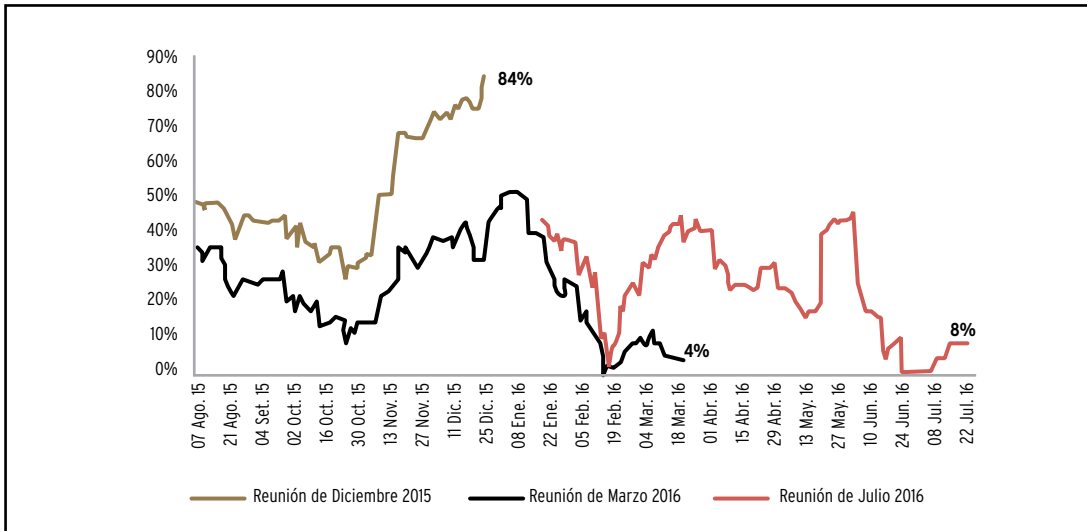
$$prob = \frac{\text{Tasa de interés derivada del contrato futuro} - \text{tasa objetivo de política monetaria actual}}{\text{Tasa de interés después de la subida de tasas} - \text{tasa objetivo de política monetaria actual}}$$

En el Gráfico 1, se presenta la probabilidad que se tenía de una subida del rango de la tasa de interés en Estados Unidos en las reuniones de diciembre de 2015 y marzo de 2016. Como se puede observar, la probabilidad de un cambio en la política monetaria cambia a lo largo del tiempo afectada por diferentes

En principio, de acuerdo a un estudio realizado por Robertson y Thornton (1997) para la Reserva Federal de St. Louis, la tasa derivada de los futuros sobre la *fed fund rate* es un estimador sesgado al alza del promedio de las tasas efectivas para el mes del contrato. Este comportamiento, explican los auto-

¹ La tasa de rendimiento implícita en el contrato se obtiene restando el precio del futuro de 100.

GRÁFICO 1 ■ Probabilidades implícitas *Fed Fund Futures*



FUENTE: CME, ELABORACIÓN PROPIA.

res, se debe a la prima de cobertura presente en el mercado de futuros cuando los bancos de inversión que están usando el instrumento para cubrirse ante la posibilidad de un aumento en el mercado *spot* de la tasa *fed fund* (donde captan fondos) dominan a los participantes que esperan que el promedio de la *fed fund rate spot* se mantenga.

Además, otro tema a tomar en cuenta es la probabilidad de que la subida sea de 25 puntos básicos. Sobre este tema, Geraty (2000) ofrece un ajuste a la fórmula de estimación de la probabilidad que incorpora la probabilidad de que el cambio en la tasa de referencia sea de 50 puntos básicos en lugar de 25 puntos básicos como se muestra en la Ecuación 2 que nos indica que actualmente la tasa implícita en los contratos futuros está incorporando una probabilidad de subida de 25 puntos básicos y el resto de la probabilidad es que la subida sea de 50 puntos básicos.

