



NOTA TÉCNICA

N.º 06 | 2021

Metodología para definir un indicador del costo de captación en colones en el sistema financiero costarricense

Carlos Segura-Rodriguez

Luis Alfredo Mendoza Fernández

Fotografía de portada: "Presentes", conjunto escultórico en bronce, año 1983, del artista costarricense Fernando Calvo Sánchez. Colección del Banco Central de Costa Rica.

Metodología para definir un indicador del costo de captación en colones en el sistema financiero costarricense[†]

Carlos Segura-Rodriguez[‡], Luis Alfredo Mendoza Fernández[§]

Las ideas expresadas en este documento son de los autores y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica.

Resumen

El desarrollo de mercados financieros requiere el uso de tasas de referencia para la negociación de contratos con tasas de interés variables. En este estudio se introduce una metodología que permite encontrar un indicador del costo de captación en moneda nacional de las entidades financieras que podría ser utilizado como tasa de referencia. Con este fin se construye un conjunto de 94 posible indicadores que se ordenan de acuerdo a qué tan similares son al costo de captación.

Se concluye que existe un indicador simple que permite cumplir el objetivo planteado. Este indicador consiste de un promedio ponderado de las tasas de las captaciones a plazo y de los depósitos a la vista. Para las captaciones a plazo se calcula para cada plazo un promedio ponderado por monto de las tasas negociadas durante la última semana, y se obtiene un indicador como el promedio de estas tasas que se pondera por la proporción que cada plazo representa en las captaciones a plazo durante el último año. Para los depósitos a la vista se utiliza como tasa el costo medio de los depósitos que se obtiene de los estados financieros de las entidades.

Palabras clave: Tasa de interés, costo de captación, tasas de referencia.

Clasificación JEL: E43, G12

[†]Los autores agradecen a Jaime Odio Chinchilla, Ejecutivo del Área de Estadísticas Monetarias y Financieras, su colaboración para obtener la información necesaria para el estudio..

[‡]Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR. segurarc@bccr.fi.cr.

[§]Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR. mendozaf@bccr.fi.cr.

Methodology for defining a funding cost in colones in the Costa Rican financial system

Carlos Segura-Rodriguez[†], Luis Alfredo Mendoza Fernández[‡]

The ideas expressed in this paper are those of the authors and not necessarily represent the view of the Central Bank of Costa Rica.

Summary

The development of financial markets relies on the use of reference interest rates. These rates allow parties to negotiate variable rate financial contracts. This article introduces a methodology that allows to find an indicator that approximates the funding cost in colones, which might be used as a reference rate. We create 94 possible indicators and rank them in terms of how similar they are to the funding cost.

We conclude that there is a simple indicator that does well. It is a weighted average of term deposit and overnight account rates. For the term deposit rate we calculate for each maturity a weekly average rate weighted by the amount of each transaction. The indicator is an average of these rates weighted by the proportion that each maturity has represented in the intermediaries' funding during the last year. The overnight account rate corresponds to the average cost obtained directly from the intermediaries' financial statements.

Key words: Interest rate, cost of deposits, reference rate

JEL Codes: E43, G12

[†]Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR. segurarc@bccr.fi.cr.

[‡]Departamento de Investigación Económica. División Económica, BCCR. mendozaf@bccr.fi.cr.

1. Introducción

El desarrollo de instrumentos financieros con tasa variable requiere de la existencia de una tasa de referencia. En el caso de Costa Rica, la alta volatilidad de la inflación, y por ende de las tasas en moneda nacional, ha generado un incentivo para que los bancos comerciales concentren su cartera de créditos a mediano y largo plazo en operaciones con tasa variable. Históricamente, para estos créditos, los intermediarios financieros han utilizado la Tasa Básica Pasiva (TBP), una tasa calculada por el Banco Central de Costa Rica (BCCR), como tasa de referencia.

Este indicador se ha calculado desde 1978, lo que la ha hecho ampliamente conocida por el público.¹ En aquella época el BCCR fijaba las tasas pasivas y activas que el sistema financiero ofrecía. La Junta Directiva del BCCR modificaba el nivel de estas tasas como parte de sus decisiones de política a partir del comportamiento de variables como la inflación, el tipo de cambio, la escasez de fondos prestables y la tasa de interés en el mercado secundario, entre otros. Posteriormente, con las reformas financieras iniciadas en los años 80, la Junta Directiva del BCCR asoció la TBP con el costo de captación en colones a seis meses plazo.

Con la aprobación en 1995 de la nueva Ley Orgánica del BCCR (Ley 7558) los legisladores le asignaron a la Tasa Básica Pasiva (TBP) ser la referencia para varias tasas de interés: para la tasa de las letras del tesoro (artículo 52, inciso d), para la tasa que el BCCR paga por el requerimiento de encaje mínimo legal por encima de un 15 % (artículo 80), y para la tasa que reciben los bancos privados por los recursos que trasladan al Fondo de Crédito para el Desarrollo y los recursos que trasladan a la banca estatal (artículo 52, inciso a, subinciso i). Por otra parte, el artículo 497 del Código de Comercio establece que la TBP es la tasa de “interés legal (...) que se aplica supletoriamente a falta de acuerdo”.

Sin embargo, en términos prácticos, la TBP es principalmente utilizada como referencia para los créditos hipotecarios o prendarios con tasa variable que las entidades financieras ofrecen al público. En este sentido, es útil que la TBP refleje de cerca el costo de captación de recursos en colones por parte de las entidades financieras. En concordancia con este fin, el objetivo de este artículo es diseñar una metodología que permita obtener un indicador que refleje dicho

¹Aún cuando han existido intentos recientes para desarrollar tasas de referencia alternativas, ha sido difícil para los intermediarios utilizarlas en sus operaciones debido a que los agentes económicos prefieren negociar contratos en una tasa que les es conocida y les genera confianza.

costo y que podría ser utilizado como tasa de referencia.

El resto del artículo se estructura como sigue. En la sección 2 se expone una pequeña reseña histórica sobre la definición de las tasas de referencia a nivel global. La sección 3 presenta las tasas de referencia que se utilizan en la actualidad en Costa Rica. En la Sección 4 se introduce una metodología que permite encontrar un indicador que cumple el objetivo planteado y en la Sección 5 se describen los datos que se utilizan para la aplicación de la metodología. Los resultados del uso de esta metodología se presentan en la sección 6 y la sección 7 resalta las principales conclusiones obtenidas.

2. Tasas de referencia²

Las tasas de referencia surgieron en 1969 para mitigar el riesgo implícito que surge al otorgar un préstamo a largo plazo con tasa fija. En ese momento, el Banco Central de Irán estaba interesado en adquirir una deuda de 80 millones de dólares, pero los bancos internacionales dudaban en otorgar el crédito debido al riesgo de plazo asociado. Minos Zombanakis, un banquero griego que trabajaba en Inglaterra, propuso una solución: que la tasa de interés del crédito fuera ajustable e igual al promedio ponderado del costo de financiamiento de las entidades que participaran como acreedoras en la operación, más un margen. Zombanakis llamaría a tal tasa de interés la Tasa de Referencia Interbancaria de Londres (LIBOR por sus siglas en inglés).

