

No.44

Noviembre de 2019

Documentos **CEDE**

ISSN 1657-7191 Edición electrónica.

Edición especial
CESED

El PIB de la Cocaína 2005-2018:
Una Estimación empírica

Santiago Montenegro
Jorge Llano
Diana Ibáñez

CESED
Centro de Estudios sobre Seguridad y Drogas

CEDE
CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE DESARROLLO ECONÓMICO

 Universidad de
los Andes
Facultad de Economía

CESED
Centro de Estudios sobre Seguridad y Drogas

CEDE
CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE DESARROLLO ECONÓMICO

 Universidad de
los Andes
Facultad de Economía

Serie Documentos Cede, 2019-44
ISSN 1657-7191 Edición electrónica.
Noviembre de 2019

© 2019, Universidad de los Andes, Facultad de Economía,
CEDE. Calle 19A No. 1 – 37 Este, Bloque W.
Bogotá, D. C., Colombia Teléfonos: 3394949- 3394999,
extensiones 2400, 2049, 2467
infocede@uniandes.edu.co
<http://economia.uniandes.edu.co>

Impreso en Colombia – Printed in Colombia

La serie de Documentos de Trabajo CEDE se circula con propósitos de discusión y divulgación. Los artículos no han sido evaluados por pares ni sujetos a ningún tipo de evaluación formal por parte del equipo de trabajo del CEDE.

El contenido de la presente publicación se encuentra protegido por las normas internacionales y nacionales vigentes sobre propiedad intelectual, por tanto su utilización, reproducción, comunicación pública, transformación, distribución, alquiler, préstamo público e importación, total o parcial, en todo o en parte, en formato impreso, digital o en cualquier formato conocido o por conocer, se encuentran prohibidos, y sólo serán lícitos en la medida en que se cuente con la autorización previa y expresa por escrito del autor o titular. Las limitaciones y excepciones al Derecho de Autor, sólo serán aplicables en la medida en que se den dentro de los denominados Usos Honrados (Fair use), estén previa y expresamente establecidas, no causen un grave e injustificado perjuicio a los intereses legítimos del autor o titular, y no atenten contra la normal explotación de la obra.

Universidad de los Andes | Vigilada Mineducación
Reconocimiento como Universidad: Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964. Reconocimiento personería jurídica: Resolución 28 del 23 de febrero de 1949 Minjusticia.

El PIB de la Cocaína 2005-2018: Una Estimación empírica

Santiago Montenegroⁱ

Jorge Llanoⁱⁱ

Diana Ibañezⁱⁱⁱ

Resumen

Este documento estima el valor del producto interno bruto, PIB, de la producción de cocaína y, en particular, el valor agregado por la base de coca y por el clorhidrato de cocaína. Este valor del PIB de la cocaína es muy sensible a los precios y cantidades de insumos y de productos en diferentes puntos de la geografía del país. Los precios del clorhidrato de cocaína se incrementan exponencialmente desde los datos observados en los laboratorios en el interior del país, hasta llegar a los puertos de exportación y a los mercados de consumo. Los datos aquí utilizados fueron tomados de la información del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos, SIMCI, de la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, UNODC. Si se asume un precio FOB del clorhidrato de cocaína igual al precio de frontera física más un 10% del diferencial entre el precio mayorista en los EEUU y dicho precio de frontera, el PIB de la cocaína alcanzaría un 1,88% del PIB total en 2018, más de dos veces el PIB de un sector emblemático como el café, que representa un 0,8% del PIB. Dicha cifra es igualmente preocupante comparada con la del período 2011-14, cuando en promedio solo representó un 0,6% del PIB, y en términos nominales alcanzó en 2018 unos \$18 billones. El valor agregado de la cocaína calculado solo con el precio estimado en puerto de salida, que había caído en promedio a un 0,42% del PIB nacional hacia 2011-14, volvió a crecer hasta alcanzar un nivel de 0,88% del PIB total en 2017 y 1,06% en 2018. Dicha expansión está fundamentalmente explicada por el crecimiento de las siembras de la mata de coca, la cual alcanzó en 2017 las 171 mil hectáreas niveles superiores a los del año 2000 que se situaron cerca de 163 mil hectáreas y en 2018 cerca de 169 mil hectáreas. Debido a una política estricta de erradicación, ese nivel había caído a menos de 50,000 hectáreas en 2010.

Códigos JEL: H56, K14, K42, N46, L11, L23, O12, O13.

Palabras Clave: Narcotráfico, Cocaína, Colombia, Conflicto, Cultivos ilícitos. Economía ilegal.

ⁱ Presidente Asociación Colombiana de Administradoras de Fondos de Pensiones y de Cesantía, Asofondos. smontenegro@asofondos.org.co

ⁱⁱ Vicepresidente Técnico y de Estudios Económicos Asofondos. jllano@asofondos.org.co

ⁱⁱⁱ Especialista Financiera Senior Vicepresidencia Técnica y de Estudios Económicos Asofondos. dibanez@asofondos.org.co

Cocaine GDP 2005-2018: An empirical estimate

Santiago Montenegroⁱ

Jorge Llanoⁱⁱ

Diana Ibañezⁱⁱⁱ

Abstract

This document estimates the gross domestic product, GDP, associated with the production of cocaine and in particular with the value added by the production of the coca base and with the production of cocaine hydrochloride. Such GDP value is quite sensitive to the prices and quantities of inputs and products estimated in different geographical locations. The data here utilized was taken from the Integrated Monitoring System of Illicit Crops, SIMCI, elaborated by the United Nations Office on Drugs and Crime, UNODC. The price of cocaine hydrochloride increases exponentially from the observed levels at the laboratory locations in the interior of the country to the estimated price at the frontier of the country and even more at overseas markets. Assuming that the FOB price of cocaine hydrochloride is equal to the price at the frontier plus just 10% of the differential between wholesale price on the US market and such frontier price, the cocaine GDP value reached in 2018 1,88% of Colombia's total GDP, a number that doubles the GDP generated by the emblematic coffee sector, which accounts for 0,8% of GDP, and also significantly higher than that observed during 2011-14 when reached on average to 0,6% of total GDP. The study indicates that the value added estimated at just frontier prices, that had fallen on average to 0,42% of Colombia's GDP between 2011-14, began to grow and reached a level of 0,88 % of GDP in 2017 and 1,06% in 2018. Such expansion is fundamentally explained by the grow of the coca crops, which in 2017 reached 170.000 hectares, a level above those of the year 2.000 when reached nearly 163 mil hectares. Due to a strict eradication policy that level had fallen to less than 50,000 in 2010.

JEL Classification Code: H56, K14, K42, N46, L11, L23, O12, O13.

Keywords: Drug traffic, Cocaine, Colombia, Conflict, Illicit crops, Illegal economy.

ⁱ President of the Colombian Association of Pension Fund Administrators and Severance, Asofondos. smontenegro@asofondos.org.co

ⁱⁱ Vice-President for Economic Research, Asofondos. jllano@asofondos.org.co

ⁱⁱⁱ Senior Analyst, Asofondos. dibanez@asofondos.org.co

Tabla de Contenido

I.	INTRODUCCIÓN.....	4
II.	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	8
	Producción de la hoja fresca de coca: Fase Agrícola.....	9
	Producción de la base de coca: Fase Agrícola Industrial.....	10
	Producción clorhidrato de cocaína: Fase Industrial.....	11
III.	METODOLOGÍA DE CÁLCULO.....	12
	Producción de la hoja fresca de coca: Fase Agrícola.....	12
	Producción de la base de coca: Fase Agrícola Industrial.....	13
	Producción clorhidrato de cocaína: Fase Industrial.....	14
	Consumo Intermedio.....	14
	Valor agregado del total de la cadena.....	15
IV.	ESTIMACIÓN VALOR AGREGADO DE LA PRODUCCIÓN DE BASE DE COCA Y CLORHIDRATO DE COCAÍNA 2005-2018.....	16
	Producción de la hoja fresca de coca: Fase Agrícola.....	16
	Producción base de cocaína: Fase Agrícola Industrial.....	19
	Producción de clorhidrato de cocaína: Fase Industrial.....	23
	Consumo intermedio.....	26
	Valor Agregado.....	30
V.	IMPACTO EN EL PIB 2005-2018.....	34
	Impacto en el PIB precios en lugar de producción vs precios en frontera exterior.....	34
	Impacto en el PIB años 2005-2018 suponiendo mayores precios de exportación.....	36
	Ejercicio 1: Valor agregado usando precio FOB igual al precio de frontera más un 5% del diferencial entre el precio nominal mayorista en los EEUU y dicho precio de frontera....	37
	Ejercicio 2: Valor agregado usando precio FOB igual al precio de frontera más un 10% del diferencial.....	38
VI.	CONCLUSIONES.....	40
	ANEXOS.....	42
	Anexo 1- Metodología de cálculo del Valor Agregado de la cocaína.....	42
	Anexo 2- Resumen de Fuentes de Información.....	45
	Bibliografía.....	47

I. INTRODUCCIÓN

Este documento hace una estimación del Producto Interno Bruto, PIB, de la producción de cocaína y, en particular, del PIB asociado a las siembras de coca, a la producción de la base de cocaína y a la producción del clorhidrato de cocaína, lo que en adelante denominamos la cadena productiva de la cocaína. Este sector ha vuelto a tomar una gran importancia en los últimos años y, en esa medida, se hace necesario realizar una estimación sobre su tamaño para valorar el impacto que ha tenido en las cuentas agregadas de la economía, para analizar la coherencia macroeconómica y, sin ninguna duda, también para estimar los riesgos que estas actividades entrañan para la seguridad interna del país.