“ A partir de la tasa implícita en los futuros sobre la *Fed Fund* se puede estimar la probabilidad de un cambio de la política monetaria ”

Ecuación 2

$$P(25) * (tasa\ objetivo\ actual + 25pb) + [1 - P(25)] * (tasa\ objetivo\ actual + 50pb) = tasa\ implícita\ en\ el\ contrato\ futuro$$

B. OVERNIGHT INDEXED SWAP (OIS)

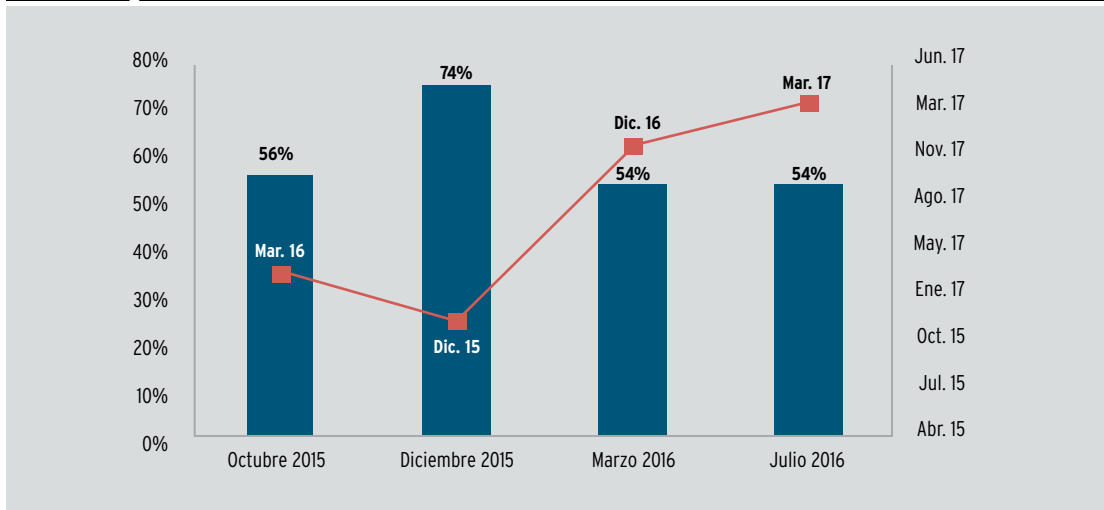
Es un contrato en el cual dos contrapartes intercambian pagos de interés de tasa fija por pagos de interés de tasa variable sobre un principal determinado al inicio del contrato por un número de periodos como se muestra en la Ecuación 3. En este tipo de contratos, la tasa flotante en cada fecha de pago, es el promedio geométrico de la *fed fund rate* durante el periodo.

Por su parte, la tasa fija se establece al inicio del contrato en un nivel tal que el valor de la tasa flotante iguale al valor de la tasa fija y por tanto entrar en el

swap no tenga costo. Así la tasa fija a determinado plazo refleja expectativas de la tasa flotante durante ese mismo plazo. En Estados Unidos, la OIS es particularmente útil, la *fed fund rate* es una tasa diaria y una *proxy* adecuada de la tasa objetivo de la Reserva Federal. En cambio, en otras regiones como la eurozona, se utiliza la EONIA como tasa flotante pero la tasa objetivo del Banco Central Europeo es una tasa a 7 días por lo que se tiene que hacer el supuesto de que constituye una buena *proxy*.