En 1986, la *British Bankers' Association* uniformó el cálculo de la tasa LIBOR como el promedio de las tasas para las operaciones entre los bancos más importantes, y se eliminó del cálculo el margen de ganancia. La tasa LIBOR se convirtió en la tasa de referencia más importante en el mercado financiero global; permitió el desarrollo de derivados financieros como *swaps* de tasas de interés y se utilizó ampliamente como referencia para las tasas de interés de hipotecas y otros tipos de préstamos a hogares. Debido al éxito de la tasa LIBOR, en otras economías han surgido tasas de referencia similares.³ Algunos ejemplos son la EURIBOR en Europa, la HIBOR en Hong Kong, la TIBOR en Japón y la Ameribor en Estados Unidos.

²Las referencias históricas en esta sección relacionadas con la tasa LIBOR se basan en información contenida en Vaughan y Finch (2017).

³En 2012, se informó que hubo intentos de manipulación de la tasa LIBOR al menos desde 1991. Debido a esto, desde entonces, las autoridades financieras han incrementado la regulación del cálculo y han modificado la metodología que se utiliza. Finalmente, en 2021, la *Financial Conduct Authority (FCA)* anunció que, paulatinamente entre 2021 y 2023, dejará de calcular la tasa LIBOR para los distintos plazos y monedas en la que se calcula en la actualidad.

Estas tasas comparten algunas características importantes. (véase European Money Markets Institute (2019); ICE Benchmark Administration Limited (2020); Kloster y Syrstad (2019)): Primero, se calculan para distintos plazos debido a que es necesario asignar precios a contratos financieros con distintos horizontes. Segundo, se suelen considerar criterios que excluyen tasas de interés extremas, para evitar que un valor anómalo afecte los cálculos. Por ejemplo, para calcular la EURIBOR se eliminan el 15% de las transacciones con mayores y menores tasas. Tercero, se prefiere utilizar tasas de transacciones interbancarias, y solo ante falta de información se utilizan las tasas de transacciones entre las entidades financieras y sus clientes.

3. Tasas de referencia en Costa Rica

En Costa Rica han existido pocas tasas de referencia. De hecho, antes de 2016 las únicas tasas que existían y podían ser utilizadas como tasas de referencia eran calculadas por el Banco Central. De estas tasas, la TBP, que es la más conocida por el público, fue adoptada por las entidades financieras como referencia para la tasas de interés de sus créditos con tasa variable de mediano y largo plazo en colones.

La metodología de la TBP ha experimentado numerosas modificaciones a lo largo de los años. En término de los plazos que se consideran, en un inicio, se utilizaban solo las captaciones a 6 meses, y luego se consideraron las transacciones a plazo entre 5 y 7 meses para su cálculo. El cambio metodológico más reciente se aprobó en 2015 y se empezó a implementar en 2016. Este cambio fue significativo porque a partir de ese momento se consideran todas las captaciones a plazo que realizan las entidades. El objetivo de este cambio era obtener un cálculo más robusto ante variaciones atípicas en las tasas de interés para un plazo específico. Esto debido a que en los años previos se había presentado un aumento en las tasas de las captaciones a seis meses que no se correspondió con cambios en las tasas para captaciones a otros plazos.

La metodología que se introdujo en 2016 es relativamente sencilla. Para cada grupo financiero (bancos públicos, privados, mutuales y cooperativas) se toma un promedio simple de las tasas de los depósitos a plazo que se formalizan durante la última semana, y se eliminan aquellas transacciones con tasas que se encuentran a más de dos desviaciones estándar de la media. Con las transacciones restantes se calcula de nuevo el promedio dentro del grupo y la TBP

corresponde al promedio de las tasas de cada grupo que se pondera de acuerdo con el peso del grupo en el sistema financiero.

Esta metodología tiene algunas debilidades que pueden afectar la idoneidad del indicador. Primero, por tratarse de un promedio simple, no incorpora el hecho de que transacciones de mayor monto o plazo tienden a tener tasas mayores. Segundo, al eliminar tasas extremas sin considerar el plazo de las operaciones, se excluyen las transacciones en la parte corta y larga de la curva de rendimientos.

En parte como respuesta a este último cambio en la metodología de la TBP, la Cámara de Bancos e Instituciones Financieras de Costa Rica empezó a publicar el 23 de marzo de 2016 la Tasa de Referencia Interbancaria (TRI). Esta tasa se calcula para diferentes nodos (en un inicio 6, hoy 9). El cálculo consiste de un promedio ponderado por el monto de captación de las tasas para cada uno de los plazos, en el que se eliminan las captaciones con tasas que se encuentren a más de dos desviaciones estándar del promedio ponderado.⁴ Debido a que la tasa TRI es de origen reciente, es aún poco conocida para el público y la TBP es aún la tasa de referencia que se utiliza para la mayoría de operaciones crediticias. De hecho, al 31 de diciembre de 2020, las entidades utilizaban la TBP como tasa de referencia para el 75,8 % del monto del crédito con tasa variable en colones.

4. Metodología

El objetivo de esta sección es presentar una metodología robusta que permita identificar un indicador que refleje el costo marginal de captación a plazo en moneda nacional de las entidades financieras. Luego, en la sección 6.4, se extiende la metodología para incorporar el costo de captación a la vista en colones, de forma que se obtenga una tasa de referencia que refleje el costo total de captación de las entidades. En el desarrollo de la estrategia metodológica se considera el hecho de que el indicador sería útil como tasa de referencia sólo si, para los agentes económicos, su cálculo es claro, fácil de entender e interpretar.

En el caso de Costa Rica, algunas características de la economía representan desafíos para la construcción de dicho indicador. Primero, en el mercado interbancario costarricense la mayoría de transacciones son de muy corto plazo (por lo general a un plazo menor a 3 días). La

⁴El cálculo se realiza por un tercero (Proveedor Integral de Precios Centroamérica S.A.) con el fin de asegurar la independencia entre el ente que calcula la tasa y los agentes que la utilizan (acreedores y deudores).

incongruencia de plazos hace que estas tasas de muy corto plazo no sean una buena referencia para las tasas de créditos de mediano y largo plazo. Segundo, cada semana el número de captaciones a plazo es pequeño, por lo que transacciones atípicas (en tasa, monto o plazo) pueden influir significativamente. Por esta razón, es importante que el indicador sea capaz de separar esas transacciones atípicas de las condiciones generadas en el mercado. Tercero, el sistema financiero costarricense es altamente concentrado por lo que el cálculo debe ser robusto ante movimientos idiosincráticos ajenos al mercado.

La idea detrás de la metodología que se propone es simple. Primero, se calculan dos variables que aproximan el costo de captación y un conjunto de posibles indicadores. Luego, se analizan y se ordenan estos indicadores con respecto a qué tan similares son a las variables de costo.