Más allá de la estimación del PIB de estas actividades ilícitas, este ejercicio es un primer paso para realizar un análisis empírico riguroso del ahorro total del país, de los sectores que lo generan y del destino sectorial de dicho ahorro. Un subproducto de dicho trabajo será, por supuesto, determinar el monto real de las cuentas externas y, en particular, del déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos. En esta forma, esperamos también aclarar las discrepancias estadísticas actualmente existentes entre las cifras del Departamento Nacional de Estadística, DANE, y las cifras del Banco de la República, discrepancias que suponemos están muy probablemente originadas en la inclusión o no de estas actividades ilícitas.

La medición del valor agregado de las drogas ilícitas en la economía colombiana ha sido un reto constante entre los analistas dada la persistencia del narcotráfico en el país, su carácter ilegal y su impacto sobre otros sectores de la economía nacional. Algunos estudios, como los de Gomez y Santa María (1994) estimaron unos ingresos netos del narcotráfico de 0,9% del PIB para 1991, mientras que llegaron a representar en 1982 hasta un 9,8% del PIB. En este estudio los autores supusieron que los productores tenían participación en la comercialización internacional de la cocaína exportada por Colombia. Rocha (1995), por su parte, estimó que los ingresos netos del tráfico de cocaína estaban entre 1,27% y 8,22% del PIB para 1991. Mientras que el estudio de Steiner (1995) encontró que en el mismo año los ingresos netos por drogas ilícitas, entre los que se incluye la marihuana, la heroína y la cocaína, ascendieron a 5,2% del PIB. En particular, este autor estimó que el valor agregado de la cocaína fue de 3,5% del PIB.

Otros estudios más recientes, como el elaborado por Gaviria y Mejía (2011) estiman un valor agregado de la cocaína para 2008 de 2,3% PIB, mientras que la estimación del DANE (2011),

sobre el que se basa la metodología de este trabajo, presentó para 2015 un valor agregado de las drogas ilícitas de 0,4% del PIB. Otras entidades, como el Centro de Estudios sobre Seguridad y Drogas (CESED), desarrollaron metodologías de estimación para el cálculo del valor de la producción potencial de la cocaína similares, basados en información de la UNODC. Sin embargo, esta no contempla el cálculo del valor agregado ni los costos asociados.

Así las cosas, el ejercicio básico de estimación en este documento busca ampliar la literatura existente, realizando una actualización del estimativo del valor agregado de la cocaína durante los años 2005- 2018. Para ello hemos seguido la metodología que utilizó el DANE, en el documento “Enclave: cultivos ilícitos, fases agrícola e industrial,” de octubre de 2011, utilizando la información de costos y rendimientos de la Oficina de las Naciones Unidas para el Control del delito, UNODC por sus siglas en inglés, y datos actualizados de la medición del área productiva de coca. Así, para estimar el valor agregado del clorhidrato de cocaína, el ejercicio se realiza bajo el supuesto de que la producción de cocaína se valora inicialmente en sitio de producción. Para complementar dicho ejercicio, en nuestro cálculo incluimos adicionalmente un estimativo del PIB de la cocaína estimado a precios de frontera como precios FOB en puerto de exportación. Adicionalmente, como es bien conocido, el precio de un kilogramo de cocaína se multiplica varias veces desde su precio en puerto de exportación hasta el precio de entrada a un mercado de un país como Estados Unidos, y otras veces más, hasta su comercialización en las calles de los países consumidores. A pesar de que existen estimativos de estos precios, calculados por diferentes agencias internacionales, es muy difícil conocer con certeza qué monto de la comercialización externa de clorhidrato de cocaína podría hacer parte del PIB.

Por estas razones, en acápite separados, calculamos cual podría ser el PIB de la cadena de la cocaína suponiendo que los precios FOB del clorhidrato de cocaína reflejan adicionalmente un 10% o un 5% de la diferencia entre los precios de frontera y el precio al por mayor de un kilogramo de cocaína en los Estados Unidos.

El ejercicio central realizado muestra que el PIB del narcotráfico asociado a la cadena de la cocaína ha vuelto a alcanzar niveles semejantes a los del 2009. A partir del año 2015, tras la suspensión de la aspersión aérea de cultivos, se ha experimentado un importante aumento de las hectáreas (ha) cultivadas de hoja de coca y de la producción de clorhidrato de cocaína. Este aumento se ha dado pese a las mayores incautaciones realizadas, lo que ha encendido las alarmas

frente al impacto de la economía ilícita en la economía nacional. En efecto, en el año 2017 las hectáreas sembradas se incrementaron en un 78% frente a las registradas en el año 2015, alcanzando una cifra récord de 171 mil ha, la cifra más alta registrada en el siglo XXI en Colombia. Para el año 2018 las hectáreas disminuyeron levemente a 169 mil hectáreas. Considerando lo expuesto, a partir de la metodología aplicada por el DANE, hemos querido replicar la medición de la producción de la economía ilícita, sujeto a algunas modificaciones en las fuentes de información de producción, precios y costos, para determinar así la participación de esta economía ilegal en el PIB total de Colombia durante 2005- 2018. No sobra agregar que la producción de actividades ilícitas en Colombia es mayor a la cadena de la cocaína, si tenemos en cuenta actividades como, por ejemplo, la minería ilegal. Sin embargo, estos cálculos escapan al alcance de este trabajo.

Si se asume que el precio FOB de un kg de cocaína es igual al precio registrado de frontera más un 10% de la diferencia entre el precio mayorista de un kilogramo de cocaína en los Estados Unidos menos dicho precio de frontera, el PIB del narcotráfico en 2018 alcanzaría un 1,88% del PIB total, unos \$18 billones en términos nominales. Estas son cifras muy elevadas si se tiene en cuenta, por ejemplo, que el PIB de una actividad tan importante y emblemática como el café es de tan solo un 0,8% del PIB total, y es una cifra que ha crecido mucho a lo largo del tiempo, pues representó solo un 0,6% del PIB durante 2011-14. Dicha cifra es igualmente superior a las estimaciones calculadas en el interior del país. Según nuestras estimaciones, el PIB de esta cadena productiva, calculada con el precio de un kilogramo de cocaína en el sitio de producción, fue de un 0,28% del PIB total del país en 2018. Si tenemos en cuenta que para el año 2013 dicho PIB fue de tan solo un 0,07% del PIB, este incremento es también muy considerable. Igualmente, si se consideran solo los precios en la frontera externa del país de un kg de cocaína, dicho PIB de la cocaína fue de un 1,06% del PIB total en 2018. Como se mencionó anteriormente, a la actividad del narcotráfico, habría que agregar otras actividades ilícitas como las de la minería ilegal.

Pero, más allá de su impacto sobre la economía y los diferentes mercados, el país debe ser muy consciente de los enormes riesgos que esta actividad ilícita implica para las instituciones y para la seguridad. La historia de las últimas cuatro décadas nos ha dejado lecciones muy duras sobre los costos que nuestro país ha pagado como consecuencia de los cultivos ilícitos y el narcotráfico. El narcotráfico invadió la política, corrompió la justicia, infiltró los diferentes niveles del

ejecutivo y financió a grupos armados ilegales, tanto a las guerrillas como a los paramilitares. Aquellos que no quisieron doblegarse a este poder corruptor fueron asesinados o se vieron forzados a abandonar el país. Así, fueron asesinados centenares de jueces, empleados públicos, miembros de las fuerzas armadas y de policía, periodistas, millares de ciudadanos y muchos políticos que, desde los años ochenta, vieron los riesgos y denunciaron el poder corruptor de estas actividades. En la campaña presidencial para las elecciones de 1990 fueron asesinados tres candidatos, entre ellos Luis Carlos Galán, uno de los políticos más brillantes de la segunda mitad del siglo XX y quien llevaba una ventaja elevada en todas las encuestas. Además del daño a las instituciones, la inseguridad y las muertes que causaron, estas actividades financiaron a grupos armados ilegales, como la guerrilla de las FARC y a grupos paramilitares en diferentes zonas del país.

En este documento no discutimos las causas directas e indirectas que propiciaron el incremento del área sembrada de coca. Pero, no sobra decir, que, más temprano que tarde y dada la gravedad de la situación, esa discusión deberá darse. Consistente con el punto anterior, tampoco discutimos las medidas de política que serían necesarias para la erradicación de estas siembras, de la producción de base de coca y la neutralización del comercio de cocaína. Pero, vale la pena recordar que la producción a lo largo de la cadena de la cocaína requiere la utilización de un número muy elevado de insumos químicos, que están contaminando la tierra, la selva, los riachuelos y los ríos y, naturalmente, afectando también la salud de los habitantes de muchas zonas del país. Esta información existe, pero infortunadamente no está disponible al público por parte de la UNODC y las entidades públicas. Si esta y otras fuentes de información se hiciesen públicas, especialmente a los académicos, se podría ampliar y profundizar los temas aquí analizados. Igualmente queremos precisar que nos vimos forzados a estimar el PIB real de la cadena de la cocaína a precios de 2005 porque la UNODC, que nos facilitó parte de la información, no nos suministró la más reciente matriz de insumos y costos para calcular el PIB real a precios de 2015, según la nueva metodología del DANE.

En la segunda parte de este documento describimos las fuentes de datos e información utilizada. En la tercera, explicamos la metodología de cálculo que utilizamos. En la cuarta parte estimamos el valor agregado en las diferentes etapas y en el total de la cadena de la cocaína. En la quinta parte, se calcula la participación del PIB de la cocaína en el PIB total y en la sexta se presentan las conclusiones.

II. FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la estimación de la producción del narcotráfico se tomó la metodología de cálculo desarrollada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE- para la medición del enclave de cultivos ilícitos (DANE, 2011), así como las instrucciones señaladas en el anexo metodológico del boletín técnico para el mismo enclave (DANE, 2015). Estos documentos contienen el proceso detallado de cálculo del valor agregado de la producción de base de cocaína y clorhidrato de cocaína. Así mismo se tomó información de variables actualizadas de la UNODC en el informe del año 2018 (SIMCI, 2019) e información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018 en relación con participación de actores, precios y costos (UNODC, 2019). La información relativa a las hectáreas cultivadas netas se tomó de los informes del SIMCI y la UNODC.

Es importante destacar que la medición de los cultivos ilícitos en las cuentas nacionales surgió inicialmente de las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional (SCN-1993), que sugirió incluir las actividades productivas tanto legales como ilegales en la medición de la economía. Fue así como se introdujo en el Sistema de Cuentas Nacionales colombiano (SCN) en la base de 1994 del DANE, el valor de la producción de los cultivos ilícitos, creando un espacio perteneciente al territorio nacional donde se registraban las actividades de producción de productos del narcotráfico, de manera separada a la producción nacional. Posteriormente, con la adopción de la base del año 2000 del SCN en Colombia, se trasladó el registro de la producción de los cultivos ilícitos a una unidad independiente, o territorio intermedio, extraterritorial, conocido como el enclave, en el que se contabilizan las transacciones del cultivo ilícito separadas de la economía legal (DANE, 2011), reconociendo el movimiento de estos flujos a la economía nacional y su relación con los agentes de la economía y el resto del mundo (remuneración a los empleados, suministro de factores de producción, etc.). Tal metodología ha persistido a lo largo del tiempo de modo que los resultados de ambas economías pueden ser comparados y adicionados al estar construidos sobre iguales procedimientos y tratamientos metodológicos. Este manejo de la producción ilícita ha permitido que las cuentas nacionales puedan ser medidas con ilícitos o sin ilícitos (DANE, 2011). En efecto, al contemplarse la incorporación de los cultivos ilícitos en las cuentas nacionales, se consolidan las operaciones de la economía legal con las del enclave. Las exportaciones de la economía legal al enclave se convierten en consumos intermedios, mientras que la renta de los factores generados en el

enclave se considera como recibidos del resto del mundo (DANE, 2011).

Ahora bien, de acuerdo con lo expuesto en el documento base (DANE, 2011), para la estimación de la producción del narcotráfico, se calcularon tres fases productivas para la producción del clorhidrato de cocaína: 1) la fase agrícola correspondiente a la producción de hoja de coca, 2) la fase agrícola industrial correspondiente a la producción de base de coca, y 3) la fase industrial en la que se efectúa la transformación de la base al clorhidrato de cocaína. Sobre estas etapas se ahondará en el capítulo de metodología de cálculo. Sin embargo, a continuación, se listan las fuentes de información utilizadas en cada una:

Producción de la hoja fresca de coca: Fase Agrícola

La fuente de información principal para la construcción de la fase agrícola¹ corresponde a la información recopilada, analizada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI incluyendo variables actualizadas, desde el año 2005 hasta el año 2018, y el informe anual de censos de cultivos de coca del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos –SIMCI. Este es un proyecto de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito –UNODC– que se encarga de registrar la cifra oficial de cultivos de coca para el gobierno colombiano y para el Programa Mundial de Monitoreo de Cultivos Ilícitos de las Naciones Unidas.

De estas fuentes, para los años 2005-2018 se tomaron las hectáreas cultivadas (correspondiente al área censada de coca a 31 de diciembre de cada año) y las hectáreas cosechadas correspondientes al área productiva durante el año². Adicionalmente, se utilizó información de aproximación al costo de insumos agroquímicos en el cultivo de coca (por hectárea/año) correspondiente al sostenimiento de hectáreas.

¹ En la metodología del DANE la Fase Agrícola, corresponde a la producción y transformación de la hoja de coca hasta la base de cocaína. Sin embargo, dado que esta primera fase considera también una etapa industrial para la producción de la base, en este documento se divide en dos fases. La fase agrícola y agrícola- industrial.

² En la metodología del DANE las hectáreas cosechadas se calculan usando el promedio de hectáreas cultivadas en el año anterior y el año de medición. Sin embargo, considerando el avance en la definición de un área productiva durante el año (correspondiente de conformidad con el informe de la UNODC a la aplicación de una metodología de análisis espacial que permite la estimación del área cultivada a partir de la incorporación y sistematización de la información disponible de variables como la erradicación forzosa, aspersión aérea, entre otras).

Otra fuente clave en esta fase es el reporte estadístico de resultados operacionales publicado por el Ministerio de Defensa Nacional. De este reporte se extrajeron las incautaciones de hoja fresca de coca para los años 2005-2018.

Producción de la base de coca: Fase Agrícola Industrial

La fuente de información principal para la construcción de la fase agrícola- industrial, al igual que la fase agrícola, corresponde a la información recopilada, analizada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005-2018. Puntualmente, se tomaron los cálculos de rendimiento de kg de base de cocaína por tonelada de hoja disponible y el precio pagado de la base de cocaína en pesos³.

Sin embargo, es importante aclarar que para el cálculo del rendimiento de kg de base de cocaína por tonelada de hoja disponible se definió en este documento una unidad de producción hasta la elaboración de base de cocaína, a diferencia del informe del SIMCI para el año 2018, en el que se propone la identificación de varias unidades de producción agropecuaria con coca UPAC⁴. De este modo, con el objetivo de actualizar la información con los nuevos hallazgos de la UNODC, el rendimiento usado en este documento corresponde al promedio ponderado de los rendimientos referenciados para las diferentes unidades identificadas por el SIMCI según su participación.

Para determinar los costos de la transformación de la hoja a la base de cocaína (por kg de base de cocaína), se partió de la información de aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de base de cocaína, información recopilada, analizada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 hasta el año 2018 para las diferentes unidades identificadas por el SIMCI⁵, a partir de esta información se calculó el costo promedio ponderado según participación.

³ Este valor corresponde al precio promedio a nivel nacional calculado por la UNODC.

⁴ La UNODC considera varias Unidades de Producción Agropecuaria con coca -UPAC-: La dedicada a la venta de la hoja de coca, la dedicada al procesamiento de pasta básica de cocaína en finca, y la dedicada al procesamiento hasta base de cocaína en finca.

⁵ Se optó por la información de costos actualizada del SIMCI, a diferencia de la metodología del DANE que sugiere la utilización información del costo de la transformación de la hoja a la base de cocaína por categorización de cuentas nacionales.

Al igual que los rendimientos, se calculó el costo promedio ponderado de las hectáreas cosechadas teniendo en cuenta la participación en la producción de cada unidad de la UNODC. Finalmente, para determinar las incautaciones de base de cocaína, se tomó la información del reporte estadístico de resultados operacionales publicado por el Ministerio de Defensa Nacional, de este reporte se extrajeron los datos reportados por las autoridades, para los años 2005-2018.

Producción clorhidrato de cocaína: Fase Industrial

La fuente de información principal para la fase industrial corresponde a los informes anuales de censos de cultivos de coca del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos, SIMCI, desde el año 2005 hasta el año 2018, y a la Información recopilada, analizada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI incluyendo variables actualizadas a partir del último informe de 2018. De estos informes se toma el precio de clorhidrato de cocaína en sitio de producción, el precio de clorhidrato de cocaína en puerto de exportación para 2018 y el rendimiento de kg de base de cocaína a kg de clorhidrato de cocaína⁶. La producción potencial de Clorhidrato se calcula de acuerdo con los porcentajes de pureza en las incautaciones de la Administración de Control de Drogas de Estados Unidos (DEA por sus siglas en inglés). Por su parte, los precios del clorhidrato de cocaína corresponden a los precios promedio a nivel nacional en sitio de producción.

Los costos de transformación del clorhidrato de cocaína, también se toman de la aproximación al costo de insumos químicos para la obtención del clorhidrato de cocaína procesada por otros agentes (por Kg de BC) informada por el grupo de análisis temático del SIMCI⁷.

Adicionalmente, para determinar las incautaciones de clorhidrato de cocaína, se tomó la información del reporte estadístico publicado por el Observatorio de Drogas, de este reporte se extrajeron los datos reportados para los años 2005-2018.

⁶ El rendimiento calculado de clorhidrato cocaína, se actualizó en el último informe del SIMCI para los periodos 2014-2018.

⁷ Los costos asumidos en este documento se distancian de la metodología del DANE, metodología en la que se toman los costos de transformación del clorhidrato de cocaína catalogados según cuentas nacionales haciendo uso de la matriz de oferta-utilización del enclave base 2005 (DANE, 2015).

III. METODOLOGÍA DE CÁLCULO⁸

Para la estimación de la producción de la cocaína se tomó como base la metodología de cálculo aplicada por el DANE para la medición del enclave de cultivos ilícitos (DANE, 2011), teniendo en cuenta fuentes de información actualizadas. Para ello, se calcularon tres fases productivas en las que incurre la producción del clorhidrato de cocaína. La primera fase corresponde a una etapa agrícola, en la que se efectúa la siembra de la hoja fresca de coca, la segunda fase, la agrícola industrial, corresponde a la transformación de la hoja de coca a la base de cocaína⁹; y en la tercera fase, la industrial, se efectúa la transformación final de la base de cocaína a clorhidrato de cocaína. Posteriormente, se calcula el consumo intermedio en cada una de las fases obteniendo el valor agregado de la producción de la fase agrícola, la fase agrícola industrial y la fase industrial. De esta forma, se calcula el valor agregado total de la producción de la base de cocaína y del clorhidrato de cocaína. Es importante precisar que en la metodología aplicada se asume una única unidad de producción en la base de cocaína. Posteriormente se asume la entrada de nuevos agentes para la producción de clorhidrato en la fase industrial.

