
ARCHIVOS DE ECONOMÍA

Actualización de la estimación de los indicadores “Razón Precio–Cuenta”

Gustavo Adolfo HERNANDEZ DIAZ
Mariana MATAMOROS CARDENAS
Andres Felipe SANCHEZ SEGURA



Documento 497
Dirección de Estudios Económicos
01 de agosto de 2019

La serie ARCHIVOS DE ECONOMÍA es un medio de divulgación de la Dirección de Estudios Económicos, no es un órgano oficial del Departamento Nacional de Planeación. Sus documentos son de carácter provisional, de responsabilidad exclusiva de sus autores y sus contenidos no comprometen a la institución.

Consultar otros **Archivos de economía** en:

<https://www.dnp.gov.co/estudios-y-publicaciones/estudios-economicos/Paginas/archivos-de-economia.aspx>

<http://www.dotec-colombia.org/index.php/series/118-departamento-nacional-de-planeacion/archivos-de-economia>

Actualización de la estimación de los indicadores “Razón Precio–Cuenta”

Gustavo Adolfo HERNANDEZ DIAZ
gbernandez@dnpp.gov.co
Mariana MATAMOROS CARDENAS
mariana.matamorosc@gmail.com
Andres Felipe SANCHEZ SEGURA*
afsanchez@dnpp.gov.co

Resumen

La estimación de las razones de precio – cuenta (RPC) permite valorar los insumos y productos de un proyecto de inversión en términos sociales, mediante la transformación de los flujos financieros en flujos económicos. En 1990 se calculó las RPC para Colombia por primera vez y desde entonces no se ha elaborado una actualización de dichos indicadores, por esto surge la necesidad de hacer este ejercicio con nuevas estimaciones que tengan en cuenta los nuevos datos de la economía del país. La actualización de las estimaciones de las RPC se enfocó en el marco de la matriz insumo – producto de 2014 y los resultados obtenidos evidenciaron una estructura de costos de los insumos sustancialmente diferente a la obtenida en las estimaciones de 1990.

Palabras claves: Evaluación de proyectos, Matriz Insumo Producto, Mercado Laboral, Precios - Cuenta, Estructura de Mercado

Códigos JEL: H43, D57, F16, F31, R12

* Los autores son respectivamente Subdirector de Estudios Sectoriales y de Regulación, consultora y profesional especializado de la Dirección de Estudios Económicos del Departamento Nacional de Planeación. Los errores, opiniones y omisiones son responsabilidad de los autores y no comprometen a la institución. Los autores agradecen los comentarios realizados por Gabriel Piraquive y los participantes en el seminario de seguimiento de la Dirección de Estudios Económicos.

1. Introducción

En la evaluación socioeconómica de un proyecto de inversión, se mide el aporte neto de un proyecto al bienestar de la economía, teniendo como premisa el concepto de eficiencia y midiendo la contribución del proyecto al cumplimiento de los objetivos para mejorar el bienestar de la sociedad. Los beneficios y costos económicos del proyecto son diferentes a los financieros¹, ya que toman en cuenta la existencia de externalidades y efectos indirectos del proyecto sobre la sociedad. Por esto se requiere calcular indicadores que transformen los flujos financieros en flujos económicos, para así comparar entre diferentes proyectos de inversión, valorando estos desde el punto de vista del cambio en el bienestar de la sociedad.

Uno de los principales insumos en la evaluación socioeconómica es el uso de precios – cuenta de los insumos y de factores de producción². Los cuales se consideran una medida del valor real de la contribución de la inversión o producción económica de un bien y/o servicio. Dentro de estos precios – cuenta se encuentran: la tasa social de descuento³, el precio – cuenta de los insumos, el precio – cuenta de la mano de obra, el precio – cuenta de la divisa y el valor social del tiempo.

En las décadas de los ochenta y noventa diferentes países latinoamericanos calcularon los indicadores de precio – cuenta utilizando como base las matrices insumo producto (IP). En esta metodología, los precios de mercado se ajustan teniendo en cuenta las interrelaciones entre los productos de los distintos sectores productivos, esto quiere decir que, los precios de cada sector dependen en cierta medida de “los precios de todos los insumos que utiliza el proceso productivo los cuales serán, al mismo tiempo, productos del resto de sectores, e incluso de sí mismo”⁴, en otras palabras, dependen de la estructura de costos de los bienes y servicios de la economía.

Una de las primeras aplicaciones de la metodología IP para el cálculo de precios – cuenta fue para la economía chilena (Seton, 1972). Posteriormente, el Banco Interamericano de Desarrollo uso este método para la estimación de los precios sombra en Costa Rica, Jamaica y Nicaragua durante la década de los setenta. En un primer trabajo para Colombia, Schohl (1979) calcula los precios sombra bajo una metodología de matrices IP, estimando los precios de eficiencia y considerando las distorsiones de precios debidas a los derechos de exportación e importación, a los subsidios y a los márgenes de distribución. Posteriormente, Powers (1981) amplió un poco más la metodología y elaboró el ejercicio para Paraguay, Salvador, Ecuador y Barbados. A finales de los ochenta, se calcularon las razones de precio – cuenta (RPC) para Colombia, en un trabajo de cooperación técnica entre el Banco

¹ En el caso de la evaluación financiera del proyecto se consideran los ingresos y los costos del proyecto de inversión, de tal manera que muestra el costo o beneficio de manera particular al grupo de interés.

² En el caso de realizar una evaluación financiera los precios utilizados son los de mercado.

³ Una actualización de estos indicadores para Colombia se encuentra en Céspedes, et al. (2018) y Hernández, Matamoros y Piraquive (2018)

⁴ Nieves (2001), pp. 9.

Interamericano de Desarrollo (BID) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP), en este trabajo se calcularon las RPC para 338 insumos y productos de la economía (Cervini, 1990).

En este trabajo se sigue la metodología de Powers (1981) y Londero (1988) (PyL), que presenta una modificación de la metodología IP, presentada por Little – Mirrles (1969) y Squire-Vam der Tak (1977), conocida como LMST. En la cual, el comercio internacional es considerado una industria adicional, que ofrece a los agentes económicos la oportunidad de comprar y vender mercancías. El enfoque de PyL calcula en la práctica las razones precio – cuenta (RPC) de los bienes y/o servicios, que son los parámetros que corrigen las distorsiones incorporadas en los precios de mercado. Con el objetivo de actualizar las RPC reflejando la nueva estructura de costos de la economía colombiana se realiza este documento, ya que después de treinta años, siguen siendo utilizadas las RPC calculadas por Cervini (1990) en la evaluación social de proyectos, particularmente los que son presentados ante el Sistema General de Regalías.

Adicionalmente, se hace un cálculo del precio – cuenta de la divisa, que es el costo de oportunidad de utilizar, en este caso, un dólar adicional en un proyecto de inversión (Cervini, 2002).

A continuación, se presenta, un bosquejo general de los aspectos teóricos sobre los precios – cuenta, el concepto de razón precio – cuenta y los enfoques elementales, haciendo énfasis en los enfoques LMST y PyL, utilizados por Cervini (1990), para realizar la actualización de las RPC para Colombia. Posteriormente, se presenta una explicación detallada de la metodología utilizada, para luego mostrar los resultados de la actualización de la estimación de las RPC, para los insumos. Adicionalmente, se indica la metodología y las estimaciones de las RPC para la divisa.

2. Los precios – cuenta o precios sombra

2.1 Consideraciones teóricas

Rudra (1972) presenta como se aparece el cálculo de los precios sombra en la evaluación de proyectos. El considera el siguiente proceso para el desarrollo de un proyecto:

$$D(1) \rightarrow R(1) \cdots D(x) \rightarrow R(x) \rightarrow D(x + 1) \rightarrow R(x + 1) \cdots P(z)$$

Donde, x es la etapa del proyecto en cuestión, $D(x)$ son las directivas transmitidas por una instancia gubernamental (por ejemplo, el DNP o el SGR) a las instituciones encargadas de la ejecución (ministerios, gobernaciones, municipios, ...), y $R(x)$ es la

respuesta recibida por dichas instituciones. Entonces, se parte de una primera etapa, para un proyecto de inversión ($D(1)$) tiene una respuesta ($R(1)$) por parte de la entidad correspondiente. Pueden existir un número x de etapas que se surten, hasta que el proyecto es aceptado, donde en ese momento los precios que se obtienen son los precios sombra del proyecto ($P(z)$). Sean $p(x)$ los precios a la etapa x y $p(z)$ los precios a la etapa final. A medida que se surten las diferentes etapas de un proyecto $p(x)$ va cambiando hasta llegar a la aceptación del proyecto, donde los precios $p(z)$, en ese momento coincide $D(z)$ y $R(z)$, pueden ser interpretados estrictamente como los precios sombra del proyecto.

Entonces, la estimación de los precios – cuenta considera unos precios que puedan resolver el problema del proceso de desarrollo de un proyecto, esto es, encontrar un grado de convergencia, entre lo que plantea el hacedor de política y la entidad con que interactúa para la realización de un proyecto de inversión, de acuerdo con el mayor beneficio para la sociedad, donde los precios que resuelven el problema son los precios de eficiencia o sociales del mercado.

2.2 Determinación de los precios – cuenta

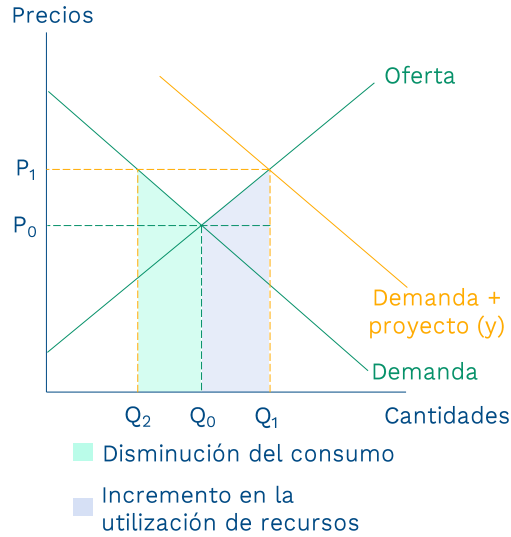
El precio – cuenta de un bien o servicio es aquel que se usa como referencia para representar su costo de oportunidad sin los efectos de distorsiones ni externalidades. Los precios – cuenta también son conocidos como precios sombra⁵. Para explicar su definición de forma sencilla, se parte de un modelo de oferta y demanda en competencia perfecta, en la cual no existen distorsiones, razón por la cual, para cualquier bien producido su precio sombra (PS) será igual a su coste marginal de producción ($PS = Cm.g$), en la

Ilustración 1 esto correspondería al precio P_0 .

En el caso de que exista un proyecto de inversión, esto implica una mayor oferta del bien en cuestión, para lo cual se requiere un mayor número de insumos para su producción (y), entonces la producción del insumo se desplaza de Q_0 a Q_1 , con lo que sus costos aumentan y por supuesto el precio del insumo (P_1). Ahora bien, este incremento en los precios hace que el consumo como materia prima del insumo disminuya por parte de los otros productores del mismo producto (Q_2). Para atender las necesidades de materia prima del proyecto de inversión se debió desplazar la utilización de recursos, lo cual se refleja un costo de oportunidad.

Ilustración 1. Oferta y demanda de insumos

⁵ El cual se define como “el precio que dicho bien alcanzaría en un mercado perfectamente competitivo, y en ausencia de cualquier tipo de distorsión” (Nieves, 2001, pp. 10).



Fuente: Elaboración de los autores

Para poder llegar al precio - cuenta o precio sombra, será necesario calcular el costo económico generado para el insumo, que resulta ser el costo del uso alternativo de los recursos más el costo por el aumento de la utilización de los recursos. Esto es:

$$CEI = \left[(Q_0 - Q_2)P_1 - \frac{(Q_0 - Q_2)(P_1 - P_0)}{2} \right] + \left[(Q_1 - Q_0)P_1 - \frac{(Q_1 - Q_0)(P_1 - P_0)}{2} \right] \quad (1)$$

$$CEI = (Q_1 - Q_2) \left(P_1 - \frac{(P_1 - P_0)}{2} \right) \quad (2)$$

donde CEI es el costo económico del insumo y $(P_1 - P_0)$ es la diferencia entre el precio con proyecto y sin proyecto del insumo. Luego, el CEI es igual a las unidades adicionales que se requieren del insumo (y) por el costo de producirlas.

El precio - cuenta (P_c) se puede definirse como el costo marginal del proyecto, dicho de otra forma, el costo de los insumos adicionales que se consumirán con el nuevo proyecto.

$$P_c = \frac{CEI}{y} \quad (3)$$

$$P_c = \frac{y \left(P_1 - \frac{(P_1 - P_0)}{2} \right)}{y} = P_1 - \frac{(P_1 - P_0)}{2} \quad (4)$$

Ahora bien, esta es la forma más sencilla para entender ¿qué es? y ¿cómo hallar? el precio - cuenta de un bien y/o servicio dentro de un mercado de competencia

perfecta. No obstante, la economía funciona con todo tipo de distorsiones⁶, entonces para encontrar el valor del precio – cuenta de un bien es necesario recurrir a algún proceso para su estimación.

Como se había mencionado anteriormente, el precio – cuenta es una “corrección” de los precios de mercado. Por tanto, el precio de cuenta de un bien i , es la multiplicación de precio de mercado i por un factor de conversión del precio de mercado al precio - cuenta, la cual es Razón Precio – Cuenta (RPC):

$$\text{Precio – cuenta}_i = \text{RPC}_i * \text{Precio de mercado}_i \quad (5)$$

En la práctica es mejor calcular las RPC⁷, ya que la información empleada está a nivel sectorial o industriales está disponible (Powers, 1981). Entonces, el objetivo es calcular las RPC de los insumos para luego utilizarlas para la determinación de los precios – cuenta, como se puede ver en (5)

Ahora bien, si la RPC es igual a 1, esto implica que el precio de mercado es igual al precio – cuenta. En el caso de que la RPC sea mayor que uno implica que el costo de oportunidad del bien y/o servicio es superior al que el mercado percibe. Finalmente, si la RPC es menor que uno, significa que hay un incremento del valor social marginal del bien y/o servicio.

3. Metodología para calcular las RPC de los insumos

Considerando que, en la práctica, existen distintos sectores de la economía, la estimación de los precios – cuenta debe realizarse de manera separada para cada bien y/o servicio. Sin embargo, la producción y utilización de los distintos bienes y/o servicios están relacionadas entre sí. Por lo cual, PyL muestra, el cálculo de las RPC por medio de una matriz IP y, en torno a ella desarrollaron una metodología, la cual se explica a continuación. Sin embargo, hay que mencionar primero el enfoque LMST, ya que gran parte de la metodología de PyL se basa en que este enfoque.

3.1 Enfoque LMST

⁶ Véase Castro y Mokate (2005) o Fontaine (2008) para más detalles acerca de la relajación de los supuestos de mercados competitivos para encontrar los precios – cuenta.