4.1. Variables de costo

En esta sección se utiliza información que proviene de dos fuentes con el fin obtener dos mediciones del costo de captación a plazo. Por una parte, de los estados financieros de las entidades publicados por la SUGEF se obtiene el saldo total de los depósitos a plazo al último día de cada mes y el monto de intereses que las entidades sufragan por estas captaciones durante ese mes. De esta forma es posible obtener una medición mensual del costo medio de las captaciones a plazo (intereses dividido por el saldo de las captaciones).

Por otra parte, el BCCR cuenta con la información semanal de las nuevas captaciones a plazo que realizan las entidades financieras. Para cada transacción se observa el monto, plazo y tasa de interés negociada. A partir de esta información se puede construir una medida de costo que emula un costo marginal. Esta medida se calcula como un promedio de las tasas de interés negociadas por las entidades que se pondera por el monto y plazo de las captaciones. El promedio se pondera por el monto para capturar el hecho de que, para un mismo plazo, transacciones por un mayor monto tienden a tener tasas más altas; y se pondera por el plazo para incorporar el hecho de que la entidad financiera debe asumir el pago por concepto de intereses por todo el plazo pactado.⁵

Por tanto, se obtienen dos variables que aproximan el costo de captación a plazo. Uno podría

⁵Por ejemplo, sin ponderación por plazo, una operación a 6 meses de un millón de colones que se renueve por otros seis meses a su vencimiento sería incluida en el cálculo del costo marginal dos veces durante el año, mientras que una captación a un año plazo de un millón de colones se incluiría en el cálculo solo una vez durante el año. Esto generaría una subestimación del costo marginal, ya que captaciones a mayor plazo tienden a tener tasas de interés más altas.

considerar utilizar una de estas dos medidas de costo como tasa de referencia. Sin embargo, el costo medio es una serie con periodicidad mensual y sólo se puede observar con más de un mes de rezago, lo que le impide reflejar de manera oportuna los cambios coyunturales en el mercado. Por otra parte, el indicador de costo marginal es muy variable, y su valor depende de la estructura de plazos y la distribución del monto de las captaciones cada semana. Así, por ejemplo, una transacción atípica en términos de plazo o monto puede tener un efecto no despreciable en este indicador de costo marginal, aún cuando no se hayan presentado cambios en las tasas de interés de mercado. Por tanto, no es recomendable utilizar ninguna de estas dos medidas de costo como tasa de referencia.

4.2. Indicadores de costo analizados

A partir de la observación semanal de las captaciones a plazo se puede construir un gran número de posibles indicadores de costo al considerar diferentes criterios de truncamiento, posibles plazos a incluir, métodos de ponderación y exclusión de algunas transacciones que podrían no reflejar las condiciones de mercado. En este estudio se consideran 94 alternativas distintas. Estas opciones de cálculo varían en:

- criterios de truncamiento: sin truncar, o al truncar para cada uno de los plazos: las captaciones con tasas que se encuentren a más de dos desviaciones estándar de la media ponderada por monto, las transacciones con tasas fuera del rango entre los percentiles ponderados 10 y 90, o las captaciones con tasas fuera del rango entre los percentiles ponderados 25 y 75;
- plazos: solo transacciones con plazo entre 5 y 7 meses, solo transacciones con plazo entre 11 y 13 meses, solo transacciones con plazo entre 1 y 24 meses o todas las captaciones a plazo;
- ponderaciones: por monto, plazo o tamaño de la entidad financiera;
- con o sin transacciones con entidades públicas y entidades financieras; y
- solo con transacciones mayoristas que se definen como aquellas captaciones por un monto mayor a 100 millones de colones.

Dentro del conjunto de posibles indicadores se incluyen la TBP actual y la Tasa de Referencia Interbancaria (TRI) a seis meses, para no excluir la posibilidad de que las tasas de referencia

que se utilizan en la actualidad sean mejores indicadores del costo de captación que los propuestos.

4.3. Indicadores de similitud

En esta sección se presenta un índice que permite evaluar qué tan similar es cada una de los posibles indicadores a las dos variables de costo. En primer lugar, para evitar que el nivel de las series afecte el resultado, se ajusta cada indicador por una constante para que el valor promedio de la tasa coincida con el promedio de la variable de costo a la que se le está comparando. Además, debido a que la serie de costo promedio es mensual y el costo marginal es muy volátil, para la comparación se utilizan promedios mensuales de las variables.

Se utilizan tres estadísticos que aparecen comúnmente en la literatura para analizar qué tan similares son dos variables:

1. correlación promedio: corresponde al promedio de la correlación entre dos variables para ventanas de 24 meses;⁶
2. la raíz cuadrada de la distancia cuadrática entre las dos series; y
3. la distancia absoluta entre las dos series con el método *dynamic time warping* (DTW).⁷

Cada uno de estos indicadores penaliza de distinta forma las desviaciones entre las variables. En términos generales, la correlación promedio penaliza que las variables no se muevan en la misma dirección, la distancia cuadrática castiga en mayor medida la presencia de valores atípicos y la distancia DTW sanciona con mayor fortaleza el que los puntos de giro en las dos variables se presenten en distintos periodos.

Con el fin de contar con un único indicador que permita comparar entre las tasas de referencia, se crea un índice de similitud. La idea del índice es agregar los resultados de todos los estadísticos descritos anteriormente. Debido a que estos se miden en diferentes unidades, el primer paso es normalizar su valor de forma que sean comparables. La normalización consiste en calcular la proporción del estadístico para un indicador con respecto al promedio

⁶La presencia de cambios de tendencia en las variables puede generar correlaciones espurias. Es por esta razón que la correlación se calcula sólo para ventanas de 24 meses.

⁷Este método alinea dos series de tiempo de forma que su comportamiento temporal sea lo más similar posible. Cada observación en una serie se asocia con una observación de la otra con la restricción de que la asociación tiene que estar ordenada temporalmente y, las primeras (últimas) observaciones de ambas series tienen que estar asociadas. La asociación óptima es aquella que minimiza la suma de las diferencias absolutas entre los valores asociados, y el valor mínimo que se alcanza se le conoce como distancia DTW.

del estadístico que se obtiene al considerar las 94 posibles indicadores.⁸ Este procedimiento permite normalizar el promedio de los estadísticos a un valor de 1. El índice de similitud se define como:

$$IS = 1 - \text{corr prom} + \sqrt{\text{dist cuad}} + \text{dist dtw}, \quad (1)$$

donde *corr prom* se refiere al promedio de las correlaciones, *dist cuad* a la distancia cuadrática y *dist dtw* a la distancia absoluta de acuerdo con el método DTW.

Un indicador es similar a una de las variables de costo si las distancias cuadráticas y DTW son pequeñas y la correlación es alta. De esta forma, los indicadores que generan un índice de similitud pequeño cumplen mejor el objetivo propuesto.

