

**CUENTAS NACIONALES DE COSTA RICA**

**NOTA METOLÓGICA DE CÁLCULO DEL PRODUCTO INTERNO  
BRUTO TRIMESTRAL**

**División Económica**

**MARZO 2017**

## PRESENTACIÓN

El Banco Central de Costa Rica presenta el documento metodológico del Cálculo del Producto Interno Bruto Trimestral, con año de referencia 2012, que incorpora las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional en materia de cuentas trimestrales, además de los lineamientos metodológicos sugeridos en el Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN08) y la Sexta Edición del Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional (MBP6).

El sistema de cuentas nacionales trimestrales, tiene por objetivo brindar señales de la evolución en el corto plazo de los cambios macroeconómicos de la economía de forma que constituyan un instrumento para la toma de decisiones por parte de los agentes económicos. Además de ser útil para el análisis y pronóstico del ciclo económico del país.

El documento está organizado de la siguiente forma: en una primera parte se presenta el marco conceptual y luego de eso, aspectos metodológicos relevantes del cálculo tanto por el lado de la oferta como del gasto. Además, algunas consideraciones sobre la difusión y revisión de los datos, así como del ajuste estacional.

## 1. MARCO CONCEPTUAL

Las cuentas trimestrales (CT) constituyen un sistema de series temporales trimestrales integrado en un marco contable coherente que proporciona una síntesis de la información económica de la coyuntura de la actividad económica de un país. En su elaboración se siguen iguales lineamientos metodológicos que las cuentas anuales (SCN 2008) así como las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional contenidas en el Manual de Cuentas Nacionales Trimestrales – Conceptos, Fuentes de Datos y Compilación.

La estadística básica para elaborar las CT es de menor cobertura y calidad que la considerada en el cálculo anual de las cuentas nacionales. Sin embargo, su fortaleza radica en ser un instrumento analítico importante en el tanto constituyen un indicador sintético del comportamiento general de la economía en el corto plazo, además de que permiten identificar movimientos coyunturales de la economía. Mencione aparte, está el hecho de que conforman un insumo básico para su uso en el desarrollo de investigaciones y análisis de ciclos económicos.

Por su naturaleza, las CT deben ser oportunas, precisas y mostrar algún grado de desagregación. Hay que considerar, sin embargo, que enfrentan la disyuntiva entre oportunidad y precisión, esto es, entre más corto el periodo de presentación de la información y el periodo de referencia de las CT, mayores serán las revisiones. Considerando lo anterior, en Costa Rica se las CT se elaboran con un rezago de 90 días una vez finalizado el trimestre de interés.

El cálculo de las CT se basa en indicadores de frecuencia mensual o trimestral que reflejan la evolución de la variable que se desea medir (ya sea componente de oferta o del gasto)<sup>1</sup>. La mejor práctica sugiere que el indicador utilizado sea coherente<sup>2</sup> con el que se utiliza en el cálculo anual de las cuentas nacionales. Dado que esta condición no se cumple a cabalidad, las mejores prácticas sugieren que, previo a la selección del indicador a utilizar se evalúen factores como cobertura, relación del indicador con los datos de referencia y oportunidad.

El hecho de que las CT se basen en indicadores de frecuencia mensual o trimestral y en aras de que esté acorde con las cuentas anuales, se requiere hacer un ajuste en la medición aplicando el proceso de “benchmarking”<sup>3</sup>, utilizando el Método Denton<sup>4</sup>, que garantiza la coherencia cuantitativa de los resultados trimestrales y anuales en un contexto de series temporales.

Las nuevas CT se presentan desde el año 1991. Las cifras hasta el 2011, con año de referencia 2012, corresponden a un empalme con la serie base 1991<sup>5</sup> de forma que incorpora cambios metodológicos

---

<sup>1</sup> Cerca de un 60% de las actividades económicas tiene indicador mientras que por el lado del gasto, el porcentaje supera el 85%.