⁷ Lo cual es usado por diversos organismos multilaterales (Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial) en sus trabajos para el cálculo de precios – cuenta a nivel nacional.

Las distorsiones de un precio pueden darse debido dos razones: naturaleza económica o al precio social. La naturaleza económica se refiere a subsidios, impuestos directos e indirectos y derechos de entrada. De otra parte, el precio social ajusta de dos maneras los precios de mercado: i) un cambio en el consumo de una persona pobre es mayor comparado con una persona con mayores ingresos debido al efecto de la ejecución un proyecto y ii) los ingresos, ahorros e inversión del gobierno, son considerados superiores al consumo en países donde la inversión y la provisión de servicios públicos es subóptima.

El enfoque LMST, caracteriza los precios – cuenta en: precios de eficiencia o precios sociales. Esto es:

- *Precios de eficiencia*, determinan el aporte de una unidad marginal del bien al bienestar, teniendo en cuenta la eficiencia. Entendiendo eficiencia como la utilización de insumos y productos de que maximicen el valor económico neto de cada proyecto financiado, sin tener en cuenta quienes son los beneficiarios. Se calculan partiendo de la base de que “toda unidad adicional de consumo es tan valiosa como toda unidad de inversión, la utilidad marginal de una unidad adicional de consumo no varía con el nivel de ingreso” (Powers, 1981, pp. 27).
- *Precios sociales*, intentan medir el aporte de una unidad marginal del producto sobre el bienestar, teniendo en cuenta los objetivos de eficiencia y equidad. Esto es, si el consumo adicional de un bien tiene mayores beneficios para las personas de bajos recursos que para aquellas con mayores ingresos, entonces una unidad adicional de consumo es mayor que una unidad adicional de inversión. Esto implica que, los precios incorporan toda la gama de consecuencias en la distribución del ingreso.

En el cálculo de estas dos clases de precios, los que tienen una mayor dificultad de estimación son los precios sociales, ya que, al tener una función de bienestar social subyacente, calcular el valor marginal del consumo cuando aumenta el ingreso es diferente para cada individuo es bastante dispendioso y se tiene muy poca información para hacerlo. Así pues, por razones prácticas, el enfoque desarrollado por PyL sugiere el cálculo de precios – cuenta de eficiencia.

Dentro del enfoque conceptual de esta metodología, considera como punto de partida que, el comercio internacional es considerado como una industria más de la economía, luego esta ofrece al país oportunidades de comprar y vender mercancías, transformando insumos (que son exportados) y comprando bienes y/o servicios (importaciones), por ende, los precios FOB y CIF son los precios que deben servir de referencia para la toma de decisiones de la producción interna.

Los bienes y/o servicios son agrupados en dos grandes categorías: bienes y/o servicios transables y bienes y/o servicios no transables. Los bienes transables son aquellos que se comercian corrientemente entre los países, esto es tienen exportaciones y/o importaciones, donde el precio relevante para un comprador o vendedor nacional es el precio internacional. Ahora bien, en el caso de las exportaciones el precio de referencia es el precio FOB, es decir, el precio del bien puesto a bordo en el puerto local, que incluye costos de transporte hacia el puerto

y gastos portuarios de embarque, ambos sin impuestos. Mientras que, en el caso de los bienes importados, el precio de referencia es el precio CIF, esto es el precio del bien importado puesto en el puerto local, que incluye todos los costos de transporte y seguro desde el puerto de origen.

Los bienes no transables se caracterizan por no ser comercializables en el mercado internacional, sea por razones intrínsecas del bien (por ejemplo, altos costos de transporte) o porque existe alguna normativa que restringe su comercialización a nivel nacional (ejemplo: prohibición de importación, monopolios legales, ...). Por tanto, el mercado de referencia para los bienes no transables es el mercado doméstico, donde el precio local es el que se ajusta para corregir los desequilibrios entre la oferta y demanda doméstica.

3.2 Enfoque de PyL

Powers (1981), señala que una de las herramientas analíticas más útiles para el cálculo de las razones de precio de cuenta de los bienes y/o servicios son las matrices IP, los datos de comercio exterior y los impuestos de exportación. Basándose en el enfoque LMST, explica una serie de puntos básicos por los cuales se debe empezar para el cálculo de los precios de cuenta de los bienes y/o servicios.

Primero, PyL precisan que las transacciones de una economía pueden ser valoradas de tres formas⁸: i) a precios básicos que no tienen en cuenta los impuestos indirectos, ni costos de comercialización y transporte, pues están en una primera etapa de producción, ii) a precios de productor que incluye los impuestos indirectos en los que incurre el productor y, iii) a precios de usuario que representan la última etapa del bien o servicio, resultando de la valuación de las transacciones en el punto de entrega e incluyen tanto los impuestos indirectos como los márgenes de comercialización y transporte. Esta última valoración es la que se toma, ya que involucra todas las distorsiones de los impuestos y las imperfecciones de los mercados para tener en cuenta en el cálculo de los precios – cuenta.

Cuadro 1. Precios de valuación

Precios Básicos	Precios de Productor	Precios de Usuario
Deduce de los precios del productor los impuestos netos de subsidios sobre el producto final.	Las demandas intermedias y los productos están valuados al precio de venta en precio de fábrica, sin incluir márgenes de transporte y comercio para el producto llegue al usuario.	Se obtiene sumando a los precios de productor los márgenes de transporte y comercio sobre el producto final.

Fuente: Cervini (1990), pp 1-12.

Segundo, PyL adopta el hecho de que el comercio internacional es considerado como una industria más de la economía, esto basándose en que “el precio de cuenta

⁸ Véase Cuadro 1.

de un bien depende de los efectos que una variación de su oferta o de su demanda tienen sobre el consumo de las personas y estos mismos efectos dependen de la forma en que los mercados se ajustan a dichos cambios de oferta y demanda”⁹. Así, la clasificación de los bienes y/o insumos no se relacionan con su origen o destino, sino con el efecto sobre el nivel de su producción interna, y si afectan directamente o no el comercio exterior, esto por la premisa del enfoque LMST.

3.3 Algoritmo de estimación de la RPC

Powers (1981), describe en términos generales como se debe proceder para realizar el cálculo de los precios – cuenta¹⁰. Los siguientes son los pasos que se llevaron a cabo¹¹:

- 1) Se clasifican los sectores en sectores transables y no transables.
- 2) Se reorganiza la matriz IP, de acuerdo con la clasificación de bienes y/o servicios transables y no transables¹².
- 3) Se calculan los coeficientes IP, tomando el cociente entre el costo y la producción total por producto.
- 4) Se calculan las respectivas tasas impositivas (o subsidios), así como los márgenes de comercio y transporte, por producto.
- 5) Se hace el cálculo la razón precio – cuenta para los bienes transables en cada uno de los siguientes casos: bienes y/o servicios importados, exportados y mixtos¹³.

Aquí se hace un proceso iterativo, ya que para el cálculo de las RPC se debe tener un RPC_{dpu} que no se conoce.

- 6) Dado las RPC de los bienes transables, se procede a estimar las RPC de los bienes no transables.

4. Estimaciones de las RPC de los insumos

El método de cálculo de las RPC se basa en combinar los datos de una matriz IP con las cuentas de comercio exterior y los impuestos y subsidios respectivos. En este caso, se utilizó una matriz IP para el año 2014 discriminada en 369 sectores productivos¹⁴, a precios base de 2005. Esta matriz “permite captar los efectos intersectoriales desglosando el costo de proporcionar al usuario una unidad adicional de un bien o servicio y permitiendo descomponer el valor de mercado de

⁹ Londero, (1992), pp. 32.

¹⁰ Para hacer el proceso iterativo se utilizó un programa desarrollado en Python y R.

¹¹ Los cuales se describen con más detalle en la siguiente sección.

¹² Véase Ilustración 2.

¹³ Véase el Cuadro 3 para las fórmulas que deben ser aplicadas.

¹⁴ La matriz IP fue construida por la Dirección de Estudios Económicos del Departamento Nacional de Planeación. 7.

la producción”¹⁵. En otras palabras, la matriz IP considera las interdependencias de la producción bienes transables y no transables en un año de referencia.

La presentación en forma matricial muestra el equilibrio sectorial entre la oferta y la utilización de los bienes y/o servicios de una economía, describiendo la estructura productiva de la economía de un país y permiten observar “la composición del valor agregado de los productos y efectuar análisis de precios”¹⁶. La matriz IP puede presentarse como un conjunto de diferentes submatrices (Cuadro 2). Esta la *submatriz A* que contiene las relaciones interindustriales, es decir, la actividad intermedia de la economía, la *submatriz F*, en la cual se encuentra el valor agregado de la economía (excedente bruto de explotación y la remuneración a asalariados), para la transformación de los insumos en productos, así como los otros impuestos menos subsidios a la producción. Finalmente, la *submatriz D* contiene la demanda final, mostrando el consumo por parte de los hogares, el consumo público y la inversión (formación bruta de capital más variación de existencias), todo a precios de usuario.

Cuadro 2. Composición matriz Insumo – Producto

A. Matriz de transacciones	D. Demanda final
F. Pago de los factores	

Fuente: Elaboración de los autores

A partir de la Matriz IP de 369 sectores productivos se aplicó un filtro para eliminar aquellos productos que no tenían registros ni en producción ni en consumo, pero si tenían márgenes de comercialización, para realizar la clasificación sectorial entre bienes y/o servicios transables y no transables. De esta forma, se tiene una matriz IP compuesta por 362 productos¹⁷ (249 bienes transables y 113 no transables).

De acuerdo con PyL, el cálculo de las RPC comienza ordenando la matriz IP, de tal forma que los primeros bienes y/o servicios de la matriz IP sean los transables (exportados y/o importados) seguidos por los no transables. De esta forma se tendría un vector de las RPC, denotado como P , compuesto por dos grupos, en el primero P_1 de n productos transables y en el segundo P_2 de m productos no transables y k factores de producción¹⁸, lo cual se expresan:

$$P = [P_1, P_2] \tag{6}$$

¹⁵ Powers (1981), pp. 7

¹⁶ Hernández (2012), pp.4.

¹⁷ Se eliminaron los sectores con códigos: 021001, 021002, 270203, 280302, 280301, 340302, 43000.

¹⁸ Luego, $P_2 = [P_{12}^* + P_{f2}^*]$.

El vector P_1 está compuesto por las RPC de los n sectores transables, que se basan “en la diferencia porcentual media entre los precios CIF o FOB de los productos de un sector determinado y su precio intermedio”¹⁹. Hay que tener en cuenta que los bienes y/o servicios del sector transable contiene bienes exportados e importados, los cuales tienen tanto diferentes precios de referencia como distorsiones.

En el Cuadro 3, se presenta el cálculo de las RPC para los productos exportados se presenta en la primera fila y para el caso de los bienes y servicios importados se encuentra en la segunda fila. Finalmente, cuando un bien y/o servicio es exportado e importado, el cálculo del RPC se realiza ponderando las RPC de las exportaciones e importaciones para el respectivo bien y/o servicio, donde el ponderador es la participación de las exportaciones en el comercio total del bien y/o servicio (ω). Utilizando estas ecuaciones para cada uno de los bienes y servicios de los productos transables se obtiene el vector P_1 .

Cuadro 3. Cálculo de las RPC para los sectores transables

Clasificación del sector	Precio de usuario
Exportado	$\frac{1 + \Delta d_{xpu}(RPC_{dpu})}{1 - t_x - \Delta d_{xpu}}$
Importado	$\frac{1 + d_m(RPC_{dpu})}{1 + t_m + v_m + d_m}$
Exportado e importado	$\omega \frac{1 + d_m(RPC_{dpu})}{1 + t_m + v_m + d_m} + (1 - \omega) \frac{1 + \Delta d_{xpu}(RPC_{dpu})}{1 - t_x - \Delta d_{xpu}}$

Fuente: Powers (1981), pp.88.

RPC_{dpu} : RPC de los costos de transporte y distribución internos del bien exportado o importado a precios de usuario

Δd_{xpu} : Diferencia de los costos de transporte y distribución internos (incluidos los impuestos indirectos)

t_x : Impuesto de exportación expresado como % del valor FOB

t_m : derechos de importación, como % del valor CIF

v_m : Impuestos indirectos netos recaudados en el punto de entrada, como % del valor CIF

d_m : Costos de transporte y distribución internos (incluidos los impuestos indirectos sobre transacciones internas, como % del valor CIF

Teniendo como punto de partida, la clasificación de los bienes y/o servicios transables y no transables y las RPC de los bienes transables se procede a calcular las RPC de los bienes no transables (P_2), mediante un proceso iterativo. Para esto, primero se debe ordenar la matriz IP como se presenta en la Ilustración 2 y luego

¹⁹ Powers (1981), pp. 85.

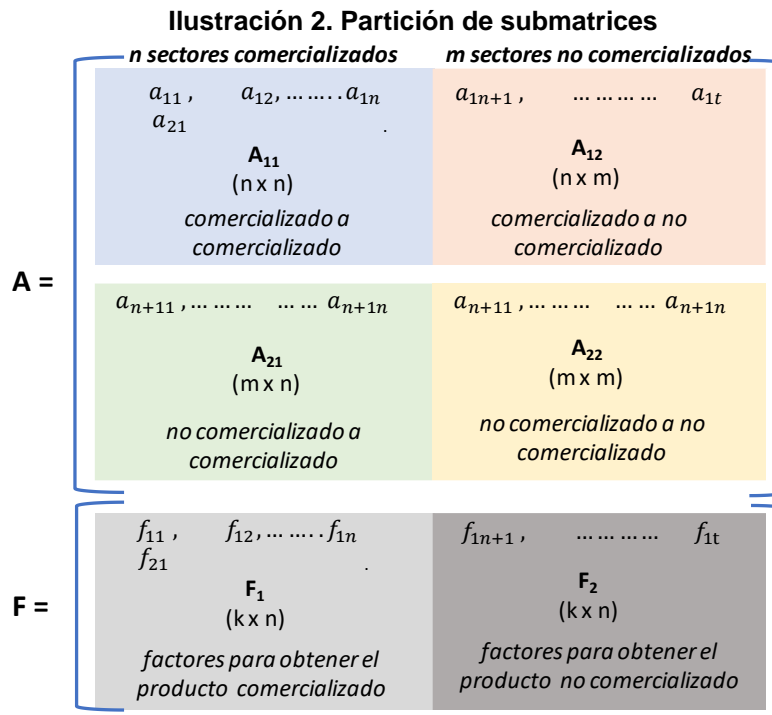
se utiliza (9) para el cálculo de las RPC de los bienes no transables y de los factores²⁰:

$$P_{12}^* = P_1 A_{12} (I - A_{22})^{-1} \quad (7)$$

$$P_{f2}^* = P_f F_2 (I - A_{22})^{-1} \quad (8)$$

$$P_2 = P_1 A_{12} (I - A_{22})^{-1} + P_f F_2 (I - A_{22})^{-1} \quad (9)$$

donde P_{12}^* es el vector de las RPC para los bienes transables y P_{f2}^* es el vector de precio de las RPC para los factores de producción. Como se puede observar, todos los valores para las matrices A_{12} , A_{22} y F_2 son conocidos (Ilustración 2), también las RPC de los bienes y/o servicios transables P_1 , pero no las RPC de los factores P_f . Se asume que los valores del vector P_f son inicialmente igual a uno, esto es, se asume que el precio de mercado para cada factor de producción es igual al precio de eficiencia, para obtener un valor inicial de P_2 . Ahora bien, aquí se hace nuevamente un método iterativo, en el cual van cambiando P_f .



