

**Elementos de decisión para elegir el indicador variable sobre créditos
corporativos en pesos colombianos**

Margarita María Gutiérrez Olaya

mmgo933@gmail.com

Pablo Andrés Atuesta Arango

Beatriz Amparo Uribe De Correa

Universidad EAFIT

Maestría en Administración

Medellín

2015

Resumen

En Colombia existen dos tasas de interés de referencia que son empleadas por las empresas para contratar sus créditos en tasa variable, la DTF y el IBR. Varios autores han mencionado la importancia que tiene para el crecimiento sostenido de la economía del país, que las tasas de interés reflejen adecuadamente las decisiones de la política monetaria, llevada a cabo por el Banco de la República a través de la tasa de intervención, así como las deficiencias que presenta la DTF para llevar a cabo esa tarea. Dicha importancia radica en los efectos que se espera que ejerzan las tasas de interés sobre los índices de inflación, el PIB y la tasa de cambio. Este trabajo analiza el comportamiento de las tasas de interés IBR y DTF a partir de series de tiempo anuales desde el año 2008 hasta el año 2014, para validar que el IBR es una tasa de interés más idónea que la DTF para transmitir los movimientos de la tasa de intervención, y establece las correlaciones que se presentan en las mencionadas tasas de interés con la Inflación, el PIB y la tasa de cambio en un periodo corrido desde el año 2012 hasta el 2014. A partir de los resultados obtenidos, se definen algunas razones por las cuales los tesoreros y gerentes deberían seleccionar al IBR en vez de la DTF para contratar los créditos de sus empresas.

Palabras claves:

IBR, DTF, Tasa de intervención del Banco de la República, política monetaria

Abstract

The Colombian financial system uses two reference rates for pricing for variable-interest corporate loans, called DTF and IBR. Several authors have emphasized the importance of having the reference rates reflect accurately the monetary policy measures effected by the Colombian central bank (Banco de la Republica), and how the DTF fails to properly reflect such measures. The importance lies mainly in the effects that rates are expected to exercise on inflation, GDP growth and exchange rates. This research examines the trends of IBR and DTF between 2008 and 2014, in order to support the thesis that IBR more accurately reflects changes of the intervention rate than DTF. Additionally, this research will present correlation analyses between the interest rates (DTF, IBR) and inflation, GDP growth and exchange rate. The resulting analysis provides a supporting framework for the recommendation to CFOs and corporate treasury teams of IBR as variable reference rates for corporate loans.

Key words

IBR, DTF, intervention rate (Central Bank interest rate), monetary policy

1. Introducción

En Colombia existen dos tasas de interés de referencia, a las cuales se pueden indexar los créditos de corto y largo plazo en pesos colombianos de las empresas: la DTF y el IBR.

De acuerdo con Asobancaria (2009) el IBR surgió como respuesta a las limitaciones de la DTF, ya que la DTF presentaba fallas para transmitir la política monetaria y la liquidez de la economía, al identificarse, entre otros, los siguientes inconvenientes: se encuentra altamente influenciada por factores diferentes a las condiciones del mercado como el riesgo emisor, la estructura de balance y la ubicación geográfica de cada una de las entidades que participan en su formación. Los eventos que se presentan en el mercado no son asimilados oportunamente por la DTF y no refleja la interacción de un mercado especializado y profesional, porque mezcla las colocaciones de las oficinas bancarias y del mercado mayorista de las tesorerías.

Existen varios autores que han advertido sobre las deficiencias que ha presentado la DTF como tasa de interés de referencia en la economía colombiana. Uno de ellos es Restrepo (2001), que menciona que la DTF se logró posicionar como la principal tasa de interés de referencia en el mercado colombiano y que esta es utilizada para indexar los bonos de largo plazo de empresas privadas y entidades públicas. Sin embargo, el autor argumenta que esta tasa de referencia no expresa correctamente el costo real de los recursos en la economía y entre las críticas que realiza está la metodología de su cálculo, debido a que emplea las cotizaciones de la mayoría de las instituciones financieras, sin ningún criterio de heterogeneidad en el riesgo, y que experiencias internacionales sugieren que la determinación del riesgo que refleja una tasa de interés de referencia es esencial para la utilidad del indicador. Adicionalmente, señala que la vigencia de una semana no es adecuada y que debería medirse diariamente, con lo cual también se

contrarrestaría el rezago de información de hasta dos semanas, que consiste en una semana de recopilación de los datos, más la semana siguiente de vigencia de la DTF.

Acevedo (2002, 2003) publicó a través de dos reportes especiales de la entidad Corfinsura¹ las conclusiones obtenidas acerca del cálculo de la DTF, entre las cuales afirma que está supeditada a innovaciones en la política de tasas para las operaciones de expansión que realiza el Banco de la República. Sin embargo, comenta que la transmisión del movimiento de las tasas del Banco de la República a la DTF presenta un punto intermedio, que consiste en una decisión administrativa de las entidades financieras de captar o no recursos a 90 días. También menciona que las principales dificultades cuantitativas para su predicción son el efecto de la inflación, el comportamiento del precio del dólar y la posibilidad de calificar el riesgo de las entidades captadoras de CDT a 90 días.

Huertas, Jalil, Olarte y Romero (2005) llegaron a la hipótesis de que la DTF no presentó variaciones en 2003 frente a los movimientos de la tasa de intervención del Banco de la República, porque la DTF se encontraba en valores reales positivos mientras que la tasa de intervención se encontraba en valores reales negativos y requería un ajuste. Esta hipótesis se desvirtúa con lo ocurrido durante el año 2005.

BBVA Colombia (2006) a través de su publicación *Economicwatch* estudió la dinámica de la DTF para el periodo comprendido entre enero de 2002 y enero de 2006, en donde se evidenciaron los rezagos presentados por la DTF para transmitir los movimientos de la tasa de intervención del Banco de la República. En este artículo se observa que hasta finales de 2002 los movimientos en la tasa de intervención eran capturados por la DTF casi a los 30 días después, mientras que entre

¹ Entidad adquirida por Bancolombia en 2005.

enero de 2003 y diciembre de 2004 la DTF no respondió a las variaciones de la tasa de intervención. Solamente hasta enero de 2005 la DTF reaccionó a la baja, en parte por la reducción de la tasa de intervención que se llevó a cabo en 2004 y continuó a la baja hasta enero de 2006, a pesar de que las tasas del Banco de la República permanecieron estables en 2005.

Por lo anterior, se puede afirmar que la entrada en vigencia del IBR es uno de los hitos del mercado financiero en Colombia, ya que la DTF había dejado de reflejar hace algún tiempo las decisiones de la política monetaria del Banco de la República. El IBR es un indicador nuevo y se ha observado cómo ya algunas entidades lo han comenzado a usar para indexar su deuda (Castellanos, 2012).

De acuerdo con Ramírez (2013), una de las bondades del IBR es que cuenta con la veeduría de autoridades competentes, como lo son el Ministerio de Hacienda, el Banco de la República, el Autorregulador del Mercado de Valores, Asobancaria y siete Bancos, que garantizan su transparencia en temas de decisiones y modificaciones y régimen de sanciones ante una posible manipulación. El autor invita a promover el uso de la IBR señalando en su artículo las deficiencias de la DTF que ya fueron corregidas por el IBR, entre las cuales están: mostrar diariamente el costo del dinero mediante operaciones de oferta y demanda y reflejar los movimientos de la tasa de intervención.

Según indica Clavijo (2014), actual presidente de la ANIF², el IBR representa mejor la situación de liquidez en la economía colombiana que la DTF. Clavijo enfatiza que el mercado debe profundizar el uso del IBR como referente bancario y del mercado de capitales, debido a las bondades que presenta este indicador para transmitir los movimientos de la tasa de intervención.

² Asociación Nacional de Instituciones Financieras.

A pesar de que se observan progresos, como por ejemplo el aumento de la participación de los créditos indexados al IBR sobre el activo bancario total del 0.1% al 5.8% entre diciembre de 2010 a abril de 2014 respectivamente, todavía la utilización del IBR se considera incipiente, ya que el grueso de los préstamos se sigue pactando en DTF.

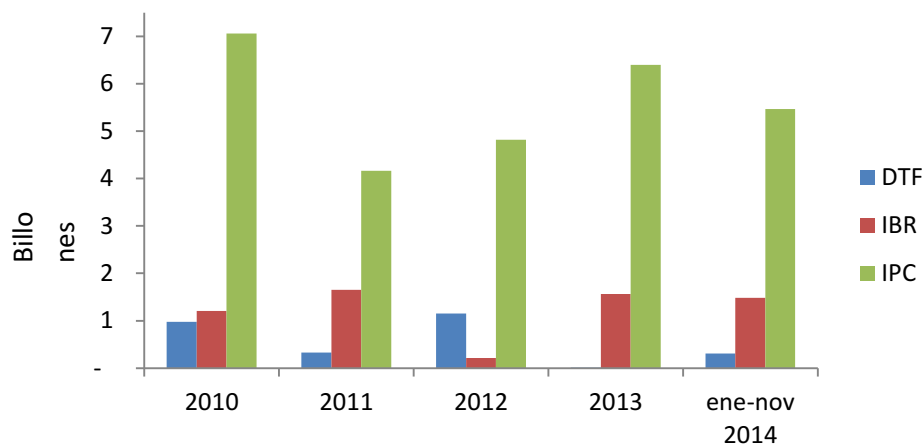
Para complementar el párrafo anterior, a continuación se presentan tres tablas que ilustran mejor la situación: la tabla 1 presenta las emisiones de bonos en tasa variable desde el año 2010 hasta noviembre de 2014. Se puede observar como la DTF ha ido siendo sustituida por el IBR durante este periodo excepto en el año 2012, que coincide con el año en que se cambió el método de formación del IBR.

Tabla 1. Emisiones de bonos en tasa variable por año- Cifras en COP billones

Tasa de Indexación	AÑO DE EMISIÓN										Total Acumulado	Part. %
	2010		2011		2012		2013		ene-nov 2014			
DTF T.A.	976,347	11%	327,905	5%	1,151,754	19%	11,471	0%	308,863	4%	2,776,340	7.5%
IBR N.M.V.	1,209,312	13%	1,650,566	27%	210,641	3%	1,561,246	20%	1,484,600	20%	6,116,365	16.6%
IPC E.A.	7,059,288	76%	4,160,393	68%	4,814,590	78%	6,393,534	80%	5,463,422	75%	27,891,227	75.8%
Total general	9,244,947	100%	6,138,864	100%	6,176,985	100%	7,966,251	100%	7,256,885	100%	36,783,932	100%

Fuente de datos: Bolsa de Valores de Colombia (<http://www.bvc.com.co/ps/tibco/portalbvc/Home/Empresas>)
 Fuente: Elaboración propia con datos tomados de la Bolsa de Valores de Colombia, 2014.
 Elaboración propia

Gráfico 1. Emisiones de bonos en tasa variable por año- Cifras en COP billones



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de la Bolsa de Valores de Colombia, 2014.

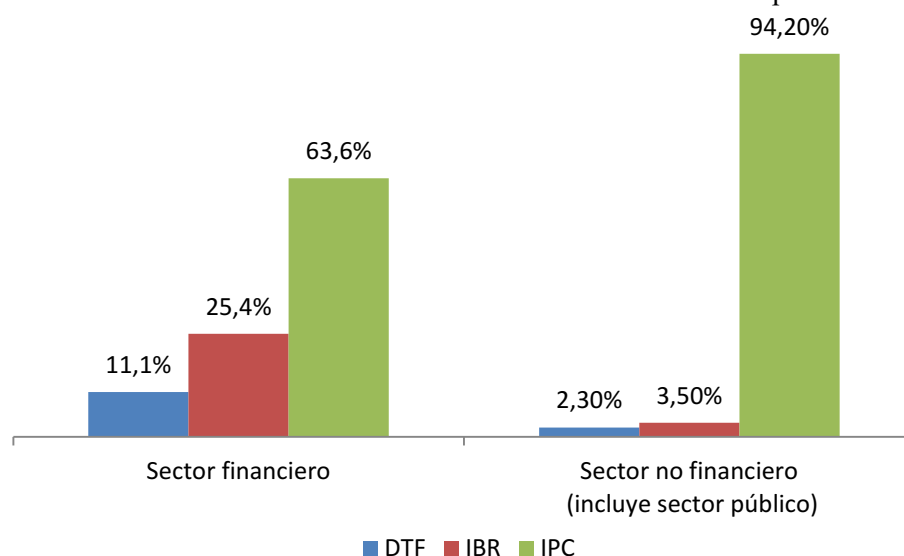
Al organizar la misma información discriminada por sectores: financiero, no financiero y público en la tabla 2, se observa que las emisiones del sector financiero en IBR han superado a las emisiones en DTF por un poco más de la mitad (relación de 2.3:1), mientras que en el sector no financiero la brecha de las emisiones en IBR y DTF no es tan amplia, la relación se sitúa en 1.6:1. Con lo anterior, se podría decir que en el sector no financiero hay un mayor potencial para la profundización del uso del IBR.

Tabla 2. Emisiones de bonos en tasa variable por sector- Cifras en COP millones

Periodo comprendido entre enero de 2010 hasta noviembre de 2014							
Tasa de Indexación	Sector financiero		Sector no financiero		Sector público		Total general
DTF T.A.	2,445,175	11.1%	331,165	3.5%	-	0.0%	2,776,340
IBR N.M.V.	5,599,934	25.4%	516,431	5.4%	-	0.0%	6,116,365
IPC E.A.	14,034,508	63.6%	8,640,879	91.1%	5,215,840	100.0%	27,891,227
Total general	22,079,617	100%	9,488,475	100%	5,215,840	100%	36,783,932

Fuente de datos: Bolsa de Valores de Colombia. <http://www.bvc.com.co/ops/tibco/portalbvc/Home/Empresas>
Fuente: Elaboración propia con datos tomados de la Bolsa de Valores de Colombia, 2014.
Elaboración propia

Gráfico 2. Relación de las Emisiones de bonos en tasa variable por sector



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de la Bolsa de Valores de Colombia, 2014.