Finalmente, para contar con un único estadístico de decisión, se utiliza un índice de similitud que corresponde al promedio de los índices que se obtienen con cada una de las variables de costo:

$$IS^* = \frac{ISCM + ISCP}{2}, \quad (2)$$

donde *CM* se refiere al costo marginal y *CP* al costo promedio.

Este índice nos permite ordenar los posibles indicadores desde la mejor (menor IS^*) hasta la peor (mayor IS^*). La Sección 6 presenta los resultados de aplicar esta metodología para datos entre enero de 2016 y diciembre de 2021.

5. Datos

Para el análisis se considera una muestra de entidades financieras supervisadas por la SUGEF que representaron el 95 % de las captaciones a plazo y a la vista en el sistema financiero nacional durante el 2020. Para la composición de la muestra se eligen aquellas entidades que tienen una mayor participación en el total de captaciones con el público.^{9,10}

En el estudio se utilizan cuatro fuentes de datos. En primer lugar, se emplea la información de los estados financieros de las entidades financieras publicados por la SUGEF para extraer el

⁸El valor del estadístico normalizado para el indicador i , \hat{s}_i , es igual a $\frac{s_i}{\sum_{j=1}^{94} s_j}$, donde s_i es el valor del estadístico original para el indicador i .

⁹Se excluye Caja de Ande debido a que solo reciben depósitos de sus asociados.

¹⁰La muestra está compuesta por el Banco Nacional de Costa Rica, el Banco de Costa Rica, el Banco Popular y de Desarrollo Comunal, Bac Credomatic, Scotiabank, Banco Davivienda, Banco Promerica, Banco CMB, Grupo Mutual Alajuela, Mutual Cartago, Coopenae, Coopeservidores, Coopealianza, Coope-ANDE N° 1 y Coocique.

indicador de costo promedio de captación a plazo. En segundo lugar, se utiliza la información que las entidades financieras proveen de manera semanal al BCCR sobre las nuevas captaciones a plazo con el público con el fin de obtener una aproximación del costo marginal de captación.

Además, se utilizan algunas estadísticas generadas por el Departamento de Estadística Macroeconómica del BCCR entre las que se encuentran la distribución de plazos de las captaciones a plazo, el saldo de las captaciones a plazo y de las captaciones a la vista, la tasa de interés promedio de los depósitos a la vista y la TBP calculada con la metodología actual. Finalmente, se utiliza la tasa TRI a seis meses que se encuentra disponible tanto en la página de Internet de la Cámara de Bancos e Instituciones Financieras de Costa Rica como en la página de Internet del BCCR.

6. Resultados

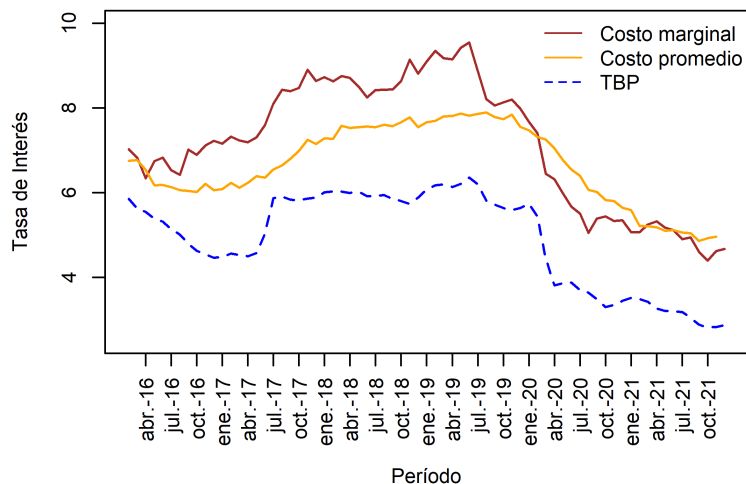
Esta sección contiene cuatro apartados. Primero, se presenta la estimación del costo marginal y promedio de captación a plazo. Luego, se discute por qué es importante ponderar por la estructura de saldos en lugar de la estructura de los flujos al construir un indicador de costo que se utilice como tasa de referencia. En una tercera subsección se presentan los cinco indicadores considerados que proveen una mejor aproximación del costo de captación a plazo de las entidades financieras. Finalmente, se sugiere una forma de incluir el costo de captación a la vista, lo que nos permite generar un indicador que emule el costo total que enfrentan las entidades al realizar captaciones del público.

6.1. Costo marginal y promedio de captación

El Gráfico 1 presenta la estimación mensual del costo marginal y del costo promedio de captación a plazo en moneda nacional. Como es de esperar, el costo marginal se ajusta más rápidamente ante cambios en la coyuntura económica. Esta diferencia se debe a que el costo promedio incorpora captaciones que se han realizado en el pasado a una tasa distinta. Ambos indicadores de costo muestran un nivel similar y se han ubicado por encima de la TBP. Además, la tendencia de la TBP ha sido diferente que la de los indicadores de costo en múltiples ocasiones: entre mediados de 2017 y la mitad del 2019 la TPB fue relativamente constante y los costos crecientes; y después de mediados de 2019 la reducción de la TBP ha ocurrido en

diferentes momentos y a diferente velocidad que la caída en los costos, aunque en los últimos meses parece presentar una tendencia similar.

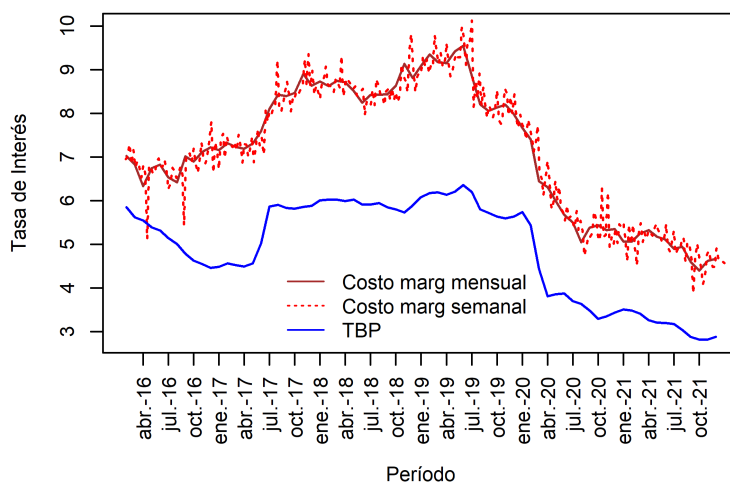
Gráfico 1. Costo promedio y marginal de captación a plazo, 2016-2021
Porcentaje



Fuente: SUGEF, BCCR y elaboración propia.

El Gráfico 2 presenta la estimación semanal y mensual del costo marginal de la captación a plazo. La línea punteada representa la estimación semanal y la línea sólida su promedio mensual. El gráfico muestra que el costo marginal es muy variable, con episodios en los que el cambio de una semana a otra puede ser mayor a un punto porcentual. Estos cambios abruptos se deben a la presencia de captaciones con plazo o monto atípicos. Por esta razón, no es recomendable utilizar directamente este indicador como tasa de referencia.