Fuente: Elaboración de los autores
Basado en Powers (1981) y Hernández (2012)

Para calcular un nuevo valor para el vector P_f , se puede utilizar un factor de conversión estándar, que es el promedio ponderado de las RPC calculadas inicialmente, donde el ponderador es la participación del sector sobre la inversión total, en el caso de que sea para el capital, y la participación del sector sobre el total

²⁰ Para más detalles de la derivación de esta ecuación véase Castro y Mokate (2005).

de la remuneración a asalariados, para el caso de la mano de obra. Con este nuevo valor de P_f se hace la nueva estimación para P_2 , y se obtiene su diferencia porcentual. Este proceso iterativo se realiza hasta lograr la convergencia de las RPC.

Los resultados de la estimación de las RPC se encuentran en el Anexo 1. También, se hizo una comparación entre los resultados encontrados por Cervini (1990) y el presente estudio, para lo cual se hizo una correlativa entre la codificación realizada por Cervini y la de este trabajo²¹. Al comparar los resultados de las RPC estimadas en este estudio, con los cálculos obtenidos, se pudo observar que de los 338 RPC de productos y/o servicios obtenidas por Cervini (1990), se pudieron empalmar con 157 productos del actual estudio²².

Cuadro 4. Comparativo de los resultados de las RPC

Cervini (1990)	Este documento
338 bienes y/o servicios.	362 bienes y/o servicios
Sector agropecuario: 22 bienes, de los cuales 18 son a ocho dígitos CIUU y el resto a cinco dígitos CIUU.	Sector agropecuario: 54 bienes, a seis dígitos de cuentas nacionales.
Sector minería: 7 bienes, de los cuales dos son a ocho dígitos CIUU y el resto a cinco dígitos CIUU.	Sector minería: 17 bienes, a seis dígitos de cuentas nacionales.
Sector industria: 289 bienes, de los cuales nueve son a dos dígitos CIUU y el resto a cinco dígitos CIUU.	Sector industria: 195 bienes, a seis dígitos de cuentas nacionales.
Sector servicios: 20 servicios, con codificación <i>ad hoc</i>	Sector servicios: 96 servicios, a seis dígitos de cuentas nacionales.

Fuente: Elaboración de los autores

Como se puede observar en el Cuadro 4, se muestra la diferencia por grandes rubros entre los calculo hechos por Cervini (1990) y el presente estudio. En el trabajo de Cervini, gran parte de la información se tomó de la Encuesta Anual Manufacturera, enfocándose en el sector industrial, y con los demás sectores se recurrió a fuentes secundarias y estimaciones indirectas de la Encuesta Anual Manufacturera. Mientras que, en el presente trabajo, la información fue recolectada a partir de las cuentas nacionales desagregadas a seis dígitos, y todo se basa en una única fuente de información.

Específicamente, las grandes diferencias se identificaron en el sector agropecuario, y en el de servicios. De una parte, se pasan de tener 22 bienes agrícolas a 54 bienes, gracias a la estructura de costos del sector²³, que esta desagregada a los seis dígitos de cuentas nacionales, lo cual permitió hacer más detallado los cálculos en este punto. Por otro lado, en el sector de los servicios, Cervini tiene una

²¹ La forma de realizarla se encuentra en el Anexo 2.

²² En el Anexo 3 está la comparación de los resultados.

²³ La cual fue suministrada por el DANE.

clasificación *ad hoc* para 20 servicios. Dada la mayor información y el desarrollo de dicho sector, con la información actual, se pudo hacer un cálculo para 96 servicios de la economía. Entre las nuevas RPC de servicios están: los diferentes servicios complementarios de todo tipo de transporte (terrestre, fluvial, aéreo) servicios de enseñanza, servicios de alquiler, servicios de publicidad, de entretenimiento, entre otros; que las RPC del anterior estudio no contemplaban.

5. Estimación de la RPC de la divisa

En los países en desarrollo, puede existir escasez de divisas²⁴ lo cual implica desbalances en la balanza de pagos. Entonces, el tipo de cambio de equilibrio es más bajo que el tipo de cambio del mercado. Para resolver este problema, se logra un equilibrio artificial en la balanza de pagos al fijar un tipo de cambio sombra más alto que el tipo de cambio oficial, que es el precio – cuenta de la divisa, para este contexto.

De acuerdo con Fontaine (2008), el precio – cuenta de la divisa (*PCD*) es “el costo marginal social para el país de obtener una unidad de divisa o el valor marginal social que tiene para el país contar con una divisa adicional” (pp. 460). Donde este puede ser definido como la suma ponderada del valor, a precios de eficiencia, de la variación de las importaciones y exportaciones²⁵, esto es:

$$PCD = TCE [\sum_i \phi_{mi}(1 + t_i) + \sum_j \phi_{xj}(1 - s_j)] \quad (10)$$

donde *TCE* es la tasa de cambio de equilibrio de largo plazo, ϕ_{mi} es el cambio del valor de las divisas de la importación del bien *i*, ϕ_{xj} es el cambio del valor de las divisas de la exportación del bien *j*. Estas ponderaciones pueden denominarse ponderadores marginales que describen la utilización de las divisas adicionales, describiendo, así como se afectan las composiciones de las exportaciones e importaciones frente a un cambio marginal de la demanda u oferta de divisas, es decir:

$$\phi_i = \frac{\partial m}{\partial TCE} * \frac{\partial TCE}{\partial Divisas} \quad (11)$$

$$\phi_j = \frac{\partial x_j}{\partial TCE} * \frac{\partial TCE}{\partial Divisas} \quad (12)$$

²⁴ En nuestro caso, se refiere al mercado cambiario de dólares.

²⁵ La derivación del precio social de la divisa se puede encontrar en Cervini (2002).

donde (11) es el cambio en el valor en divisas de las importaciones del bien i atribuible a una variación unitaria de la oferta o de la demanda de divisas, y (12) es el cambio en el valor en divisas de las exportaciones del bien j atribuible a una variación unitaria de la oferta o de la demanda de divisas.

Lo que implica (10) es que, para la estimación del PCD se debe tener: una tasa de cambio de equilibrio de largo plazo, las elasticidades respectivas de las curvas de demanda (importaciones) y de oferta (exportaciones) con respecto a la tasa de cambio y los incentivos o desincentivos arancelarios y no arancelarios de las importaciones y exportaciones.

Sin embargo, bajo el supuesto de que “la variación del tipo de cambio debe restablecer el equilibrio en el mercado”²⁶ Cervini (1990) encontró como proxy de estas variables: i) para la tasa de cambio de equilibrio, el tipo de cambio vigente en 1987 (periodo de los datos del estudio) y, ii) los ponderadores marginales fueron reemplazadas por ponderaciones medias de importaciones y exportaciones.

Siguiendo lo propuesto por Cervini (1990), la forma de calcular el PCD es²⁷:

$$PCD = TCE[\sum_i f_i(1 + t_i) + \sum_j g_j(1 - s_j)] \quad (13)$$

donde f_i es la participación de la importación i en el valor total (en divisas) para las exportaciones e importaciones, g_j es la participación de la exportación j en el valor total (en divisas) para las exportaciones e importaciones, t_i son los impuestos a las importaciones de la importación del bien i , y s_j el subsidio de la exportación del bien j .

Como se ha mencionado anteriormente, se calculan con las RPC, por lo tanto, aquí se obtiene la razón precio – cuenta de la divisa (RPCD) de la siguiente forma:

$$RPCD = \frac{PCD}{TCV} \quad (14)$$

donde, TCV es la tasa de cambio vigente, la cual se asume que es igual a la TCE . Reemplazando (13) en (14), tenemos que:

$$RPCD = [\sum_i f_i(1 + t_i) + \sum_j g_j(1 - s_j)] \quad (15)$$

²⁶ Cervini (1990).

²⁷ Para más detalles de la derivación de esta ecuación véase Fontaine (2008), capítulo XIV.

Para la ponderación de la RPCD se tuvieron en cuenta los subsidios e impuestos en vigencia para el comercio exterior en el año 2014, que se resumen en los aranceles y el IVA externo²⁸.

Antes de continuar es importante recordar el comercio exterior ahora es muy diferente al de finales de los ochenta cuando se hicieron las primeras estimaciones de las RPC para Colombia^{29,30}. A pesar de que Colombia, continúa con una concentración importante de sus exportaciones en café y productos minero-energéticos y de sus importaciones en productos industriales, ha intentado desarrollar otros sectores nuevos mercados en el exterior, políticas basadas en una mayor competitividad de la economía como condición para lograr una mayor diversificación, tanto productiva como de oferta exportable. En consecuencia, desde los noventa se han fortalecido la suscripción de Tratados de Libre Comercio (TLC) con diversos países del mundo.

Cuadro 5. RPCD en diversos países latinoamericanos

País	Enfoque	Año de estimación	RPCD	Fuente
Colombia	TC de equilibrio	1987	1,18	Londero (2003)
México	Equilibrio parcial	1992	1,11	Cervini (1997)
Uruguay	TC de equilibrio	1993	1,31	Fernández y Pereyra (1995)
Perú	TC de equilibrio	1994	1,08	Universidad del Pacífico (2000)

Fuente: Elaboración de los autores

Como se puede apreciar en el Cuadro 5, las RPCD están, en promedio, un 17% por encima de lo que fuera la TCE, reflejando las grandes distorsiones del mercado cambiario en latinoamericano. En este trabajo se encuentra que al RPCD es de 1,032 (3.2%), que muestra como la intervención del mercado cambiario es muy poca, y el nivel de integración con el mercado externo es más transparente, al tener unos bajos aranceles y muy pocos subsidios a las exportaciones, como parte de la política comercial del país.

²⁸ Los cuales pueden ser consultado en los [cuadros de oferta y utilización](#) del DANE.

²⁹ Por esta razón Cervini (1990), tomo para las importaciones los gravámenes de las importaciones de gasolina, los subsidios a los consumidores de gasolina importada, y tuvo en cuenta los depósitos previos a la importación, que consistía en el otorgamiento de licencias de cambio destinadas al pago de las mercancías importadas. De otra parte, no tuvo en cuenta las exportaciones de café, puesto que representaba más del 50% del total de ventas al exterior, lo que influenciaba significativamente el comportamiento del sector externo y al ponderarlo en la estimación del RPCD, se segaría el resultado. Finalmente, los subsidios a las exportaciones fueron los certificados de abono tributario (CAT), convertidos luego en certificados de reembolso tributario (CERT), que tenían como objetivo estimular las exportaciones mediante la devolución total o parcial de los impuestos indirectos, y promover aquellas actividades que incrementaban el volumen de las exportaciones.

³⁰ Para más detalles véase Castro y Pabón (1989).

Referencias

Auerbach, P., Genoni, M. E. and Pagés, C. (2007). Social Security Coverage and the Labor Market in Developing Countries. IZA Discussion Papers 2979.

Castro, R. y Pabón C. (1989). Precio – cuenta de la divisa: 1982 – 1987. Desarrollo y Sociedad (24), pp. 161 – 233.

Cervini, H. (1990). Estimación de precios de cuenta para Colombia. Documento Interno de trabajo, Banco Interamericano de Desarrollo y Departamento Nacional de Planeación, División de Investigación de Políticas de Desarrollo y Unidad de Programación Global, Washington, D.C.

Cervini, H. (2002). El costo de oportunidad de la divisa y la evaluación social de proyectos. Análisis Económico, Vol. XVII (35), pp. 93 – 127.

Céspedes, E., Matamoros, M., Piraquive, G. y Rodríguez J. (2018). Actualización de la tasa de rendimiento del capital en Colombia bajo la metodología de Harberger. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía, No 487.

Fontaine, E. (2008). Evaluación social de proyectos. 13ª Edición, Editorial Pearson Education.

Hernández, G. (2012). Matrices insumo-producto y análisis de multiplicadores: Una aplicación para Colombia. Revista de Economía Institucional, Vol. 14 (26), pp. 203-221.

Hernández, G., Matamoros, M. y Piraquive, G. (2018). Una estimación de la tasa de descuento para proyectos ambientales. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía, No 490.

Little I. y Mirrlees, J. (1972). Project appraisal and planning for developing countries. Heinemann. London.

Little, I. y Mirrlees. J. (1969), Estudio Social del costo beneficio en la industria de países en desarrollo: manual de evaluación de proyectos. CEMLA, México.

Londero, E. (1992). Precios de Cuenta Principios, metodología y estudios de caso. Banco Interamericano de Desarrollo.

Mokate, K. (1989). El precio cuenta de la mano de obra en Colombia. Desarrollo y Sociedad (24), pp. 235 – 287.

Mondragón-Vélez, C., Peña, X. y Wills, D. (2010). Labor Market Rigidities and Informality in Colombia. Economía Journal, The Latin American and Caribbean Economic Association - LACEA, pp. 65-101

Nieves, G. S. (2001). Estimación de precios sombra a partir del análisis Input-Output: Aplicación a la Economía Española. (M. d. España, Ed.) Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales (26/01), 56.

Powers, T. A. (1981). El cálculo de los precios de cuenta en la evaluación de proyectos. Estudios de casos con base en el método Little-Mirrlees/Squire-Van Tak. (T. Powers, Ed.) Washington, D.C., Estados Unidos.

Rudra A. (1972). Use of Shadow Prices in Project Evaluation. Indian Economics Review.

Schohl W. (1979). Estimating Shadow Prices for Colombia in an Input-Output Table Framework. World Bank Staff Working Paper No. 357.

Seton, F. (1972). Shadow wages in the Chilean economy. OECD, Series of Costs and Benefits Analysis, Study No 4.

Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP. (2014). [Precios sociales y pautas técnicas para la evaluación socioeconómica](#). Sistema Nacional de Inversión Pública, Oficina de Planeación y Presupuesto, Uruguay.

Squire, L y H. van der Tak (1977), Análisis económico de proyectos, TECNOS, Madrid.