La tabla 3 presenta la participación de cada una de las tasas de indexación de una muestra de la cartera de créditos en tasa variable, de uno de los Bancos que participa en el esquema de formación del IBR. Los criterios utilizados para tomar la muestra fueron que los créditos hayan sido pactados desde 2010 a la fecha, que su periodo de maduración sea superior a un año, que pertenezcan al segmento de clientes corporativos no financieros. Se puede ver como la DTF todavía representa el grueso de esta cartera con una participación del 57% aunque es claro cómo el IBR ha ido sustituyendo a la DTF en el último año.

Tabla 3. Porcentaje de créditos de largo plazo en tasa variable de clientes corporativos

Tasa de indexación	Año de Colocación					% Total de Participación
	2010	2011	2012	2013	2014	
DTF	100%	100%	100%	63%	1%	57%
IBR				37%	79%	37%
IPC				0%	20%	6%
Total general	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Banco BBVA

Fuente: Elaboración propia con datos suministrados por el Banco, 2014.

Al indagar con personal del banco sobre las razones por las cuales durante el año 2014 se presentó de manera marcada en el portafolio de créditos de clientes corporativos una sustitución de la DTF por el IBR, explican que se debe más a una estrategia interna del Banco de hacer que a través del *spread*³ que se adiciona a las tasa de referencia, resultara más atractiva la tasa de interés indexada al IBR. Sin embargo, añaden que persisten clientes corporativos que solicitan cotizaciones de crédito solamente en DTF y en tasa fija, sin tener en cuenta la cotización en IBR. También hubo algunos casos en los cuales, aun siendo más favorable para el cliente la tasa indexada a IBR, estos prefirieron tomar el crédito con otros Bancos cuya tasa en DTF era

³ Margen adicional en términos porcentuales, que se añade una tasa de referencia de corto plazo para compensar el plazo adicional al cual se están prestando los recursos y el riesgo del deudor.

equiparable a la ofrecida en IBR. Es decir, que si la tasa final⁴ para el cliente le resulta igual tanto para la indexada al IBR como a la DTF, algunos clientes seguirían eligiendo la tradicional DTF.

Para la economía de un país es importante que las tasas de interés de referencia empleadas por el mercado financiero, reflejen adecuadamente los movimientos de la tasa de intervención, debido al impacto que tiene el crédito bancario en el consumo. La estrategia de inflación objetivo de algunos países se apoya en el supuesto de que la tasa de intervención ejerce una influencia importante sobre las tasas de interés de captación y colocación de la economía (Arango, L.; González, A.; León, J. y Melo, L; 2006). La mayoría de los bancos centrales llevan a cabo su política monetaria a través de la tasa de intervención, los movimientos en esta tasa se transmiten en la misma dirección para todos los demás tipos de mercados obligando a los hogares y a las empresas a revisar su consumo óptimo y las decisiones de inversión.

Asobancaria (2014) reiteró la importancia de contar con una tasa de interés que sirva para transmitir de manera eficiente la política monetaria del país, siendo el deber ser que el IBR sea considerado el sustituto natural de la DTF. Asobancaria es consciente de que generar este cambio tendrá dificultades y retos en su implementación, pero los beneficios para los agentes económicos y, finalmente, para la economía y el desarrollo del mercado financiero, serán recompensados en el largo plazo.

El objetivo de este trabajo de grado es analizar el comportamiento de las tasas de interés de referencia DTF e IBR, con el fin de identificar algunas razones que motiven el uso del IBR como las tasas de interés variable en las operaciones de crédito, que contratan los tesoreros o gerentes financieros para sus empresas.

⁴Tasa de interés de referencia + margen adicional cobrado por prima de riesgo cliente y plazo.

Por lo anterior, se definieron como objetivos específicos los siguientes: A) Analizar la evolución a partir de 2008 de las tasas de referencia DTF e IBR y la tasa de intervención del Banco de la República. B) Establecer la correlación entre IBR y DTF y algunos indicadores macroeconómicos (Inflación, PIB, Tasa de cambio). C) Identificar las ventajas y desventajas del IBR frente a la DTF.

Para abordar la situación en estudio, se empleó el análisis descriptivo por medio de las series de tiempo. Todos los datos se obtuvieron de la página web del Banco de la República.

Se comenzó con la elaboración de las gráficas de tendencia por año, para las tasas de referencia DTF, IBR y la tasa de intervención del Banco de la República. El rango de tiempo seleccionado para el análisis de las series fue desde enero de 2008, debido a que es la fecha en la que se introduce el IBR, hasta diciembre de 2014.

Posteriormente, se incluyó una gráfica para cada uno de los indicadores macroeconómicos seleccionados desde el año 2012 hasta el 2014, contrastados con dichas tasas de interés. Cabe mencionar que el método de formación del IBR mensual cambió en agosto de 2012 y que también solo hasta esa fecha, se introdujo el IBR trimestral.

Con los resultados obtenidos, se concluyó que el IBR es una tasa de interés de referencia más idónea que la DTF, para reflejar los movimientos en la tasa de intervención del Banco de la República. El IBR captura tanto las alzas como las bajas de dicha tasa de interés muy rápidamente o de forma anticipada, mientras que la DTF, que casi siempre se encuentra por encima de la tasa de intervención, incorpora las disminuciones de forma más lenta y las alzas sirven generalmente para reducir la brecha entre ellas. Adicionalmente, se definieron algunos elementos a considerar por los tesoreros o gerentes financieros para elegir el IBR en vez de la DTF, para los créditos en

tasa variable de sus empresas: la reducción de la incertidumbre, el costo en el largo plazo, confianza en el Banco Central y la trayectoria y compromiso del IBR.

De esta manera, a lo largo del presente documento, se presenta la evolución histórica de la DTF y el IBR entre 2008 y 2014, demostrando las bondades del IBR frente a la DTF en la transmisión de la política monetaria, representada por los movimientos realizados en la tasa de intervención del Banco de la República, que a su vez deberían afectar los índices de inflación, el PIB y la TMR. Con dichos resultados, se definieron aspectos específicos que pueden influir en la selección de la tasa variable para los créditos en pesos colombianos, de las empresas por parte de los tesoreros o gerentes financieros. El estudio se complementó con un anexo que contiene ventajas y desventajas encontradas del IBR frente a la DTF.

2. Marco conceptual

El marco conceptual se compone de dos partes. La primera hace referencia a la definición de los indicadores de referencia IBR y DTF y, la segunda, comprende una revisión de estudios previos referentes al tema y a la metodología.

2.1 Las tasas de interés de referencia IBR y DTF

2.1.1 Indicador Bancario de Referencia – IBR

En enero de 2008 comenzó a funcionar el esquema de formación del IBR. Este indicador fue desarrollado por el sector privado, con el respaldo del Banco de la República y otras entidades, con el objetivo de reflejar la liquidez del mercado monetario colombiano. La IBR es una tasa de interés de referencia de corto plazo, denominada en pesos colombianos, que refleja el precio al que los bancos están dispuestos a ofrecer o a captar recursos en el mercado monetario (Banco de la República, s.f., p. web).

Actualmente el IBR opera para los plazos de cotización overnight (1 día), un mes, y tres meses. Cada plazo es publicado diariamente en la página del Banco de la República a las 11 de la mañana. La publicación incluye el nombre de cada banco participante y su tasa de cotización.

Los bancos que participan en la formación del indicador son ocho, de los cuales no pueden haber más de dos que pertenezcan a un mismo grupo económico. La periodicidad con que se eligen los participantes es de 1 año.

La selección de los participantes se fundamenta principalmente en la calificación de riesgo de corto plazo de cada entidad y en parámetros objetivos que reflejen su solidez financiera. Cada banco aspirante a participar será calificado de acuerdo a dichos criterios y los ocho con mayor puntuación serán los seleccionados para participar del esquema de formación.

Esquema de formación del IBR para el plazo overnight

Diariamente los bancos participantes informan confidencialmente al Banco de la República entre las 10:00 am y las 10:15 am una tasa nominal, a la cual están dispuestos a demandar u ofrecer recursos para el plazo de un (1) día. El Banco de la República calcula la mediana entre dichas tasas y esa será la IBR para el plazo overnight.

Los bancos cuya tasa de cotización se encuentren por debajo de la mediana serán las oferentes de recursos (4 prestamistas) y los que tengan una tasa superior que la mediana serán los demandantes (4 deudores). Actualmente opera de la siguiente manera:

- Cada Participante que resulte oferente de recursos estará obligado a otorgar un crédito interbancario a cada uno de los demandantes por \$5.500 millones al IBR overnight resultante.
- Cada Participante que resulte demandante de recursos estará obligado a recibir un crédito interbancario de cada uno de los oferentes por \$5.500 millones al IBR overnight resultante.

Es decir que al final del día cada banco recibirá u otorgará recursos por \$22.000 millones de pesos colombianos.

Esquema de formación del IBR para los plazos un mes y tres meses

Diariamente los bancos participantes informan confidencialmente al Banco de la República entre las 10:00 am y las 10:15 am, una tasa nominal a la cual están dispuestos a demandar u ofrecer recursos a un plazo de 1 mes y otra tasa nominal para el plazo de 3 meses. El Banco de la República calcula la mediana de estas dos cotizaciones para cada uno de los plazos y esta será el IBR resultante para cada uno de los plazos.

Hasta aquí el esquema de formación opera igual que el de la IBR overnight. La diferencia está en la manera como se realizan los intercambios de los recursos.

El intercambio se fundamenta en *swaps* de tasa de interés⁵ *non delivery*⁶, por lo cual lo que se intercambia es el resultado neto de los flujos entre una tasa fija y una tasa variable. La tasa fija será la IBR obtenida para cada plazo y la variable será la composición de las IBR overnight durante el plazo de la liquidación, empleando una fórmula detallada en el Reglamento del Indicador Bancario de Referencia.

⁵ Contrato entre dos partes, en el cual las partes acuerdan intercambiar el flujo de los intereses calculados sobre un monto en una fecha futura y preestablecida.

⁶ No se entrega el valor liquidado por cada una de las partes sino que se entrega el valor absoluto resultante del neto de los valores liquidados al que le corresponda.

Los Bancos que quedan por debajo de la mediana liquidan el flujo en la tasa variable, pues esta solo se conocerá el día del pago, ya que depende de la composición de los IBR overnight diarios durante todo el plazo del préstamo, 1 mes o tres meses; y los Bancos cuya cotización sea superior a la mediana liquidan el flujo en la tasa fija, es decir, la IBR decretada el día de inicio del préstamo.

Las parejas son asignadas de manera aleatoria diariamente por el Banco de la República y el monto a operar para cada banco será de \$3.000 millones.

Al final del plazo, 1 mes y tres meses, cada banco pagará o recibirá, según sea el caso, la diferencia entre la liquidación del interés de la tasa, la tasa fija y la tasa variable sobre los \$3.000 millones de pesos.

2.1.2 Depósito a término fijo – DTF

La DTF es una tasa de interés que resulta del promedio de las tasas de interés de las captaciones de los certificados de depósitos a término fijo “CDT” a 90 días de todos los bancos, corporaciones financieras, corporaciones de ahorro y vivienda y compañías de financiamiento comercial, ponderadas por el valor de cada CDT.

La DTF fue creada en 1982 por el Gobierno para subsanar algunas deficiencias del mercado de crédito. La última modificación a la formación de esta tasa fue realizada en 1993, cuando el Banco de la República estableció que su cálculo se determinaría semanalmente de viernes a

jueves, mediante el promedio de tasas ponderadas por monto de las captaciones a 90 días de los CDTs de todos los intermediarios financieros⁷.

Estos datos son recolectados de forma diaria durante una semana, de viernes a jueves. El Banco de la República publica la tasa resultante, que aplicará para la siguiente semana (de lunes a domingo); la DTF tiene vigencia de una semana. Es decir, que la tasa DTF es calculada por el Banco de la República semanalmente, con información recolectada de todos los intermediarios financieros hasta el día anterior, para ser aplicada durante la siguiente semana.

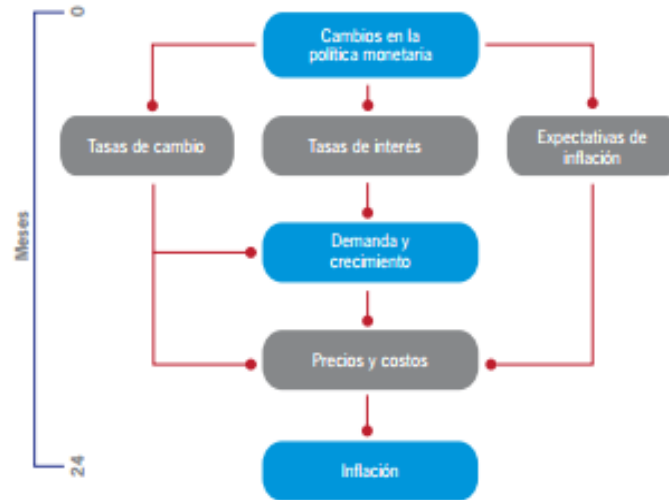
2.2 Revisión de la literatura

Los autores Becerra, O. y Melo L. (2009) en su artículo *Transmisión de tasas de interés bajo el esquema de metas de inflación: Evidencia para Colombia* comentan cómo desde el año 2001 la política monetaria se maneja bajo el esquema de metas de inflación, cuyo objetivo es fijar la expectativa sobre la cual estará la tasa de inflación al final del año. El instrumento de política monetaria utilizado por el Banco de la República (Banco Central), para cumplir la meta de inflación es la tasa de interés de intervención, que busca incidir en las tasas de interés del mercado, las cuales son tenidas en cuenta por los individuos y entidades para tomar las decisiones de consumo e inversión, afectando a su vez la demanda agregada y el nivel de precios. Al variar la tasa de interés de corto plazo (TIB)⁸ se producen cambios en las expectativas de inflación, la tasa de cambio real y las tasas de interés de largo plazo.

