



Índice de tasa de cambio real (ITCR)

FICHA METODOLÓGICA



**Índice de tasa de cambio real (ITCR)
Ficha Metodológica**

Página 2 de 10
Fecha de aprobación:
06-oct-2021
Versión: 2

Ficha metodológica	
Nombre de la operación estadística y sigla: Índice de tasa de cambio real (ITCR)	
Entidad responsable: Banco de la República	
Tipo de operación Estadística: Derivada	
Antecedentes	<p>El equipo técnico del Banco de la República calcula el ITCR desde 1982. La periodicidad de este primer indicador era trimestral, con una canasta de 18 países y usó como ponderadores el comercio total externo realizado entre 1975 y 1980. El periodo base fue el promedio de 1975=100.</p> <p>En 1984. se implementó el cálculo geométrico mensual, se cambió de IPC a IPM como deflactor, y se utilizó el comercio global sin café entre 1982 y 1983 como ponderador. Se conservó el periodo base.</p> <p>Posteriormente, en 1988, se cambió la base a diciembre de 1986, y las ponderaciones se calcularon con base al comercio global sin café de 1986, la cual incluía comercio fronterizo con Venezuela. En 1991 se cambió de deflactor de IPM a IPP y también se empezó a calcular paralelamente un ITCR con IPC.</p> <p>A partir de 1998, se calculó un indicador con nueva base promedio geométrico de 1994, que incluía 20 países. Se construyeron ITCR con ponderaciones según comercio global total y no tradicional (excluyendo café, petróleo, carbón, ferromniquel, esmeraldas y oro).</p> <p>En el 2003 se incluyó una nueva medida de la tasa de cambio real, que considera los países competidores en el principal mercado extranjero para las exportaciones colombianas: Estados Unidos, que durante la década de los 90's fue el destino de más del 40% de estas. Para este indicador se consideraron inicialmente 23 países competidores en los cuatro principales productos de exportación del periodo 1990-2002 a dicho país: flores, café, textiles y banano. Por lo tanto, las ponderaciones son calculadas teniendo en cuenta, tanto la importancia del producto en las exportaciones colombianas, como la participación de cada uno de esos países competidores en las importaciones de Estados Unidos para cada bien.</p> <p>Con la inclusión de los 23 países competidores se hizo un cubrimiento de más del 90% de las importaciones de los Estados Unidos de banano, café y flores. No obstante, el cubrimiento del mercado de textiles tuvo una cobertura del 60% debido a la menor concentración de la participación de los países exportadores de ese producto y, específicamente, a la ausencia de China en el cálculo ocasionada por la falta de información del IPC en frecuencia mensual. Este último problema se solucionó en 2004, y se incluyó a China en el cálculo, con lo cual a partir de entonces el ITCR-C considera 24 países competidores.</p> <p>A partir de 2014, se incluyeron China y Corea en el cálculo de los ITCR de socios comerciales, ya que, realizando una revisión del comercio exterior de Colombia, el</p>