Gráfico 2. Costo marginal de captación a plazo, 2016-2021
Porcentaje

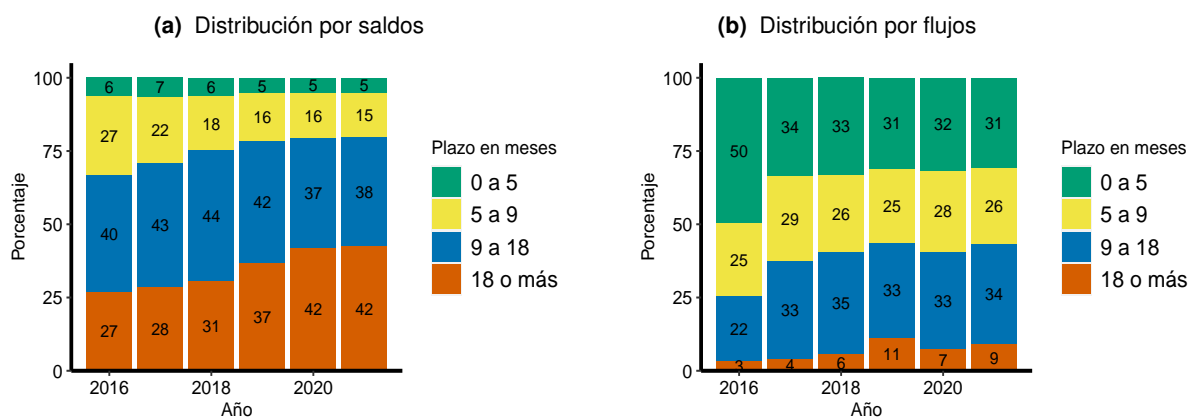


Fuente: BCCR y elaboración propia.

6.2. Composición por plazos de los saldos de captaciones

En el pasado se ha afirmado que, en Costa Rica, la mayoría de las captaciones a plazo se concentraban en un plazo alrededor de 6 meses. El Gráfico 3a muestra que la distribución de plazos varía a lo largo de los años y que en los últimos años la mayoría de las captaciones son a un plazo mayor a 6 meses. Por ejemplo, se observa que durante el 2021 las captaciones a plazos entre 5 y 9 meses solo representa el 15% del saldo total de las captaciones a plazo, y que el 80% de las captaciones a plazo son a plazos mayores a 9 meses. De esta manera, el utilizar una tasa de corto plazo (6 meses) puede no representar apropiadamente el costo de la captación a plazo en el sistema financiero nacional.

Gráfico 3. Distribución de plazos de captación, 2016-2020.



Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR.

Asimismo, el Gráfico 3 muestra que existe una clara diferencia entre la distribución de los saldos y de los flujos de las captaciones a plazo. Esto se debe a que una captación a largo plazo permanece en el saldo durante todo el plazo, pero aparece en el flujo solo una vez. El que una proporción importante de las captaciones se concentran en plazos largos acentúa esta diferencia. Por tanto, un indicador que no pondere por el plazo de la operación le otorga un sobrepeso a las operaciones de corto plazo, las cuales tienden a pactarse a tasas menores. De esta manera, tal indicador subestimaría el costo de las entidades financieras. Por esta razón, en la estimación del costo marginal y en algunas de los posibles indicadores de costo se pondera por el plazo de la captación.

6.3. Mejores indicadores para costo de captación a plazo

El Cuadro 1 describe los grupos de indicadores, del total de 94 posibilidades analizadas, que proveen una mejor aproximación de las variables de costo promedio y marginal de acuerdo con el índice de similitud promedio, IS^* .

Cuadro 1. Descripción mejores indicadores

	Tasa 12 meses	Tasa todos plazos	Tasa cuasi-plazo
Plazos considerados	Entre 11 y 13 meses	Todos los plazos	Todos los plazos
Ponderación por monto de transacción	Dentro de cada banco	Todos los bancos	Todos los bancos
Promedio entre bancos	Simple	No aplica	No aplica
Ponderación por plazo	No	Saldo agregado	Proporción de captaciones del último año

Fuente: Elaboración propia.

El primer grupo corresponde a una tasa que incluye solo las captaciones a plazos entre 11 y 13 meses. El cálculo se realiza de la siguiente forma. Para cada entidad se obtiene una tasa que corresponde a un promedio de las tasas ponderado por el monto de las captaciones. El indicador final corresponde a un promedio simple de las tasas de las entidades. Es de esperar que este grupo de indicadores se encuentre entre los mejores debido a que el plazo entre 11 y 13 meses es el que representa una mayor proporción en el saldo de las captaciones.

El segundo grupo incluye todas las transacciones. El cálculo se realiza de la siguiente forma. Las transacciones se agrupan de acuerdo con una división de horizontes de captación plazos.¹¹ Para cada plazo se calcula una tasa ponderada por el monto de las captaciones. El indicador final corresponde a un promedio de estas tasas que se pondera por la distribución del saldo de las captaciones. Para esta distribución se utiliza información con un rezago de dos meses. Este grupo de indicadores se espera se encuentre entre las mejores debido a que su cálculo es similar a la variable de costo marginal, excepto que en lugar de ponderar por el plazo de cada operación, se pondera por la distribución del saldo de las captaciones.

¹¹ Los horizontes de captación son: 1 día, 2 a 6 días, 7 a 13 días, 14 a 20 días, 21 a 29 días, 30 a 59 días, 60 a 89 días, 90 a 119 días, 120 a 149 días, 150 a 179 días, 180 a 209 días, 210 a 239 días, 240 a 269 días, 270 a 359 días, 360 a 539 días, 540 a 719 días, 720 a 1079 días, 1080 a 1439 días, 1440 a 1799 días y 1800 o más días, que corresponde a la estructura de horizontes que utiliza el BCCR para la publicación de tasas pasivas negociadas (<https://gee.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Cuadros/frmVerCatCuadro.aspx?idioma=1&CodCuadro=%203007>).

Finalmente, el tercer grupo de tasas es muy similar al segundo. La única diferencia es que las tasas calculadas para cada horizonte de captación se ponderan de acuerdo con la distribución de un cuasi-saldo: para cada horizonte se calcula la suma del monto de las captaciones, ponderada por el plazo en días, de las últimas 52 semanas. A partir de estas sumas, para cada horizonte, se calcula la proporción correspondiente, la cual se utiliza como ponderador. Tanto este grupo de indicadores como el segundo grupo incorporan los cambios estructurales en las preferencias de los individuos sobre a cuál plazo desean ahorrar. Sin embargo, este último calculo los incorpora de forma más expedita, por lo que debería encontrarse más cerca del costo marginal.