⁷ Establecimientos bancarios, corporaciones financieras, compañías de financiamiento comercial y corporaciones de ahorro y vivienda.

⁸ TIB: Tasa interbancaria. Es la tasa (para un día hábil) a la que se negocian los intermediarios financieros entre sí, y no requiere garantía. Se calcula como el promedio ponderado de las tasas negociadas en el día de forma autónoma por cada Banco.

Gráfico 3. Transmisión de la política monetaria



Fuente: Banco de la República

El documento pretende establecer las relaciones entre las tasas de interés de política monetaria, la interbancaria y las tasas de depósitos y créditos y, adicionalmente, evaluar el impacto de un choque en la política monetaria en cuanto a niveles y volatilidad en las tasas de interés, mediante el uso de un modelo simple que describe la actividad bancaria en mercados de competencia perfecta y el modelo VECX-MGARCH.

Los resultados obtenidos indican que hay relación uno a uno entre la tasa de intervención con las tasas de interés interbancaria y las tasas de interés de los depósitos y créditos; un choque en la tasa de intervención influye sobre las tasas de interés del mercado (tasa de interés interbancario y las tasas de interés de los bancos comerciales). Se observó que al incrementar en cien puntos básicos la tasa de intervención, se producía un aumento de la misma magnitud sobre la tasa interbancaria dos semanas después. Al igual que con la tasa interbancaria, el incremento de la misma magnitud se reflejaba en las tasas de créditos y depósitos de los bancos comerciales, pero se observaba cerca de un año después.

En segundo lugar, en términos de volatilidad, ante un choque de política monetaria, mencionan que aunque el Banco Central afecta la tasa de más corto plazo (tasa interbancaria), su efecto sobre la tasa de créditos es relativamente pequeño, ya que la magnitud no es considerable y, en el caso de la tasa de depósitos, el efecto no es significativo. Al final, se refieren a la alta credibilidad y efectividad de la política monetaria llevada a cabo por el Banco de la República, debido a que la transmisión del choque de política es completa sobre las tasas de interés, pero por otro lado, su efecto sobre la volatilidad es reducido.

Si bien el artículo emplea modelos econométricos para establecer las relaciones de las tasas de interés, añade varios aspectos a tener en cuenta en el análisis del comportamiento de las tasas de interés de referencia IBR y DTF frente a la tasa de intervención del Banco de la República. Los aspectos a incluir en el análisis descriptivo para este trabajo son la magnitud y la velocidad con que el IBR y la DTF responden a los cambios en la tasa de intervención, también la volatilidad que presentan las tasas de referencia, ya que una menor variabilidad de el IBR frente a la DTF la puede hacerla más atractiva, pues se reduce la incertidumbre al momento de elegir la tasa de referencia variable para sus créditos.

Desde el año 2010 el Banco de la República viene estableciendo su objetivo anual de inflación para Colombia en el 3%, este mismo valor había sido fijado como la meta de inflación de largo plazo desde el año 2001. El artículo *La política monetaria y su efecto en la economía colombiana* de Londoño, A. (2012) señala que se han realizado distintos estudios empíricos que han analizado los efectos de la política monetaria en variables macroeconómicas, así como en las decisiones de financiación e inversión de los participantes de la economía, encontrando semejanzas con lo aportado por la teoría económica.

El autor afirma que el esquema adoptado de inflación objetivo trae consigo un mayor

crecimiento económico y un mayor dinamismo del empleo. Igualmente, ayuda a proporcionar más estabilidad en los costos de los créditos de largo plazo y promueve el uso eficiente de los recursos en las inversiones del sector público y privado, sin excluir el beneficio que se produce en el poder adquisitivo de los hogares. Estos efectos son visibles entre los 18 y 24 meses posteriores a la ejecución de la política.

La evidencia empírica también revela que un aumento de las tasas de interés por parte del Banco de la República altera las tasas de interés bancarias, incentivando el ahorro en los hogares y menor apetito por los créditos. Esta situación tiene efectos sobre la operación de las compañías, ya que unas mayores tasas de interés repercutirán en un aumento de los intereses de los créditos comerciales que fueron pactados con tasas variables, y probablemente una disminución de sus ingresos por la menor demanda de los hogares.

Por último, Londoño afirma que las ventajas de tener una inflación controlada sustentada en una política monetaria efectiva, disminuye la volatilidad de las principales variables macroeconómicas, lo cual genera mayor confianza en la fijación de márgenes, rentabilidades y expectativas de desempeño futuras para todos los participantes de la economía, entre ellos los Bancos, con lo cual conllevará a que fijen tasas de interés más bajas para los créditos.

Para complementar teóricamente lo anterior, se encuentra el artículo realizado por Taylor (1993), el cual recomienda que la tasa de interés que adopte un Banco Central debería estar relacionada con la inflación, el producto interno bruto y otras variables económicas. Este economista explica que los bancos centrales deberían generar credibilidad en sus acciones y generar una estabilidad de precios con una plena ocupación de la capacidad productiva del país, mediante la reducción de la incertidumbre de la economía. La regla de Taylor, como ha sido denominada su teoría, presenta la tasa de intervención en una ecuación compuesta de las variables: tasa de inflación, el

objetivo de inflación, el actual Producto Interior Bruto (PIB), el potencial del PIB. El resultado de la ecuación es que la tasa de intervención debe ser alta cuando la inflación está por encima de su objetivo, a lo que denomina una política monetaria "agresiva" o cuando la producción está por encima del nivel de pleno empleo, con el fin de reducir la presión inflacionaria. Y recomienda una tasa de interés relativamente baja, denominada política monetaria "laxa", en el caso contrario, para estimular la producción. Sin embargo, también enfatiza que el uso de cualquier fórmula empleada para el manejo de la política monetaria de un país no debe realizarse de forma mecánica, sino que debe considerar también las condiciones del entorno.

En línea con lo expuesto por Taylor, "El Proceso de toma de decisiones de política monetaria, cambiaria y crediticia del Banco de la República" incorpora un análisis del estado actual y futuro de la economía, así como de la evaluación del pronóstico y de las expectativas de la inflación frente a la meta de largo plazo (3%). Con este ejercicio, la JDBR determina el valor que debe tener su principal instrumento monetario, la tasa de interés de intervención, también llamada tasa de operaciones Repo a un día.

El Banco de la República ha establecido los siguientes criterios como referencia para determinar el nivel de la tasa de interés de intervención:

- Cuando el análisis presente y futuro de la inflación, indiquen que ésta podría alejarse permanentemente de 3%, la tasa de interés de intervención se modifica para conducir en un tiempo prudencial a la inflación hacia la meta de largo plazo. Cuando la desviación obedece a factores temporales (como por ejemplo, problemas de oferta que generen un alza transitoria en los precios de los alimentos), y las expectativas de inflación permanecen ancladas a la meta, la tasa de intervención no se cambia.
- La tasa de interés de intervención se fija con el fin de conservar el balance entre la meta

de inflación y las variaciones del PIB y el empleo alrededor de su ruta de crecimiento sostenido. Esto significa que la política monetaria es flexible: se preocupa por controlar la inflación alrededor del 3% y por impedir desproporciones en el gasto o la capacidad productiva.

- La política del Banco de la República pretende mitigar el riesgo de excesos de endeudamiento o elevación del precio de los activos (“Burbujas”) que comprometan la estabilidad financiera.

El compromiso del Banco de la República es ajustar suave y gradualmente la tasa de interés de intervención, a menos de que se presenten condiciones que amenacen contundentemente con un desvío en la meta de inflación (IPC) o el crecimiento sostenido (PIB) del país.

Sobre la relación de la tasa de referencia y la tasa de cambio peso/dólar (TRM) se menciona que los cambios en la tasa de interés de referencia podrían alterar la rentabilidad de los activos financieros en moneda extranjera, produciendo efectos en la oferta y la demanda de dólares y, por ende en el precio, afectando la dinámica de las transacciones en esta moneda así como los costos de producción asociados a importaciones.

La utilidad de estos documentos está en entender la relación y la importancia que deberían tener las tasas de referencia con los indicadores macroeconómicos seleccionados: la inflación (variación del índice precios al consumidor- IPC), la tasa de cambio peso dólar (TRM) y el producto interno bruto (PIB).

De acuerdo con el artículo de la ANIF (2014), los cambios realizados en agosto de 2012 para el cálculo del IBR Mensual y la entrada en operación del indicador a tres meses, fueron dos avances importantes en la conformación de un verdadero indicador para el mercado monetario. En dicha publicación se define la tasa IBR y se compara con la DTF.

El IBR es una tasa de interés de corto plazo que muestra el costo de fondos de un grupo de bancos homogéneos en solvencia, liquidez y riesgo. Se construye bajo un mecanismo de oferta y demanda de recursos por dichos bancos. Por su parte, la DTF al ser un promedio ponderado de captaciones de CDTs a 90 días no satisface las fuerzas de oferta y demanda del mercado. Esta es una razón por la cual se observan amplios diferenciales de hasta 100 pb entre la DTF y la tasa de intervención del Banco de la República.

El artículo también comenta la metodología por la cual se lleva a cabo la formación de los tres plazos disponibles: overnight, un mes y tres meses, en donde se resalta que los ocho bancos participantes comprometen dinero en ello, lo cual hace que sea una tasa sensata.

Se menciona que el IBR a tres meses, al igual que los otros dos plazos disponibles, se ha mantenido acorde con las variaciones de la tasa de intervención, mientras que la trayectoria de la DTF ha sido muy volátil. Entre junio de 2012 y marzo de 2013 la tasa de intervención pasó del 5.25% al 3.25%, esto es una reducción del 2% (200 puntos básicos). En el mismo periodo el IBR a tres meses se redujo cerca de 1.21% (121 pb) y la DTF 95 puntos básicos (0.95%).

Al final se concluye que la entrada del IBR a tres meses es un gran avance para la consolidación del indicador, como referente de la política monetaria en Colombia y la sustitución de la anómala DTF. Del mismo modo reitera que se hace necesario incentivar el uso del IBR para lograr que reemplace la DTF y como estrategia recomienda que se generen plazos adicionales como el IBR seis meses, IBR nueve meses e IBR 1 año.

Esta publicación es relevante para este trabajo porque permite validar algunos resultados obtenidos en los años 2012 y 2013. Adicionalmente, el autor también emplea un método

descriptivo para comparar los movimientos de la DTF e IBR frente a las variaciones en la tasa de intervención en un periodo determinado a través de magnitudes expresadas en puntos básicos.

De acuerdo con Cortés, J. (2013) en su informe académico *Manual comercial para créditos en IBR* los clientes empresariales y corporativos no se encuentran bien informados sobre el IBR y siguen fieles al uso de la DTF y el IPC como tasas de referencia para indexar sus transacciones. Por esta razón la autora plantea el desarrollo de un manual para la fuerza de ventas como solución al desconocimiento del IBR.

El documento realiza una breve descripción sobre las causas del nacimiento del IBR entre las cuales cita las siguientes:

- En 1982 cuando se creó la DTF se buscaba solucionar el riesgo de depreciación de los créditos, pues cuando los bancos prestaban en tasa fija a largo plazo, el costo del dinero podía subir por razones macroeconómicas y perder su rentabilidad. Se pensó en su momento que con la DTF era suficiente para reflejar ese riesgo en los activos porque esta se reprecia conforme a que la captación de los bancos se fuera encareciendo también. Sin embargo, el promedio de las captaciones de recursos no es consistente con esta funcionalidad porque está condicionada por la estrategia de cada entidad.
- Sin embargo, con el nacimiento de los productos de tesorería llamados derivados; los bancos buscaron cubrir el riesgo de tasa de interés variable para sus clientes y ampliar su portafolio con “Swaps”, productos en los cuales el Banco le pagaba al cliente la tasa variable y el cliente le pagaba al banco una tasa fija pactada desde el principio. Entonces se intentó construir el Swap para la DTF pero no dio buenos resultados, debido a que los bancos internacionales, que son requeridos para este tipo de productos especializados, no entendían bien el funcionamiento de la DTF y les parecía que podía ser

manipulada afectando la liquidación del derivado. Desde ese momento se empieza a hablar de la necesidad de introducir una nueva tasa de referencia que refleje la liquidez del mercado financiero de forma adecuada.

En la metodología empleada por este informe, se incluyen encuestas a gerentes comerciales de la banca empresarial e institucional, y una entrevista al director del área de gestión de activos y pasivos de Bancolombia.

De las encuestas realizadas se destaca que el 81% de los gerentes consideró que sus clientes necesitaban una solución de información, que podría ser un manual comercial porque ayuda a los clientes a entender que el IBR se ajusta más al mercado monetario y disminuye la aversión a utilizarlo. Afirmaron que las principales razones por las cuales los clientes empresariales e institucionales no utilizaban el IBR, son la costumbre, la baja profundidad en el conocimiento, falencias que pudieran tener el producto y la existencia de otros indicadores como IPC y DTF.