<sup>2</sup> Se entiende coherente como el hecho de que la suma de las estimaciones trimestrales de un periodo sea igual a las cuentas anuales correspondientes.

<sup>3</sup> El benchmarking es un proceso que busca ajustar las estimaciones de alta frecuencia a estimaciones de menor frecuencia, por ejemplo, series trimestrales ajustadas a series anuales, conservando las características de ambas series. Este procedimiento combina la oportunidad de los indicadores de corto plazo con la calidad y mayor precisión de las cuentas anuales.

<sup>4</sup> El Manual de Cuentas Nacionales Trimestrales del FMI recomienda el uso del método proporcional de Denton, el cual mantiene las series ajustadas en la forma más proporcional posible con respecto al indicador, este método se basa en la optimización cuadrática lineal.

<sup>5</sup> [Cálculo de las cuentas nacionales utilizando índices encadenados](#)

y de clasificación que generan diferencias en nivel y tasa de variación respecto a la serie oficial base 1991 que estuvo vigente en ese periodo.

Desde la óptica de la oferta, las CT respetan la identidad contable del PIB que se basa en el cálculo de la producción y el consumo intermedio, esto es, se aproximan los valores agregados de cada actividad económica como la diferencia entre el valor bruto de producción y el consumo intermedio. Además, tiene la particularidad de que se distingue entre la producción generada por empresas que producen dentro del régimen especial, tanto en bienes como en servicios.

Desde la óptica de componentes del gasto, las CT se basan en el cálculo de los componentes de la demanda final del PIB: Gasto de consumo final, gasto de consumo de gobierno, formación bruta de capital fijo, variación de existencias, exportaciones (fob) e importaciones (cif). Los dos últimos componentes contemplan el ajuste por concepto de servicios de transformación por encargo de terceros, y mantenimiento y reparaciones a las cifras brutas de comercio exterior provenientes de la Dirección General de Aduanas. En el primer caso, corresponde a empresas de servicios de manufactura sobre insumos físicos (transformación, ensamblaje, empaquetado, etc.), de ahí que la propiedad económica de los bienes no cambia, aun cuando cruzan las fronteras del país y en el segundo, al servicio de reparación de aeronaves y similares, de ahí que no se contabilizan en la cuenta de mercancías generales sino en la de servicios<sup>6</sup>.

Al igual que las cuentas anuales, las CT se calculan sobre una base móvil. Esto es, los bienes y servicios producidos en la economía se valoran a los precios del año anterior<sup>7</sup>. En el caso específico de las CT, se utiliza la técnica de “solapamiento anual” en la que el ponderador está dado por el peso promedio anual esto con el fin de evitar la volatilidad de los precios relativos en el corto plazo.

Finalmente, el método de base móvil tiene la particularidad de que los componentes no son aditivos<sup>8</sup>, esto es, la suma de los valores encadenados de las actividades económicas no es igual al PIB, de igual forma, la suma de componentes del gasto no agrega al PIB. De esta forma, el análisis de las series se puede realizar calculando el aporte de los componentes a la tasa de variación del agregado.

Desde la óptica de los componentes del gasto, específicamente la variación de existencias, no se recomienda encadenar esta variable dado que puede alcanzar tanto valores negativos como positivos por lo que la interpretación de la variación porcentual carece de significado económico. Para efectos de análisis se recomienda evaluar la contribución de esta variable al crecimiento del producto interno bruto.

---

<sup>6</sup> Esto en atención a las recomendaciones metodológicas de la VI Edición del Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional (MBP6) del Fondo Monetario Internacional, y a lo establecido en el Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN 2008).

<sup>7</sup> La ventaja de este método es que permite mantener actualizada la estructura de precios del país. Utilizar una base fija de ponderación tiene el problema de que conforme avanza el tiempo la estructura de precios se vuelve obsoleta, sobre todo en periodos en que hay alta variabilidad de los mismos.

<sup>8</sup> La aditividad requiere ponderaciones fijas de precios.