Cuadro 2. Indicador de similitud y medidas asociadas para mejores indicadores de costo

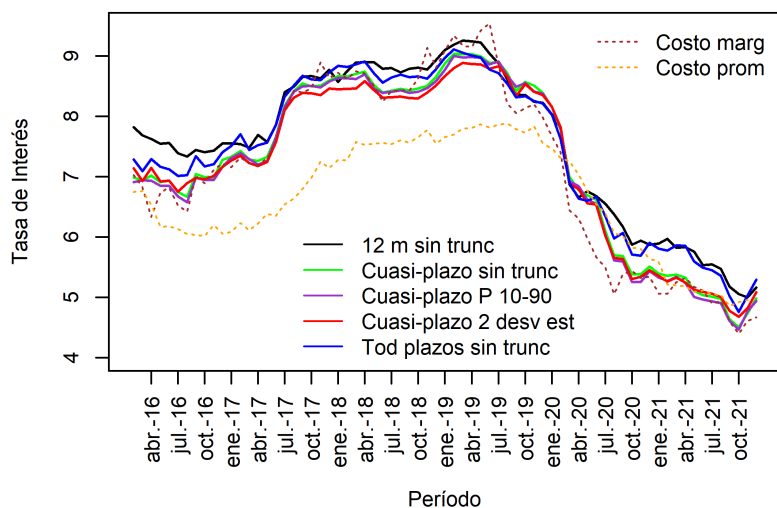
Truncamiento		Tasa todos plazos		Tasa cuasi-plazo		Tasa 12 meses	TBP
		Sin	Sin	Percentil 10 y 90	2 desv. est.	Sin	
Costo Marginal	Correlación	0.93	0.94	0.93	0.93	0.93	0.88
	Distancia cuadrática	0.32	0.28	0.29	0.32	0.35	0.56
	Distancia DTW	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.17
Costo Medio	Correlación	0.77	0.83	0.83	0.85	0.82	0.76
	Distancia cuadrática	0.58	0.62	0.63	0.57	0.56	0.53
	Distancia DTW	0.11	0.14	0.15	0.13	0.12	0.11
	<i>IS*</i>	2.54	2.46	2.52	2.54	2.55	3.34
	<i>ISCM</i>	2.60	2.43	2.52	2.80	2.75	4.20
	<i>ISCP</i>	2.48	2.49	2.52	2.28	2.36	2.47

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 2 presenta los cinco indicadores que exhiben un mejor desempeño, es decir, aquellos con un menor índice de similitud promedio, *IS**. El cuadro muestra el valor de los índices de similitud y de los estadísticos que se utilizan en su construcción. Todos estos indicadores pertenecen a uno de los grupos que se describió con anterioridad y sólo difieren en el tipo de truncamiento que se realiza. Mientras que la diferencia entre los índices de similitud de estos mejores indicadores es pequeño, difieren bastante del índice de similitud, principalmente con

respecto al costo marginal, de la TBP con la metodología actual.

Gráfico 4. Mejores indicadores de costo, 2016-2021
Porcentaje



Fuente: Elaboración propia.

El Gráfico 4 presenta el valor promedio mensual de estos indicadores junto con el costo marginal y el costo promedio. Todos los indicadores elegidos muestran comportamientos muy similares, lo que genera confianza en la robustez de la metodología que se utiliza para su selección. Sin embargo, a partir de mayo de 2020 se presenta alguna diferencia entre ellos: las tasas cuasi-plazo se encuentran más cerca del costo marginal, mientras que el resto de tasas han caído de forma más lenta.

Cuadro 3. Medidas de variabilidad para indicadores de costo

	Tasa todos plazos		Tasa cuasi-plazo		Tasa 12 meses	TBP	Costo marginal
	Sin	Sin	Percentil 10 y 90	2 desv. est.	Sin		
CV	0.170	0.190	0.194	0.184	0.166	0.232	0.211
VAP	0.171	0.164	0.178	0.148	0.115	0.077	0.315

Fuente: Elaboración propia.

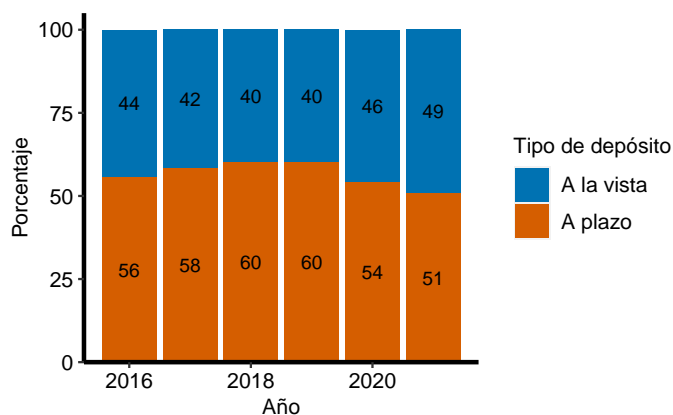
Otro aspecto relevante es la variabilidad que presentan los indicadores: un indicador poco variable podría no seguir los movimientos del mercado y uno muy variable podría generar incertidumbre innecesaria. El Cuadro 3 presenta el coeficiente de variación (CV) calculado con información semanal, y la variación absoluta promedio (VAP) que es igual al promedio del cambio absoluto de los indicadores entre semanas consecutivas. Las tasas a 12 meses son

las que presenta una menor variabilidad. Los otros cuatro indicadores presentan una variabilidad similar, y presentan variabilidades menores que la TBP actual cuando se considera el coeficiente de variación, pero mayores cuando se considera el VAP. Finalmente, la estimación de costo marginal presenta una mayor variabilidad que todos los mejores indicadores.

6.4. Ajuste por depósitos a la vista

En las secciones anteriores el análisis se concentró en encontrar un indicador que aproximara el costo de captación a plazo. Sin embargo, una parte importante de la captación que obtienen las entidades financieras proviene de depósitos a la vista. El Gráfico 5 muestra que durante los últimos años más del 40% de la captación total corresponde a depósitos a la vista, y esta proporción se ha incrementado desde el inicio de la pandemia provocada por el COVID-19. El no considerar estos instrumentos, que presentan una tasa más baja, supondría una sobreestimación del costo de captación de las entidades. Con el fin de solucionar este problema, en esta sección, se propone una forma de incorporar las captaciones a la vista en el cálculo de un indicador de costo que pueda ser utilizado como tasa de referencia.¹²

Gráfico 5. Saldos depósitos a la vista y depósitos a plazo, 2016-2020



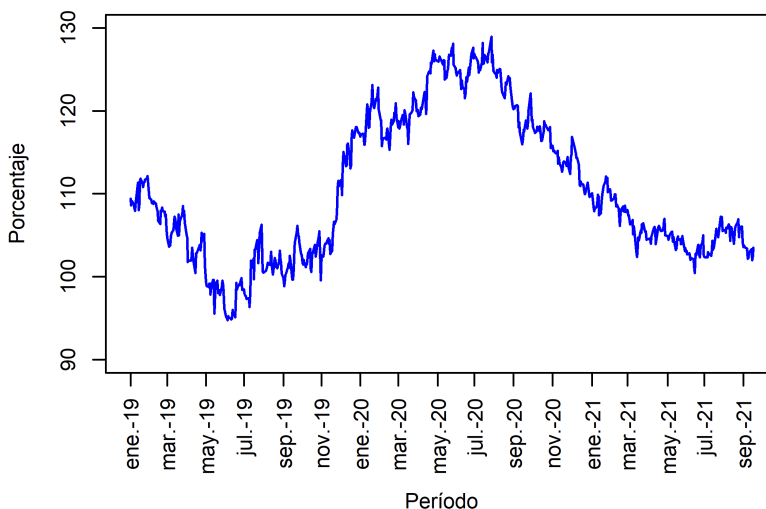
Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR.