ANEXO 1. Listado de las RPC de los insumos

Cuentas Nacionales	Descripción	RPC	Clasificación
10001	Café pergamino	0,916	No transable
10002	Cafetos	0,916	No transable
20101	Trigo en grano	0,946	Importado
20102	Maíz	0,927	Mixto
20103	Arroz con cáscara (paddy)	1,008	Importado
20104	Cebada	1,000	Importado
20199	Sorgo, centeno, avena y otros cereales n.c.p.	0,923	Importado
20201	Papa	0,921	No transable
20202	Leguminosas frescas o secas (fríjol, garbanzo, habas, lentejas, arvejas, etc.)	0,999	Mixto
20204	Tomate	1,000	Importado
20205	Legumbres frescas o refrigeradas (cebolla, ajos, remolacha, champiñones, etc.)	0,913	Mixto
20207	Yuca	1,000	Exportado
20299	Otras legumbres, raíces y tubérculos (ñame, arracacha, nabos, cubios, etc.)	1,000	Exportado
20301	Banano	1,000	Mixto
20302	Plátano	1,000	Mixto
20303	Naranja, limón, mandarina y otras cítricas (toronja, tangelo, etc.)	1,000	Mixto
20399	Otras frutas y nueces frescas n.c.p. (uvas, piña, mango, maracuyá, etc.)	0,995	Mixto
20401	Fruto de palma africana	0,921	No transable
20403	Soya	0,995	Importado
20499	Otras semillas y frutos oleaginosos n.c.p. (semilla de algodón, maní, ajonjolí, girasol, cártamo, Copra, colza y mostaza)	0,892	Mixto
20501	Rosas	1,000	Exportado
20502	Claveles	1,000	Exportado
20503	Pompones, orquídeas y otras flores y capullos cortados	1,000	Mixto
20599	Plantas vivas, semillas de flores, de frutos y de vegetales n.c.p.	0,987	Mixto
20601	Cacao en grano	0,984	Mixto
20699	Otras plantas bebestibles (té, mate, etc.) y especias elaboradas o sin elaborar (cominos, clavos, etc.)	0,947	Mixto
20700	Productos de tabaco sin elaborar (tabaco negro y rubio)	1,000	Mixto
20800	Caña de azúcar	1,000	Exportado
20901	Algodón desmotado	0,878	Mixto
20999	Fique, paja y otras materias vegetales en bruto (yute, lino, cáñamo, etc.)	1,000	Mixto

21099	Otras materias vegetales en bruto utilizadas en perfumería, químicos, etc.	1,000	Mixto
21101	Plantaciones de palma de aceite	0,921	No transable
21102	Plantaciones de caña de azúcar	0,921	No transable
21103	Plantaciones de árboles frutales, plátano y banano; praderas mejoradas y otros n.c.p.	0,921	No transable
21104	Fumigación aérea	0,921	No transable
21105	Desmote de algodón	0,921	No transable
21199	Otros servicios relacionados con la producción agrícola	0,921	No transable
30101	Ganado bovino	1,000	Exportado
30102	Leche sin elaborar	0,904	No transable
30201	Aves de corral	0,997	Mixto
30202	Huevos con cáscara frescos, en conserva o cocidos, o embrionados	1,003	Importado
30301	Ganado porcino	0,904	No transable
30302	Ganado ovino, caprino, equino, asnal, mular, etc.	1,000	Importado
30303	Otros animales de criadero y capturados; y otros subproductos de origen animal comestibles o no	1,000	Mixto
30304	Veterinaria y servicios relacionados con la cría de animales	0,904	No transable
40001	Troncos de madera	1,000	Mixto
40002	Leña	0,918	No transable
40003	Bosques plantados con fines comerciales; subproductos relacionados con la silvicultura (gomas, resinas, corcho, etc.)	0,987	Mixto
40004	Bosques plantados con fines protectores	0,918	No transable
40005	Servicios relacionados con la silvicultura	0,918	No transable
50101	Peces y pescados de aguas marítimas	1,000	Mixto
50102	Peces y pescados de agua dulce	1,000	Exportado
50200	Crustáceos; ostras; otros invertebrados; otros productos acuáticos (conchas, esponjas, algas, etc.)	1,000	Mixto
50300	Servicios relacionados con la pesca	0,903	No transable
60001	Carbón mineral	1,000	Mixto
60003	Servicios relacionados con la extracción de carbón	0,873	No transable
70001	Petróleo crudo	1,000	Mixto
70002	Gas natural y otros energéticos (uranio y torio)	1,000	Exportado
70003	Servicios relacionados con la extracción del petróleo y el gas natural, excepto los de prospección	0,867	No transable
80101	Minerales y concentrados de hierro	0,898	No transable
80102	Cobre	1,000	Exportado
80103	Mineral de níquel y sus concentrados (ferroníquel)	1,000	Exportado
80104	Aluminio y otros minerales metálicos	1,000	Mixto
80201	Mineral compuesto principalmente de oro	0,898	No transable
80202	Mineral de platino	1,000	Exportado

80203	Mineral de plata	0,898	No transable
90100	Rocas y materiales utilizados directamente en la construcción (pizarra, piedra común, mármol, Granito, arenas de peña y río, semilavadas y lavadas, grava, gravilla, etc.); yeso y anhidrita y otras Evaporitas n.c.p.	1,000	Mixto
90201	Sal terrestre	0,906	No transable
90202	Sal marina	1,000	Importado
90300	Minerales no metálicos para usos industriales	0,996	Mixto
90400	Esmeraldas y otras piedras preciosas y semipreciosas	1,000	Mixto
90500	Servicios relacionados con la minería excepto los de petróleo y gas natural	0,906	No transable
100101	Carne de ganado bovino fresca, refrigerada o congelada	-	Mixto
100102	Carne de ganado porcino fresca, refrigerada o congelada	0,917	Importado
100103	Carne de ganado ovino, caprino y otros, fresca, refrigerada o congelada	1,000	Exportado
100104	Despojos comestibles de ganado bovino, porcino, caprino y otros, frescos, refrigerados o congelados	0,983	Mixto
100105	Cueros y pieles de bovinos, ovinos, caprinos, equinos y otros	1,000	Mixto
100106	Carnes y despojos comestibles de aves y otras carnes, frescos, refrigerados o congelados	0,994	Mixto
100108	Conservas y preparados de carne	0,757	Mixto
100201	Filetes de pescado, pescado seco, salado, ahumado	0,991	Mixto
100202	Crustáceos, moluscos y otros invertebrados secos, salados o en conserva	0,886	Mixto
100203	Harinas y gránulos no comestibles de pescado y de carne y otros productos n.c.p.	0,895	Mixto
100300	Servicios de degüello, mataderos y otros relacionados con la manufactura de carnes y pescado, a comisión o por contrato	0,969	No transable
110001	Grasas y aceites de ganado bovino, ovino o caprino, de cerdo, de aves y demás de origen animal o vegetal, en bruto o fundidas, refinadas o no; grasas de lana	0,954	Importado
110003	Aceites de origen vegetal en bruto	0,842	Mixto
110004	Aceites de origen vegetal refinados	0,925	Mixto
110005	Margarina y preparados análogos	0,915	Mixto
110006	Palmiste, borras, tortas y harinas de semillas y frutos oleaginosos; ceras de origen vegetal	0,868	Mixto
110007	Servicios relacionados con la elaboración de aceites y grasas animales y vegetales	0,894	No transable
120001	Leche pasteurizada y ultra pasteurizada	0,903	No transable
120002	Leche y crema en estado sólido o concentradas	1,000	Mixto
120003	Queso y cuajada	1,000	Mixto
120004	Yogurt y otras leches fermentadas	0,936	Mixto

120005	Mantequilla y otras grasas derivadas de la leche o nata	0,942	Mixto
120006	Otros lácteos	0,812	Mixto
120007	Servicios relacionados con la elaboración de productos lácteos	0,939	No transable
130101	Harinas de trigo y de otros cereales, sémolas y semolinas	0,920	Mixto
130102	Arroz, blanqueado, pulido, semielaborado o elaborado	0,997	Importado
130103	Otras harinas vegetales; y mezclas y masas para panadería	0,942	Mixto
130104	Almidones y sus productos; azúcares y jarabes de azúcar n.c.p.	0,855	Mixto
130105	Preparados del tipo utilizado para la alimentación de animales	0,881	Mixto
130201	Productos de panadería	0,965	Mixto
130202	Macarrones, fideos y productos farináceos análogos	0,842	Importado
130300	Servicios relacionados con la elaboración de productos de molinería, almidones y sus productos	0,921	No transable
140101	Trilla realizada por cuenta de terceros	0,919	No transable
140102	Café trillado o verde	0,998	Mixto
140201	Café tostado o sin tostar, descafeinado o no, en grano o molido	0,997	Mixto
140202	Café soluble, liofilizado, sucedáneos y extracto de café	0,994	Mixto
140203	Otros servicios relacionados con la elaboración de productos de café	0,918	No transable
150001	Azúcar de caña refinada y sin refinar (cruda), de remolacha y sacarosa	0,985	Mixto
150002	Panela	0,999	Mixto
150003	Mieles y melazas	1,000	Exportado
150004	Servicios relacionados con la fabricación y refinación de azúcar y panela	0,943	No transable
160100	Subproductos de cacao, cacao y chocolate	0,944	Mixto
160200	Artículos de confitería preparados con azúcar con o sin chocolate	0,993	Mixto
160300	Servicios relacionados con la elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	0,921	No transable
170101	Legumbres congeladas, deshidratadas, envasadas o en conserva	0,853	Mixto
170102	Jugos de frutas y de legumbres	0,855	Mixto
170103	Frutas y nueces secas, sin cocer o cocidas; maníes tostados o salados; pulpa de frutas y otras Frutas en conserva	0,956	Mixto
170104	Compotas, jaleas de frutas y pastas de frutas o nueces; huesos y almendras de albaricoque, Melocotón o ciruela	0,992	Mixto
170201	Preparados homogeneizados de carne, legumbres, frutas o nueces; preparados de leche, harinas etc.	0,859	Mixto
170202	Sopas, caldos y preparados para sopas y caldos	0,856	Mixto
170203	Salsas; condimentos Mixtos y otros	0,859	Mixto
170299	Otros productos alimenticios n.c.p. (té elaborado, levaduras, polvos de hornear, vinagre, etc.)	0,887	Mixto

170300	Servicios relacionados con la elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	0,915	No transable
180101	Alcohol etílico y otros alcoholes	0,981	Importado
180102	Aguardiente y ron	0,722	Mixto
180103	Otras bebidas alcohólicas destiladas (whisky, brandy, ginebra, vodka, etc.)	0,648	Mixto
180105	Vinos de uvas, sidra y otras bebidas fermentadas	0,643	Importado
180200	Cerveza, licores de malta y mezclas a base de cerveza o malta	0,629	Mixto
180301	Gaseosas, aguas minerales naturales gasificadas o no y otras bebidas no alcohólicas; hielo y nieve.	0,893	Mixto
180303	Servicios relacionados con la manufactura de bebidas	0,904	No transable
190000	Productos de tabaco (cigarrillos negros, rubios y otras formas de tabaco manufacturado)	0,804	Mixto
200100	Fibras textiles naturales preparadas para el hilado (seda, lana, pelo y algodón cardados o peinados, yute y otras)	1,000	Exportado
200200	Fibras textiles discontinuas manufacturadas, elaboradas para el hilado	1,000	Importado
200301	Hilazas e hilos de fibras naturales y sintéticas, continuas o discontinuas (de seda, lana, pelo, nylon y otras distintas del algodón)	0,952	Mixto
200302	Hilazas e hilos de algodón	0,955	Mixto
200401	Tejidos de algodón y de fibras naturales distintas del algodón	0,935	Mixto
200403	Tejidos de filamentos continuos y fibras discontinuas; tejidos especiales	0,941	Mixto
200500	Servicios relacionados con la manufactura de hilazas, hilados, hilos y tejidos, a comisión o por contrato	0,901	No transable
210001	Ropa de cama, cobijas, mantelería, toallas, ropa de cocina, cojines, almohadas, sacos de dormir, Cortinas y otros accesorios para el hogar n.c.p.	0,901	Mixto
210002	Otros artículos confeccionados con materiales textiles (incluso cordeles, cuerdas y sus manufacturas)	0,926	Mixto
210003	Alfombras y otros recubrimientos para pisos; artículos textiles n.c.p.	0,922	Mixto
210004	Servicios relacionados con la manufactura de artículos textiles a comisión o por contrato	0,912	No transable
220100	Tejidos de punto o ganchillo	0,954	Mixto
220201	Pantimedias, medias, calcetines y similares	0,920	Mixto
220202	Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo	0,897	Mixto
220203	Prendas de vestir de tejidos que no sean de punto o ganchillo	0,879	Mixto
220204	Sostenes, corsés, tirantes y artículos similares sean o no de punto o ganchillo	0,977	Mixto

220205	Prendas y accesorios de vestir confeccionadas con otros materiales (cuero, textiles no tejidos, caucho, plástico, etc.); sombreros y artículos de tocado	0,870	Mixto
220300	Pieles finas, curtidas o adobadas y pieles artificiales; artículos confeccionados con estas pieles (excepto artículos de tocador)	0,997	Mixto
220400	Servicios relacionados con la manufactura de tejidos de punto y prendas de vestir, a comisión o por contrato	0,912	No transable
230100	Cuero curtido o adobado; cuero artificial o regenerado	0,998	Mixto
230201	Maletas, bolsos de mano y artículos similares; artículos de talabartería y guarnicionería; otros artículos de cuero	0,909	Mixto
230202	Calzado con suela y empellado de caucho o materias plásticas, de cuero o materiales textiles; Otros tipos de calzado (excepto calzado ortopédico y botas para patinar sobre hielo)	0,814	Mixto
230203	Calzado para deportes, excepto botas para patinar sobre hielo	0,834	Mixto
230204	Partes de calzado, plantillas, taloneras; polainas cortas y largas y artículos análogos y sus partes	0,957	Mixto
230205	Servicios relacionados con la manufactura de cuero, productos de cuero y calzado, a comisión o por contrato	0,936	No transable
240100	Madera aserrada o cortada, con perfilado, en bruto o tratada	1,000	Mixto
240201	Tableros y paneles; hojas de madera para enchapado; hojas para madera terciada; madera compactada	0,911	Mixto
240202	Obras y piezas de carpintería para edificios y construcción	0,936	Mixto
240299	Otros productos elaborados con madera, corcho, materiales trenzables o paja	0,899	Mixto
240300	Servicios relacionados con la manufactura de la madera y productos de madera, a comisión o por contrato	0,931	No transable
250001	Pasta de madera u otras materias celulósicas fibrosas	1,000	Mixto
250002	Papel y cartón elaborados y otros papeles y cartones sin revestir	0,991	Mixto
250003	Productos de papel y cartón	0,978	Mixto
250004	Servicios relacionados con la manufactura de papel y productos de papel a comisión o por contrato	0,938	No transable
260100	Libros, folletos impresos; mapas impresos y partituras	0,929	Mixto
260201	Diarios, revistas y publicaciones periódicas	1,000	Mixto
260299	Otros materiales impresos	0,970	Mixto
260300	Tipos de imprenta, planchas o cilindros, preparados para las artes gráficas y otros elementos de impresión	1,000	Importado
260400	Servicios editoriales y de imprenta a comisión o por contrato	0,923	No transable
270100	Coque y semicoque de hulla, de lignito o de turba; carbón de retorta; y alquitranes	1,000	Exportado
270201	Gasolinas y otros combustibles	0,822	Mixto