Índice de tasa de cambio real (ITCR)
Ficha Metodológica

Página 3 de 10
Fecha de aprobación:
06-oct-2021
Versión: 2

Ficha metodológica	
Nombre de la operación estadística y sigla: Índice de tasa de cambio real (ITCR)	
	comercio entre Colombia y estos dos países incrementó sustancialmente en la década de los 2000. Además, se realizó un cambio en el cálculo de las ponderaciones, desde ese momento se considera la clasificación de las importaciones por país de origen en vez de la clasificación por país de compra, esto con el fin de tener una mejor medida de competitividad.
Objetivo general	Generar mensualmente medidas del ITCR utilizando diferentes criterios: con dos tipos de deflatores y ponderaciones basadas en diferentes medidas de comercio exterior y conjuntos de países, de acuerdo con las necesidades de la Junta Directiva del Banco de la República (JDBR).
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none">1. Generar los índices bilaterales de cada uno de los países incluidos en el cálculo de ITCR y actualizar series históricas de los índices bilaterales.2. Generar las ponderaciones de los socios comerciales y los competidores incluidos en las medidas de ITCR. Actualizar y publicar series históricas de las ponderaciones de cada país para que sea fácilmente replicable los indicadores.3. Construir series históricas de las diferentes medidas del ITCR y de sus componentes (índice de precios externo, índice tasa cambio nominal externa).
Alcance temático	<p>El ITCR es una medida de competitividad enfocada en precios, y no se refiere ni tiene en cuenta la calidad de los productos o la innovación en su producción.</p> <p>En la operación estadística se calculan mensualmente diferentes medidas del ITCR para Colombia, teniendo en cuenta, por un lado, los principales socios comerciales del país, y por el otro, los principales competidores en Estados Unidos. Además, en el ITCR de socios se incluyen diferentes canastas para las ponderaciones y diferentes deflatores. Así, existen diferentes medidas que pueden ser utilizadas según los intereses del usuario.</p>
Conceptos básicos	<p>Definición del ITCR</p> <p>El Índice de tasa de cambio real (ITCR) corresponde a la relación del tipo de cambio nominal del peso con respecto al conjunto de monedas externas ajustado por la inflación relativa (cociente entre la inflación externa y la interna). En la construcción de este indicador se considera la metodología de Paridad de Poder Adquisitivo (PPA) (Edwards, 1989)¹. De esta manera, el ITCR evalúa el poder adquisitivo del peso colombiano con respecto al conjunto de monedas externas. Las ponderaciones se calculan de acuerdo con el flujo de comercio exterior y reflejan la importancia relativa de cada una de las monedas en la competitividad del país.</p>

¹ Ver el artículo de Alonso et al. (2008) para una mayor explicación teórica.



Índice de tasa de cambio real (ITCR)
Ficha Metodológica

Página 4 de 10
Fecha de aprobación:
06-oct-2021
Versión: 2

Ficha metodológica	
Nombre de la operación estadística y sigla: Índice de tasa de cambio real (ITCR)	
	<p>La ecuación (1) presenta esta relación:</p> $ITCR = \frac{P^*S}{PS^*} \quad (1)$ <p>Donde:</p> <p><i>P*</i>: Índice de precios externos.²</p> <p><i>P</i>: Índice de precios internos</p> <p><i>S</i>: Índice de tasa de cambio interna respecto al dólar</p> <p><i>S*</i>: Índice de tasa de cambio externa respecto al dólar</p> <p>Deflatores</p> <p>Como deflatores se utilizan el Índice de precios del productor (IPP) y el Índice de precios al consumidor (IPC). Cada uno de estos indicadores presentan ventajas y desventajas, y su uso dependerá del enfoque que requiera el análisis (Ver Reporte del Emisor No. 40). Se utiliza el indicador agregado de IPP o IPC de cada país, con la definición más afín a la de Colombia.</p> <p>Canasta de países y Ponderaciones</p> <p>Se consideran dos canastas de países que permiten evaluar la competitividad desde dos diferentes perspectivas. La primera canasta es la de socios comerciales, que evalúa la competencia de los precios tanto de los bienes exportados como de los bienes para el consumo nacional. Mientras que la segunda canasta considera los principales competidores en el mercado más grande para las exportaciones colombianas en cuatro principales productos. A continuación, se profundizará sobre cada una de ellas.</p> <p>a. Socios Comerciales</p> <p>Considerando la información de comercio exterior hasta 2013 se incluyen los principales 22 socios comerciales que en conjunto componen al menos el 80% del</p>

² En adelante el asterisco (*) hace referencia a valores externos.



Ficha metodológica

Nombre de la operación estadística y sigla: Índice de tasa de cambio real (ITCR)

comercio exterior durante el periodo de análisis: Alemania, Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Corea, Ecuador, España, Estados Unidos, Francia, Holanda, Inglaterra, Italia, Japón, México, Panamá, Perú, Suecia, Suiza y Venezuela.³

La importancia relativa de cada país en los índices externos de precios y tasas de cambio nominal se calcula utilizando ponderaciones móviles de orden 12 según el comercio exterior colombiano⁴, de tal forma que el peso para el *i*-ésimo país se calcula considerando tanto las importaciones clasificadas por país de origen como las exportaciones de los últimos doce meses. La participación de cada país se calcula considerando la suma del total de importaciones y exportaciones (ecuación 2).

$$W_{i,t} = \frac{\sum_{k=0}^{11} (X + M)_{i,t-k}}{\sum_{i=1}^n \sum_{k=0}^{11} (X + M)_{i,t-k}} \quad (2)$$

Donde, $(X + M)_{i,t}$ se refiere a la suma de exportaciones e importaciones clasificadas por país de origen entre Colombia y el *i*-ésimo socio comercial en el periodo *t*. *n* corresponde al número de países incluidos en el cálculo. $W_{i,t}$ representa la participación del *i*-ésimo país en el momento *t* y cumple la condición $\sum_i W_i = 1$.