Actualmente existen contratos OIS a diferentes

GRÁFICO 2 ■ Probabilidad y fecha de subida de tasa de interés



FUENTE: BLOOMBERG

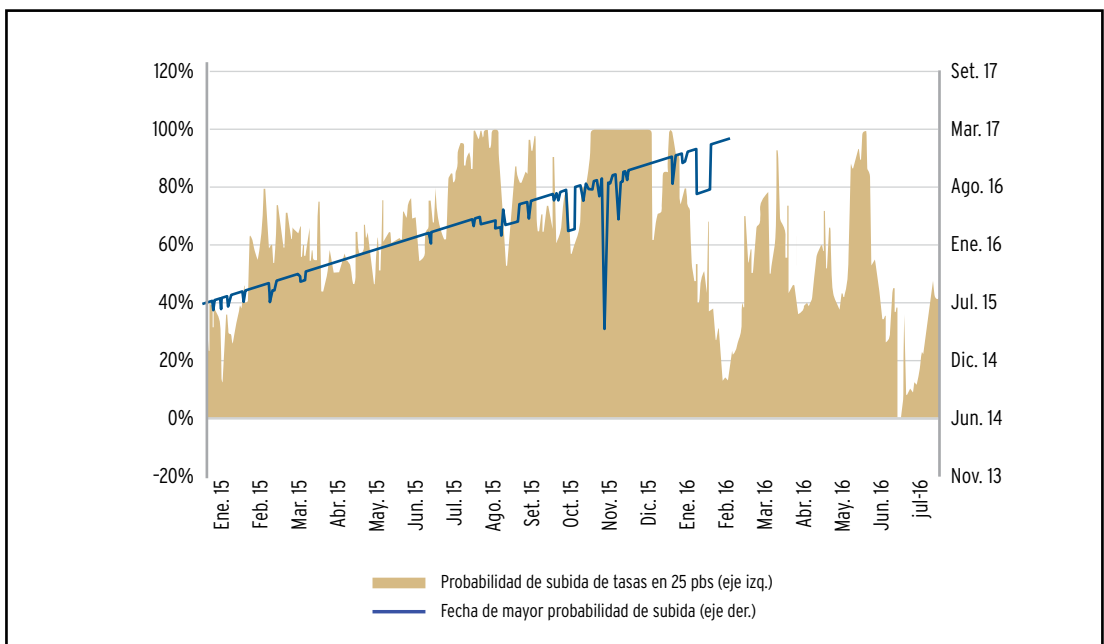
plazos desde 1 semana hasta más de 10 años. Esta es su principal ventaja con respecto a los futuros sobre la *fed fund rate* que son contratos mensuales y solo cuentan con liquidez significativa hasta un plazo de 2 años. A partir de la curva *spot* se pueden calcular las tasas *forward* de la *fed fund rate* que previenen el arbitraje. Es decir, el promedio de la *fed fund rate* en diferentes puntos en el futuro.

Si no hubiera incertidumbre respecto a la trayectoria de las tasas de interés en el futuro, las tasas *forward* serían iguales a las tasas futuras esperadas para prevenir el arbitraje. Sin embargo, las tasas de interés futuras no son conocidas de antemano por lo que los inversionistas adversos al riesgo exigen

una prima por riesgo que se va incrementando a medida que el plazo del *swap* aumenta (Joyce, Relleen y Sorencen 2008). No obstante, si se toma el supuesto de que dicha prima por riesgo es nula, entonces las tasas *forward* se pueden utilizar para calcular la probabilidad de un cambio en la tasa objetivo de la reserva federal utilizando la fórmula de la ecuación 1.

En el Gráfico 3 se puede apreciar la probabilidad máxima de una subida de tasa en un horizonte de 6 meses calculada para los meses de enero de 2015 a abril de 2016. Además, la línea azul representa el mes en el cual el mercado espera la subida con una probabilidad de 100 por ciento. Por ejemplo, en

GRÁFICO 3 ■ Probabilidades Implícitas *Overnight Index Swap*



FUENTE: BLOOMBERG

febrero de 2016, la curva OIS nos muestra que el mercado asigna una probabilidad de 40 por ciento a una subida de 25 puntos básicos a la tasa de referencia y el mercado espera que la subida sea entre setiembre y noviembre.

Limitaciones:

La OIS tiene bajo riesgo de crédito y de contraparte por lo cual suele seguir a la tasa de referencia, sin embargo el diferencial de estas tasas no es estable y varía dependiendo de las condiciones del mercado. La liquidez de los instrumentos suele ser alta, especialmente en los plazos hasta dos años.

C. LOS BONOS DE GOBIERNO

La curva del Tesoro Americano también puede utilizarse para predecir movimientos de tasas de referencia ya que al ser emitidos por el gobierno, su riesgo de crédito es bajo. El proceso para calcular las probabilidades de subida de tasa es similar a los de la OIS. En primer lugar, es necesario calcular la curva cupón cero y posteriormente calcular las tasas *forward*. Sin embargo, no existen muchos papeles menores a un año como para poder predecir con detalle los movimientos en el corto plazo, y en el caso de que existan, su liquidez sería baja por lo que no reflejan adecuadamente las expectativas del mercado sobre la tasa de interés.