A continuación, exponemos en mayor detalle la metodología de cálculo para las diferentes fases, el proceso de cálculo de consumo intermedio y el valor agregado para cada una de las fases, para finalmente determinar el valor agregado total de la cadena de la coca:

Producción de la hoja fresca de coca: Fase Agrícola

Esta fase corresponde a la producción agrícola de la hoja de coca, es decir, la siembra, sostenimiento y recolección de la hoja fresca. En esta etapa se toman las hectáreas cultivadas para cada año y se calculan las hectáreas cosechadas. A diferencia de la metodología del DANE, que calcula las hectáreas cosechadas usando el promedio de hectáreas cultivadas en el año anterior y el año de medición, en este documento se hace uso del área productiva durante el año, informada por el SIMCI. El área de producción, conforme se establece en el reporte del SIMCI para 2018, se determina por la aplicación de una metodología de análisis espacial que permite la estimación del área cultivada a partir de la incorporación y sistematización de la información disponible de variables como la erradicación forzosa, aspersión aérea, entre otras.

⁸ Para mayor detalle de la metodología ver el Anexo 1 del documento.

⁹ A diferencia de la metodología utilizada en este documento, la metodología del DANE, considera estas dos fases como parte de la fase agrícola. Sin embargo, hemos querido dividir estas fases considerando que en la transformación de la base interviene un proceso que no es netamente agrícola si no agro-industrial

Posteriormente, haciendo uso del rendimiento promedio ponderado nacional anual de la hoja de coca (Tn/ha), actualizado por el SIMCI ¹⁰, multiplicándolo por las hectáreas cosechadas (área de producción) se obtiene la producción potencial de la hoja fresca. Finalmente, se descuentan las incautaciones de hoja de coca reportadas por las autoridades para obtener la producción disponible de hoja fresca de coca.

Producción de la base de coca: Fase Agrícola Industrial

Esta segunda fase, corresponde a la transformación de la hoja de coca (fase agrícola) recolectada en un producto intermedio conocido como base de cocaína. En esta etapa se efectúa un proceso industrial en laboratorios, haciendo uso de productos derivados del petróleo, químicos, combustibles, cemento y cal para obtener dicha base. Este producto intermedio será utilizado posteriormente para la elaboración del clorhidrato de cocaína.

En esta fase, se calcula la producción potencial de base de cocaína a partir del rendimiento ponderado de kilogramos de cocaína por tonelada de hoja fresca. Para la definición de este rendimiento, se calcula el promedio de los rendimientos actualizados por el SIMCI, ponderados estos, por los pesos de las diferentes unidades de producción asumidas en la nueva metodología del SIMCI¹¹. Este rendimiento promedio se multiplica por la producción disponible de hoja de coca fresca calculada previamente. Finalmente, multiplicando el valor de la producción disponible de la base de cocaína por el precio ponderado de la misma se obtiene el valor de la producción disponible de base de cocaína, a esta producción disponible se le han descontado las incautaciones de base de cocaína. Para ello se asume que los niveles de pureza de la producción y las incautaciones son las mismas.

El anexo metodológico del boletín técnico presentado por el DANE (2015) explica detalladamente el proceso de cálculo del valor de la producción disponible (después de incautaciones) de base de cocaína, el cual corresponde al producto final de esta etapa de producción. Sin embargo, considerando la reclasificación de fases y fuentes de información, en

¹⁰ El cálculo del rendimiento surge de las actualizaciones de estudios de productividad del cultivo de coca efectuados regionalmente. Estos estudios han venido adelantándose desde 2005 por el SIMCI en ocho regiones de influencia, con actualizaciones de dos regiones por año.

¹¹ Se promedió la participación de los actores de las unidades propuestos por el SIMCI. Porcentaje de Cultivadores que procesan base de cocaína (BC), Porcentaje de Cultivadores que procesan base de cocaína (BC), Porcentaje de Cultivadores que venden la hoja de coca fresca.

el anexo 1 se detalla la metodología de cálculo utilizada en el documento.

Producción clorhidrato de cocaína: Fase Industrial

En la fase industrial se efectúa la transformación final de la base de cocaína en clorhidrato de cocaína partiendo de la producción generada en la segunda fase (agrícola- industrial). Para definir la producción de clorhidrato de cocaína, se determina la producción potencial de clorhidrato de cocaína puro utilizando el parámetro técnico de conversión de kg de base de cocaína a kg de clorhidrato de cocaína usado por el SIMCI y actualizado para los años 2014-2018 (de un 81% a un 80 % pureza base libre). El total de la producción potencial de base de cocaína (en toneladas) se calcula multiplicando este factor por la producción disponible de base de cocaína. Posteriormente, se ajusta el potencial de clorhidrato de cocaína en términos de la calidad de exportación, determinado este por el porcentaje de pureza de las incautaciones en EE.UU. de la DEA. Consecuentemente, se calcula la producción potencial ajustada tipo exportación de clorhidrato de cocaína, multiplicando el precio de clorhidrato de cocaína por la producción potencial ajustada de clorhidrato de cocaína neta de incautaciones de esta forma se obtiene el valor de la producción disponible de clorhidrato de cocaína tipo exportación.

Consumo Intermedio

Para determinar el consumo intermedio de las fases mencionadas se desarrolla la siguiente metodología.

Para determinar el consumo intermedio utilizado para la producción estimada de hoja fresca de coca (fase agrícola) y la producción de la base de cocaína (fase industrial) se tienen en cuenta los costos (insumos) utilizados para que fuera posible la producción.

A diferencia de la metodología del DANE, que agrupa la construcción de la canasta de costos por producto según las cuentas nacionales (productos derivados del petróleo, productos químicos básicos, y costos del cemento y otros productos minerales no metálicos), en este documento se toma el costo de insumos químicos calculado para el proceso de elaboración de la base del SIMCI ajustado como el costo promedio ponderado de las hectáreas cosechadas teniendo en cuenta la participación en la producción de cada unidad¹². Asimismo, se tomó el

¹² Se promedió la participación de los actores de las unidades propuestos por el SIMCI por los costos referenciados.

valor del costo de sostenimiento de las hectáreas sembradas, calculado como la aproximación al costo de insumos agroquímicos en el cultivo de coca del SIMCI por hectárea, multiplicado por el área afectada del cultivo de coca (en hectáreas). Esta última área difiere de la utilizada en la metodología del DANE, en la que se utilizaba el área de hectáreas cosechadas más las hectáreas erradicadas como área afectada. Finalmente, se suman los costos referenciados para obtener el consumo intermedio.

Por su parte, para determinar el consumo intermedio utilizado para la producción estimada de clorhidrato de cocaína (fase industrial) se tiene en cuenta el costo de los insumos utilizados para que sea posible la producción. Al igual que en la fase agrícola y agrícola industrial, se toma la aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de clorhidrato de cocaína procesada por otros agentes (por Kg de BC) y el valor de los costos de la base de cocaína, correspondiente a la compra de la base de cocaína producida a los precios de venta. Lo anterior se establece partiendo de que el fabricante del clorhidrato corresponde a un agente externo. En la metodología del DANE a diferencia de lo expuesto en este documento, se utiliza la canasta de costos del Clorhidrato agrupada por producto catalogado según cuentas nacionales (Costos Plantas utilizadas en perfumería, farmacia o químicos, Costos Productos derivados del petróleo y Costos Productos químicos básicos de matriz de oferta utilización).

Valor agregado del total de la cadena

Finalmente, el valor agregado del enclave corresponde a la suma del valor agregado calculado de la base de cocaína y del clorhidrato de cocaína. La suma de estos dos componentes representa el PIB del enclave, esto es la economía de la cocaína. Para determinar el valor agregado de la base de cocaína, al valor de la producción de base (fase agrícola) se le descuentan los consumos intermedios utilizados para la producción estimada de la hoja fresca de coca (fase agrícola) y de la base de cocaína (fase agrícola industrial).

Para establecer el valor agregado del clorhidrato de cocaína (fase industrial) se descuenta el consumo intermedio utilizado para la producción estimada de clorhidrato de cocaína. Es importante agregar que, en el ejercicio efectuado en este documento, tanto en la fase agrícola y agrícola industrial, como en la fase industrial, se llevaron los precios y costos de las materias usadas en el procedimiento de producción a valores constantes de 2005 con el fin de hacer comparable año a año su evolución. Los precios se deflactaron haciendo uso del IPC anual,

mientras que los costos se deflactaron haciendo uso del IPP industrial.

IV. ESTIMACIÓN VALOR AGREGADO DE LA PRODUCCIÓN DE BASE DE COCA Y CLORHIDRATO DE COCAÍNA 2005-2018

Considerando la metodología planteada en el capítulo anterior, se calculó el valor agregado de producción del clorhidrato de cocaína y base de cocaína desde 2005 a 2018. Es importante resaltar que el ejercicio de estimación, como se ha mencionado anteriormente, parte de la metodología del DANE y considera actualizaciones de la información de precios, costos y datos de la medición del área productiva de coca por parte del equipo técnico de la UNODC. Con el fin de hacer viable la comparación en los diferentes años, se estimó el valor agregado final de la economía ilícita a precios constantes de 2005.