Por otro lado, se utilizan dos sistemas de ponderaciones: (i) el primero se construye según el comercio no tradicional (NT), el cual considera las importaciones totales y las exportaciones excluyendo café, petróleo y sus derivados, carbón y ferróniquel, (ii) el segundo sistema de ponderaciones, considera el comercio del total de bienes (T).

b. Competidores

La canasta de países competidores fue construida con base en un tercer mercado, el más grande receptor de las exportaciones colombianas: Estados Unidos de América. También se tienen en cuenta solo los cuatro principales productos de exportación: café, flores, textiles y banano. Así, los países que componen la canasta de competidores son: Brasil, Canadá, China, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, India, Indonesia, Italia, Kenia, Corea del Sur, México, Holanda, Nicaragua, Panamá, Perú, Filipinas, Tailandia, Venezuela y Vietnam.

³ A partir del 2014 se recalculó el ITCR incluyendo China y Corea. La anterior canasta de países estaba conformada por los 20 países restantes (véase Reporte del Emisor N° 40).

⁴ El sistema de ponderaciones variable en el tiempo permite capturar los cambios en la estructura del comercio colombiano. Por su parte, el promedio móvil evita que datos atípicos afecten la evolución del índice.



Ficha metodológica	
Nombre de la operación estadística y sigla: Índice de tasa de cambio real (ITCR)	
	<p>Estos países fueron escogidos con base en su participación en las importaciones de Estados Unidos de cada uno de los cuatro productos. Inicialmente, el cálculo se efectuó con 23 países competidores de Colombia con los cuales se hizo un cubrimiento de más del 90% de las importaciones de los Estados Unidos de banano, café y flores en el periodo 1990-2002. No obstante, el mercado de textiles tuvo una cobertura del 58% debido a la menor concentración de la participación de los países exportadores de ese producto y, específicamente, a la ausencia de China en el cálculo, que tenía una participación de 14,6% en las importaciones de textiles de Estados Unidos en el 2002. Por lo tanto, al agregarlo en el 2004, la cobertura del mercado de textiles llegó a ser mayor al 70%⁵.</p> <p>Para este sistema de importaciones se tiene en cuenta una doble ponderación: la importancia de cada producto en las exportaciones colombianas, y el peso de cada competidor en las importaciones de Estados Unidos en cada uno de estos productos.</p> $W_{i,t} = \frac{\sum_{p=1}^4 \sum_{k=0}^{11} (\alpha_p * M_{USA,i,t-k}^p)}{\sum_{p=1}^4 \sum_{k=0}^{11} \alpha_p * (1 - M_{USA,Col,t-k}^p)} \quad (3)$ $\alpha_p = \frac{\sum_{k=0}^{11} M_{USA,Col,t-k}^p}{\sum_{k=0}^{11} M_{USA,t-k}^p}$ <p>donde $p = 1,2,3,4$ representa los cuatro productos de exportación analizados, α_p es el peso del producto p en las exportaciones colombianas y $M_{USA,i,t-k}^p$ son las importaciones de Estados Unidos desde el país i en el periodo $t-k$, del producto p.</p> <p>Índice agregado</p> <p>La agregación se realiza considerando un índice directo tipo Fisher, el cual corresponde a un promedio geométrico ponderado de los niveles de los índices bilaterales de Colombia con cada uno de sus socios comerciales:</p> $ITCR_t = \prod_{i=1}^N ITCR_{i,t}^{W_{i,t}} \quad (4)$

⁵ Para mayor detalle, ver Huertas et al (2003) y Reportes del Emisor No. 65.