## 2. METODOLOGÍA

Las nuevas cuentas nacionales clasifican la producción del país en 136 actividades económicas atendiendo la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev4). Para efectos de las CT se presentan, según sección<sup>9</sup>.

Tal como se indicó en párrafos precedentes, el ejercicio de CT aproxima los valores agregados de cada actividad económica como la diferencia entre el valor bruto de producción y consumo intermedio. La hipótesis subyacente bajo este método es la de que los ratios de consumo intermedio (CI) y valor agregado bruto (VAB) sobre el valor bruto de producción (VBP) se mantienen constantes en el corto plazo en términos de volumen. De forma tal que, el procedimiento básico es el siguiente:

- a) Para cada actividad económica se calculan indicadores sintéticos de volumen, de precios de producción y precios del consumo intermedio
- b) Los índices de volumen se agregan con base en las ponderaciones anuales del año t-1, excepto en el primer año en que se usan las ponderaciones de dicho año y se encadenan utilizando el método del solapamiento anual.
- c) Se construyen indicadores básicos de valor para cada actividad (de valor bruto de producción y consumo intermedio).
- d) Se trimestralizan los valores anuales de producción y de consumo intermedio así como índices anuales de volumen encadenados.
- e) Se obtiene el valor agregado trimestral como la diferencia entre los niveles de valor bruto y consumo intermedio calculados en el punto d.
- f) Se calcula la cadena monetaria trimestral del valor agregado tomando el 2012 como año de referencia.
- g) El deflactor implícito se obtiene por cociente.

A continuación se detallan algunas particularidades en el cálculo de cada una de las actividades económicas contempladas en el ejercicio de CT.

i. **Agricultura, ganadería y silvicultura (Sección A).** Esta actividad se divide en cuatro grupos: productos exportables, productos agrícolas, productos pecuarios y resto.

Se dispone de información mensual, que se agregó en forma trimestral, de la cantidad cosechada, producción vendida en el mercado local y externo, cantidad extraída de ganado vacuno y porcino, entre otros. Los datos de cantidad cosechada se obtienen del Instituto del Café (ICAFE), Consejo Nacional de Producción (CNP), Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA), Corporación arroceras nacional (CONARROZ), Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA).

Además, se considera la información de exportaciones suministrada por la Dirección General de Aduanas.

ii. **Explotación de minas y canteras (Sección B).** La información base para elaborar los indicadores trimestrales deriva de las encuestas mensuales de producción realizadas por el Área de Encuestas Económicas del Banco Central, además de la Cooperativa Nacional de Productores de Sal (CONAPROSAL).

---

<sup>9</sup> Ver detalle de sección y actividad económica en el anexo 1.

Se dispone de información mensual de cantidades y precios del valor bruto de producción para la extracción de piedra, sal y la explotación de otras minas.

iii. **Manufactura (Sección C).** Se distingue entre la producción de empresas del régimen definitivo y especial.

a. **Régimen Definitivo.** Esta actividad está conformada por 74 productos, los que se agruparon en seis grupos: Productos alimenticios (incluye bebidas y tabaco); textiles, prendas de vestir e industria del cuero; papel y productos de papel, imprentas y editoriales; sustancias químicas y productos químicos derivados del petróleo; fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo; otras industrias manufactureras (vehículos, partes y accesorios de vehículos, muebles de madera, instrumentos médicos y dentales, otros productos manufactureros).

La principal fuente de información deriva de las encuestas mensuales de producción realizadas por el Área de Encuestas Económicas del Banco. Además de la información de producción de café, leche, caña de azúcar, extracción de ganado vacuno, extracción de ganado porcino y aves de engorde que es considerado dentro del indicador de la actividad agropecuaria.

b. **Régimen Especial** La mayor parte de la producción de este grupo de empresas se dirige al mercado externo. En aras de guardar consistencia dentro de la industria manufacturera, se mantiene igual agregación que en el régimen definitivo con la excepción de los productos relacionados con el equipo e instrumentos médicos dado el dinamismo que han mostrado en los últimos años.