Una de las preocupaciones que surgen a la hora de incorporar las captaciones a la vista es que los saldos de estas captaciones pueden ser muy variables en el tiempo. El Gráfico 6 muestra que los saldos diarios de depósitos a la vista en las entidades bancarias son va-

¹²En esta sección no se utiliza el Índice de Similitud para comparar las posibles tasas con los indicadores de costo. La razón es que no es posible extraer una medida de costo marginal de las captaciones a la vista y que el costo de depósitos a la vista que se utiliza es su costo promedio. El Anexo A realiza este análisis y muestra que las tasas que se señalaron como mejores en la sección anterior, siguen siendo las que presentan un mejor desempeño una vez que se incorporan los depósitos a la vista.

riables, pero muestran un comportamiento de mediano plazo bastante estable. Debido a su tendencia creciente, el porcentaje de saldos diarios con respecto a su promedio móvil de 12 meses se ubica en la mayoría de periodos por encima de 100 % y nunca cae por debajo de un 95 %. Por tanto, se propone incorporar en el cálculo el 100 % del promedio móvil de 12 meses de los saldos de depósitos a la vista con el fin de incluir solo la parte no volátil de los fondos.

Gráfico 6. Saldos diarios de depósitos a la vista como fracción del promedio móvil de 12 meses, 2019-2021. Porcentaje



Fuente: Elaboración propia.

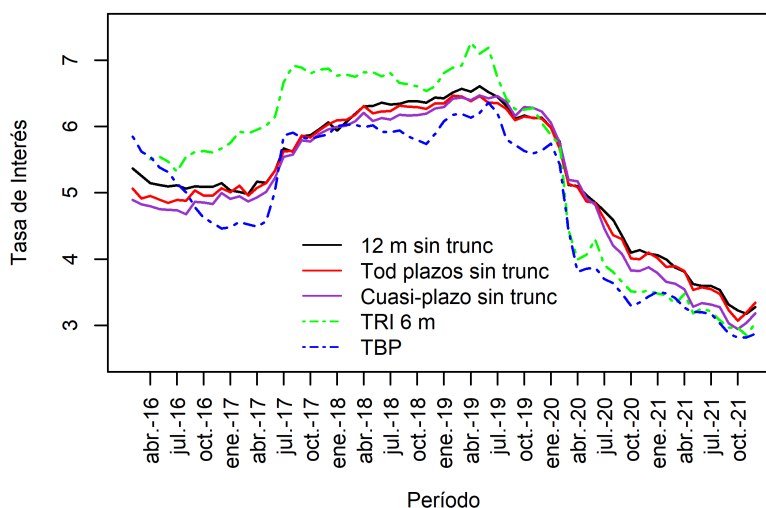
Por otra parte, existe el inconveniente de que los datos con que cuenta el BCCR solo permiten observar los saldos y la tasa de interés de cuenta corriente con rezago. Por tanto, se utiliza la información sobre saldos y tasa observada 2 meses atrás.¹³ Se toma un promedio ponderado de las tasas de captación a plazo presentadas anteriormente y la tasa de depósitos a la vista, donde la ponderación corresponde al promedio móvil de 12 meses del saldo de los depósitos a plazo y el de promedio móvil de 12 meses de los depósitos a la vista, ambos con un rezago de dos meses.

El Gráfico 7 muestra la tasa a 12 meses, la tasa con todos los plazos y la tasa cuasi-plazo, todas sin ningún truncamiento, una vez que se incorporan los depósitos a la vista. Antes de 2020, el valor de las tasas de referencia propuestas se encontraba entre el valor de la actual TBP y el valor de la TRI a seis meses. Sin embargo, después de 2020, la caída en las tasas

¹³Debido a que las tasas de cuenta corriente son muy estables, el rezago en la información tiene un efecto muy pequeño en la tasa. De hecho, utilizar la información con un rezago de dos meses o utilizar el dato del mismo mes en la tasa cuasi-plazo tiene un efecto de menos de 15 puntos base en la tasa de referencia final en el 93,1 % de las semanas, de menos de 10 puntos base en la tasa de referencia final en el 74,2 % de las semanas, de menos de 5 puntos base en un 48,5 % de las semanas, y de menos de 2 puntos base en el 30,2 % de las semanas.

de interés se ha reflejado más rápidamente en la TBP y la TRI, con lo que el valor de los indicadores propuestos se ha encontrado por encima de ellas. Esta diferencia ha tendido a reducirse en los últimos meses, principalmente cuando se considera la tasa cuasi-plazo.

Gráfico 7. Tasas con corrección por depósitos a la vista, 2016-2021
Porcentaje



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el Cuadro 4 analiza la sensibilidad de la tasa cuasi-plazo sin truncar ante cambios en el criterio de inclusión de depósitos a la vista. Se analiza la sensibilidad en dos dimensiones para la semana correspondiente al 29 de diciembre de 2021: considerar la proporción del promedio móvil o la proporción del saldo para el último mes, y variar el porcentaje de depósitos a la vista que se incorpora en el cálculo entre un 70 % y un 100 %. El cuadro muestra que aumentar en un 5 % la ponderación de depósitos a la vista reduce el indicador en aproximadamente 5 puntos base, y que ponderar considerando solo el saldo del último mes en lugar del promedio móvil reduce el indicador en aproximadamente 10 puntos base.

Cuadro 4. Indicador cuasi-plazo sin truncamiento para el 29-12-2021 con diferentes supuestos en la inclusión de depósitos a la vista.

Porcentaje de depósitos a la vista	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %	100 %
Promedio móvil 12 meses	3,55	3,48	3,42	3,36	3,31	3,26	3,21
Último mes	3,45	3,38	3,32	3,26	3,20	3,15	3,10

Fuente: Elaboración propia.

7. Conclusión

El análisis realizado sugiere que existen oportunidades de mejora en la creación de indicadores que reflejen el costo marginal de captación en el sistema financiero nacional y que podrían ser utilizados como tasas de referencia. Se ha mostrado que en el período del 2016 al 2021 existen indicadores que aproximan mejor el costo de captación que las tasas de referencia existentes (TBP y TRI a seis meses). Entre estos destaca una tasa cuasi-plazo que considera todas las captaciones a plazo y a la vista, y se obtiene como un promedio ponderado de las tasas de ambos tipos de captaciones.