Perspectiva histórica:

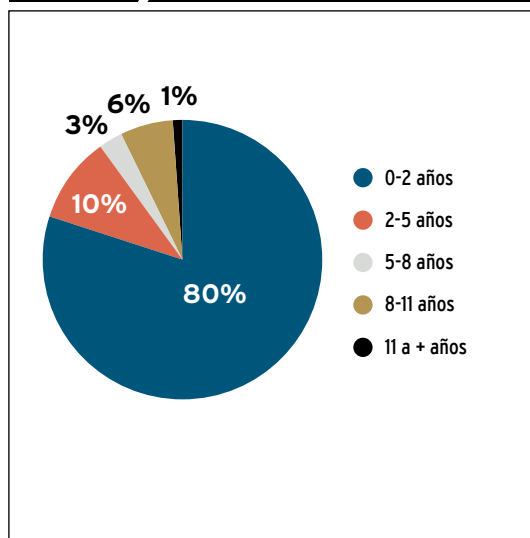
Los futuros sobre *fed fund rate* actualmente son el tercer tipo de contratos más negociados en la Cámara de Liquidación de Chicago después de los futuros eurodólares y los futuros sobre bonos de tesorería con un interés abierto de 769,772. Este interés abierto se ha incrementado en 100 por ciento² desde el inicio de 2015 reflejando el valor que tienen como instrumentos de cobertura y especulación sobre los cambios de política monetaria.

Por su parte, el mercado de OIS no es tan líquido como el mercado de *swap* sobre la tasa LIBOR (*London Interbank Offered Rate*), durante el periodo de tasas de interés cercanas a 0 por ciento. Sin embargo, desde que la FED comenzó a hablar sobre la posibilidad de subida de tasas el mercado ha ido creciendo significativamente. Este crecimiento se ha dado principalmente en los plazos de 0 a 2 años como se puede apreciar en el Gráfico 4, donde se usan como cobertura y especulación sobre movimientos en las tasas de referencia de los diferentes bancos centrales.

CONCLUSIONES:

El inicio del ciclo de política monetaria contractiva de la Reserva Federal de Estados Unidos ha generado el incremento en el uso de instrumen-

GRÁFICO 4 ■ Tamaño del mercado de OIS por plazo



FUENTE: CME.

tos del mercado financiero que permiten extraer las expectativas del mercado sobre cuando creen que se van a dar los cambios de política monetaria. Entre los principales instrumentos utilizados se encuentran los futuros sobre la tasa *fed fund*, el *overnight index swap* y la curva *spot* de los bonos de gobierno americano. El uso de los dos primeros es recomendable sobre la curva *spot* de bonos de gobierno ya que este se ve afectado por la liquidez en los precios de los papeles además de las expectativas de tasa. Con respecto a las diferencias entre los futuros sobre la *fed fund rate* y la tasa OIS, estos reportan información similar; sin embargo, la OIS permite obtener expectativas de tasas de interés más allá de un horizonte de dos años. Lo cierto es que estos instrumentos van a continuar siendo instrumentos útiles durante el ciclo de subida de tasas de interés de los Estados Unidos.

BIBLIOGRAFÍA

- CME (Chicago Mercantile Exchange), (2016). CME Exchange Volume Report Monthly, enero.
- Geraty, M., (2000). "How to Calculate the Odds of a Change in the Fed Funds Rate," Bianco Research, L.L.C., enero.
- Joyce, M., Relleen, J. y Sorensen, S. (2008). Measuring Monetary Policy Expectations from Financial Market Instruments. Working Paper Series No 978. European Central Bank.
- Robertson, J. and Thornton, D. (1997). "Using Federal Funds Futures Rates to Predict Federal Reserve Actions," Federal Reserve Bank of St. Louis, noviembre/diciembre.

² CME 2016.