270202	Otros aceites ligeros y medios de petróleo u obtenidos de minerales bituminosos; aceites lubricantes de petróleo y aceites obtenidos de minerales bituminosos; otros aceites pesados de petróleo.	0,900	Mixto
270205	Gases de petróleo y otros hidrocarburos gaseosos	0,990	Mixto
270206	Vaselina, cera de parafina y otros productos derivados del petróleo y de minerales bituminosos	1,000	Mixto
270300	Uranio y otros combustibles nucleares	1,000	Mixto
270400	Servicios relacionados con la manufactura de coque, la refinación de petróleo y de combustibles	0,867	No transable
280101	Productos químicos orgánicos básicos	0,924	Mixto
280102	Productos químicos inorgánicos básicos n.c.p.	0,964	Mixto
280103	Extractos tintóreos y curtientes, taninos, etc.	0,959	Mixto
280104	Productos minerales naturales activos y productos químicos básicos diversos	0,977	Mixto
280105	Abonos y plaguicidas	1,000	Mixto
280106	Plásticos en formas primarias	0,967	Mixto
280107	Caucho sintético y artificial	0,932	Mixto
280201	Pinturas, barnices y productos conexos	0,921	Mixto
280202	Productos farmacéuticos	0,970	Mixto
280203	Jabones, preparados para limpiar, perfumes y preparados de tocador	0,950	Mixto
280204	Productos químicos n.c.p.	0,949	Mixto
280205	Fibras textiles manufacturadas (artificiales y sintéticas)	0,954	Mixto
280400	Servicios relacionados con la manufactura de sustancias y productos químicos, a comisión o por contrato	0,915	No transable
290100	Llantas y neumáticos de caucho	0,821	Mixto
290201	Otros productos de caucho	0,894	Mixto
290202	Semimanufacturas de materiales plásticos	0,955	Mixto
290203	Artículos de material plástico para el envasado de mercancías	0,929	Mixto
290204	Otros productos plásticos	0,903	Mixto
290300	Servicios relacionados con la manufactura de productos de caucho y de plástico, a comisión o por contrato	0,921	No transable
300101	Vidrios y productos de vidrio	0,933	Mixto
300102	Artículos de cerámica no estructurales	0,947	Mixto
300103	Productos refractarios y productos de arcilla no refractarios estructurales	0,959	Mixto
300201	Cemento, cal y yeso	0,875	Mixto
300202	Artículos de hormigón, cemento y yeso	0,979	Mixto
300203	Piedra tallada o aserrada para construcción u otros usos (mármol, losas, adoquines, placas, monumentos, etc.); otros productos minerales no metálicos n.c.p.	0,941	Mixto

300300	Servicios relacionados con la manufactura de productos minerales no metálicos, a comisión o por contrato	0,902	No transable
310101	Hierro y acero comunes	0,873	Mixto
310102	Productos laminados, estirados o doblados, en caliente o en frío, de hierro o acero	0,859	Mixto
310103	Metales preciosos y metales enchapados con metales preciosos	1,000	Mixto
310104	Cobre, níquel, aluminio, plomo, zinc, estaño y otros metales no ferrosos y sus productos semielaborados	0,964	Mixto
310201	Productos metálicos estructurales y sus partes	0,969	Mixto
310202	Depósitos, cisternas y recipientes de hierro, acero o aluminio; calderas generadoras de vapor de agua y sus partes y piezas	0,866	Mixto
310299	Otros productos metálicos elaborados	0,928	Mixto
310301	Servicios relacionados con la manufactura de metales comunes y productos metálicos elaborados	0,901	No transable
310302	Servicios relacionados con la reparación de productos elaborados de metal excepto maquinaria y equipo a comisión o por contrato	1,000	Importado
320101	Motores de combustión interna, turbinas y sus partes	1,000	Mixto
320102	Bombas, compresores y motores hidráulicos y sus partes y piezas	0,894	Mixto
320103	Cojinetes, engranajes, elementos de transmisión y sus partes y piezas	0,888	Mixto
320104	Hornos y quemadores para alimentación de hogares y sus partes y piezas	0,854	Mixto
320105	Equipo de elevación y manipulación y sus partes y piezas	0,984	Mixto
320199	Otras máquinas para usos generales y sus partes y piezas	0,981	Mixto
320201	Maquinaria agrícola o forestal y sus partes y piezas	0,853	Mixto
320202	Maquinas herramientas y sus partes, piezas y accesorios	0,866	Mixto
320203	Maquinaria para la industria metalúrgica y sus partes y piezas	1,000	Mixto
320204	Maquinaria para la minería, la explotación de canteras y la construcción y sus partes y piezas	0,997	Mixto
320205	Maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco y sus partes y piezas	0,792	Mixto
320206	Maquinaria para la fabricación de textiles, prendas de vestir y artículos de cuero, y sus partes y piezas	0,723	Mixto
320207	Armas y municiones, vehículos de combate y sus partes y piezas	0,734	Mixto
320208	Aparatos de uso doméstico y sus partes y piezas	0,831	Mixto
320299	Otra maquinaria para usos especiales y sus partes y piezas	0,765	Mixto

320300	Servicios relacionados con la manufactura y reparación (excepto aparatos de uso doméstico) de maquinaria para uso general o especial, a comisión o por contrato	1,000	Mixto
330101	Máquinas de oficina y de contabilidad y sus partes, piezas y accesorios	0,794	Mixto
330102	Maquinaria de informática y sus partes, piezas y accesorios	0,753	Mixto
330201	Motores, generadores y transformadores eléctricos y sus partes y piezas	0,988	Mixto
330202	Aparatos de control eléctrico o distribución de electricidad y sus partes y piezas	0,983	Mixto
330203	Hilos y cables aislados; cables de fibra óptica	0,927	Mixto
330204	Acumuladores, pilas y baterías primarias y sus partes y piezas	0,950	Mixto
330205	Lámparas eléctricas de incandescencia; equipo para alumbrado eléctrico y sus partes y piezas	0,843	Mixto
330299	Otros equipos eléctricos y sus partes y piezas	0,991	Mixto
330301	Componentes electrónicos; válvulas y tubos electrónicos y sus partes y piezas	1,000	Mixto
330302	Aparatos transmisores de televisión, radio, telefonía y telegrafía	0,821	Mixto
330303	Radorreceptores y receptores de televisión; aparatos de grabación o reproducción del sonido o de televisión; micrófonos, amplificadores, etc.	0,754	Mixto
330304	Partes y piezas para equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	0,901	Mixto
330305	Cintas y discos audiovisuales (disquetes, dvd, cd, lp, casetes, etc.)	0,878	Mixto
330401	Aparatos médicos y quirúrgicos y aparatos ortésicos y protésicos	0,885	Mixto
330402	Instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis, navegación; instrumentos de control de procesos industriales	-	Mixto
330403	Instrumentos de óptica y aparatos y equipos fotográficos y sus partes, piezas y accesorios	0,802	Mixto
330404	Relojes y sus partes y piezas	0,759	Mixto
330500	Servicios relacionados con la manufactura y reparación de equipos, aparatos e instrumentos	1,000	Mixto
340101	Vehículos para usos especiales; unidades motrices de carretera; camiones grúa; carrocerías, remolques y contenedores	0,699	Mixto
340102	Vehículos de pasajeros de transporte público	0,678	Mixto
340103	Vehículos automóbiles para transporte de personas (particular)	0,707	Mixto
340104	Vehículos automotores n.c.p. para el transporte de mercancías	0,713	Mixto
340105	Partes, piezas y accesorios de vehículos automotores	0,796	Mixto
340203	Aeronaves y naves espaciales y sus partes y piezas	0,518	Mixto

340204	Motocicletas, bicicletas y sus partes y piezas	0,749	Mixto
340299	Buques y embarcaciones para deportes y recreo; locomotoras y material rodante de ferrocarril; Otro material rodante; otros equipos de transporte n.c.p., sus partes y piezas	0,666	Mixto
340301	Servicios relacionados con la manufactura de equipo de transporte	1,000	Mixto
350100	Muebles	0,861	Mixto
350200	Servicios relacionados con la manufactura de muebles	0,917	No transable
360100	Joyas y artículos conexos	0,884	Mixto
360201	Instrumentos musicales	0,760	Importado
360202	Artículos de deporte	0,787	Mixto
360203	Juegos y juguetes; tivovivos, columpios y demás atracciones de feria; otros artículos manufacturados n.c.p.	0,892	Mixto
360204	Construcciones prefabricadas	0,949	Mixto
360300	Servicios relacionados con la manufactura de otros artículos n.c.p., a comisión o por contrato	0,918	No transable
370001	Desperdicios y desechos de papel y cartón	1,000	Importado
370002	Desperdicios y desechos de vidrio	0,858	No transable
370003	Desperdicios y desechos metálicos	1,000	Mixto
370004	Desperdicios y desechos no metálicos	1,000	Mixto
370005	Desperdicios y desechos de las industrias de alimentos y tabaco	1,000	Mixto
370006	Servicio de recuperación de desperdicios y desechos, a comisión o por contrato	0,913	No transable
380001	Energía eléctrica generada	1,000	Mixto
380002	Energía eléctrica transmitida y servicios relacionados	0,901	No transable
380003	Energía eléctrica distribuida y servicios relacionados	0,901	No transable
390000	Gas domiciliario	0,934	No transable
400000	Agua	0,826	No transable
410100	Trabajos de construcción y construcción de edificaciones residenciales	0,905	No transable
410200	Trabajos de construcción y construcción de edificaciones no residenciales	0,905	No transable
410300	Trabajos de reparación, adecuación y mantenimiento de edificaciones	0,905	No transable
410400	Servicios de arrendamiento de equipo con operario para construcción o demolición de edificaciones	0,905	No transable
420101	Carreteras, calles, caminos, puentes, vías férreas, túneles y construcción de subterráneos y pistas de aterrizaje.	0,903	No transable
420103	Vías de agua, puertos, represas y otras obras hidráulicas	0,903	No transable
420104	Tuberías de gran longitud, líneas (cables) de comunicaciones y energía. Tuberías, cables y obras urbanas auxiliares.	0,903	No transable

420106	Construcciones para la minería	0,903	No transable
420199	Otras obras de ingeniería civil	0,905	No transable
420200	Servicios de arrendamiento de equipo con operario para construcción o demolición de obras civiles	0,903	No transable
440100	Servicios de reparación de vehículos automotores	0,884	No transable
440200	Servicios de reparación de artículos personales y domésticos	0,883	No transable
450100	Servicios de hotelería y alojamientos análogos	0,894	No transable
450201	Servicios de suministro de comidas	0,943	Mixto
450202	Servicios de suministro de bebidas para su consumo dentro del establecimiento	0,900	Mixto
460101	Transporte regular, incluido el especial, de pasajeros (urbano y suburbano)	0,874	No transable
460102	Transporte regular, incluido el especial, de pasajeros (interurbano y otros)	0,874	No transable
460103	Servicio de taxis	0,874	No transable
460104	Servicio de transporte no regular de pasajeros por vía terrestre, excepto el servicio de taxi	0,874	No transable
460201	Transporte de carga por vía terrestre	1,000	Exportado
460202	Transporte por ferrocarril (carga y pasajeros)	0,874	No transable
460300	Transporte por tuberías	0,874	No transable
470100	Transporte marítimo (internacional y de cabotaje) de pasajeros y de carga; alquiler de embarcaciones con tripulación y servicios de remolque	1,000	Mixto
470200	Transporte no marítimo (fluvial) de pasajeros y de carga; alquiler de embarcaciones con tripulación y servicios de remolque	0,913	No transable
480100	Servicio de transporte aéreo de pasajeros regular y no regular y alquiler de aeronaves con tripulación	0,964	Mixto
480200	Servicio de transporte aéreo de carga	1,000	Exportado
490101	Servicios almacenamiento y de carga y descarga	1,000	Exportado
490103	Servicios complementarios para transporte por carretera y ferrocarril	0,893	No transable
490104	Servicios complementarios para transporte por vías de navegación	0,920	Mixto
490105	Servicios complementarios para transporte por vía aérea	0,989	Mixto
490201	Servicios de agencias de viajes, organización de viajes en grupo y guías de turismo	0,994	Mixto
490299	Otros servicios vinculados al transporte (agencias tramitadoras, embalaje, etc.)	0,892	No transable
500100	Servicios postales y de correos	0,990	Mixto

500201	Servicios telefónicos (local, larga distancia, móvil, trunking), de redes de datos y transmisión electrónica de mensajes y de información (internet, telégrafo, telex) y otros servicios de telecomunicaciones (beepers, comunicación instantánea, radiobúsqueda, teleconferencias y otros)	0,890	Mixto
500203	Servicios de transmisión de programas de radio y televisión	0,883	No transable
500204	Servicios de radio y televisión por suscripción, tarifas o por contrato	0,918	Mixto
510101	Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente - Sifmi	1,000	Mixto
510102	Comisiones y otros servicios de intermediación financiera	0,907	Mixto
510103	Gravamen sobre movimientos financieros	-	No transable
510201	Seguros generales, de vida y reaseguros	1,022	Importado
510202	Servicios de seguros sociales de pensiones, salud y riesgos profesionales	0,867	No transable
510301	Servicios auxiliares de la intermediación financiera (bolsas, corredores, casas de cambio, agencias de seguros y otros)	0,867	No transable
510303	Servicios auxiliares de administración de fondos de pensiones y cesantías	0,867	No transable
520101	Servicios de alquiler de bienes raíces residenciales prestados por cuenta propia	0,892	No transable
520102	Servicios de alquiler de bienes raíces residenciales prestados a terceros	0,892	No transable
520103	Servicios de alquiler de bienes raíces no residenciales	0,892	No transable
520200	Servicios de compra-venta de edificios y terrenos; otros servicios inmobiliarios a comisión o por contrato	0,892	No transable
530101	Servicios de arrendamiento o alquiler, con o sin opción de compra, de maquinaria y equipo, sin operario, de efectos personales y enseres domésticos	0,962	Mixto
530102	Servicios de informática y servicios conexos	0,934	Mixto
530103	Servicios de investigación y desarrollo	0,857	Mixto
530104	Servicios jurídicos, de contabilidad, de auditoría; de asesoramiento tributario; de estudios de mercados; de consultores en administración; de arquitectura, de ingeniería y otros servicios técnicos	0,925	Mixto
530201	Servicios de publicidad	0,959	Mixto
530202	Servicios de colocación y suministro de personal	0,893	No transable
530203	Servicios de investigación (privada) y seguridad	0,893	No transable
530204	Servicios de limpieza de edificios	0,893	No transable
530205	Servicios fotográficos	0,893	No transable
530206	Servicios de empaque y otros servicios empresariales n.c.p.	0,979	Mixto