La tasa a plazo se construye a partir de un promedio de la tasa semanal para cada plazo en el que se pondera por la distribución de las captaciones a plazo observada en el año previo. La tasa semanal que se utiliza para cada plazo es un promedio de las tasas negociadas ponderado por el monto e incluye todas las captaciones de la última semana. La tasa a la vista se construye como un promedio ponderado de la tasa de todas las captaciones a la vista de las entidades financieras.

Durante la mayor parte del periodo de análisis, este indicador de costo se ubicó en un valor intermedio entre el valor de la TBP vigente y el valor de la tasa TRI a seis meses. Sin embargo, desde 2020, el valor de esta tasa se ha ubicado por encima de las dos tasas de referencia utilizadas en la actualidad. Esta diferencia ha tendido a disminuir durante los últimos meses.

Aparte de proveer una buena aproximación del costo de captación, esta tasa presenta dos ventajas. Primero, es muy costoso para una entidad o grupo de entidades intentar influir en la tasa, ya que para modificar su valor la(s) entidad(es) tendría(n) que modificar las tasas que paga(n) por todas sus captaciones. Segundo, si los agentes cambian en el tiempo su preferencia sobre la estructura de plazos a la que desean ahorrar, la tasa se ajusta automáticamente por medio del cambio en la distribución de plazos.

Por otra parte, una de las mayores preocupaciones en torno a la efectividad de la política monetaria en Costa Rica es que el traspaso de los movimientos en la Tasa de Política Monetaria (TPM) a las tasas de interés en colones es lento e incompleto. La TBP es una de las tasas que se ha considerado en los estudios que analizan este fenómeno (véase por ejemplo, Barquero-Romero y Cendra-Villalobos (2020)), y se ha señalado que la TBP se ajusta muy lentamente ante movimientos en la TPM. Surge la duda de si ese resultado es consecuencia

de la definición misma de la TBP o si el resultado es un reflejo fiel de que el ajuste de las tasas pasivas en el mercado financiero nacional es lento.

Para diferenciar entre las dos posibilidades se estima un Modelo de Corrección del Vector de Error entre la TPM y la TBP (o la tasa propuesta).¹⁴ En ambos casos, se obtiene que existe una relación estable de largo plazo entre la TPM y la TBP respectiva.¹⁵ Esto implica que las desviaciones de corto plazo con respecto a esa relación tienden a desaparecer en el tiempo. En estas relaciones se estima que en el largo plazo un 71 % de los cambios en la TPM se transmiten al cálculo de la TBP actual y un 75% de los cambios en la TPM se trasladan al indicador propuesto. Además, los errores transitorios se corrigen más rápidamente con la tasa propuesta que con la TBP actual (7,15 % y 4,49 % del error observado se corrige cada semana, respectivamente).¹⁶ De esta forma, se podría concluir que, en parte, la definición misma de la TBP genera la conclusión de que la transmisión de la política monetaria a las tasas pasivas del sistema financiero nacional es lenta e incompleta.

Finalmente, es importante notar que el desarrollo de los mercados financieros requiere de la existencia de diferentes tasas de referencia, ya que no todos los contratos financieros tienen las mismas particularidades. Como ente rector del sistema financiero, el BCCR debería propiciar la creación, propia o de otros entes, de tasas de referencia alternativas y con diferentes plazos que incentiven el desarrollo y uso de una mayor variedad de instrumentos financieros.

En este sentido, el BCCR ha avanzado con el cálculo y publicación de tasas de interés que pueden ser utilizadas como tasas de referencia en el mercado financiero: la tasa promedio en el MIL y la tasa pasiva negociada por las entidades financieras que se calcula para diferentes plazos. La primera podría ser de gran utilidad como referencia para contratos de corto plazo y la segunda podría utilizarse para otros contratos de acuerdo con la necesidad de cada intermediario financiero. Sin embargo, la existencia de estas tasas es poco conocida por los agentes económicos, por lo que el BCCR debería hacer el esfuerzo de concienciar al sistema financiero de su utilidad, y realizar campañas de comunicación para informar al público general sobre ellas.

¹⁴El número de rezagos óptimo en ambos casos se obtiene con el criterio de Akaike y se aplican test de raíz unitaria para corroborar que todas las series son integradas de orden 1.

¹⁵El p-value del test de traza de cointegración de Johansen es de 0,015 para la TBP actual y de 0,000 para la tasa propuesta.

¹⁶Esta diferencia implica por ejemplo que con la tasa propuesta toma 23 semanas para corregir el 80 % del error mientras que con la TBP actual toma 36 semanas para corregir el mismo porcentaje del error.

Referencias

- Barquero-Romero, J. P. y Cendra-Villalobos, L. A. (2020). Traspaso de la tasa de política monetaria en Costa Rica de 2000 a 2018.
- European Money Markets Institute (2019). Blueprint for the Hybrid Methodology for the Determination of EURIBOR.
- ICE Benchmark Administration Limited (2020). ICE LIBOR Methodology.
- Kloster, A. y Syrstad, O. (2019). NIBOR, LIBOR and EURIBOR-all IBORs, but different.
- Vaughan, L. y Finch, G. (2017). *The fix: how bankers lied, cheated and colluded to rig the world's most important number*. John Wiley & Sons.

A. Anexo 1

El Cuadro 5 presenta los cinco indicadores que presentan un menor índice de similitud una vez que se ha incorporado en su cálculo los depósitos a la vista.¹⁷ El comparar los Cuadros 2 y 5 permite concluir que a grandes rasgos los resultados no se ven afectados por el hecho de que la comparación de tasas se realice antes o después de incluir los depósitos a la vista. De hecho, los tres mejores indicadores de costo son la tasa con cuasi-plazo, la tasa sin plazos y la tasa a 12 meses, todas sin truncamiento.

¹⁷En este cuadro se comparan los indicadores que incorporan depósitos con un rezago de dos meses con los indicadores de costo en los que se incorpora el costo de los depósitos a la vista sin rezago.

Cuadro 5. Indicador de similitud y medidas asociadas para indicadores que incluyen cuenta corriente

Truncamiento		Tasa todos plazos		Tasa cuasi-plazo	Tasa 12 meses	Tasa 1-24 meses	TBP
		Sin	Percentil 10 y 90	Sin	Percentil 25 y 75	2 desv. estándar	
Costo Marginal	Correlación	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96	0.88
	Distancia cuadrática	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.38
	Distancia DTW	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.11
Costo Medio	Correlación	0.88	0.88	0.93	0.84	0.85	0.72
	Distancia cuadrática	0.30	0.31	0.32	0.35	0.36	0.57
	Distancia DTW	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.11
	<i>IS*</i>	2.48	2.50	2.47	2.48	2.49	4.67
	<i>ISCM</i>	2.68	2.75	2.72	2.29	2.34	4.85
	<i>ISCP</i>	2.28	2.26	2.22	2.67	2.64	4.48

Fuente: Elaboración propia.