El valor bruto de producción de estas empresas se aproxima con los valores exportados, los que son obtenidos de la Dirección General de Aduanas.

Dado que fue posible identificar las empresas que brindan servicios de transformación, se utilizó directamente la información trimestral del valor de estos servicios (calculados para su incorporación en la balanza de pagos).

iv. **Electricidad y Agua (Sección D,E).** La información de electricidad es suministrada por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y distingue las ventas de energía eléctrica (mwh), según sector de consumo: residencial, general, industria menor, grandes industrias, industria de alta tensión y alumbrado público. Además, brinda los precios asociados a cada tipo de venta.

Por su parte, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados proporciona las ventas e importe por concepto de agua, según sea acueductos, alcantarillados e hidrantes.

v. **Construcción (Sección F).** Se distingue entre la construcción con destino privado y con destino público.

a. **Destino privado.** Se utilizan los resultados de Encuesta Trimestral de Avance de Proyectos de Construcción con Destino Privado (ETAPCP). Esta encuesta mide el avance físico real de las obras en proceso de construcción (desde su inicio hasta su finalización) y se realiza de manera continua desde el cuarto trimestre del año 2010.

b. **Destino público.** No se dispone de información por lo que se trimestraliza el nivel anual de cadena monetaria utilizando el método de Denton.

vi. **Comercio al por mayor y al por menor (Sección G).** El cálculo se realiza con base en el resultado de las encuestas mensuales de producción realizadas por el Área de Encuestas Económicas del Banco. La información se desagrega en seis grupos de comercio: productos alimenticios, químicos y farmacéuticos, materiales de construcción, vehículos y llantas, aparatos eléctricos y resto de productos (productos textiles, de cuero, muebles, productos minerales y productos manufacturados). Además, se calcula en forma paralela un índice de ventas con la información de ventas del Ministerio de Hacienda.

vii. **Transporte y almacenamiento (Sección H).** Este grupo distingue entre transporte de pasajeros, transporte de carga, almacenamiento y servicios de mensajería. Los registros de comercio exterior de bienes constituyen el indicador para el transporte de carga y almacenamiento de mercancías. La trimestralización del nivel anual de cadena monetaria, con el método de Denton, se utiliza para el resto de servicios que no tienen indicador.

viii. **Actividades de alojamiento y servicios de comida. (Sección I).** En el caso de las actividades de alojamiento, se dispone de la información del número de habitaciones ocupadas que derivan de una encuesta mensual a hoteles que es realizada por el Área de Encuestas Económicas.

El indicador de producción de la actividad de servicios de comida se construye con base en la información de ventas declaradas en el Ministerio de Hacienda.

ix. **Información y comunicaciones (Sección J).** Dentro de este grupo de empresas se realizó la distinción entre la producción generada por empresas del régimen definitivo y especial.

Particularmente en comunicaciones, la principal fuente de información es el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y algunas empresas del sector privado relacionadas: Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), Radiográfica de Costa Rica (RACSA). El índice considera el consumo de internet móvil y fijo así como el de telefonía móvil y fija, entre otros.

Por su parte, en los servicios de información, programación y consultoría informática se distingue entre la producción generada por empresas del régimen definitivo y especial. No se dispone de indicador para la producción del régimen definitivo, y la del régimen especial se estima con los ingresos mensuales de las empresas de este grupo. La fuente primaria es la Promotora de Comercio Exterior.

x. **Actividades financieras y de seguros (Sección K).** La fuente de información para realizar el cálculo trimestral son los estados financieros mensuales y la información de primas brutas, proporcionadas por la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF) y la Superintendencia General de Seguros (SUGESE), respectivamente.

Esta actividad se desagrega en tres grupos: servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (el indicador se construye con base en la producción de SIFMI de los bancos estatales, privados, cooperativas, financieras y mutuales); servicios financieros con costo explícito (cálculo mensual de la producción de servicios financieros con costo explícito de los bancos estatales, bancos privados, cooperativas, financieras y mutuales) y, seguros financieros (el indicador se construye con base en la información de primas brutas de todas las aseguradoras del país).