De la entrevista realizada al director del área de gestión de activos y pasivos de Bancolombia, se resalta lo siguiente:

- La baja dinámica de las transacciones atadas al IBR se debe a que el IBR responde muy rápidamente a la política monetaria, entonces cuando la tasa de intervención del Banco de la República baja, el inversionista sabe que invertir en IBR es mal negocio, mientras que la DTF se va quedando rezagada y hace que la brecha entre el IBR y la DTF se amplíe. Por el contrario, para créditos esto resulta más conveniente siempre y cuando el *spread* cobrado sobre el IBR sea igual o menor que el que se cobra sobre la DTF
- Teniendo en cuenta la relación que hay entre el IBR y la tasa de intervención del Banco de la República, se produce un calce natural entre las cuentas de ahorro y los créditos, pues

ambos tasas de los productos suben o bajan dependiendo de las decisiones del Banco de la República.

- Las 4 causas por las que los clientes no utilizan el IBR son: la existencia de diferentes indicadores que genera duda en el cliente, la costumbre porque la DTF lleva en el mercado más de 30 años, falta de conocimiento, el producto por el lado de las captaciones.

Los argumentos presentados en este trabajo serán tenidos en cuenta al momento de identificar las ventajas y desventajas de la DTF y el IBR; así mismo, para fortalecer las razones por las cuales los créditos en tasa variable deberían indexarse a la IBR en vez de la tradicional DTF.

3. Método de solución

Se empleó el análisis descriptivo por medio de las series de tiempo, para analizar el comportamiento de las tasas de interés (DTF, IBR mensual, IBR trimestral, IBR overnight y la tasa de intervención del Banco de la República) desde el año 2008 hasta el año 2014.

Los datos para la elaboración de las gráficas de tendencia fueron tomados de los archivos históricos disponibles en la página web del Banco de la República, que es la entidad oficialmente encargada de su divulgación. Teniendo en cuenta que las tasas de interés en IBR son expresadas en términos nominales fueron convertidas a términos efectivos anuales, para que fueran comparables con la DTF y la tasa de intervención (TIBR).

Las gráficas de comportamiento de las tasas de interés se presentan por periodos de un año, cada año se complementa con una tabla de correlación entre ellas, que permite validar en qué medida la variación de una tasa de interés podría estar explicada por la variación de la otra. Las correlaciones se manifiestan en un rango de 1 a -1, entre más cerca se encuentre a 1 habrá una

mayor relación directa, es decir, que cuando una tasa sube la otra también lo hace; si está cerca de 0 es una relación casi nula y no hay forma de explicar la variación en una tasa por cuenta de la otra; y cuando se aproxime a -1 es porque hay una relación inversa, es decir, que cuando una tasa sube la otra tasa debería bajar y viceversa.

Posteriormente, se cuantifica la magnitud con que la DTF y el IBR asimilaron cada movimiento de la TIBR en un periodo de tiempo determinado. Como se tienen tres tipos de IBR, pero cualquier tipo de IBR debería ser capaz de reflejar el costo del dinero, se seleccionó solo uno en cada año para validar las magnitudes: el IBR mensual desde el año 2008 hasta el año 2012, y para 2013 y 2014 se tomó el IBR trimestral. Los rangos de tiempos seleccionados fueron: (1) la primera semana transcurrida después del movimiento de la TIBR, pues la DTF se calcula semanalmente; (2) el periodo transcurrido entre un movimiento de la TIBR y el siguiente; y por último, (3) el total de la variación neta de los movimientos durante el año.

En la segunda parte, se busca establecer la correlación entre la DTF y el IBR con los siguientes indicadores macroeconómicos: variación del IPC (Inflación), variación del PIB y la tasa de cambio peso/dólar (TRM). El periodo seleccionado son los últimos tres años, ya que se considera adecuado, según el umbral de transmisión de política monetaria, definido por el Banco de la República que es de 24 meses. Las correlaciones se complementan con las gráficas de tendencia y con un resumen de los criterios de decisión, comunicados por el Banco de la República para llevar a cabo las alzas o bajas en la TIBR relacionados con cada indicador.

4. Presentación y análisis de resultados

Una vez realizada la contextualización de las variables en estudio y siguiendo la metodología propuesta, se procede a analizar el comportamiento de las tasas de referencia IBR, DTF y la Tasa de Intervención de Banco de la República (TIBR) y las relaciones entre ellas con los índices macroeconómicos seleccionados (Inflación, TRM y PIB).

4.1 Evolución de las tasas de referencia DTF, IBR y TIBR desde 2008 hasta 2014

4.1.1 Año 2008

Para este periodo se observa un comportamiento errático de la DTF con picos al alza y a la baja en periodos de estabilidad de la TIBR. Por su parte, el IBR se mantiene por debajo e incorpora de inmediato el alza en la tasa de intervención. Además, prevé la baja de la TIBR casi con un mes de anticipación tal como se aprecia en el gráfico 4. Aunque se presentaron tres movimientos en la TIBR durante el año, efecto neto en la variación fue 0pb⁹.

El IBR mensual es la que presenta mayor correlación con la TIBR, mientras que la DTF presenta una correlación baja.

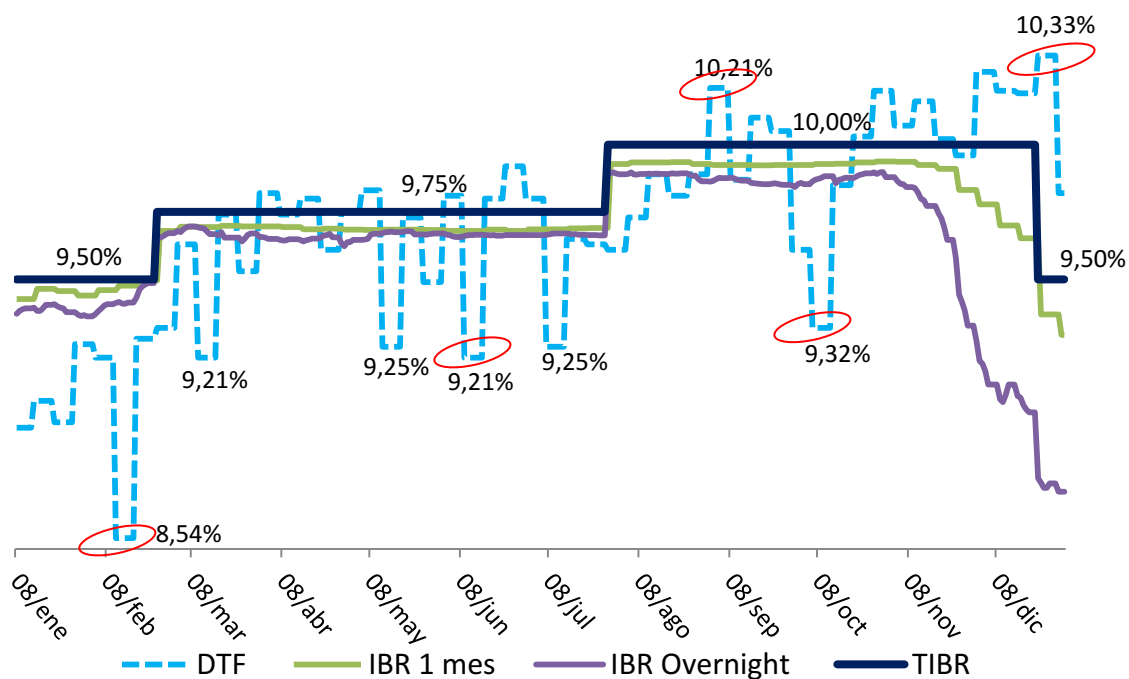
Tabla 4. Matriz de correlación año 2008

Correlaciones	DTF	IBR 1 M	IBR 3M	IBR Overnight	TIBR
DTF	1,00	0,55		0,04	0,66
IBR 1 M	0,55	1,00		0,73	0,94
IBR 3M			1,00		
IBR Overnight	0,04	0,73		1,00	0,52
TIBR	0,66	0,94		0,52	1,00

Fuente: Elaboración propia, 2015.

⁹ Pb: Abreviación de puntos básicos.

Gráfico 4. Tasas de interés en estudio año 2008



Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Banco de la República, 2015.

La primera subida en la TIBR presentada durante 2008 fue de 25 pb (+0.25%). Este incremento se refleja al día siguiente en 18 pb(+0.18%) sobre el IBR mensual; el incremento total neto observado desde la primera alza de la TIBR hasta la siguiente fue de 19 pb (+0.19%). Por su parte, la DTF comienza a presentar altibajos semanales; en la primera semana después de la subida de la TIBR, el incremento en la DTF es de 31pb (+0.31%) pero a la semana siguiente se presenta una caída de 42 pb(-42%) y así continúa su dinámica tal como se observa en la figura 1. El incremento total neto de la DTF hasta la siguiente movida de la TIBR fue de 31 pb (+0.31%).

En el segundo semestre del año la TIBR sube 25 pb (+0.25%), al día siguiente el IBR se incrementa 24 pb (+0.24%). En contraste, la DTF se toma dos semanas para alcanzar un incremento de 28 pb (+0.28%).

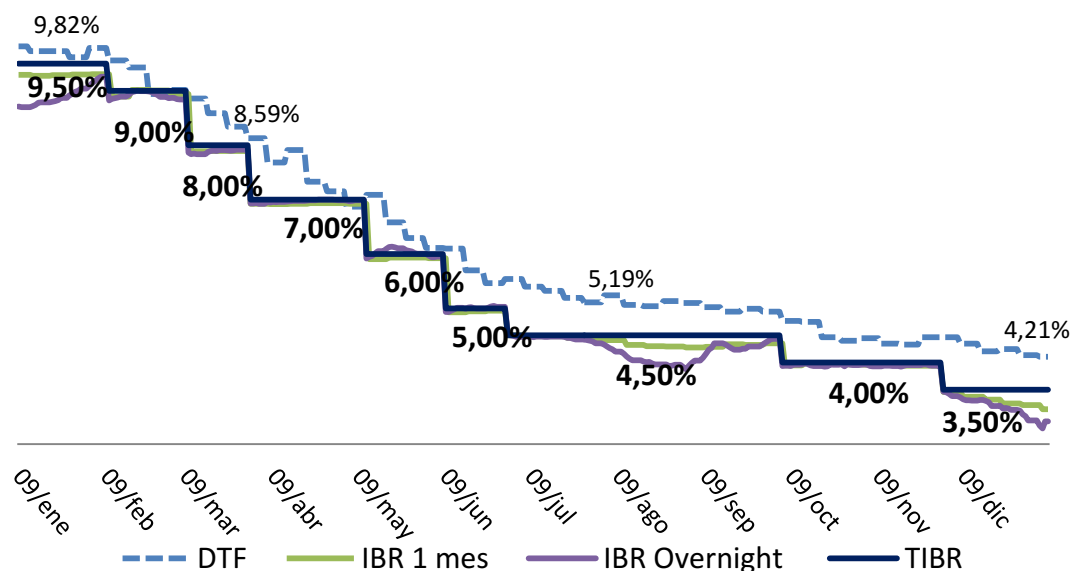
La última movida de la TIBR en 2008 se realizó en el mes de diciembre a la baja en 50pb (-0.50%). El efecto en el IBR mensual es una disminución en 28 pb (-0.28%) al día siguiente. Sin embargo, el IBR mensual había comenzado el descenso un mes antes y completaba ya 26 pb menos (-0.26%) previo a la caída de la TIBR; es decir, que el efecto total inmediato y anticipado fue de 54pb (-0.54%). La DTF disminuyó 51 pb (-0.51%) a la semana siguiente.

4.1.2 Año 2009

En 2009 las tasas de interés presentan una tendencia a la baja. El IBR se mantiene por debajo de la TIBR, incorporando cada baja simultáneamente, mientras que la DTF la incorpora de una forma más suavizada.

Para este año la correlación entre las tasas es muy alta. Se observa que aunque la DTF se demora un poco más en asimilar el cambio, ambas tasas de referencia DTF e IBR absorbieron la disminución de 600 puntos básicos (-6.0%) en la TIBR de forma significativa al finalizar el año.

Gráfico 5. Tasas de interés en estudio año 2009



Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Banco de la República, 2015.

Tabla 5. Matriz de correlación año 2009

Correlaciones	DTF	IBR 1 M	IBR 3M	IBR Overnight	TIBR
DTF	1,00	0,99		0,99	0,99
IBR 1 M	0,99	1,00		1,00	1,00
IBR 3M			1,00		
IBR Overnight	0,99	1,00		1,00	0,99
TIBR	0,99	1,00		0,99	1,00

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Durante el año 2009 se realizaron ocho movimientos a la baja en la TIBR, en donde se observó que el IBR trasladó durante la primera semana casi la totalidad de la magnitud; mientras que la DTF en el mismo periodo incorporó en promedio un 40% de la magnitud. Lo anterior se puede validar en las tablas 6 y 7.

Tabla 6. Impacto en la DTF

Movimiento	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
TIBR	-50	-100	-100	-100	-100	-50	-50	-50	-600
1 semana	-36	-43	-45	-29	-41	-14	-19	-12	-239
Total	-77	-89	-126	-76	-57	-60	-47	-36	-568

Fuente: Elaboración propia, 2015.