540100	Servicios de administración pública (colectivos) y para la comunidad en general	0,894	No transable
540200	Servicios de seguridad social de afiliación obligatoria	0,894	No transable
550001	Servicio de enseñanza preescolar de mercado	0,871	No transable
550002	Servicio de enseñanza primaria de mercado	0,871	No transable
550003	Servicio de enseñanza secundaria de mercado	0,871	No transable
550004	Servicio de enseñanza superior de mercado	0,871	No transable
550005	Servicio de enseñanza de adultos y otros servicios de enseñanza de mercado n.c.p.	0,872	No transable
560001	Servicio de enseñanza preescolar de no mercado	0,891	No transable
560002	Servicio de enseñanza primaria de no mercado	0,891	No transable
560003	Servicio de enseñanza secundaria de no mercado	0,891	No transable
560004	Servicio de enseñanza superior de no mercado	0,891	No transable
560005	Servicio de enseñanza de adultos y otros servicios de enseñanza de no mercado n.c.p.	0,891	No transable
570000	Servicios sociales y de salud de mercado	0,895	No transable
580001	Alcantarillado	0,859	No transable
580002	Eliminación de desperdicios, saneamiento y otros servicios de protección del medio ambiente	0,859	No transable
590001	Servicios de asociaciones de mercado	0,897	No transable
590002	Servicios de producción y distribución de películas cinematográficas y cintas de video	0,923	Importado
590003	Servicios de proyección de películas cinematográficas	0,897	No transable
590004	Servicios de radio y televisión (producción)	0,997	Mixto
590005	Servicios artísticos y de promoción y organización de espectáculos.	0,984	Mixto
590006	Servicios de agencias de noticias	0,923	Mixto
590007	Servicios de bibliotecas y archivos y otros servicios culturales	0,897	No transable
590008	Juegos de azar	0,897	No transable
590009	Servicios deportivos	0,897	No transable
590010	Otros servicios de entretenimiento y esparcimiento de mercado (circos, parques de atracciones, ferias, puertos deportivos)	0,897	No transable
590011	Servicios de lavanderías, salas de belleza, funerarias y otros servicios personales n.c.p.	0,897	No transable
600001	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de no mercado prestados por instituciones financiadas por el gobierno general	0,893	No transable
600002	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de no mercado prestados por instituciones financiadas por los hogares	0,893	No transable
610000	Servicios domésticos	0,907	No transable

Fuente: DEE-DNP Cálculos de los autores

Anexo 2. Correlativa entre las codificaciones (Cervini y el presente estudio)

En el estudio de Cervini (1990) se utilizó la codificación CIIU rev. 2 y en este trabajo la codificación fue de cuentas nacionales a seis dígitos fue necesario elaborar un empalme de códigos, a través de las suministradas por el DANE. Luego se debió llevar a cabo una unificación de varios productos (CIIU). Por ejemplo:

Ejemplo de unificación de Códigos

Código Cuentas Nacionales	Descripción	Código Cervini	Descripción	RPC
300101	Vidrios y productos de vidrio (RPC = 0,933)	3620-1	Fabricación de vidrio en formas primarias	0,92
		3620-2	Fabricación de vidrio de seguridad y vidrio templado	0,82
		3620-3	Fabricación de envases y artículos de vidrio para uso in	0,85
		3620-4	Fabricación de artículos de vidrio para la construcción	0,89
		3620-5	Fabricación de vajillas y utensilios análogos de vidrio	0,83
		3621-3	Fabricación de fibra y lana de vidrio	0,77
		3621-4	Fabricación de artículos de fibra y lana de vidrio	0,83

Fuente: Elaboración propia

Códigos que reunieron más de 5 bienes y/o productos

Código Cuentas Nacionales 2014	Descripción	No. de códigos unificados	Sector
220202	Prendas de vestir de tejidos de punto o ganchillo	9	Industria - confección Prendas de Vestir
250003	Productos de papel y cartón	6	Industria - Fabricación de papel y cartón
280201	Pinturas, barnices y productos conexos	5	Industria - Sustancias y productos químicos
300101	Vidrios y productos de vidrio	7	Industria - Minerales no metálicos
300202	Artículos de hormigón, cemento y yeso	5	Industria - Minerales no metálicos
310102	Productos laminados, estirados o doblados, en caliente o en frío, de hierro o acero	5	Industria - Productos metalúrgicos básicos
310104	Cobre, níquel, aluminio, plomo, zinc, estaño y otros metales no ferrosos y sus productos semielaborados	7	Industria - Productos metalúrgicos básicos
310202	Depósitos, cisternas y recipientes de hierro, acero o aluminio; calderas generadoras de vapor de agua y sus partes y piezas	5	Industria - Productos elaborados de metal excepto maquinaria y equipo
310299	Otros productos metálicos elaborados	9	Industria - Productos elaborados de metal excepto maquinaria y equipo
320201	Maquinaria agrícola o forestal y sus partes y piezas	6	Industria - Fabricación de maquinaria y equipo
340105	Partes, piezas y accesorios de vehículos automotores	5	Industria - fabricación Vehículos
340299	Buques y embarcaciones para deportes y recreo; locomotoras y material rodante de ferrocarril; Otro material rodante; otros equipos de transporte n.c.p., sus partes y piezas	6	Industria : Fabricación de otros tipos de equipo de transporte

Fuente: Elaboración propia

En algunos casos no fue posible llegar a realizar esta correlativa, porque algunos bienes y servicios habían sido incluidos en otros sectores o su clasificación había desaparecido.

Anexo 3. Comparación Cervini (1990) y el presente trabajo

Códigos	Cervini (1990)		Este documento *	
	Descripción	RPC	Código Cuentas Nacionales 2014	RPC / ¹
31	Otros productos alimenticios, bebidas y tabaco (agregados a dos dígitos CIU)	0,760	170299	0,887
36	Fabricación de otros productos minerales no metálicos excepto los derivados de petróleo y carbón (agregados a dos dígitos CIU)	0,800		
37	Otras industrias metálicas básicas (agregadas a dos dígitos CIU)	0,850		
38	Otras fabricaciones de productos metálicos, maquinaria y equipo (agregadas a dos dígitos CIU)	0,770		
1000-0	Otros agrícolas	0,910		
1000-1	Porcinos, ovinos y otros pecuarios	0,860	100105	1,000
1000-2	Productos avícolas	0,860		
1000-3	Servicios agropecuarios – maquinaria	0,790		
1000-4	Servicios agropecuarios – yunta	0,870	320201	0,853
1000-5	Servicios agropecuarios – fumigación aérea	0,780		
1000-6	Servicios agropecuarios – riego	0,790	320201	0,853
1111-1131	Maíz	0,900	020102	0,927
1111-1157	Sorgo	0,890	020199	0,923
1111-1165	Arroz	0,900	020103	0,992
1111-2102	Yuca	0,900	020207	1,000
1111-2200	Caña de azúcar	0,880	020800	1,000
1111-2307	Algodón	0,900	020901	0,878
1111-2447	Ajonjolí	0,910	020499	0,892
1111-2463	Soya	0,900	020403	0,995
1111-2690	Café	0,940	140201	0,998
1111-3109	Cebolla	0,920	020205	0,913
1111-3206	Tomate	0,920	020204	1,000
1111-3311	Papa	0,910	020201	0,921
1111-3338	Zanahoria	0,900	020205	0,913
1111-8208	Ganado de res	0,900	030101	1,000
1112-9200	Leche fresca	0,910	030102	0,904
2100-0	Carbón mineral	0,860	060001	1,000
2200-1124	Gas natural	0,870	070002	1,000
2300-0	Otros minerales	0,900	280104	0,977
2900-1	Piedra caliza	0,870	090100	1,000
2900-2	Arenas y gravillas	0,910	090100	1,000
2900-3	Sal marina sin purificar	0,860	090202	1,000
2901-3209	Arenas industriales	0,890	090300	0,996
3111-1	Matanza de ganado mayor con o sin frigorífico	0,850	100101	1,035

3111-3	Lavado y preparación de tripas y aprovechamiento de otros subproductos de matadero	0,720	100104	0,983
3111-4	Preparación de carnes frías y otras carnes no envasadas, jamones, tocinetas, salchichas, embutidos, etc.	0,810	100108	0,757
3111-6	Envase de carnes en conserva en recipientes herméticos	0,810	100108	0,757
3111-7	Matanza de aves de corral y de animales de caza menor con o sin frigorífico	0,840	030201	0,997
3111-8	Extracción y refinación de manteca de cerdo y otras grasas Animales comestibles y subproductos	0,790	110001	0,954
3112-1	Pasteurización, homogeneización, vitaminación y embotellado de leche líquida	0,890	120001	0,903
3112-2	Fabricación de mantequilla y crema de leche	0,850	120005	0,942
3112-4	Producción de leches y productos lácteos conservados	0,850	120007	0,939
3112-5	Fabricación de helados, sorbetes y postres a base de leche	0,810	120004	0,936
3112-6	Fabricación de artículos de lona	0,800	210002	0,926
3113-7	Deshidratación de frutas, legumbres y otros vegetales	0,880	170101	0,853
3114-1	Preparación de pescado y otros animales marinos y de agua Dulce comestibles, frescos, refrigerados o congelados rápidamente	0,880	050102	1,000
3115-1	Producción de aceites y grasas vegetales sin refinar y residuos de la extracción	0,870	110003	0,842
3115-4	Refinación de aceites y grasas vegetales, no incluye la hidrogenación	0,850	110004	0,925
3115-6	Fabricación de margarinas y grasas compuestas para cocinar	0,830	110005	0,915
3115-7	Hidrogenación de aceites y grasas vegetales y animales purificados o no	0,850	110007	0,894
3116-1	Producción de harina de trigo	0,830	130101	0,920
3116-2	Producción de harina de maíz y pilado de maíz	0,870	130103	0,942
3116-3	Trilla – pilado – de arroz	0,880	130102	0,997
3116-5	Mondado, prensado y elaboración de harinas de cereales y leguminosas n.e.	0,820	130104	0,855
3116-6	Preparación de harinas mezcladas de cereales y leguminosas y productos similares	0,830	130300	0,921
3116-8	Trilla de café	0,900	140102	0,998
3117-3	Galletería	0,850	130201	0,965
3118-1	Fabricación y refinación de azúcar	0,850	150003	1,000
3118-3	Fabricación de melazas	0,830	150003	1,000
3119-1	Fabricación de chocolate y preparados de cacao	0,860	160100	0,944
3119-7	Fabricación de goma de mascar	0,810	160200	0,993
3121-1	Fabricación de almidones, féculas y productos derivados, incluye gluten y harina de gluten	0,840	130103	0,942
3121-2	Molienda y tostado de café, incluso café soluble y extractos de café	0,830	140202	0,994
3121-4	Productos de extractos y jarabes de frutas, cereales y otros vegetales	0,790	130104	0,855
3121-8	Fabricación de levadoras y polvos para hornear	0,810	170299	0,887

3122-1	Elaboración de alimentos para ganado, incluso los complementarios	0,860	130105	0,881
3122-2	Elaboración de alimentos para aves, incluso los complementarios	0,870	130105	0,881
3122-3	Elaboración de alimentos para perros, gatos y otros animales	0,780	130105	0,881
3122-9	Producción de sustancias y aditamentos alimenticios para Animales, incluso harinas de ostras, hueso y pescado	0,820	130105	0,881
3123-1	Preparación de mezclas para alimentación infantil	0,840	170201	0,859
3131-1	Destilación de alcohol etílico, para todos los usos	0,840	180101	0,981
3131-9	Preparación de otras bebidas alcohólicas similares	0,820	180103	0,648
3133-2	Elaboración de malta	0,780	180200	0,629
3134-3	Fabricación de bebidas no alcohólicas gasificadas o sin gasificar	0,790	180301	0,893
3140-1	Preparación de la hoja de tabaco	0,850	190000	0,804
3140-2	Fabricación de cigarrillos	0,840	190000	0,804
3140-3	Fabricación de cigarros	0,830	190000	0,804
32	Otros textiles, prendas de vestir e industrias de cuero (agregados a dos dígitos CIU)	0,760		
3211-2	Desmote y preparación del algodón para el hilado	0,850	200100	1,000
3211-4	Preparación e hilado de fibras artificiales y/o sintéticas	0,820	280205	0,954
3211-5	Hilados de fibras animales	0,840		
3211-6	Hilado de algodón	0,840	200302	0,955
3211-7	Hilado y tejido de fibras duras vegetales, incluye sacos	0,800	200100	1,000
3212-1	Confección de cortinas y artículos de ornamentación con Materiales textiles, incluye los de material plástico	0,790	210001	0,901
3212-2	Confección de ropa para cama	0,800	210001	0,901
3213-2	Fabricación de ropa de algodón en tejido de punto	0,780	220100	0,954
3213-3	Fabricación de ropa de lana en tejido de punto	0,790	220202	0,897
3213-5	Fabricación de géneros de algodón y encajes en tejido de punto	0,810	220202	0,897
3213-6	Fabricación de géneros y encajes de fibras artificiales y/o Sintéticas en tejido de punto	0,800	220205	0,870
3213-9	Fabricación de artículos de tejido de punto n.e.p.	0,800	220400	0,912
3214-2	Fabricación de tapetes y alfombras hechos principalmente de algodón	0,790	210003	0,922
3215-4	Fabricación de artículos de cordelería – mallas, hamacas, Redes y similares	0,820	210002	0,926
3216-1	Fabricación de tejidos planos de algodón, telas, driles. Lonas y similares	0,810	200401	0,935
3216-2	Fabricación de tejidos planos de algodón esponjosos o afelpados	0,820	200401	0,935
3216-3	Fabricación de hamacas con tejidos planos de algodón	0,840	210001	0,901
3217-1	Fabricación de tejidos planos de lana, paños y telas de lana	0,840	200301	0,952
3217-2	Fabricación de frazadas, mantas, ruanas y similares	0,790	210001	0,901
3218-1	Fabricación de tejidos planos de fibras artificiales y sintéticas	0,790	280205	0,954