Cabe aclarar que se calculan los SIFMI, en términos de volumen, siguiendo los lineamientos establecidos en el Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN 2008).

xi. **Actividades inmobiliarias (Sección L).** No se dispone de información por lo que se trimestraliza el nivel anual de cadena monetaria usando el método de Denton.

xii. **Actividades profesionales, científicas y técnicas (Sección M y N).** Este tipo de servicios distingue entre la producción generada por empresas del régimen definitivo (77%) y especial (23%). No se dispone de indicador para la producción del régimen definitivo, y la del régimen especial se estima con los ingresos mensuales de las empresas de este grupo. La fuente primaria es la Promotora de Comercio Exterior.

xiii. **Administración pública y planes de seguridad social (O).** Este grupo construye un indicador con base en la información de los estados financieros anuales del Gobierno Central y la estadística semestral de empleo del Ministerio de Hacienda.

xiv. **Enseñanza y actividades de salud humana y asistencia social (Sección P y Q).** –Se distingue entre producción de no mercado y mercado. En el primer caso se utiliza como indicador la información de los estados financieros anuales del Gobierno Central así como la estadística de empleo del Ministerio de Hacienda. En el segundo caso, no se dispone de información por lo que se trimestraliza el nivel anual de cadena monetaria utilizando el método de Denton.

xv. **Otras actividades (Sección R, S, T y U).** No se dispone de indicador para esta actividad de forma que se trimestraliza el volumen encadenado anual utilizando el método de Denton.

xvi. **IVA e impuestos sobre los productos.** Utiliza como indicador los flujos de caja mensuales del Gobierno Central y los estados financieros anuales del Ministerio de Hacienda. Adicionalmente, se construye un indicador de volumen con el índice de volumen de las actividades manufacturera, comercial, hoteles y restaurantes y, comunicaciones.

Se detalla a continuación el procedimiento empleado para trimestralizar los componentes del gasto:

a) **Gasto en Consumo Final de los Hogares.** Se tomó como referencia el vector de gasto de consumo final del 2012 y se determinó que 38 productos (de 183) representan cerca del 80% del total del gasto. Estos productos se desagregaron según durabilidad: bienes duraderos, bienes no duraderos, bienes semi-duraderos y servicios.

Adicionalmente, para cada uno de los productos seleccionados, se evaluó el origen (nacional o importado) y se determinó aquellos cuyo principal componente era importado de forma que el indicador se construye con base en los registros de importación que suministra la Dirección General de Aduanas.



En los casos en que el producto tiene un origen mayoritariamente nacional, se consideró como indicador la evolución del indicador de producción de la actividad económica que lo produce (asumiendo que se mantiene el ratio oferta / demanda del producto).

b) **Gasto de consumo final de gobierno.** Se realiza la distinción entre el consumo individual y el colectivo. En el primer caso, el indicador se construye con base en los resultados trimestrales de las actividades de educación y salud, en tanto que el segundo, considera la administración pública.

c) **Formación bruta de capital fijo.** Se separa en: Maquinaria y equipo, viviendas y resto de nuevas construcciones, activos cultivados y propiedad intelectual.

El indicador de maquinaria y equipo se construye con base en los registros de comercio exterior de la Dirección General de Aduanas, en tanto que el de vivienda y nuevas construcciones, se calcula con información de la Encuesta Trimestral de Avance de Proyectos de Construcción con Destino Privado (ETAPCP).

No se dispone de indicador para los activos cultivados y propiedad intelectual, de ahí que se trimestraliza el nivel anual de cadena monetaria utilizando el método de Denton.

d) **Importaciones y exportaciones de bienes.** Las cifras son recibidas mensualmente, de la Dirección General de Aduanas y se desagregan por régimen de comercio (definitivo y especial). Dado el impacto de la factura petrolera dentro de la balanza de pagos, se dividen las importaciones del régimen definitivo en: combustibles y resto de importaciones.