En esta sección, se determinaron los valores de producción de la hoja fresca de coca (fase agrícola), la producción de la base de cocaína (fase agrícola Industrial) y la producción del clorhidrato de cocaína (fase industrial), posteriormente se calculó el consumo intermedio para las diferentes fases, para finalmente determinar el valor agregado total.

Producción de la hoja fresca de coca: Fase Agrícola

En esta fase se calcula el valor de producción de la hoja fresca de coca (fase agrícola). Del cálculo se puede evidenciar el aumento de las hectáreas cultivadas, a partir del año 2014 y en mayor proporción para el periodo 2015-2018, luego de alcanzar sus menores registros en 2013 y 2012.

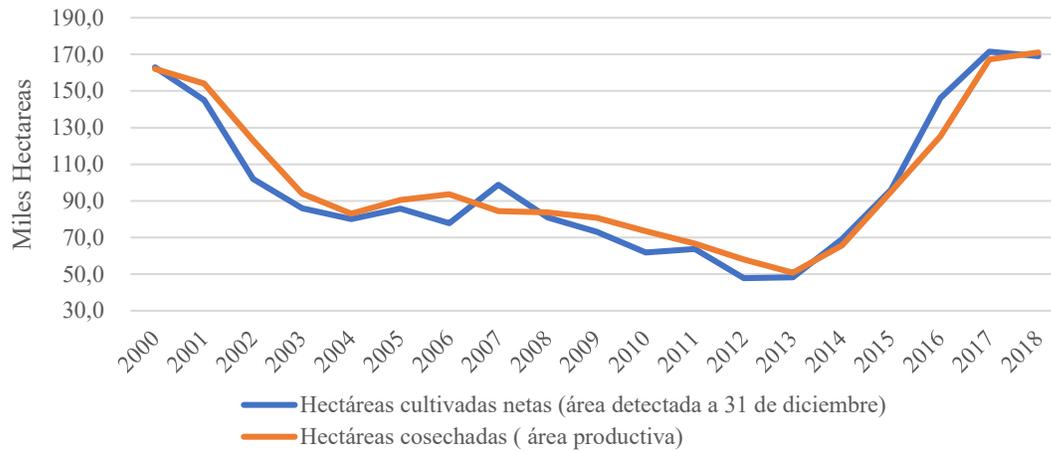
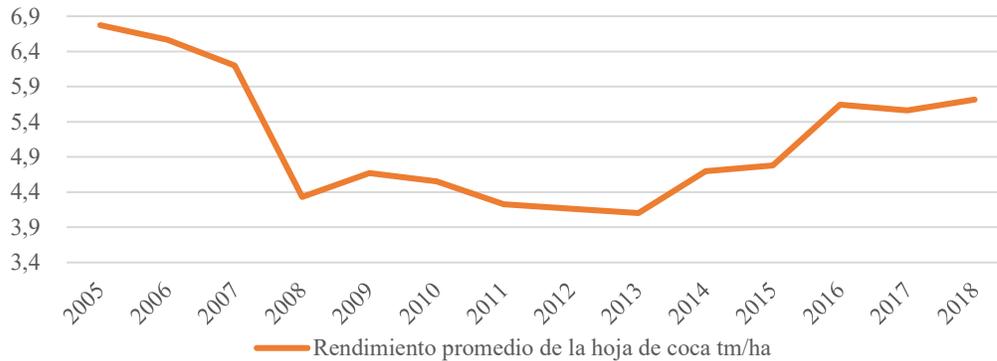
Tabla 1.

Año	Fase 1: Producción de la hoja fresca de coca -Fase agrícola-								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)			
	Hectáreas cultivadas netas (Área detectada a 31 dic) miles de ha	Hectáreas cosechadas (Área productiva) miles de ha	Rendimiento promedio anual de hoja de coca tm/ha	Producción potencial de hoja de coca miles de tm	Incautaciones de hoja de coca miles de tm	Producción disponible de hoja de coca miles de tm	Variación anual de Hectáreas cultivadas %	Variación Hectáreas cosechadas (Área productiva) %	Variación anual de la Producción de hoja de coca %
2005	85,8	90,4	6,8	612,5	0,7	611,9			
2006	77,9	93,6	6,6	614,5	0,8	613,7	-9,2%	3,5%	0,3%
2007	98,9	84,5	6,2	523,5	1,1	522,4	27,0%	-9,8%	-14,9%
2008	81,0	83,8	4,3	362,7	1,2	361,5	-18,1%	-0,8%	-30,8%
2009	73,1	80,7	4,7	376,6	0,8	375,8	-9,7%	-3,7%	4,0%
2010	61,8	73,5	4,6	334,9	0,9	334,0	-15,5%	-8,9%	-11,1%
2011	63,8	66,7	4,2	281,8	1,0	280,8	3,2%	-9,3%	-15,9%

Año	Fase 1: Producción de la hoja fresca de coca -Fase agrícola-								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)			
	Hectáreas cultivadas netas (Área detectada a 31 dic)	Hectáreas cosechadas (Área productiva)	Rendimiento promedio anual de hoja de coca	Producción potencial de hoja de coca	Incautaciones de hoja de coca	Producción disponible de hoja de coca	Variación anual de Hectáreas cultivadas	Variación Hectáreas cosechadas (Área productiva)	Variación anual de la Producción de hoja de coca
miles de ha	miles de ha	tm/ha	miles de tm	miles de tm	miles de tm	%	%	%	
2012	47,8	57,9	4,2	241,3	0,5	240,9	-25,1%	-13,1%	-14,2%
2013	48,2	50,8	4,1	208,2	0,4	207,8	0,8%	-12,4%	-13,7%
2014	69,1	65,7	4,7	308,6	0,5	308,0	43,5%	29,4%	48,2%
2015	96,1	95,0	4,8	454,1	0,8	453,3	39,0%	44,6%	47,2%
2016	146,1	125,3	5,6	707,2	1,0	706,1	52,1%	31,9%	55,8%
2017	171,5	167,4	5,6	930,9	0,6	930,3	17,3%	33,6%	31,8%
2018	169,0	171,0	5,7	977,414	0,5	977,0	-1,4%	2,2%	5,0%

En el año 2017 se incrementaron a 171 mil las hectáreas cultivadas, mientras que en 2018 disminuyeron levemente a 169 mil ha (columna 1, tabla 1), alcanzando una cifra récord de hectáreas cultivadas en lo corrido del siglo XXI en Colombia, con un aumento de 17% de las hectáreas cultivadas en 2017 frente a 2016 y una disminución de 1,4% en 2018 frente a 2017. Es importante advertir que, aunque el área cultivada (área detectada de cultivo a 31 de diciembre) disminuyó en el año 2018, el área productiva (estimación del área productiva en el año) aumentó 2,2% frente a 2017 y 33,6% en 2017 frente a 2016, esta tendencia se viene experimentando desde el año 2014 (gráfico 1).

Por otra parte, se experimentó un mayor rendimiento de la hoja de coca a partir de 2013, pese a que para periodos anteriores se venía presentado una disminución (gráfico 2). De conformidad con estudios del SIMCI (2018), esto obedece a una mayor tecnificación en el cultivo de la hoja, a sustitución de variedades de plantas con mayor resistencia al clima, y a asistencia agrícola. De hecho, el rendimiento de la hoja de coca a partir de 2014 y hasta 2018 se ha incrementado en un 22%, en el último año aumentó en un 4%.

Gráfico 1. Hectáreas cultivadas y cosechas**Gráfico 2. Rendimiento de hoja de coca**

Entre el año 2000 y el 2013 se observó una disminución de las hectáreas cultivadas que responde a diferentes políticas y acuerdos que lo hicieron posible. Entre 1998-2002 el país se encontraba en un contexto de negociaciones de paz, entre las FARC y el Gobierno Nacional, durante la presidencia de Andrés Pastrana, y la entrada en vigencia del Plan Colombia, creado con el objetivo de promover la paz en la región y culminar con el tráfico ilegal de drogas. Posteriormente, tras el fallido proceso de Paz, se incursionó, como parte del Plan Colombia, la política denominada Cero Coca, contemplada entre 2003 y 2009, dirigiendo esfuerzos a la erradicación manual para acceder a un desarrollo alternativo, y la erradicación forzosa por parte de los grupos móviles de erradicación¹³. En 2005, se comenzó la erradicación de cultivos ilícitos haciendo uso del glifosato, incluido su uso en parques nacionales. Este periodo coincidió también con el proceso de paz con los paramilitares, que duró hasta 2008. Posteriormente en

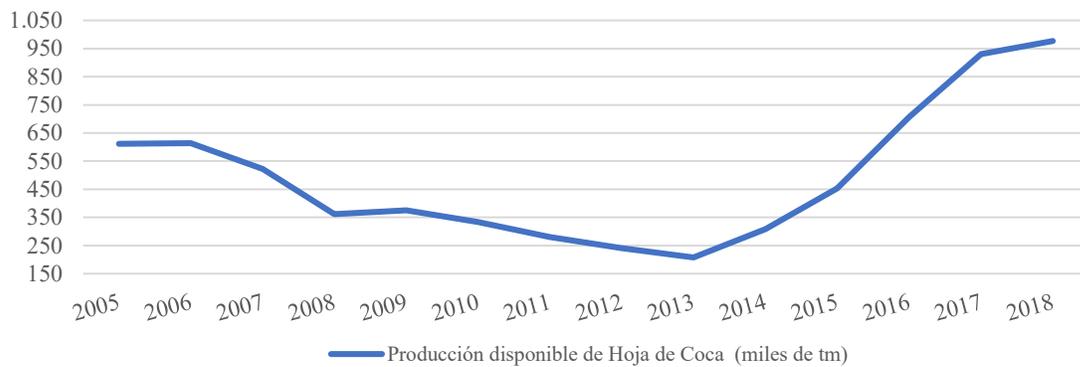
¹³ Artículo Carta financiera ANIF. *La Persistencia de la coca en Colombia: El suplicio del SÍSIFO*, Ricardo Rocha.