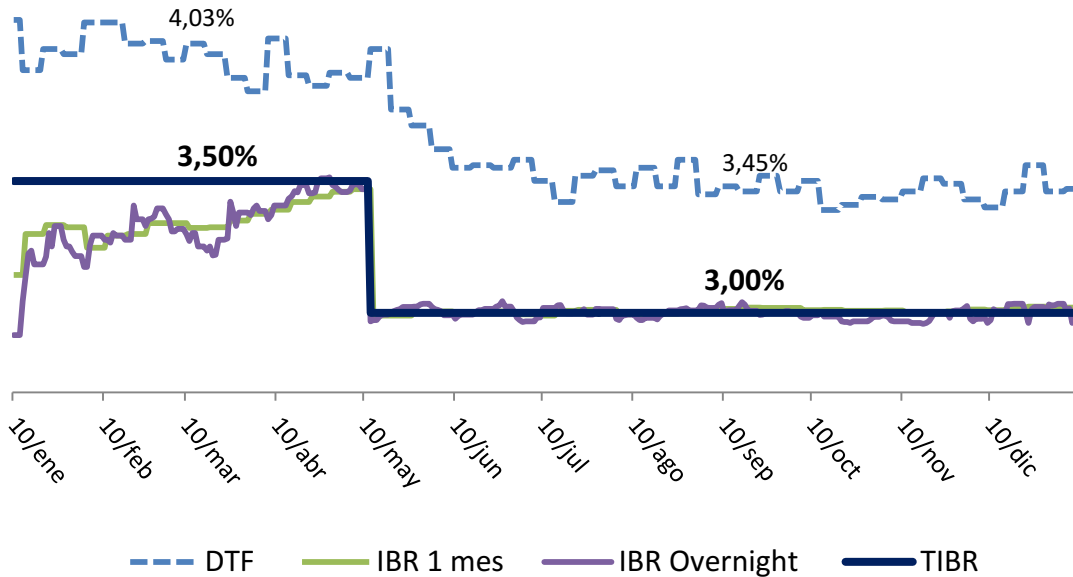
Tabla 7. Impacto en el IBR mensual

Movimiento	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
TIBR	-50	-100	-100	-100	-100	-50	-50	-50	-600
1 semana	-42	-106	-97	-99	-99	-47	-41	-57	-588
Total	-37	-105	-97	-100	-97	-60	-42	-80	-618

Fuente: Elaboración propia, 2015.

4.1.3 Año 2010

Gráfico 6. Tasas de interés en estudio año 2010



Elaboración propia con datos tomados del Banco de la República, 2015.

Tabla 8. Matriz de correlación año 2010

Correlaciones	DTF	IBR 1 M	IBR 3M	IBR Overnight	TIBR
DTF	1,00	0,83		0,78	0,90
IBR 1 M	0,83	1,00		0,96	0,96
IBR 3M			1,00		
IBR Overnight	0,78	0,96		1,00	0,91
TIBR	0,90	0,96		0,91	1,00

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Se presenta un solo movimiento a la baja en la TIBR por 50 pb (-50%). Nuevamente se observa como el IBR captura de forma inmediata la bajada de 50 pb (-0.50%) en el mes de mayo, mientras que la DTF lo hace de forma más suavizada.

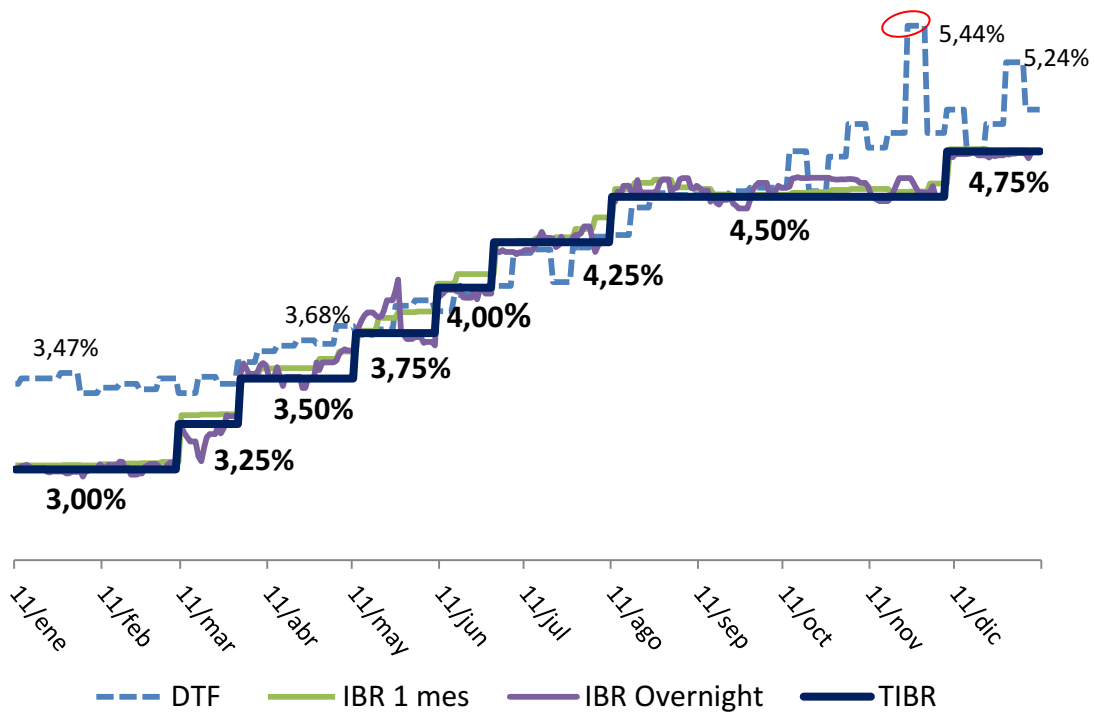
Las variaciones a la baja durante la primera semana posterior al movimiento de la TIBR fueron de 48 pb (-0.48%) en el IBR mensual y de 12 pb (-0.12%) en la DTF. La variación neta anual del IBR mensual fue de menos 12 pb (-0.12%) debido a que previo al movimiento en la TIBR ya se

encontraba 36 pb por debajo (-0.36%) para un total de 48 pb menos (-0.48%). La DTF presentó una disminución de 64 pb (-0.64%) en lo corrido del año, pero cerró por encima de la TIBR en 47 pb (0.47%) mientras que el IBR mensual se desvió en solo 2 pb (0.02%).

Las correlaciones entre las tasas se mantienen altas pero no tanto como se observó en 2009.

4.1.4 Año 2011

Gráfico 7. Tasas de interés en estudio año 2011



Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Banco de la República, 2015.

Tabla 9. Matriz de correlación año 2011

Correlaciones	DTF	IBR 1 M	IBR 3M	IBR Overnight	TIBR
DTF	1,00	0,92		0,93	0,93
IBR 1 M	0,92	1,00		0,99	1,00
IBR 3M			1,00		
IBR Overnight	0,93	0,99		1,00	1,00
TIBR	0,93	1,00		1,00	1,00

Fuente: Elaboración propia, 2015.

El gráfico 7 muestra como la DTF, a partir del primer trimestre de 2011, inicia un acercamiento a la TIBR. Sin embargo, la DTF hacia los meses de noviembre y diciembre presenta picos al alza de 94 pb (+0.94%) y 49 pb (+0.49%) de diferencia respectivamente sobre la TIBR. Las correlaciones entre las tasas son altas, destacándose una correlación perfecta de los IBRS con la TIBR.

Los siete movimientos al alza de la TIBR totalizaron en el año 175 pb (+1.75%) y fueron incorporados tanto por la DTF como por el IBR mensual en proporciones relevantes. Se observa como el IBR continúa trasladando casi la totalidad del efecto en la primera semana del cambio de la TIBR. En las tablas 10 y 11 se detalla esta información.

Tabla 10. Impacto en la DTF

Movimiento	1	2	3	4	5	6	7	Total
TIBR	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+25	175
1 semana	+1	+6	-2	+9	+19	+16	-9	40
Total	+9	+20	+8	+13	+28	+57	+13	148

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Tabla 11. Impacto en el IBR mensual

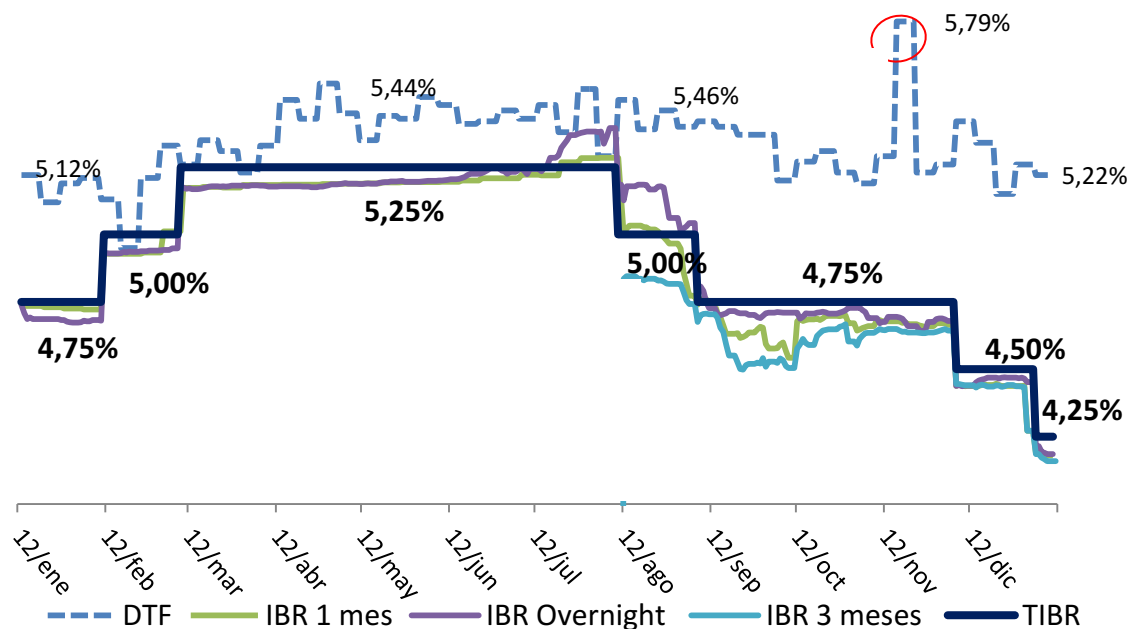
Movimiento	1	2	3	4	5	6	7	Total
TIBR	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+25	175
1 semana	26	25	11	15	17	16	19	129
Total	26	34	22	21	31	19	18	171

Fuente: Elaboración propia, 2015.

4.1.5 Año 2012

En el mes de agosto se incorpora el IBR trimestral y se determina que tanto el IBR mensual como el trimestral, se cotizarán diariamente.

Gráfico 8. Tasas de interés en estudio año 2012



Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Banco de la República, 2015.

Tabla 12. Matriz de correlación año 2012

Correlaciones	DTF	IBR 1 M	IBR 3M	IBR Overnight	TIBR
DTF	1,00	0,39	0,39	0,42	0,39
IBR 1 M	0,39	1,00	0,98	0,98	0,98
IBR 3M	0,39	0,98	1,00	0,93	0,95
IBR Overnight	0,42	0,98	0,93	1,00	0,98
TIBR	0,39	0,98	0,95	0,98	1,00

Fuente: Elaboración propia, 2015.

El gráfico 8 muestra que el IBR en sus distintas periodicidades continúa su tendencia muy alineada con la TIBR; se evidencia que el IBR trimestral se ubica por debajo de las otras. Por su parte, la DTF vuelve a distanciarse y no refleja en igual proporción las bajas de la TIBR.

La DTF presenta distorsión frente al resto de tasas con correlaciones inferiores a 0.5 mientras que el IBR y la TIBR se mantienen por encima de 0.95, como se muestra en la tabla 12.

Durante el año 2012 la TIBR tuvo 6 movimientos y presentó una variación neta de menos 50 puntos básicos (-0.50%). El IBR mensual se movió acorde a cada variación y totalizó una caída de 54 pb (-0.54%) durante el año, mientras que la de DTF mostró un incremento de 42pb (+0.42%).

Tabla 13. Impacto en la DTF

Movimiento	1	2	3	4	5	6	Total
TIBR	+25	+25	-25	-25	-25	-25	-50
1 semana	-18	-7	+10	+0	+8	+1	-6
Total	+20	-4	+11	-14	+28	+1	42

Fuente: Elaboración propia, 2015.

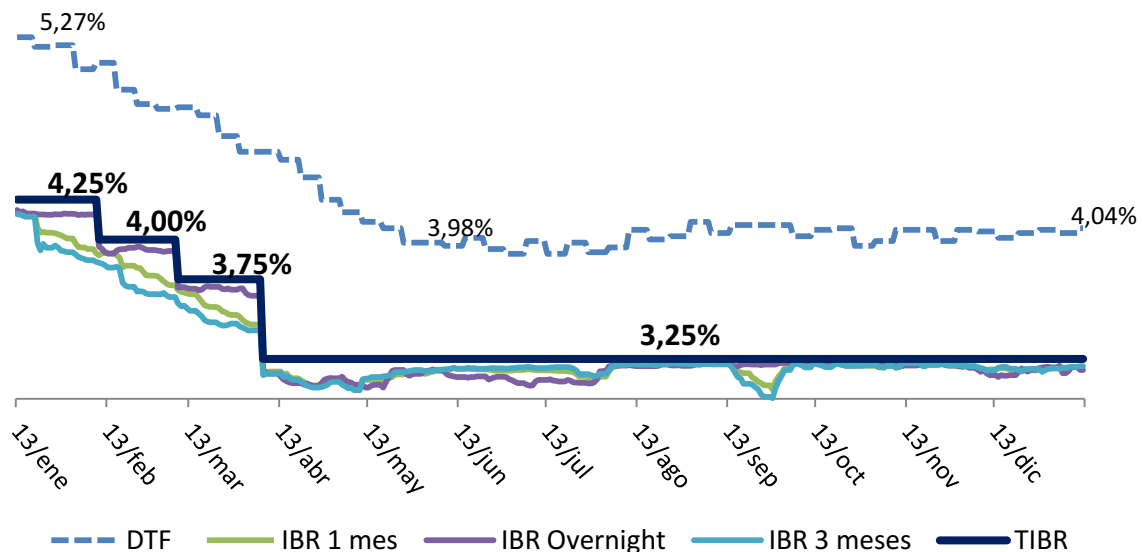
Tabla 14. Impacto en el IBR mensual

Movimiento							Total
TIBR	+25	+25	-25	-25	-25	-25	-50
1 semana	+21	+16	-25	-6	-23	-9	-26
Total	+29	+27	-51	-11	-39	-9	-54

Fuente: Elaboración propia, 2015.