Índice de tasa de cambio real (ITCR)
Ficha Metodológica

Página 7 de 10
Fecha de aprobación:
06-oct-2021
Versión: 2

Ficha metodológica	
Nombre de la operación estadística y sigla: Índice de tasa de cambio real (ITCR)	
	<p>donde, $ITCR_{i,t}$ se refiere al ITCR bilateral de Colombia con el <i>i-ésimo</i> socio comercial en el periodo t, N es el número de competidores y $w_{i,t}$ es la ponderación del país i en el periodo t (proviene de la Ecuación 2).</p> <p>El periodo base del ITCR es el año 2010 (promedio 2010=100), entendiéndose este como un periodo de comparación para estimar la tendencia de apreciación o depreciación real en el tiempo.⁶ Así, un incremento (disminución) del ITCR entre dos periodos se interpreta como una mejoría (deterioro) en la capacidad adquisitiva del peso colombiano.</p>
VARIABLES E INDICADORES	<p>a) Índices bilaterales</p> <p>Se construye un índice de tasa de cambio real bilateral de Colombia con cada uno de los países incluidos en el cálculo (Ecuación 1). Así, para el caso de los socios comerciales se producen 22 índices bilaterales deflactados con IPP y 22 índices bilaterales deflactados con IPC y para los competidores 24 índices bilaterales.</p> <p>b) Ponderaciones</p> <p>Las ponderaciones para el ITCR de socios comerciales son calculadas de acuerdo con la ecuación 2. Para este grupo de países, se calculan dos tipos de ponderaciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ponderaciones según el comercio total: Se suman las importaciones y exportaciones totales de cada país desde y hacia Colombia.2. Ponderaciones según el comercio no tradicional: Se suman las importaciones totales y exportaciones no tradicionales de cada país desde y hacia Colombia. <p>Por su parte, las ponderaciones de competidores son calculadas de acuerdo con la ecuación 3, con la información del peso de los 4 productos considerados en las exportaciones de Colombia y el peso de las importaciones de cada uno de estos por parte de Estados Unidos desde cada uno de los países competidores.</p> <p>c) Índices agregados</p> <p>Los índices agregados del ITCR se calculan con base en la ecuación 4. Para el grupo de países competidores, se calcula un índice de tasa de cambio real total.</p> <p>Para los socios comerciales, se calculan actualmente 4 indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none">- ITCR IPP NT: ITCR deflactado con IPP y ponderado por comercio no tradicional.

⁶ El año base del ITCR debe entenderse como una fecha de comparación. De ninguna manera se debe interpretar como un equilibrio del ITCR. (véase Reporte del Emisor N° 40).



Índice de tasa de cambio real (ITCR)
Ficha Metodológica

Página 8 de 10
Fecha de aprobación:
06-oct-2021
Versión: 2

Ficha metodológica	
Nombre de la operación estadística y sigla: Índice de tasa de cambio real (ITCR)	
	<ul style="list-style-type: none">- ITCR IPC NT: ITCR deflactado con IPC y ponderado por comercio no tradicional.- ITCR IPP T: ITCR deflactado con IPP y ponderado por comercio total.- ITCR IPC T: ITCR deflactado con IPC y ponderado por comercio total.
Universo de estudio	El universo de estudio corresponde a Colombia y todos sus países socios comerciales o competidores.
Población objetivo	Por practicidad técnica se selecciona una submuestra de países del universo de estudio, correspondiente a los 22 principales socios comerciales y los 24 principales competidores en el mercado de cuatro productos (flores, café, banano y textiles) en Estados Unidos.
Unidades estadísticas	<p>Unidad de observación: País. Colombia y sus principales socios comerciales y competidores.</p> <p>Unidad de análisis: País. Colombia y sus principales socios comerciales y competidores.</p>
Marco (Censal o muestral)	No aplica
Fuentes	<p>El ITCR es una operación estadística derivada. La fuente de datos es secundaria.</p> <p>Información Nacional: los índices de precios del productor (IPP) y al consumidor (IPC) provienen del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), mientras que la tasa de cambio nominal proviene de la Superintendencia financiera de Colombia, se toma la tasa representativa del mercado (TRM).</p> <p>Información de países socios comerciales y competidores: Para los índices de precios del productor (IPP) y al consumidor (IPC), la fuente primaria de información es el Fondo Monetario Internacional (FMI). Sin embargo, si el índice no está actualizado para el periodo de referencia, se procede a hacer la búsqueda en la oficina de estadísticas oficiales o Banco Central de cada país con el fin de obtener la información lo más actualizada posible.</p> <p>En caso de que el dato no haya sido publicado al momento del cálculo del índice, se usan los pronósticos del IPC del Focus Economics para los países disponibles. Por su parte, las variaciones mensuales estimadas de los IPP corresponden al promedio de variaciones mensuales observadas en los últimos 5 o 10 años del mes a imputar, para mantener el patrón estacional.</p> <p>Respecto a las tasas de cambio nominales, los datos provienen de Refinitiv, que contiene información diaria, excepto para Venezuela, Brasil y Perú, que se obtienen directamente de las páginas web de sus bancos centrales. Estos datos son</p>