3218-2	Fabricación de artículos de fibras artificiales y/o sintéticas	0,770	280205	0,954
3219-3	Fabricación de hules y telas impregnadas e impermeabilizadas, Incluye el cuero artificial	0,830	220300	0,997
3219-5	Fabricación de guatas y artículos de guata	0,750	200100	1,000
3220-2	Confección de ropa exterior para mujer y niña	0,780	220202	0,897
3220-4	Confección de ropa interior para mujer y niña	0,780	220202	0,897
3220-6	Confección de artículos de camisería	0,760	220202	0,897
3220-7	Confección de ropa para bebe	0,830	220202	0,897
3220-8	Confección de ropa para trabajo	0,780	220202	0,897
3221-1	Confección de vestidos de baño	0,790	220202	0,897
3221-2	Fabricación de sombreros y partes para sombreros	0,830	220205	0,870
3221-5	Confección de prendas de vestir de cuero	0,780	220205	0,870
3221-6	Fabricación de impermeables	0,770	220205	0,870
3221-7	Fabricación de prendas de vestir especiales, togas Académicas, hábitos religiosos y otros disfraces	0,780	210002	0,926
3221-8	Fabricación de guantes, corbatas, pañuelos, pañoletas y otras prendas similares	0,800	220202	0,897
3231-1	Curtido y acabado de cuero	0,760	230100	0,998
3233-3	Fabricación de carteras y artículos de marroquinería (niqueleros, billeteras)	0,770	230201	0,909
3240-2	Fabricación de calzado de cuero para hombres	0,760	230201	0,909
3240-3	Fabricación de calzado para mujer	0,760	230202	0,814
3240-4	Fabricación de calzado de cuero para niño	0,760	230203	0,834
3240-5	Fabricación de calzado deportivo de cuero	0,780	230203	0,834
3240-6	Fabricación de calzado de tela, sandalias, pantuflas y similares	0,770	230202	0,814
3240-8	Guarnecido y punteado de calzado	0,750	230205	0,936
3240-9	Fabricación de calzado no incluido antes	0,760	230205	0,936
33	Otras industrias de la madera y sus productos (agregadas a dos dígitos CIU)	0,770		
3311-1	Aserrado de madera	0,840	240100	1,000
3311-2	Conservación y tratamiento de la madera	0,820	240100	1,000
3311-3	Acepillado, incluye fabricación de listón y molduras en blanco	0,820	240201	0,911
3311-4	Fabricación de maderas contrachapadas	0,810	240201	0,911
3311-5	Fabricación de maderas aglomeradas	0,820	240201	0,911
3311-6	Fabricación de puertas, ventanas y sus partes	0,780	240202	0,936
3311-7	Fabricación de estructuras obras y accesorios en madera para la construcción	0,810	240202	0,936
3312-2	Fabricación de cajas de madera	0,800	240299	0,899
3319-1	Fabricación de productos de corcho	0,760	240299	0,899
3319-9	Fabricación de ataúdes, urnas funerarias y artículos de madera no incluidos antes	0,780	240300	0,931

3320-1	Fabricación de muebles para aparatos eléctricos, maquinas de coser y otros	0,790	240300	0,931
3320-4	Fabricación de muebles de mimbre, caña y similares	0,790	240300	0,931
34	Otros productos de papel, imprentas y editoriales (agregados a dos dígitos CIIU)	0,770		
3411-1	Fabricación de pulpa de madera, bagazo, trapos y fibras n.e.p	0,840	250001	1,000
3411-2	Fabricación de papel	0,810	250003	0,978
3411-3	Fabricación de cartón	0,830	250003	0,978
3412-1	Fabricación de cajas de cartón acanalado y envases de fibra	0,800	250003	0,978
3412-2	Fabricación de cajas de cartón plegables y armadas	0,790	250003	0,978
3412-4	Fabricación de sacos y bolsas de papel	0,790	250003	0,978
3419-1	Fabricación de papeles especiales, satinados, encerados, Laminados y otros papeles acabados fuera de máquina	0,800	250003	0,978
3419-9	Fabricación de papel y cartón n.e.p.	0,780	250004	0,938
3420-3	Tipografías y litografías	0,800	260400	0,923
3420-4	Grabado, fotograbado, electrotipía, estereotipía y fotomecánica	0,800	260400	0,923
35	Fabricación de otras sustancias químicas y productos químicos	0,780		
	Derivados del petróleo, carbón, caucho y plástico (agregados a dos dígitos CIIU)			
3511-1	Fabricación de productos químicos orgánicos, compuestos cíclicos y acíclicos excepto los gases industriales	0,840	280101	0,924
3511-2	Fabricación de productos químicos orgánicos no incluidos antes, excepto los gases industriales	0,800	280101	0,924
3511-3	Fabricación de productos químicos industriales inorgánicos, excepto los gases que no sean del cloro y otros halógenos	0,790	280102	0,964
3511-4	Fabricación de otros productos químicos inorgánicos, excepto los radioactivos	0,810	280102	0,964
3511-5	Fabricación de gases industriales, excepto el cloro y otros halógenos, gas natural y otros hidrocarburos crudos	0,820	270205	0,990
3511-7	Fabricación de materias colorantes orgánicas, extractos tintóreos y materias curtientes orgánicas, sintéticas, etc.	0,810	280201	0,921
3511-8	Producción de pigmentos y materias colorantes n.e.p. para la Fabricación de colores, barnices, lacas, esmaltes, etc.	0,840	280201	0,921
3512-1	Fabricación de abonos nitrogenados, fosfáticos y potásicos puros, mixtos, compuestos y complejos	0,790	280105	1,000
3512-2	Elaboración de mezclas de abonos orgánicos y naturales, estiércol, residuos vegetales y escorias	0,770	280105	1,000
3512-3	Fabricación y mezcla de insecticidas, plaguicidas y reguladores fisiológicos	0,830	280105	1,000
3513-2	Fabricación de materias sintéticas por polimerización y copolimerización, incluye caucho y látex sintéticos	0,780	280106	0,967

3513-3	Fabricación de celulosa regenerada, sus derivados químicos y fibra vulcanizada	0,830	280107	0,932
3513-4	Fabricación de otras resinas y materias plásticas artificiales, incluso las obtenidas de materias vegetales y animales	0,820	280107	0,932
3513-5	Fabricación de fibras celulósicas y otras artificiales, excepto el vidrio, en forma de monofilamentos, mechones o haces adecuados para trabajarlos después en máquinas textiles	0,810	280107	0,932
3521-1	Fabricación de pinturas y barnices para uso general e industrial	0,790	280201	0,921
3521-2	Fabricación de lacas en general	0,810	280201	0,921
3522-3	Fabricación de productos vegetales, excepto antibióticos, a base de materias naturales y producidos sintéticamente	0,860	280202	0,970
3522-4	Producción de vitaminas y provitaminas de materias naturales y sintéticas	0,780	280202	0,970
3522-9	Productos medicinales y farmacéuticos n.e.p.	0,820	280202	0,970
3528-2	Preparación de productos para tratar metales, auxiliares para soldadura, recubrimientos para electrodos y similares	0,840		
3529-2	Fabricación de explosivos, municiones y detonantes	0,800	320207	0,734
3529-3	Fabricación de fósforos y cerillas	0,790	360203	0,892
3529-4	Fabricación de tintas para imprenta, escribir, dibujar y demás	0,800	280201	0,921
3529-5	Elaboración de aceites esenciales, resinas y mezclas, excepto los derivados de la destilación de maderas	0,770	280104	0,977
3529-6	Fabricación de productos químicos para fotografía de películas, placas sensibilizadas y papeles fotográficos	0,840	280104	0,977
3529-7	Fabricación de colas, adhesivos, cementos sintéticos y aprestos	0,820	280204	0,949
3529-8	Fabricación de artículos de pirotecnia	0,780	280204	0,949
3529-9	Fabricación de otros preparados químicos n.e.p.	0,830	280204	0,949
3530-1	Elaboración de combustibles derivados del petróleo	0,770	270201	0,822
3540-2	Fabricación de asfalto y sus mezclas para pavimentación, techado y construcción	0,820	300202	0,979
3540-4	Producción de aceites y grasas lubricantes que no se elaboran en las refinerías de petróleo	0,890	270202	0,900
3551-1	Fabricación de llantas de caucho	0,810	290100	0,821
3559-1	Fabricación de formas básicas de caucho, planchas, laminas, tubos y productos análogos	0,800	290201	0,894
3559-2	Fabricación de artículos de caucho para usos higiénicos, farmacéuticos y de laboratorio	0,790	290201	0,894
3559-4	Fabricación de calzado de caucho y sus partes, incluye el calzado de caucho y textiles	0,770	290201	0,894
3559-5	Fabricación de artículos de caucho para usos industriales y mecánicos	0,790	290201	0,894
3560-1	Fabricación de formas básicas de plástico, laminas, películas, varillas, tubos	0,820	290203	0,929

3560-2	Fabricación de plástico espumado y artículos de plástico espumado	0,790	290204	0,903
3560-3	Fabricación de artículos de plástico para el hogar	0,820	290204	0,903
3560-4	Fabricación de película tubular y tripas sintéticas	0,880	290300	0,921
3560-5	Fabricación de envases, cajas y vasijas de material plástico	0,820	290300	0,921
3560-6	Fabricación de repuestos y accesorios de plástico para uso industrial, incluye muebles para aparatos electrónicos	0,810	290300	0,921
3560-9	Fabricación de muebles y productos de plástico no incluidos antes	0,810	290300	0,921
3610-2	Fabricación de aparatos sanitarios y accesorios para fontanería elaborados en cerámica	0,830	300102	0,947
3610-3	Fabricación de azulejos y baldosas de loza o porcelana	0,840	300103	0,959
3620-1	Fabricación de vidrio en formas primarias	0,920	300101	0,933
3620-2	Fabricación de vidrio de seguridad y vidrio templado	0,820	300101	0,933
3620-3	Fabricación de envases y artículos de vidrio para uso industrial	0,850	300101	0,933
3620-4	Fabricación de artículos de vidrio para la construcción y usos técnico	0,890	300101	0,933
3620-5	Fabricación de vajillas y utensilios análogos de vidrio	0,830	300101	0,933
3621-3	Fabricación de fibra y lana de vidrio	0,770	300101	0,933
3621-4	Fabricación de artículos de fibra y lana de vidrio	0,830	300101	0,933
3691-1	Fabricación de artículos refractarios para la construcción y la industria	0,870	300103	0,959
3691-2	Fabricación de ladrillo, baldosas y teja de arcilla	0,820	300103	0,959
3691-3	Fabricación de tubos y accesorios de arcilla	0,820	300103	0,959
3692-1	Fabricación de cemento	0,790	300201	0,875
3692-2	Fabricación de yeso y productos de yeso	0,800	300201	0,875
3692-3	Fabricación de cal y carbonatos	0,770	300201	0,875
3699-1	Preparación de hormigón	0,810	300202	0,979
3699-2	Fabricación de productos de hormigón, incluye prefabricados	0,790	300202	0,979
3699-3	Fabricación de productos de asbesto - cemento	0,770	300202	0,979
3699-4	Trituración aserrado y talla de piedra	0,800	300203	0,941
3699-5	Trituración aserrado y talla de mármol	0,820	300203	0,941
3699-7	Fabricación de productos de asbesto, hilados, tejidos, fieltros etc	0,800	300202	0,979
3699-9	Producción y fabricación de otros productos minerales no metálicos, no incluidos antes	0,810	300203	0,941
3710-1	Ferroaleaciones y sus productos	0,800	310101	0,873
3710-2	Reducción de mineral de hierro	0,730	310101	0,873
3710-3	Fabricación de acero	0,790	310101	0,873
3710-4	Fabricación de artículos de acería laminados en caliente	0,770	310102	0,859
3710-5	Fabricación de artículos de acería laminados en frío	0,820	310102	0,859
3710-7	Fabricación de artículos de hierro y acero	0,780	310102	0,859
3710-8	Fabricación de piezas de hierro o acero forjados	0,750	310102	0,859

3720-1	Recuperación y fundición de cobre, incluye coproaleaciones	0,830	310104	0,964
3720-2	Fabricación de artículos laminados, estirados	0,830	310102	0,859
3720-3	Fabricación de artículos fundidos y forjados de cobre y sus aleaciones	0,760	310104	0,964
3720-5	Encuadernación	0,780	260299	0,970
3720-6	Fabricación de artículos laminados, estirados y extruidos de Aluminio y su aleación	0,820	310104	0,964
3720-7	Fabricación de artículos fundidos de aluminio y sus aleaciones	0,790	310104	0,964
3721-1	Recuperación y fundición de plomo	0,840	310104	0,964
3722-9	Recuperación y elaboración de otros metales no ferrosos	0,820	310104	0,964
3723-2	Refinación, laminación y fundición de oro	0,810	310103	1,000
3811-2	Fabricación de herramientas manuales para uso agrícola Forestal y jardinería	0,780	310299	0,928
3811-3	Fabricación de herramientas para mecánica carpintería y construcción	0,800	310299	0,928
3811-9	Fabricación de artículos de ferretería y cerrajería n.e.p.	0,790	310299	0,928
3812-1	Fabricación de muebles y accesorios metálicos para oficina	0,780	330101	0,794
3812-4	Fabricación de muebles y accesorios metálicos para comercio y servicios	0,790	330101	0,794
3813-1	Fabricación de puertas y ventanas metálicas y sus partes	0,810	310201	0,969
3813-2	Fabricación de productos de chapa metálica	0,810	310299	0,928
3813-3	Fabricación de elementos metálicos para arquitectura y ornamentación	0,810	310299	0,928
3813-4	Producción de casas prefabricadas y sus partes	0,800	310201	0,969
3813-5	Fabricación de elementos estructurales metálicos, con los instalados que no pueden declararse por separado	0,790	310201	0,969
3813-6	Fabricación de elementos para taller de calderas, aun los instalados que no pueden declararse por separado	0,800	310201	0,969
3814-1	Fabricación de artefactos sanitarios y accesorios metálicos de fontanería	0,800	310202	0,866
3814-3	Fabricación de válvulas y accesorios metálicos para tubería Excepto válvulas con dispositivos reguladores y artículos de fontanería de latón	0,790	310202	0,866
3819-1	Fabricación de envases y recipientes metálicos diversos, excepto aquellos de gran capacidad destinados a embalaje, almacenamiento y transporte	0,810	310202	0,866
3819-2	Fabricación de barrigas y tambores metálicos de gran capacidad para embalaje: almacenamiento y transporte	0,820	310202	0,866
3819-3	Fabricación de cajas fuertes y compartimientos blindados	0,780	310299	0,928
3819-4	Fabricación de tornillería en general	0,810	310299	0,928
3819-5	Fabricación de menajes de cocina, piezas y otros productos catampados	0,810	310299	0,928
3819-7	Fabricación de productos de alambre	0,810	310104	0,964
3819-9	Fabricación de otros artículos de metal	0,790	310301	0,901