4.1.6 Año 2013

Gráfico 9. Tasas de interés en estudio año 2013



Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Banco de la República, 2015.

La DTF acopla su tendencia a la de la TIBR capturando cada uno de los movimientos a la baja, casi en su totalidad, pero se mantiene por encima en casi 80 pb (0.80%) durante todo el año.

Tabla 15. Matriz de correlación año 2013

Correlaciones	DTF	IBR 1 M	IBR 3M	IBR Overnight	TIBR
DTF	1,00	0,93	0,91	0,93	0,95
IBR 1 M	0,93	1,00	0,99	0,99	0,98
IBR 3M	0,91	0,99	1,00	0,97	0,97
IBR Overnight	0,93	0,99	0,97	1,00	0,99
TIBR	0,95	0,98	0,97	0,99	1,00

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Los tres movimientos realizados durante el año 2013 a la baja en la TIBR totalizaron 100 pb (-1.00%). Las tablas 16 y 17 presentan como ambas tasas de referencia DTF e IBR trimestral incorporaron la variación, 104 pb (-1.04%) en la DTF y 96 pb (-0.96%) en el IBR trimestral, pues previo al primer movimiento de la TIBR en el año ya había caído 30 pb (-0.30%)

Tabla 16. Impacto en la DTF

Movimiento	1	2	3	Total
TIBR	-25	-25	-50	-100
1 semana	-17	-4	-5	-26
Total	-29	-27	-48	-104

Fuente: Elaboración propia, 2015.

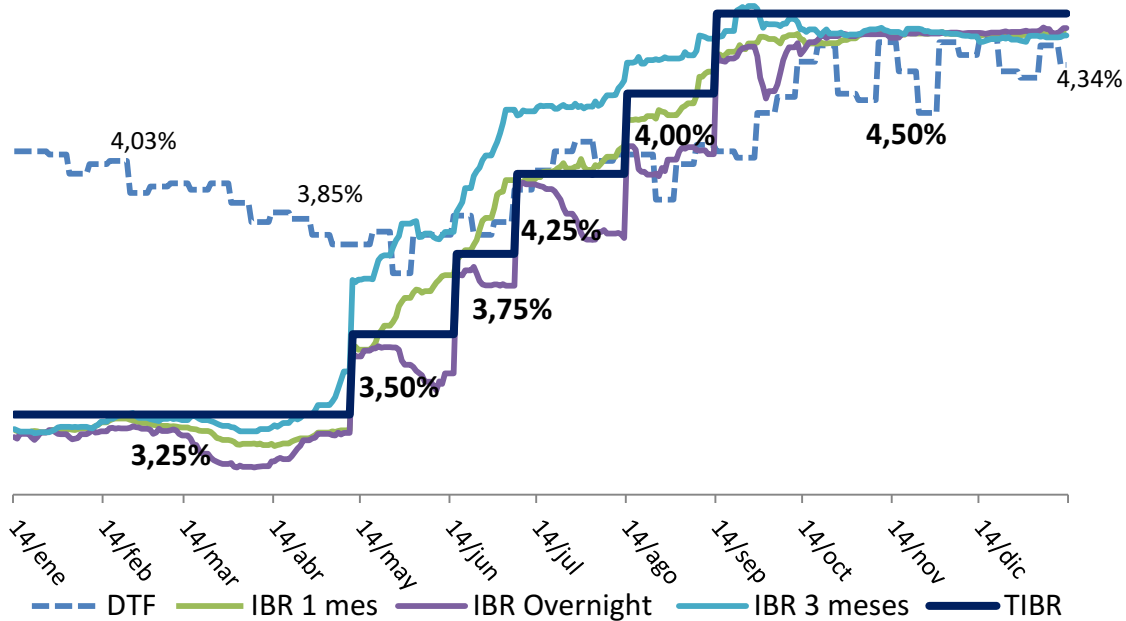
Tabla 17. Impacto en el IBR trimestral

Movimiento	1	2	3	Total
TIBR	-25	-25	-50	-100
1 semana	-3	-10	-28	-41
Total	-22	-21	-23	-66

Fuente: Elaboración propia, 2015.

4.1.7 Año 2014

Gráfico 10. Tasas de interés en estudio año 2014



Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Banco de la República, 2015.

Tabla 18. Matriz de correlación año 2014

Correlaciones	DTF	IBR 1 M	IBR 3M	IBR Overnight	TIBR
DTF	1,00	0,72	0,62	0,79	0,77
IBR 1 M	0,72	1,00	0,99	0,98	0,99
IBR 3M	0,62	0,99	1,00	0,95	0,97
IBR Overnight	0,79	0,98	0,95	1,00	0,99
TIBR	0,77	0,99	0,97	0,99	1,00

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Hacia finales de abril la DTF inició a reducir la brecha existente con la TIBR mediante una menor captura de los cambios en la TIBR. La TIBR registró un alza de 125 pb (+1.25%) durante el año. Las correlaciones que presentaron las tasas de referencia con la TIBR son altas, destacándose las de las IBRs por encima de 0.95.

En la tabla 19 se aprecia como los movimientos al alza son capturados en menor magnitud por la DTF, con lo cual logra cerrar la brecha que traía al inicio del año de casi 80 pb (0.80%).

Tabla 19. Impacto en la DTF

Movimiento	1	2	3	4	5	Total
TIBR	+25	+25	+25	+25	+25	125
1 semana	+4	-6	+6	0	-4	0
Total	+9	+8	+11	+3	+25	56

Fuente: Elaboración propia, 2015.

La tabla 20 presenta que los dos primeros movimientos de la TIBR se replican casi uno a uno en el IBR trimestral en la primera semana y aumentan su magnitud, previo al siguiente movimiento. Los siguientes tres movimientos tienen un menor impacto en el IBR trimestral, con lo cual se vuelve a ubicar nuevamente por debajo de la TIBR finalizando el año.

Tabla 20. Impacto en el IBR

Movimiento	1	2	3	4	5	Total
TIBR	+25	+25	+25	+25	+25	125
1 semana	+29	+17	-1	+6	+9	60
Total	+43	+38	+9	+13	+1	104

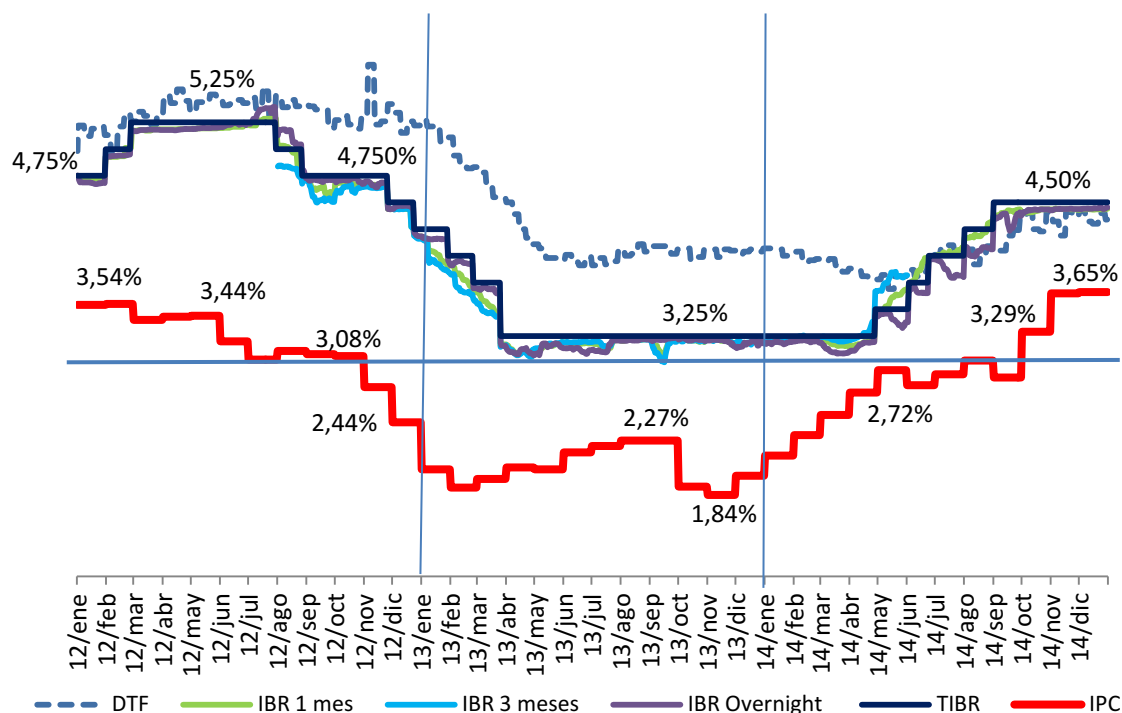
Fuente: Elaboración propia, 2015.

4.2 Correlación de las tasas de referencia IBR, DTF y TIBR con algunos indicadores macroeconómicos

4.2.1 Variación del IPC (Inflación)

Se presentan correlaciones altas entre el IPC y las tasas de interés IBR y TIBR, se puede observar en el gráfico 11 que existe cierta distorsión cuando el índice de inflación se encuentra por debajo de 3%. Al tomar el rango de datos correspondientes al año 2013, la correlación es baja.

Gráfico 11. Inflación y las tasas de interés en estudio



Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Banco de la República, 2015

Tabla 21. Matriz de correlación inflación y las tasas de referencia en estudio

Correlaciones	DTF	IBR 1 mes	IBR 3 meses	IBR Overnight	TIBR
Variación IPC	0,61	0,90	0,88	0,87	0,88

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Tabla 22. Matriz de correlación inflación y las tasas de referencia en estudio año 2013

Correlaciones	DTF	IBR 1 mes	IBR 3 meses	IBR Overnight	TIBR
Variación IPC	0,23	0,35	0,37	0,34	0,31

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Al contrastar las correlaciones obtenidas con las decisiones tomadas por el Banco de la República, relacionadas con la inflación y la TIBR para cada año, se tiene lo siguiente:

- En 2012 la TIBR presenta una tendencia al alza durante el primer semestre, la cual se encuentra sustentada en presiones inflacionarias derivadas del crecimiento del crédito de consumo en los hogares y una expansión excesiva de la demanda; en febrero se detiene el incremento de la inflación pero se encuentra por encima de la meta y el crédito de

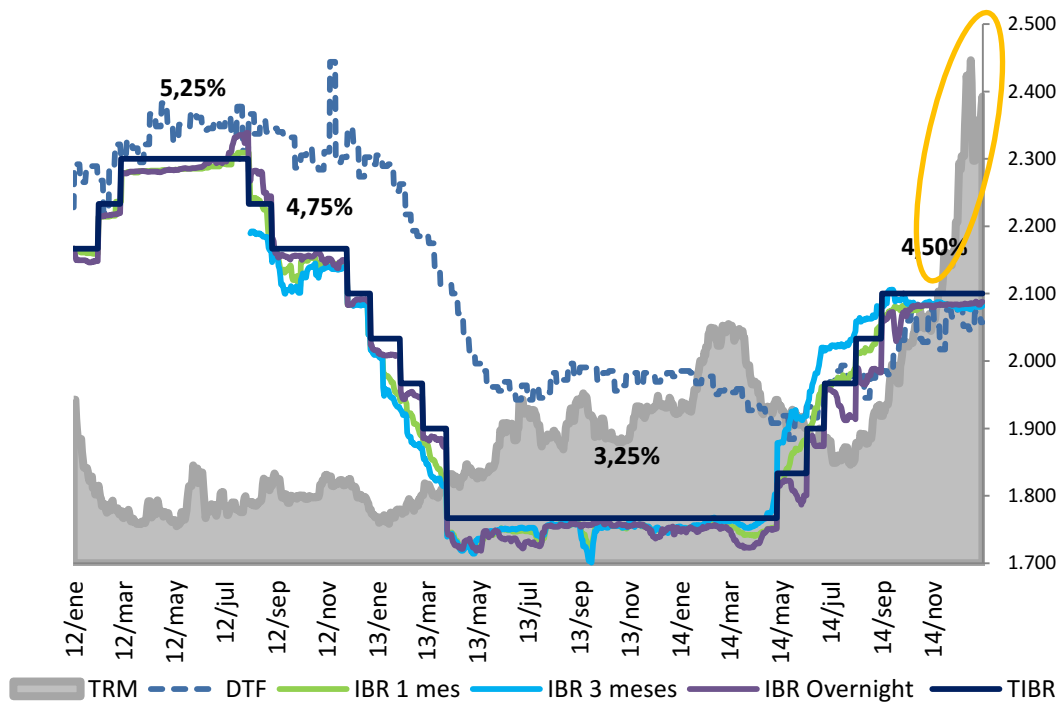
consumo sigue elevado. Para el segundo semestre los indicadores de crédito de consumo se empiezan a moderar y la inflación anual comienza una tendencia a la baja, con lo cual se da la posibilidad de iniciar la reducción de la TIBR (Política monetaria expansiva en el segundo semestre de 2012)

- Para 2013 el índice de inflación se mantuvo por debajo de la meta y las expectativas de largo plazo estuvieron ancladas al 3%. Las presiones inflacionarias asociadas al incremento en el endeudamiento de los hogares desaparecieron y permitieron continuar con la política monetaria expansiva.
- El 2014 inicia con una inflación convergiendo hacia la meta del 3%. Sin embargo, el índice de mayo comienza a dar indicios de que convergirá mucho más rápido de lo esperado por el Banco de la República y el crédito de consumo ha dejado de desacelerarse, por lo que se decide iniciar el alza en la TIBR. En julio las expectativas de inflación se ubican levemente superiores al 3%, por lo que continúa el incremento de la tasa de intervención para desacelerar el crecimiento de la inflación. En el último trimestre del año, la inflación estuvo por encima del 3% pero los análisis realizados por el Banco de la República apuntaron a que se debía principalmente a un ajuste temporal en el precio de los alimentos, por lo cual se dejó fija la tasa de intervención durante dicho periodo.