Índice de tasa de cambio real (ITCR) Ficha Metodológica

Página 9 de 10
Fecha de aprobación:
06-oct-2021
Versión: 2

Ficha metodológica	
Nombre de la operación estadística y sigla: Índice de tasa de cambio real (ITCR)	
	<p>consolidados por el Centro de Información Económica (CIE), en una base de datos de Teradata y almacenados en el repositorio Serankua, desde donde se descargan periódicamente. Se usan sólo los días hábiles de Colombia para calcular la tasa de cambio nominal promedio del mes respecto al dólar.</p> <p>Las exportaciones e importaciones por país socio comercial para el cálculo de las ponderaciones provienen del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Estos datos también son consolidados en una base de datos de Teradata y almacenados en el repositorio Serankua, desde donde se descargan periódicamente.</p> <p>Por su parte, las importaciones de Estados Unidos por producto desde Colombia y cada país competidor provienen de la página web de la Comisión de Comercio Internacional de los Estados Unidos (USITC, por sus siglas en inglés).</p>
Tamaño de muestra	22 países socios comerciales 24 países competidores
Diseño muestral	No aplica
Precisión	No aplica
Mantenimiento de la muestra	No aplica
Información auxiliar	No aplica
Cobertura geográfica	Nacional.
Periodo de referencia	Los valores del ITCR calculado en cada mes corresponde al mes inmediatamente anterior.
Periodo de acopio	Del primer al cuarto día hábil siguiente al 5 de cada mes (o al día de publicación del IPC por parte del DANE).
Método de recolección o acopio	<p>Para el cálculo del ITCR se necesitan los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Comercio exterior bilateral con Colombia, por país socio comercial.- Importaciones de Estados Unidos de los cuatro productos desde Colombia y los 24 países competidores.- Índices de precios al consumidor y del productor para Colombia y cada uno de los socios comerciales.- Índice de precios al consumidor para cada uno de los competidores de Colombia.- Tasas de cambio nominal para Colombia y cada uno de los países socios y competidores. <p>El acopio de estos datos se hace mediante descargas en las páginas web de las fuentes y en la base de datos Serankua (Ver sección 2.2.6). Los archivos se descargan en formato XLSX.</p>



Índice de tasa de cambio real (ITCR)
Ficha Metodológica

Página **10** de **10**
Fecha de aprobación:
06-oct-2021
Versión: 2

Ficha metodológica	
Nombre de la operación estadística y sigla: Índice de tasa de cambio real (ITCR)	
	La calidad de los datos acopiados se verifica mediante la comparación de las series históricas descargadas en mediciones anteriores, en archivos de Excel formulados para tal fin.
Desagregación de resultados	Desagregación geográfica Los resultados del ITCR corresponden al total nacional. No se realizan desagregaciones geográficas de ningún tipo para Colombia. Se realiza una desagregación por país, calculando el índice bilateral de Colombia con cada país incluido en el cálculo. Desagregación temática La desagregación temática que se realiza en la operación estadística corresponde al conjunto de países que es objeto de análisis: socios comerciales o competidores.
Frecuencia de entrega de resultados	Mensual
Periodos disponibles para los resultados	Desde diciembre de 1986.
Medios de difusión y acceso	Datos disponibles en la página web del banco: https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/indice-tasa-cambio-real-itcr .

CONTROL DE DOCUMENTOS	
Elaborado por:	María Alejandra Hernández, Profesional Especializada, DTIE
Revisado por:	Eliana González, Jefa Sección Estadística, DTIE Ramón Hernández, Profesional Especializado, DTIE
Aprobado por:	Eliana González, Jefa Sección Estadística, DTIE
Fecha de aprobación:	06-oct-2021
Historial de cambios:	Versión 1 (28/06/2019). Versión inicial del documento. Versión 2 (06/10/2021). Se realizan ajustes para seguir el lineamiento de elaboración del documento metodológico de operaciones estadísticas del DANE.