2011, se creó la Unidad Administrativa de Consolidación Territorial, en la que se retomaron programas contra cultivos ilícitos y erradicación con compromiso comunitario.

Ahora bien, esta tendencia de reducción se revierte a partir de 2014, luego de que se prohibiera la aspersión aérea en los parques nacionales. El incremento en los cultivos de coca coincide con el inicio de diálogos de paz del Gobierno con las FARC, y se agudiza en 2015 luego de que se suspendiera la aspersión con glifosato. En 2016, tras la firma el acuerdo de paz, crece el número de hectáreas cultivadas, situación que se agudiza en 2017.

Finalmente, por las razones expuestas, la producción de hoja de coca se ubicó en sus niveles máximos, alcanzando las 977 mil tm (Gráfico 3), un crecimiento de 5% frente a 2017, y de 32% en 2017 frente a 2016.

Gráfico 3. Producción de hoja de coca



Producción base de cocaína: Fase Agrícola Industrial

Frente a la producción de base de cocaína se evidencia un aumento importante a partir de 2013 (gráfico 4), alcanzando niveles máximos de producción en 2017 y 2018 (1.273 toneladas (tm) y 1365 tm), un aumento anual de 35% en 2017 y de 7% en 2018, explicado por el aumento de cultivos de hoja de coca y la mejora en la productividad de la hoja de coca.

El rendimiento del kg de base de cocaína por tonelada de hoja de coca¹⁴ por su parte aumentó levemente en 2018 frente a 2017 (1%). Aunque en promedio con base en los estudios de

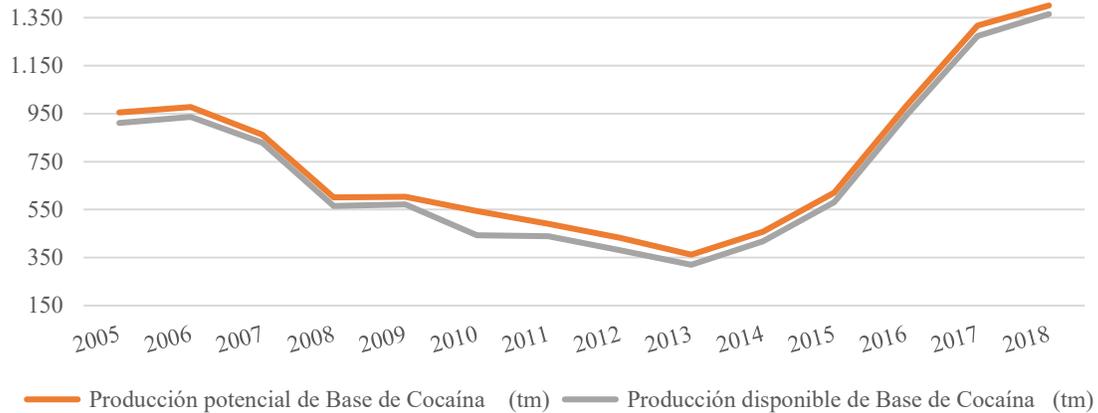
¹⁴ El Rendimiento al que se hace referencia corresponde al rendimiento ponderado por kg de base de cocaína por tonelada de hoja de coca.

actualización del SIMCI a partir de 2014 es menor que en los años anteriores¹⁵. Pese a ello, la producción de base de cocaína persiste en niveles máximos, alcanzando una producción potencial de 1401 tm en 2018 (columna 8, tabla 2) con un aumento de 6% frente a 2017 y de 287% frente a 2013 fecha en que se presentó su menor nivel.

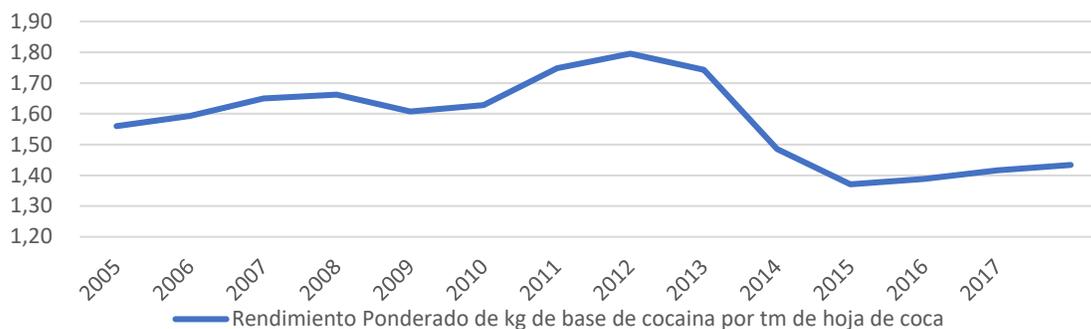
Tabla 2.

Año	Producción de la base de cocaína: Fase Agrícola Industrial							
	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(11)	(12)	(12)
	Rendimiento ponderado de kg de base de cocaína por tonelada de hoja	Producción potencial de base de cocaína	Incautaciones de base de cocaína por regiones	Producción disponible de base de cocaína	Precio ponderado de base de cocaína (corriente)	Precio ponderado de base de cocaína (constante base 2005)	Valor producción disponible de base de cocaína (corriente)	Valor producción disponible de base de cocaína (constante)
	kg/tm	tm	tm	tm	miles de pesos kg	miles de pesos kg	miles de millones	miles de millones
2005	1,56	955	44	911	2.534	2.534	2.308	2.308
2006	1,59	978	41	937	2.510	2.402	2.352	2.251
2007	1,65	862	33	828	2.752	2.492	2.280	2.064
2008	1,66	601	36	565	2.825	2.376	1.595	1.341
2009	1,61	604	32	572	2.674	2.205	1.531	1.262
2010	1,63	544	100	444	2.795	2.234	1.240	991
2011	1,75	491	51	439	2.596	2.000	1.141	879
2012	1,80	432	52	381	2.696	2.028	1.027	773
2013	1,74	362	42	320	2.616	1.930	838	618
2014	1,49	458	40	418	2.477	1.763	1.034	736
2015	1,37	621	40	582	2.682	1.788	1.559	1.040
2016	1,39	980	40	941	2.486	1.567	2.339	1.474
2017	1,42	1.317	44	1.273	2.279	1.381	2.902	1.758
2018	1,43	1.401	36	1.365	2.308	1.357	3.151	1.853

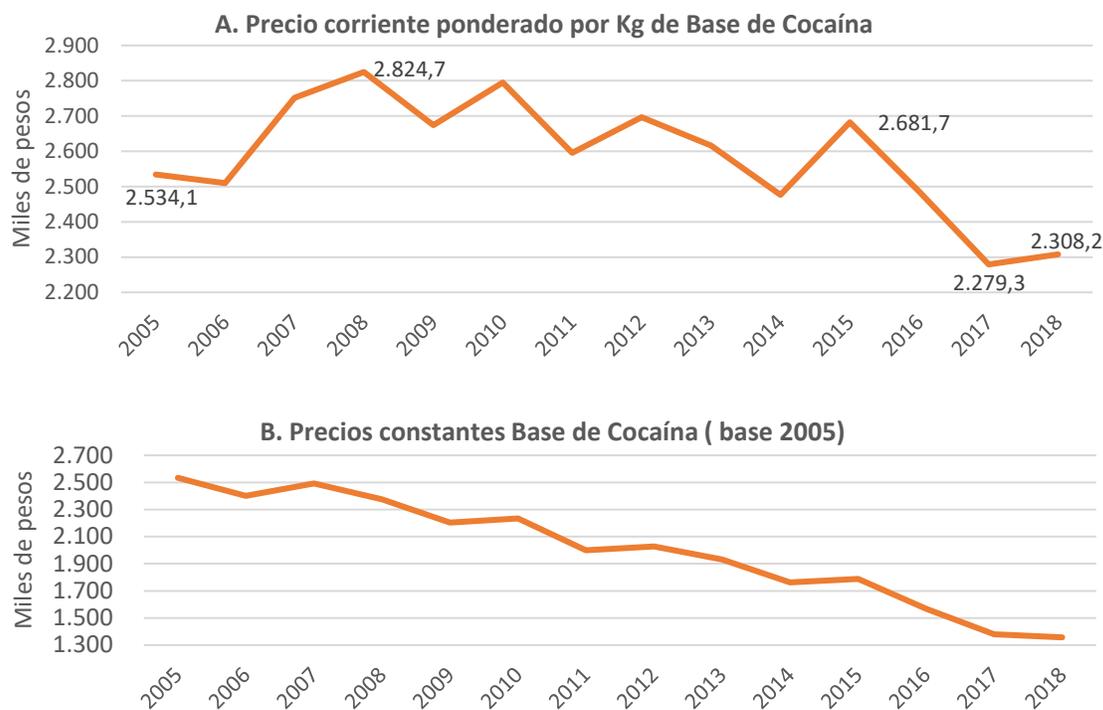
¹⁵ En este ejercicio se toma el rendimiento promedio ponderado de los actores de las unidades propuestos por el SIMCI. La redistribución de estos actores en la elaboración de base ocasiona la disminución del rendimiento.