Como se mencionó en párrafos precedentes, se identifican las empresas que realizan servicios de transformación por lo que se realiza el ajuste mensualmente y se garantiza consistencia con las cifras que finalmente son incorporadas en la balanza de pagos.

e) **Importaciones y exportaciones de servicios.** Las cifras trimestrales de la balanza de pagos constituyen el indicador para trimestralizar el valor anual de los servicios contemplados en las cuentas nacionales. Se está evaluando la posibilidad de desagregar los servicios relacionados con el turismo y viajes.

El IPC de servicios es el deflactor de las exportaciones de servicios, mientras que las importaciones utilizan el IPC de Estados Unidos ajustado por la variación en el tipo de cambio.

f) **Variación de existencias.** Se obtienen como residuo.

### 3. DIFUSIÓN DE DATOS

Las nuevas cifras trimestrales, disponibles en la sección de indicadores económicos del sitio de internet, se publicarán con un rezago de 90 días una vez finalizado el trimestre de análisis, con el siguiente detalle:

- ✓ PIB por actividad económica (según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme Rev 4), en términos nominales (serie original y desestacionalizada).
- ✓ PIB por actividad económica, en términos de volumen a precios del año anterior encadenado con año de referencia 2012 (serie original, desestacionalizada, de tendencia ciclo y variación anualizada de la tendencia ciclo).
- ✓ PIB y componentes del gasto, en términos nominales (serie original y desestacionalizada).
- ✓ PIB y componentes del gasto, en términos de volumen a precios del año anterior encadenado con año de referencia 2012 (serie original, desestacionalizada, de tendencia ciclo y variación anualizada de la tendencia ciclo).

### 4. REVISIÓN DE LOS DATOS

Considerando la disyuntiva entre oportunidad y precisión, las CT compilan datos preliminares que están sujetos a revisión cuando se disponga de nueva información básica. En términos generales, se identifican dos fuentes de revisión:

- Las derivadas de los cambios en la información básica de corto plazo.
- Las asociadas a la revisión de las cifras anuales pues como se mencionó en párrafos precedentes, las CT deben armonizarse con las cuentas anuales. En este caso, implicará revisiones de las cifras trimestrales de años anteriores dado el procedimiento de armonización que se sigue en las CT.

### 5. AJUSTE ESTACIONAL

El ajuste estacional se realiza con el paquete Tramo Seats. Cada vez que se revisa la serie anual se reestiman los modelos definidos para la extracción de señales.

El ajuste estacional se puede realizar a dos formas: método directo e indirecto. En el primer caso, se realiza el ajuste a cada uno de los componentes y agregados en forma independiente en tanto que en el segundo, se obtienen los agregados por suma ponderada de los componentes. Las CT utilizan el primer método.

El manual del Fondo Monetario Internacional<sup>10</sup> indica que ninguno de los dos enfoques es óptimo, sin embargo, el método directo realiza un ajuste más suavizado y genera series que están sujetas a menores revisiones.

---

<sup>10</sup> Manual de Cuentas Trimestrales – Conceptos, fuentes de datos y compilación. Pág 161, párrafo 8.50

**ANEXO 1**

<b>SECCIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>
A	Agricultura, silvicultura y pesca
B	Minas y canteras
C	Manufactura
D,E	Electricidad, agua y servicios de saneamiento
F	Construcción
G	Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos
H	Transporte y almacenamiento
I	Actividades de alojamiento y servicios de comida
J	Información y comunicaciones
K	Actividades financieras y de seguros
L	Actividades inmobiliarias
M,N	Actividades profesionales, científicas, técnicas, administrativas y servicios de apoyo
O	Administración pública y planes de seguridad social de afiliación obligatoria
P,Q	Enseñanza y actividades de la salud humana y de asistencia social
R,S,T,U	Otras actividades <sup>11</sup>

<sup>11</sup> Este grupo está conformado por las actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas (R), otras actividades de servicios (S), actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productos de bienes y servicios para uso propio (T), y, actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales (U).