4.2.2 Tasa de Cambio COP/USD (TRM)

Las correlaciones entre la TRM y las tasas de interés de referencia son inversas moderadas para la DTF e inversas bajas para el IBR mensual y el overnight. El IBR tres meses presenta una correlación nula.

Gráfico 12. TRM y las tasas de interés en estudio



Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Banco de la República, 2015.

Tabla 23. Matriz de correlación TRM y las tasas de referencia en estudio

Correlaciones	DTF	IBR 1 mes	IBR 3 meses	IBR Overnight	TIBR
TRM	-0,56	-0,29	0,02	-0,30	-0,30

Fuente: Elaboración propia, 2015.

A continuación se resumen las decisiones tomadas por el Banco de la República relacionadas con la TRM y la TIBR para cada año:

- En 2012 el precio internacional del petróleo sigue en ascenso y las cotizaciones de otros productos básicos que exporta Colombia se mantienen elevadas. Los intercambios son altos, estimulando el ingreso nacional y la apreciación en el peso. Al tiempo que el Banco de las República autorizó el incremento en la tasa de intervención extendió el programa de compra de dólares por USD 20 millones diarios hasta el mes de agosto, y

posteriormente, inclusive con la baja de tasas, mantuvo la compra diaria de dólares hasta marzo de 2013.

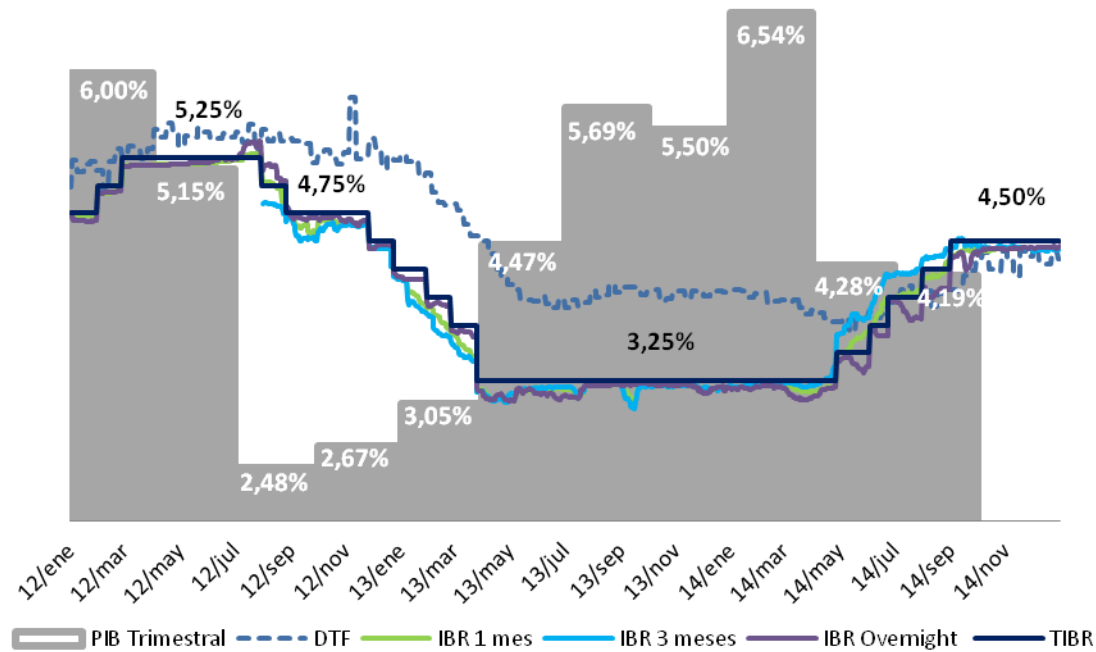
- En 2013 las exportaciones presentan una desaceleración mayor que las importaciones. El contexto internacional presenta amplia liquidez y bajas tasas de interés. El Banco de la República incrementa la compra diaria de divisas a por lo menos 30 millones de dólares hasta septiembre, con el fin de depreciar el peso e incentivar las exportaciones. En septiembre ajusta a la baja el programa de compra de reservas internacionales a 1.000 millones de dólares entre octubre y diciembre.
- En 2014 el peso colombiano se ha devaluado frente al dólar. El precio internacional del petróleo continúa en niveles altos, con lo cual los términos de intercambio se mantienen favorables para el país. El Banco de la República continuó prorrogando las compras de 1.000 millones de dólares por periodos de tres meses hasta julio. En abril se evidencia un mayor ingreso de capital extranjero a Colombia por reducción de la primas de riesgo del país. La tasa de intervención llega al 4% y el Banco de la República anuncia un incremento en la compra de divisas a 2.000 millones de dólares entre julio y septiembre. El mes de septiembre llega con la caída de los precios internacionales del petróleo, con lo que se prevé un impacto negativo en el ingreso nacional y una menor inversión extranjera en el sector petrolero. La TMR inicia un ascenso vertiginoso hacia el último trimestre del año, por lo cual el Banco de la República redujo la compra de divisas a 1.000 millones entre octubre y diciembre.

Las correlaciones inversas bajas podrían estar alteradas por las mediaciones realizadas por el Banco de la República en el tema de compra de divisas, para intentar ajustar la tasa de cambio de acuerdo a las necesidades inmediatas de la economía. En términos generales, en un escenario de

tasas de interés altas, se produce una apreciación del peso (Año 2012), además hay otros factores que influyen en este contexto, tales como la prima de riesgo del país, la política monetaria de Estados Unidos y los precios internacionales del petróleo, tal como se observa en el último trimestre de 2014, en donde la tasa de interés del Banco de la República se mantuvo alta y la TRM también.

4.2.2 Variación del Producto Interno Bruto (PIB)

Gráfico 13. Variación del PIB y las tasas de interés en estudio



Fuente: Elaboración propia con datos tomados del Banco de la República, 2015.

Tabla 24. Matriz de correlación variación del PIB trimestral y las tasas de referencia

Correlaciones	DTF	IBR 1 mes	IBR 3 meses	IBR Overnight	TIBR
PIB Trimestral	-0,43	-0,33	-0,76	-0,35	-0,35

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Se presentan correlaciones negativas entre las variaciones del PIB y las tasas de interés. Los resultados fueron variados, como se puede apreciar en la tabla 24, con la DTF el resultado fue moderado mientras que con la IBR mensual y overnight fue bajo, y con el IBR trimestral muestra una correlación inversamente alta. Al tomar el rango de datos correspondientes al año 2013, que fue cuando la inflación se ubicó por debajo de 3%, la correlación es inversamente alta con todas las tasas de referencia, como se muestra en la tabla 25.

Tabla 25. Matriz de correlación variación del PIB trimestral y las tasas de referencia año 2013

Correlaciones	DTF	IBR 1 mes	IBR 3 meses	IBR Overnight	TIBR
PIB Trimestral	-0,86	-0,77	-0,74	-0,78	-0,82

Fuente: Elaboración propia, 2015.

A continuación se resumen las decisiones tomadas por el Banco de la República relacionadas con el PIB y la TIBR durante los años 2012 a 2014:

- El 2012 se enmarca por la incertidumbre de la economía mundial sustentado en el decrecimiento de la actividad en Europa, un crecimiento inferior al esperado en Estados Unidos y un menor ritmo en algunos países emergentes, que podrían afectar adversamente la economía colombiana, sustentado en el debilitamiento de las exportaciones y menor crecimiento industrial. Sin embargo, la demanda interna continúa robusta. La principal fuente de crecimiento del PIB se apoya en el consumo de los hogares y la inversión privada. Una vez controlado el endeudamiento de los hogares y sin presiones inflacionarias, se dio lugar en el segundo semestre del año, a la reducción de la tasa de intervención, con el fin de estimular la inversión en el sector de la construcción de obras civiles y la expansión de los proyectos minero-energéticos.
- A comienzos de 2013 el rango de crecimiento del PIB fue estimado por el Banco de la República entre 2.5% y 4.5%, estableciendo como 4% la cifra más probable. El primer semestre se caracterizó por un crecimiento de la economía inferior al de su capacidad. La

contribución de la demanda externa se mantuvo baja, y al no presentarse presiones de inflación, el Banco Central adoptó la medida de continuar con la reducción de la tasa de intervención para incentivar la inversión, sobre todo, en el sector de la construcción. Se determinó que el nivel de 3.25% en la tasa de intervención era suficiente para impulsar la economía, pues las tasas de interés del mercado se ubicaron por debajo de sus niveles históricos. Los efectos de la política monetaria en la inversión mostraron resultados hacia el mes de julio.

- El año 2014 inicia con la expectativa de que las tasas de interés bajas estimulen el gasto y contribuyan a que se alcance la capacidad productiva de la economía, principalmente por la demanda interna, pues no se presentaron mayores cambios en las perspectivas de crecimiento de la economía mundial. Sin embargo, en el mes de marzo los pronósticos apuntan a que la demanda interna ha alcanzado un buen ritmo de crecimiento y se considera que la economía ya ha dado señales de estar en uso pleno de su capacidad productiva, por lo que se considera prudente iniciar de nuevo el alza en la tasa de intervención (“Una política menos expansiva”). La caída del precio del petróleo a partir del mes de septiembre, por debajo de todos los pronósticos, auguran un deterioro del ingreso nacional.

5. Conclusiones

A continuación se resumen los resultados obtenidos del análisis del comportamiento de las tasas de interés DTF e IBR, a partir de series de tiempo anuales desde 2008 hasta 2014; se tomó como referencia la tasa de intervención del Banco de la República por la importancia que tiene para la economía que las tasas de interés reflejen las decisiones de política monetaria adoptada por el

Banco Central. Teniendo en cuenta el efecto que debe causar la tasa de intervención sobre los índices de inflación, el producto interno bruto y la tasa de cambio peso dólar, en un espacio de tiempo no superior a 24 meses, el estudio se complementó con el análisis de las tasas de interés de referencia y dichos indicadores en un periodo corrido desde 2012 a 2014.

A partir de este análisis, se pudo determinar que el IBR es una tasa de interés de referencia más idónea que la DTF para reflejar los movimientos adoptados por la tasa de intervención, tal como lo habían mencionado otros autores; sobre esta base se fundamenta la importancia para la economía del país de que se produzca una sustitución natural de la DTF por el IBR.

Las correlaciones año a año entre los tres tipos de IBR y la tasa de intervención son muy altas. Todas se mantuvieron por encima de 0.91, excepto la IBR overnight en el año 2008, que presentó una correlación moderada ese año (0.52), debido a que capturó en mayor magnitud y con más de un mes de anticipación la caída de la TIBR. Se destaca que el IBR trimestral desde su introducción en agosto de 2012 mantuvo la correlación casi perfecta con la TIBR, pues las correlaciones estuvieron por encima de 0.95.

Por su parte, la DTF presentó mayor volatilidad respecto de la tasa de intervención. En los años 2009, 2010, 2011 y 2013 mantuvo una correlación muy alta por encima de 0.9; en 2014 la correlación fue alta (0.77) y en 2008 moderada (0.66), aunque 2008 presentó el comportamiento más errático con picos al alza y a la baja. En 2012 la correlación fue baja (0.39) y la DTF se distanció de la TIBR alrededor de 100 puntos básicos (1.00%) por encima.

Con respecto a las tasas de referencia y el índice de inflación para el periodo corrido desde el año 2012 hasta el 2014, se estableció que la correlación con el IBR es alta con resultados superiores a 0.85 en los tres tipos: overnight, mensual y trimestral; mientras que la de la DTF y la inflación es

moderada con un resultado de 0.61. Sin embargo, también se observó que en el año 2013 cuando el índice de inflación se encontraba por debajo de 3%, las correlaciones con las tasas de referencia eran bajas.

En contraste, para el caso de las correlaciones entre las tasas de referencia y el PIB, aunque todas presentaron una relación inversa, los resultados fueron más variados. La DTF obtuvo una relación inversa moderada mientras que con la IBR mensual y overnight fue bajo, y con el IBR trimestral muestra una correlación inversamente alta. Nuevamente, se seleccionó el rango de datos correspondientes al año 2013, que fue cuando la inflación se ubicó por debajo de 3%, encontrando que las correlaciones entre el PIB y todas las tasas de interés de referencia eran inversamente altas.

En cuanto a las correlaciones entre las tasas de referencia y la tasa de cambio peso dólar, se encontró que los resultados podrían estar alterados, principalmente por la mediación que realiza el Banco de la República para suavizar impactos en las exportaciones a través de su programa de compra de dólares. En términos generales, las correlaciones inversas obtenidas entre la TRM y la DTF, el IBR mensual y el overnight indican que con tasas de interés altas se produce una revaluación en el peso (la TRM baja). No obstante, la relación de la TRM con el IBR 3 meses fue nula.