3821-4	Fabricación de motores de combustión interna, excepto para automotores	0,790	320101	1,000
3822-3	Fabricación de maquinaria para ser remolcada	0,790	320299	0,765
3822-5	Fabricación de aparatos y máquinas para la avicultura	0,790	320201	0,853
3823-3	Fabricación de piezas y accesorios para máquinas – herramientas y herramientas de medición para maquinistas	0,790	320202	0,866
3823-7	Fabricación de maquinaria para aserraderos y de aplicaciones generales para trabajar madera	0,770	320201	0,853
3823-9	Fabricación de maquinaria especial para trabajar madera	0,740	320201	0,853
3824-1	Fabricación de maquinaria para elaborar alimentos y bebidas	0,790	320205	0,792
3824-5	Fabricación de maquinaria para fabricar pulpa, papel y cartón	0,800	320299	0,765
3825-1	Fabricación de básculas y balanzas, excepto instrumentos de laboratorio	0,800	320299	0,765
3825-2	Fabricación de máquinas de escribir	0,730	330101	0,794
3825-6	Fabricación de computadores, minicomputadores, máquinas electrónicas sus accesorios y sus partes	0,860	330102	0,753
3826-1	Fabricación de plantas y de maquinaria y equipos especiales para elaborar productos químicos y para refinar petróleo	0,820	320204	0,997
3826-3	Fabricación de maquinaria y equipo para elaborar caucho	0,760	320202	0,866
3826-8	Fabricación de maquinaria y equipos especiales para la construcción	0,800	320202	0,866
3827-1	Fabricación de compresores y bombas de agua y otros líquidos	0,800	320102	0,894
3827-2	Fabricación de equipos de aire acondicionado, excepto conductos y otros elementos análogos de chapa metálica	0,810	320102	0,894
3827-8	Fabricación de equipo para atomización de líquidos o polvos, incluye los atomizadores domésticos	0,800	320199	0,981
3829-7	Fabricación de maquinaria y equipo para servicios n.e.p.	0,790	320199	0,981
3829-9	Fabricación de cojinetes de bolas y rodillos, pistones, válvulas y piezas de maquinaria para usos generales	0,790	320103	0,888
3831-1	Fabricación de grupos electrógenos (plantas generadoras de electricidad)	0,790	330201	0,988
3831-2	Fabricación de motores y generadores energía	0,800	330201	0,988
3831-3	Fabricación de transformadores, convertidores y rectificadores excepto los especialmente concebidos para radio, TV y comunicaciones	0,800	330301	1,000
3831-5	Fabricación de aparatos de soldadura eléctricos	0,800	320202	0,866
3831-8	Fabricación de equipo eléctrico auxiliar para motores de combustión interna	0,780	330299	0,991
3831-9	Fabricación de aparatos y equipos similares no incluidos antes	0,800	330299	0,991
3832-2	Fabricación de aparatos transmisores y receptores de radiodifusión y televisión	0,860	330303	0,754
3832-3	Fabricación de aparatos transmisores y receptores de radiotelefonía y radio – telegrafía	0,820	330303	0,754

3832-4	Fabricación de sistemas y conjuntos de elementos principales Para reproducción, transmisión y recepción de sonido e imagen, se excluyen los elementos para líneas de comunicación	0,760	330303	0,754
3832-6	Fabricación de aparatos telefónicos y telegráficos para líneas eléctricas de comunicaciones	0,810	330303	0,754
3832-8	Reproducción de discos de gramófono, cintas magnetofónicas y vídeo – cintas	0,800	330305	0,878
3832-9	Fabricación de aparatos y elementos para radio, televisión y comunicaciones , no incluidos antes	0,790	330304	0,901
3833-2	Fabricación de aparatos eléctricos y utensilios de cocina para la preparación de alimentos, tales como licuadoras, batidoras etc.	0,790	320208	0,831
3833-3	Fabricación de aparatos eléctricos de limpieza y de planchar eléctricos	0,790	320208	0,831
3839-1	Fabricación de hilos y cables aislados	0,810	330203	0,927
3839-4	Fabricación de filamento eléctrico, lámparas de descarga y de arco voltaico y bombillas de flash	0,800	330205	0,843
3839-6	Fabricación de accesorios eléctricos para alumbrado de uso general	0,790	330205	0,843
3839-7	Fabricación de dispositivos recorridos por una corriente, tales como enchufes interruptores, conectores de cables, etc.	0,790	330203	0,927
3839-8	Fabricación de dispositivos y artículos de uso eléctrico, no recorridos por una corriente, tales como tubos conduit, cajas de metal estampado o fundido, accesorios de metal para partes de líneas de conducción, etc.	0,800	330202	0,983
3839-9	Fabricación de otros aparatos, accesorios y artículos electrónicos n.e.p., tales como timbres, alarmas, incubadoras y criadoras y otros n.e.p.	0,810	330299	0,991
3841-1	Construcción y reconstrucción de embarcaciones mayores	0,780	340299	0,666
3841-2	Reparación de embarcaciones mayores	0,770	340299	0,666
3841-3	Construcción y reconstrucción de embarcaciones menores	0,760	340299	0,666
3841-4	Reparación de embarcaciones menores	0,810	340299	0,666
3841-5	Fabricación de calderas y motores marinos	0,790	310202	0,866
3842-2	Reparación de locomotoras y equipos ferroviarios	0,720	340299	0,666
3842-9	Fabricación de partes y piezas para equipo ferroviario	0,780	340299	0,666
3843-1	Fabricación de automóviles	0,800	340103	0,707
3843-2	Fabricación de vehículos pesados	0,790	340104	0,713
3843-3	Fabricación de carrocerías y chasises para vehículos automotores	0,820	340105	0,796
3843-4	Fabricación de motores y cajas de velocidad para vehículos automotores, se excluyen los grupos electrógenos y los motores eléctricos de tracción	0,790	340105	0,796
3843-6	Fabricación de autopartes no incluidos antes	0,790	340105	0,796
3843-7	Reconstrucción de motores y otras partes de vehículos excepto el equipo eléctrico	0,790	340105	0,796

3844-1	Fabricación de motocicletas, motonetas y velocípedos con motor auxiliar	0,740	340204	0,749
3844-2	Fabricación de carros, sillones de ruedas y vehículos similares para inválido	0,770	340301	1,000
3844-3	Fabricación de velocípedos – bicicletas, triciclos y vehículos análogos motonetas	0,770	340204	0,749
3844-6	Fabricación de partes y accesorios n.e.p. para motocicletas, bicicletas y similares	0,800	340204	0,749
3845-2	Fabricación y reconstrucción de motores para aeronaves	0,880	340203	0,518
3845-9	Reparación y mantenimiento de aeronaves	0,920	340203	0,518
3849-2	Fabricación de vehículos manuales, excepto los sillones de ruedas para inválidos	0,780	340302	
3851-1	Fabricación de instrumentos, aparatos y accesorios de medicina, cirugía, odontología y veterinaria, excepto los instrumentos de óptica y los aparatos de rayos X y electroterapia	0,800	330401	0,885
3851-7	Fabricación de instrumentos para la regulación y control de las operaciones industriales	0,810	330402	1,007
39	Otras industrias manufactureras (agregadas a dos dígitos CIU)	0,780		
3901-2	Fabricación de joyas de oro, plata y platino	0,780	360100	0,884
3901-4	Fabricación de monedas metálicas emitidas por el estado	0,800	360100	0,884
3902-3	Fabricación de instrumentos de cuerda y arco e instrumentos de cuerda punteados, excepto los electrónicos	0,780	360201	0,760
3903-6	Fabricación de elementos para billares, boleras y juegos similares	0,820	360203	0,892
3904-2	Fabricación de muñecas y accesorios para muñecas, marionetas, títeres y animales de juguete	0,790	360203	0,892
3904-7	Fabricación de agujas, alfileres, broches, cremalleras y artículos metálicos de mercería n.e.p.	0,790	310299	0,928
3909-1	Fabricación de paraguas, sombrillas, bastones y artículos similares	0,850	360203	0,892
3999-9	Insumos varios	0,790		
4141-0	Energía eléctrica industrial	0,900	380001	1,000
4141-1	Energía eléctrica servicios	0,790	380001	1,000
4141-2	Energía eléctrica sector agropecuario	1,400	380001	1,000
4242-0	Agua potable	2,650	400000	0,826
5050-0	Construcción industrial	0,790	410200	0,905
6161-0	Comercio	0,750	430000	
7170-0	Gasoducto	0,780	390000	0,934
7171-1	Transporte	0,750	460101	0,874
7171-2	Transporte de media distancia con dos ejes	0,750	460201	1,000
7171-3	Transporte de larga distancia con dos ejes	0,790	460201	1,000
7171-4	Transporte de larga distancia con tres ejes	0,710	460201	1,000
7171-5	Transporte de larga distancia con tres ejes y con remolque de dos ejes	0,710	460201	1,000

7272-0	Comunicaciones	0,760	500201	0,890
8140-0	Maquinarias agrícolas	0,780	320201	0,853
8282-0	Servicios y seguros	0,710	510202	0,867
8383-1	Accesorios y repuestos	0,770	340105	0,796

^{/1} Para la descripción de los códigos remítase al Anexo 1.

Fuente: DEE-DNP

Cálculos de los autores

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha
2018			
469	Mitigación del cambio climático con un Sistema de Comercio de Emisiones en Colombia: primeros hallazgos económicos	Rita SOUSA; Andrés Camilo ÁLVAREZ-ESPINOSA; Nicolás ROJAS PARDO; Sioux Fanny MELO LEON; Germán ROMERO OTALORA; Leidy Caterin RIVEROS SALCEDO; Silvia Liliana CALDERON DIAZ; Catarina VAZAO	Enero 2018
470	Cadena productiva de productos oleaginosos, grasas y aceites Estructura, Comercio Internacional y Protección	Víctor Manuel NIETO GALINDO Gina Marcela CALDERON	Febrero 2018
471	Cadena productiva de Carnes y Productos Cárnicos Estructura, Comercio Internacional y Protección	Víctor Manuel NIETO GALINDO Nicolás RAMIREZ	Marzo 2018
472	Las políticas regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación: Reseña analítica de los fundamentos teóricos, los modelos conceptuales y las experiencias internacionales Separata No. 1 de 6	Edgard MONCAYO JIMÉNEZ	Marzo 2018
473	Medición del Desempeño Municipal: hacia una gestión orientada a resultados	M. Juliana RUIZ HAKSPIEL. Javier PEREZ BURGOS Natalie GÓMEZ ARTEAGA Dalma ARIZA HERNANDEZ	Abril 2018
474	Revisión y análisis comparativo de la gobernanza multinivel (nacional - regional). Grado y formas de descentralización de la CTI en países seleccionados: Australia y Canadá (federales), Chile, Noruega e Irlanda (unitarios). Separata No. 2 de 6	Edgard MONCAYO JIMÉNEZ	Abril 2018
475	Cadena Productiva de Cuero, Calzado y Marroquinería Estructura, Comercio Internacional y Protección	Víctor Manuel NIETO GALINDO Julián Enrique LÓPEZ SIABATO	Mayo 2018
476	Las políticas regionales de ciencia, tecnología e innovación en Colombia: surgimiento, evolución y balance de la situación actual Separata No. 3 de 6	Edgard MONCAYO JIMÉNEZ	Mayo 2018
477	Análisis de los instrumentos de financiación disponibles para las iniciativas regionales de CTI Separata N°4 de 6	Edgard MONCAYO JIMÉNEZ	Mayo 2018
478	Mercado y productividad laboral en las regiones	Norberto ROJAS DELGADILLO	Junio 2018
479	Cadena Productiva de productos Hortofrutícolas Estructura, Comercio Internacional y Protección	Víctor Manuel NIETO GALINDO Tatiana Carolina NIÑO SILVA	Junio 2018
480	Análisis de las capacidades regionales para atender las necesidades identificadas a nivel nacional-departamental Separata No. 5 de 6	Edgard MONCAYO JIMÉNEZ	Junio 2018
481	Climate Variability and Theft in Colombia	Rafael Isidro PARRA-PEÑA S. Barry REILLY	Julio 2018
482	Propuestas para profundizar la regionalización y descentralización del Sistema Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación Separata No. 6 de 6	Edgard MONCAYO JIMÉNEZ	Julio 2018
483	La persistencia de la coca en Colombia: El suplicio de SÍSIFO	Ricardo ROCHA GARCIA	Julio 2018
484	Una nota sobre el salario por hora y las contribuciones a la seguridad social	Gustavo HERNANDEZ DIAZ Gabriel PIRAQUIVE GALEANO	Agosto 2018
485	Cadena Productiva de Pinturas, Masillas, Pigmentos, Tintas y Removedores Estructura, Comercio Internacional y Protección	Víctor Manuel NIETO GALINDO Santiago Alberto PEREA	Agosto 2018
486	Emisiones de Gases Efecto Invernadero y Sectores Clave	Gustavo HERNANDEZ DIAZ	Agosto 2018
487	Actualización de la tasa de descuento bajo la metodología de HARBERGUER	Gabriel PIRAQUIVE GALEANO Mariana MATAMOROS CÁRDENAS Erick CESPEDES RANGEL Jhonathan RODRÍGUEZ CHACÓN	Agosto 2018
488	Política pública sectorial de agua potable: ha faltado politizar el problema.	Alberto CARDONA LOPEZ	Agosto 2018
489	Cadena productiva de papel, cartón e industria gráfica Estructura, comercio internacional y protección.	Víctor Manuel NIETO GALINDO Julián Enrique LÓPEZ SIABATO	Septiembre 2018
490	Una Estimación de la Tasa de Descuento para Proyectos Ambientales	Gustavo HERNANDEZ DIAZ Gabriel PIRAQUIVE GALEANO Mariana MATAMOROS CARDENAS	Octubre 2018

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

No	Título	Autores	Fecha	
491	Implicaciones de política del Acuerdo de París en la planeación del sistema eléctrico de Colombia	Germán ROMERO Andrés ALVAREZ-ESPINOSA Santiago ARANGO-ARAMBURO Juan Pablo VALLEJO Leidy RIVEROS Sioux MELO Andrés PINCHAO Carolina DIAZ Silvia CALDERON	Octubre	2018
<h2>2019</h2>				
492	Forests and Conflict in Colombia	Rafael Isidro PARRA-PEÑA S. Barry REILLY	Julio	2019
493	la dinámica espacial de la coca en Colombia: ¿cómo una hidra?	Ricardo ROCHA GARCÍA	Julio	2019
494	Lineamientos y recomendaciones para el escalamiento de los servicios de extensión tecnológica en Colombia	Juan Pablo GARCÍA María Camila PATIÑO Oscar SALAZAR Edwin RAMIREZ	Julio	2019
495	Cadena Productiva de Azúcar, Confitería y Chocolatería Estructura, Comercio Internacional y Protección	Víctor Manuel NIETO GALINDO	Julio	2019
496	Determinantes socioeconómicos y nutricionales del sobrepeso y la obesidad en la población adulta del departamento del Guaviare	Carlos Fernando RINCON ROJAS Jineth Alejandra NIETO VANEGAS	Julio	2019
497	Actualización de la estimación de los indicadores "Razón Precio-Cuenta"	Gustavo HERNANDEZ DIAZ Mariana MATAMOROS CARDENAS Andres Felipe SANCHEZ SEGURA	Agosto	2019