Gráfico 4. Producción de base de cocaína

Finalmente, el valor de la producción disponible de base de cocaína aplicando los precios ponderados por kg se ubicó en 2018 y 2017 en COP \$3,1 y COP \$2,9 billones en valores corrientes respectivamente. Sin embargo, para hacer una correcta comparación se deflataron los precios con base 2005. De esta manera se obtuvo que el valor de producción en precios constantes para 2018 fue de \$COP 1,8 billones (columna 12, tabla 2), lo cual representa un incremento de 5% frente a 2017 y de 19% en 2017 frente al valor producido en 2016, como consecuencia de la mayor producción y la mejora de los rendimientos de la base de cocaína (desde 2015). Es importante precisar que el rendimiento de la base de coca ha disminuido sustancialmente a lo largo del tiempo de acuerdo con los estudios de eficiencia realizados por la UNODC y el Gobierno de Colombia. En efecto entre 2012 y 2015 se evidencia una tendencia a la baja alcanzando el menor rendimiento de la base de cocaína en 2015 (gráfico 5), fecha a partir de la cual volvió a crecer levemente. En particular, tomando la serie desde 2005, el rendimiento aproximado de la producción de la base de cocaína en 2018 fue menor en más de un 8% frente al presentado en 2005 y un 20% menor frente al presentado en 2012, fecha en la que se evidenció el máximo rendimiento de la base de cocaína.

Gráfico 5. Rendimiento de la base de cocaína

Por otra parte, los precios presentaron incrementos sostenidos hasta 2010, pero luego, han experimentado disminuciones (gráfico 6). Al calcular la serie en precios constantes se evidencia una disminución sostenida del precio de la base de cocaína, lo cual responde a una mayor oferta de la base a nivel mundial, presentando desde 2005 hasta 2018 una variación de -46%. En 2017 se presentó una disminución de 12% en el precio frente a 2016, mientras que en 2018 se presentó una variación negativa de 2% frente a 2017.

Gráfico 6. Series de Precios base de cocaína

Producción de clorhidrato de cocaína: Fase Industrial

Para la transformación de la base de cocaína a clorhidrato de cocaína se aplicó una producción potencial entre 81% y 80% sobre el kg de base de cocaína, de acuerdo con los estudios del equipo técnico del SIMCI y se consideró el porcentaje de pureza de las incautaciones en EEUU entre 73% y 86%. De esta forma, se obtuvo que la producción ajustada de clorhidrato de cocaína tipo exportación, en 2018 y 2017 correspondió a 1.274 toneladas y 1.199 toneladas (columna 16, tabla 3), respectivamente, los máximos presentados en la serie estudiada.

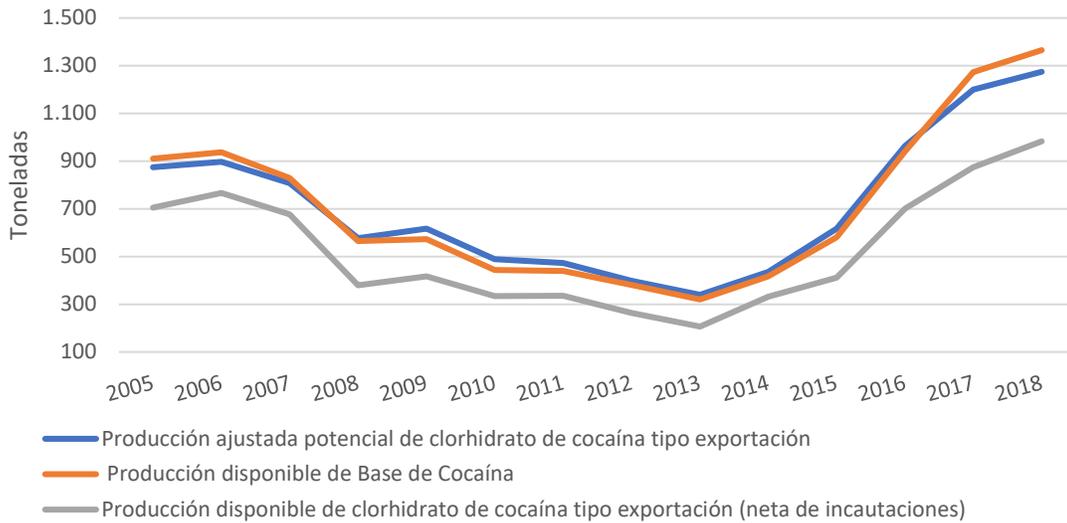
Tabla 3.

Producción de la base de cocaína a clorhidrato de cocaína: Fase Industrial										
Año	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(19)	(20)	(20)
	Ren dimi ento BC a CC	Producción potencial de clorhidrato de cocaína pura	% de pureza de las incautaciones en EEUU (DEA)	Producción ajustada de clorhidrato de cocaína tipo exportación	Incautaciones de Clorhidrato de cocaína	Producción disponible ajustada de clorhidrato de cocaína tipo exportación (neta de incautaciones)	Precio de clorhidrato de cocaína (corriente)	Precio de clorhidrato de cocaína (constante)	Valor producción potencial ajustada de clorhidrato de cocaína tipo export. (corriente)	Valor producción potencial ajustada de clorhidrato de cocaína tipo export. (constante)
	Tm	Tm	%	Tm	Tm	Tm	miles de pesos/kg	miles de pesos/kg	miles de millones	miles de millones
2005	81%	737,8	0,84	874,2	168,5	705,7	4.839,3	4.839,3	3.415,1	3.415,1
2006	81%	759,0	0,85	897,2	130,9	766,3	4.155,5	3.977,4	3.184,3	3.047,8
2007	81%	671,0	0,83	808,0	131,4	676,6	4.567,5	4.136,2	3.090,1	2.798,4
2008	81%	457,3	0,79	577,6	198,4	379,3	4.579,6	3.851,6	1.736,9	1.460,8
2009	81%	463,6	0,75	616,7	199,8	416,9	4.587,4	3.782,4	1.912,6	1.577,0
2010	81%	359,4	0,73	489,2	154,4	334,8	4.623,4	3.694,9	1.547,9	1.237,0
2011	81%	355,9	0,75	473,7	138,6	335,1	4.555,9	3.510,2	1.526,5	1.176,1
2012	81%	308,6	0,77	398,2	134,1	264,1	4.447,5	3.345,2	1.174,6	883,5
2013	81%	259,3	0,76	339,7	133,1	206,6	4.708,9	3.474,5	972,7	717,7
2014	80%	334,1	0,77	435,4	104,1	331,3	4.538,2	3.230,4	1.503,6	1.070,3
2015	80%	465,2	0,75	617,6	206,5	411,0	4.747,3	3.165,0	1.951,3	1.300,9
2016	80%	752,6	0,78	964,4	263,7	700,6	4.984,6	3.142,6	3.492,4	2.201,8
2017	80%	1.018,6	0,85	1.199,6	324,8	874,8	4.449,5	2.695,0	3.892,5	2.357,6
2018	80%	1.092,1	0,86	1.274,4	291,4	983,0	4.970,6	2.922,5	4.886,2	2.872,8

La producción de clorhidrato tipo exportación se ha incrementado a partir de 2014 (gráfico 7) acorde con el crecimiento de las hectáreas de hoja de coca producidas y de base de cocaína. Este crecimiento de los dos últimos años puede asociarse también a un aumento del consumo en

países como Estados Unidos y disponibilidad de la coca en este país y en Europa¹⁶, así como también por una mayor incidencia de carteles internacionales en zonas de producción. Es importante advertir que al tener en cuenta la producción disponible de clorhidrato de cocaína tipo exportación, esto es la neta de incautaciones, la producción persiste en los niveles más altos registrados para la serie estudiada, pese a que durante los últimos cinco años en promedio las incautaciones han representado cerca del 27% del total producido, esto teniendo en cuenta las incautaciones nacionales. Las incautaciones internacionales no se considerarán en este estudio puesto que se parte de que el valor producido de Clorhidrato de cocaína ya ha sido reconocido a los agentes involucrados en su elaboración y transformación.

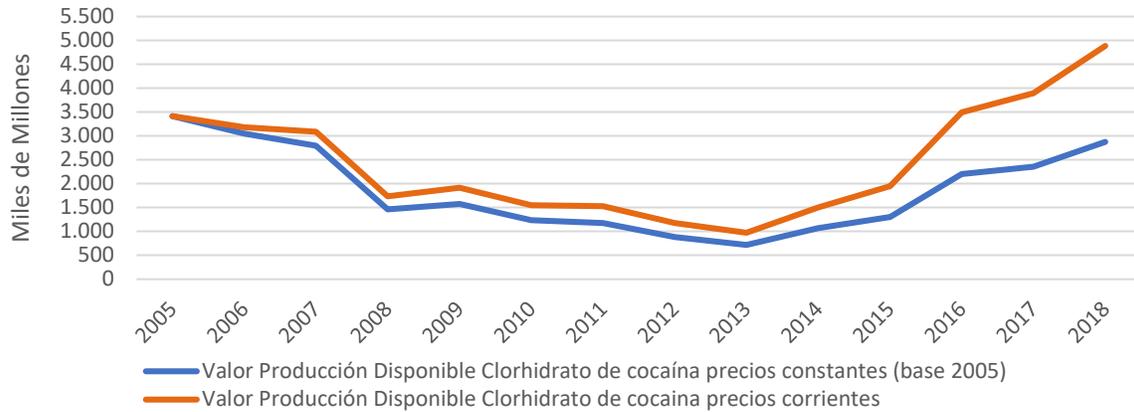
Gráfico 7. Producción potencial y disponible ajustada de clorhidrato de cocaína tipo exportación



Por su parte el valor de la producción de clorhidrato de cocaína disponible (neta de incautaciones) en precios constantes de 2005 alcanzó niveles cercanos al valor de producción registrada entre 2006 y 2007, principalmente por el mayor número de toneladas producidas (gráfico 8).