De lo anterior deducimos que en un escenario económico con presiones inflacionarias, es decir, cuando se observa un crecimiento acelerado en los índices de inflación o expectativas permanentes de aumento en la inflación, las tasas de interés presentan una tendencia al alza y las variaciones del producto interno bruto son inciertas. En un escenario económico sin presiones inflacionarias, es decir, cuando la inflación o las expectativas de inflación están ancladas al

objetivo, las tasas de interés DTF e IBR bajan y el producto interno bruto crece. Las relaciones referentes a la tasa de cambio peso dólar se omiten por las razones ya explicadas en el párrafo anterior.

Es importante reiterar que la IBR captura tanto las alzas como las bajas de la tasa de intervención muy rápidamente, de forma inmediata o anticipada, por esta razón reflejó índices de correlación más altos que los de la DTF casi en todos los años. Así mismo, se observó que a la DTF le costaba mayor trabajo incorporar las disminuciones de la tasa de intervención porque se encontraba ubicada por encima de la TIBR e incorporaba el efecto más lentamente, presentando brechas de hasta 130 puntos básicos (1.30%) en marzo de 2013. En cambio en las alzas, la DTF incorporaba las magnitudes en menor medida y servía para reducir la brecha con la TIBR.

Por último, se mencionan algunas de las razones por las cuales los tesoreros y gerentes financieros deberían elegir la IBR en vez de la DTF para los créditos en tasa variables de sus empresas:

1. Reducir la incertidumbre: la DTF presenta fallas en transmitir las variaciones de la TIBR, lo cual se puede comprobar en este trabajo al observar su comportamiento durante los años 2008 y 2012, así como también lo afirmaron otros autores para los años 2003 y 2004. Esto se traduce en un mayor riesgo sobre los valores que la DTF pueda alcanzar.
2. Costo: la DTF generalmente se mantiene por encima del IBR, tal como se observa en los años 2009, 2010, 2012 y 2013, es decir, que si el *spread* ofrecido sobre estas tasas es igual o menor, siempre es más conveniente elegir el IBR. Esto se sustenta en que en la formación del IBR participan los Bancos con el mejor riesgo, al tener un menor riesgo acceden a las tasas más bajas, mientras que en la formación de la DTF participan entidades financieras con riesgos heterogéneos. Del mismo modo, la incertidumbre que manejan los

Bancos sobre el comportamiento de la DTF puede hacerla más costosa en términos de *spreads* adicionados para las operaciones de largo plazo que los adicionados al IBR

3. Confianza en el Banco Central: el Banco de la República se ha comprometido a procurar que los ajustes en la tasa de intervención sean de una forma suave y gradual, a menos de que se presenten situaciones extremas, y el IBR a diferencia de la DTF sigue muy de cerca a la TIBR. Esto quedó demostrado al elaborar las gráficas de las tasas de interés de referencia con la inflación y la variación trimestral del PIB y contrastarlas con la información proporcionada por el Banco de la República, para llevar a cabo las decisiones de política monetaria.
4. Trayectoria y compromiso: el IBR completa ya más de cinco años de funcionamiento, es una tasa de interés de referencia mejorada que incorpora toda la experiencia obtenida en más de 30 años con la DTF, pues fue creada con el fin de subsanar sus deficiencias. Además, cuenta con el respaldo de las entidades más influyentes en el sector financiero del país.

Anexo A. Ventajas y desventajas del IBR frente a la DTF

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • El IBR es una tasa de interés preferencial debido a que representa las cotizaciones de captación y de colocación para un grupo de ocho Bancos selectos, los mejor calificados en términos de riesgo. • El esquema de formación del IBR es transparente. • El IBR sigue muy de cerca el comportamiento de la tasa de intervención del Banco de la República, entidad que comunica de forma clara los criterios de decisión para realizar ajustes en la tasa. • El IBR refleja de forma inmediata o anticipada las bajas en la tasa de intervención, entonces permite aprovechar mejor las disminuciones en la tasa. • No es posible determinar si la DTF asimilará las subidas de la tasa de intervención, por lo cual en este escenario podría ser una ventaja, pero es muy fortuita. 	<ul style="list-style-type: none"> • La DTF representa la tasa de captación promedio a 90 días de todos los Bancos, es decir, que involucra riesgos heterogéneos y las estrategias de captación de cada entidad. • El esquema de formación de la DTF es manipulable. • La DTF es una tasa de interés con un comportamiento incierto. Ha presentado periodos en los cuales presenta rezagos o no reacciona a las medidas de política monetaria, adoptadas por el Banco de la República. • La incertidumbre que manejan los Bancos sobre el comportamiento de la DTF puede hacerla más costosa en términos de <i>spreads</i> adicionados para las operaciones de largo plazo que los adicionados a el IBR.

Referencias

- Acevedo, N. (2002). La DTF: Una aproximación a su naturaleza. Reporte Especial Corfinsura. Consultado el 25 de agosto de 2014, de: http://www.acef.com.co/mat_virtual/albums/mat/DTFnaturaleza.pdf
- Acevedo, N. (2003). ¿Cómo se calcula la DTF? Reporte Especial Corfinsura. Consultado el 25 de agosto de 2014, de: http://www.acef.com.co/mat_virtual/albums/mat/DTF.pdf
- ANIF (2013). El Indicador Bancario de Referencia a tres meses. Comentario Económico del día. Consultado el 15 de noviembre de 2014, de: <http://anif.co/sites/default/files/uploads/May2-13.pdf>
- Arango, L.; González, A.; León, J. y Melo, L. (2006). Cambios en la tasa de intervención y su efecto en la estructura a plazo de Colombia. Banco de la República. Consultado el 15 de noviembre de 2014, de: <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/pdfs/borra424.pdf>
- Asobancaria (2014). Una mejor transmisión de la política monetaria en Colombia: reemplazo de la DTF por el IBR. Semana Económica. Consultado el 15 de noviembre de 2014, de: http://www.asobancaria.com/portal/page/portal/Asobancaria/publicaciones/economica_financiera/semana_economica/2014/Trimestre%20III%20%28Jul-Sep%29
- Asobancaria (2014). Reglamento del Indicador Bancario de Referencia- IBR. Consultado el 15 de noviembre de 2014, de: http://www.asobancaria.com/portal/page/portal/Asobancaria/publicaciones/economica_financiera/estudios_regulaciones_financieras/indicador_bancario_referencia/
- Asobancaria (2009). El IBR: Candidato a sustituir la DTF. Semana Económica. Consultado el 25 de agosto de 2014, de: <http://www.asobancaria.com/portal/pls/portal/docs/1/750047.PDF>
- Banco de la República (2014). Minutas de la reunión de la Junta Directiva del Banco de la República del 28 de febrero de 2014. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/34697>
- Banco de la República (2014). Minutas de la reunión de la Junta Directiva del Banco de la República del 30 de octubre de 2014. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/36806>

Banco de la República (2014). Banco de la República mantiene la tasa de interés de intervención en 4,5 %. Consultado el 20 de febrero de 2015, de:

<http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-26-09-2014>

Banco de la República (2014). Junta Directiva del Banco de la República aumenta en 25 puntos básicos tasa de interés de intervención. Consultado el 20 de febrero de 2015, de:

<http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-31-07-2014>

Banco de la República (2014). Banco de la República aumenta en 25 puntos básicos tasa de interés de intervención y amplía el programa de compra de divisas. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-20-06-2014>

Banco de la República (2014). Banco de la República aumenta en 25 puntos básicos tasa de interés de intervención. Consultado el 20 de febrero de 2015, de:

<http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-30-05-2014>

Banco de la República (2014). Minutas de la reunión de la Junta Directiva del Banco de la República del 25 de abril de 2014. Consultado el 20 de febrero de 2015, de:

<http://www.banrep.gov.co/es/node/35333>

Banco de la República (2014). Banco de la República mantiene la tasa de interés de referencia en 3,25% y prorroga el programa de compras de reservas internacionales. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-21-03-2014>

Banco de la República (2014). Junta Directiva del Banco de la República aumenta en 25 puntos básicos tasa de interés de intervención. Consultado el 20 de febrero de 2015, de:

<http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-29-08-2014>

Banco de la República (2014). Junta Directiva del Banco de la República aumenta en 25 puntos básicos tasa de interés de intervención. Consultado el 20 de febrero de 2015, de:

<http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-31-07-2014>

Banco de la República (2014). Banco de la República aumenta en 25 puntos básicos tasa de interés de intervención y amplía el programa de compra de divisas. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-20-06-2014>

Banco de la República (2014). Minutas de la reunión de la Junta Directiva del Banco de la República del 28 de febrero de 2014. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/34697>

Banco de la República (2014). Minutas de la reunión de la Junta Directiva del Banco de la República del 19 de diciembre de 2014. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/minutas-12-2014>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 20 de diciembre de 2013. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/34218>

Banco de la República (2013). Banco de la República mantiene la tasa de interés de referencia en 3,25%. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/comunicado-31-01-2014>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 29 de noviembre 2013. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/34063>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 25 de octubre de 2013. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/33553>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 27 de septiembre de 2013. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/33459>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 30 de agosto de 2013. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/33114>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 26 de julio de 2013. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/32767>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 28 de junio de 2013. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/32454>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 31 de mayo de 2013. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/32238>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 26 de abril de 2013.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/32239>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 22 de marzo de 2013.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/32082>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 22 de febrero de 2013.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/31593>

Banco de la República (2013). Minutas de la reunión de la JDBR del 28 de enero de 2013.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/31313>

Banco de la República (2012). Minutas de la reunión de la JDBR del 21 de diciembre de 2012.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/31020>

Banco de la República (2012). Minutas de la reunión de la JDBR del 23 de noviembre de 2012.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/30847>

Banco de la República (2012). Minutas de la reunión de la JDBR del 26 de octubre de 2012.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/29484>

Banco de la República (2012). Minutas de la reunión de la JDBR del 28 de septiembre de 2012.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/29097>

Banco de la República (2012). Minutas de la reunión de la JDBR del 24 de agosto de 2012.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/28177>

Banco de la República (2012). Minutas de la reunión de la JDBR del 27 de julio de 2012.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/28042>

Banco de la República (2012). Minutas de la reunión de la JDBR del 29 de junio de 2012.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/27053>

Banco de la República (2012). Minutas de la reunión de la JDBR del 28 de mayo de 2012.
Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/26463>

- Banco de la República (2012). Banco de la República mantiene inalterada la tasa de interés de intervención 30/04/2012. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/28649>
- Banco de la República (2012). Banco de la República mantiene inalterada la tasa de interés de intervención mar 23 2012. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: <http://www.banrep.gov.co/es/node/28645>
- Banco de la República (2012). Minutas de la reunión de la Junta Directiva del Banco de la República del 24 de febrero de 2012. Consultado el 20 de febrero de 2015, de: http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/mjd_feb_2012.pdf
- Banco de la República (sin fecha). Indicador Bancario de Referencia- IBR. Consultado el 25 de agosto de 2014, de: http://www.banrep.org/series-estadisticas/see_tas_inter_ibr.htm
- Banco de la República (sin fecha). El proceso de toma de decisiones de política monetaria, cambiaria y crediticia del Banco de la República. Consultado el 25 de agosto de 2014, de: http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/paginas/anexo_re_transparencia.pdf
- BBVA Colombia (2006). DTF: algunas explicaciones de su evolución reciente. Servicios de Estudios Económicos Economicwatch. Consultado el 15 de noviembre de 2014, de: http://ws1.grupobbva.com/TLBB/fbin/060306_EconomicwatchColombia_01_tcm268-122832.pdf
- Becerra, O. y Melo, L. (2009). Transmisión de Tasas de Interés Bajo El esquema de Metas de Inflación: Evidencia para Colombia. Cuadernos de Economía Revista de la Universidad Nacional, (46), pp. 107-134.
- Castellanos, D. (2012). Toma fuerza el Indicador Bancario de Referencia. La República. Consultado el 15 de noviembre de 2014, de: http://www.larepublica.co/finanzas/toma-fuerza-el-indicador-bancario-de-referencia_23837
- Cortés, J. (2013). Manual comercial para créditos en IBR. Bogotá: Colegio de Estudios Superiores de Administración Cesa.

- Clavijo, S. (2014). Consolidación Financiera del Indicador Bancario de Referencia. La República. Consultado el 15 de noviembre de 2014, de: http://www.larepublica.co/consolidaci%C3%B3n-financiera-del-indicador-bancario-de-referencia_168366
- Huertas, C.; Jalil, M.; Olarte, S. y Romero, J. (2005). Algunas Consideraciones sobre el Canal del Crédito y la Transmisión de Tasas de Interés en Colombia. Banco de la República. Consultado el 15 de noviembre de 2014, de: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra351.pdf>
- Julio, J. (2001). Relación entre la tasa de intervención del Banco de la República y las tasas del mercado: una exploración empírica. Borradores de Economía (188). Consultado el 22 de agosto de 2014, de: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra188.pdf>
- Londoño, F. (2012). La Política Monetaria y su efecto en la economía colombiana. Revista Capital Inteligente de Bancolombia, (37), pp.4-7.
- Ramírez, F. (2013). Evolución del mercado en IBR en Colombia. Revista Capital Inteligente de Bancolombia, (39), pp.15-17.
- Ramírez, F. (2013). La tasa IBR colombiana, ¿Una propuesta para la reforma de la tasa libor? Revista Capital Inteligente de Bancolombia, (39), pp.18-19.
- Restrepo, A. (2001). ¿Es la DTF la tasa de interés de la economía? Investigaciones Económicas de la Corporación Financiera del Valle S.A. Consultado el 22 de agosto de 2014, de: <http://www.gacetafinanciera.com/DTF.pdf>
- Taylor, J. (1993). Discretion versus policy rules in practice. Consultado el 25 de agosto de 2014, de: <http://web.stanford.edu/~johntayl/Papers/Discretion.PDF>