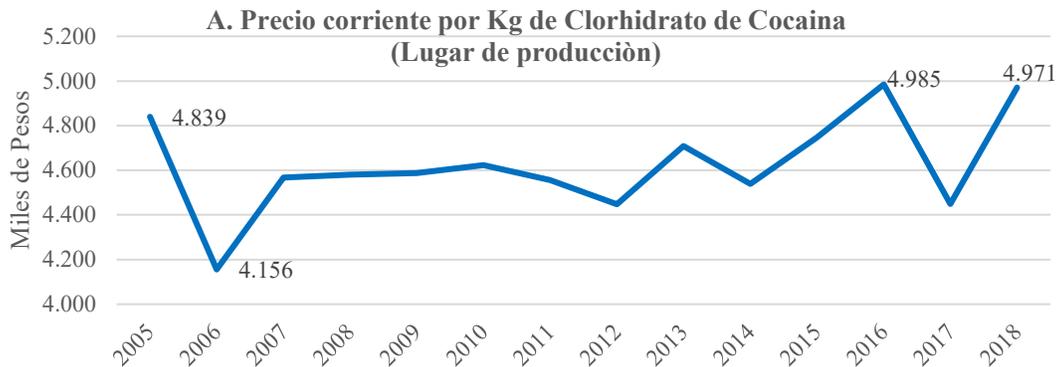
¹⁶ SIMCI 2018, comunicado de prensa de la Casa Blanca 2018 junio.

Gráfico 8. Valor de Producción Disponible de clorhidrato de cocaína (precios constantes y corrientes)



Los precios a lo largo del período estudiado han presentado alta volatilidad en términos corrientes. Pero al calcular la serie en precios constantes de 2005 se evidencia una disminución sostenida del precio del clorhidrato de cocaína hasta 2017 (gráfico 9). En 2018 se presentó una leve alza retomando niveles de 2016 como efecto de un aumento del consumo en EEUU, de acuerdo con lo expuesto en el informe de la UNODC de 2019¹⁷. Es muy importante aclarar que este precio (columna 19 tabla 3), se refiere al valor en el lugar de producción. Posteriormente se calcula el valor de la producción en puerto de exportación y veremos que su nivel crece exponencialmente.

Gráfico 9. Precios en sitio de producción de clorhidrato de cocaína



¹⁷ Informe UNODC, SIMCI 2019, World Drug Report 2019



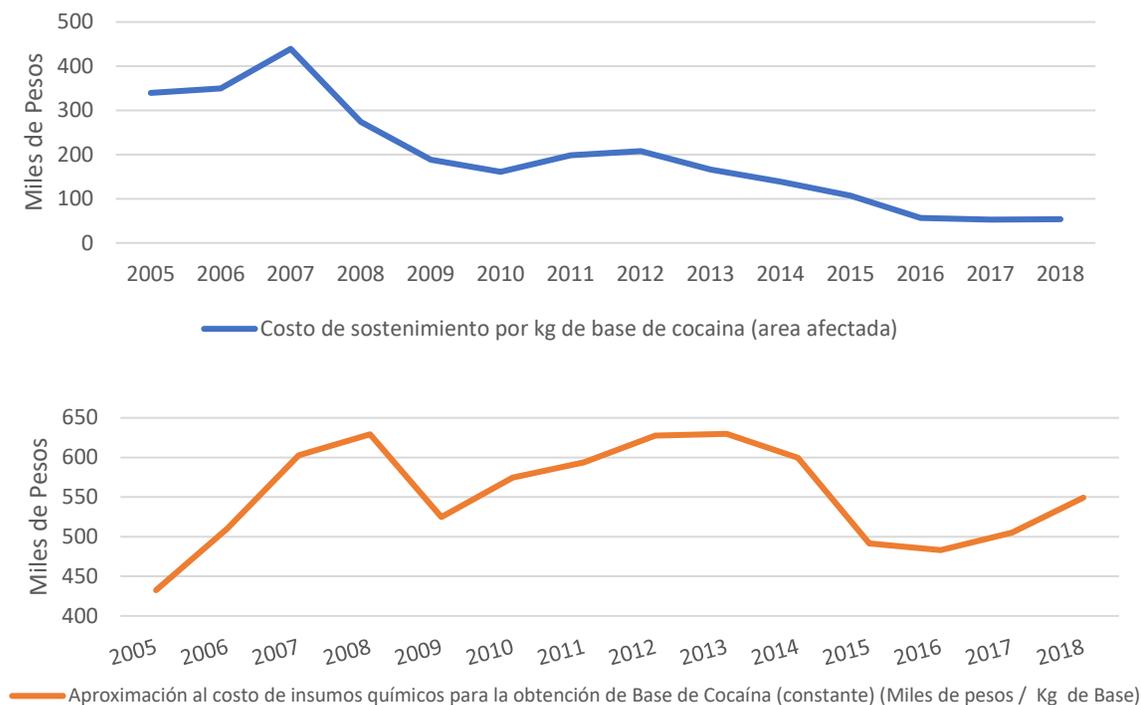
Consumo intermedio

El valor total del consumo intermedio para la elaboración de la base de cocaína se ubicó en \$1,3 billones a precios corrientes de 2018 y \$1,1 billón en 2017 (columna 26, tabla 4). Estas cifras se obtuvieron siguiendo la evolución del costo promedio ponderado de sostenimiento por hectáreas de hoja de coca (fase agrícola) y los costos químicos asociados a la producción de la base de cocaína (fase agrícola industrial). Para efectos comparativos, se efectuó el cálculo de los costos a precios constantes de 2005 deflactando los costos por el IPP. Así, el valor del consumo intermedio total para la elaboración de la base de cocaína se ubicó en \$845 mil millones en 2018 y \$735 mil millones en 2017. Los costos totales se incrementaron en 2018 frente a 2017 en un 15%, y en 2017 frente a 2016 se incrementaron en un 39%. Para todo el período el valor de los costos entre 2005 y 2018 aumentó en 15%. Explicado principalmente, por el crecimiento de la producción, pero también por el aumento de los costos de los químicos y de sostenimiento de cultivos.

Tabla 4.

Año	Consumo intermedio hoja de coca a base de cocaína: Fase agrícola y Agrícola Industrial										
	Consumo hoja de coca (fase agrícola)					Consumo base de cocaína (fase agrícola industrial)				Consumo total Fase Agrícola y Agrícola Industrial	
	(21)	(22)	(22)	(23)	(23)	(24)	(24)	(25)	(25)	(26)	(26)
	Hectáreas sembradas (área afectada del cultivo de coca)	Costo promedio de sostenimiento por hectárea (corriente)	Costo promedio de sostenimiento por hectárea (constante)	Valor costo de sostenimiento de las hectáreas sembradas (corriente)	Valor costo de sostenimiento de las hectáreas sembradas (constante)	Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de base de cocaína (Corriente)	Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de base de cocaína (constante)	Valor total del consumo intermedio o procesamiento de base de cocaína (corriente)	Valor total del consumo intermedio o procesamiento de base de cocaína (constante)	Valor Total consumo intermedio Fase agrícola y agro.industrial (corriente)	Valor Total consumo intermedio Fase agrícola y agro.industrial (constante)
miles de ha	(Miles de pesos /ha)	(Miles de pesos /ha)	miles de millones	miles de millones	(Miles de pesos / Kg de base)	(Miles de pesos / Kg de base)	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	
2005	170,2	1.904,8	1.904,8	324,2	324,2	432,5	432,5	412,9	412,9	737,1	737,1
2006	182,6	1.978,7	1.872,0	361,4	341,9	543,3	510,5	531,2	499,1	892,6	841,0
2007	207,1	1.990,9	1.828,2	412,2	378,5	644,6	602,8	555,6	519,5	967,8	898,1
2008	215,9	918,5	763,8	198,3	164,9	738,5	629,3	443,8	378,2	642,1	543,1
2009	164,1	832,2	692,7	136,6	113,7	622,0	524,8	375,7	317,0	512,3	430,7
2010	139,6	822,5	627,8	114,8	87,6	708,7	574,6	385,5	312,6	500,3	400,2
2011	162,0	857,6	601,5	138,9	97,4	780,2	594,0	382,9	291,5	521,8	388,9
2012	135,0	860,5	665,9	116,1	89,9	804,6	627,5	348,0	271,4	464,1	361,3
2013	89,1	843,9	673,7	75,2	60,1	809,3	629,8	293,2	228,1	368,4	288,2
2014	109,8	862,8	576,9	94,7	63,3	807,7	599,3	369,6	274,2	464,3	337,5
2015	127,0	902,2	522,0	114,5	66,3	712,3	491,5	442,6	305,4	557,1	371,7
2016	135,6	713,9	408,8	96,8	55,4	719,9	483,1	705,7	473,6	802,4	529,0
2017	168,4	727,4	413,0	122,5	69,5	763,1	505,2	1.005,2	665,5	1.127,7	735,1
2018	185,9	747,1	405,4	138,9	75,4	853,1	549,4	1.195,1	769,6	1.334,0	845,0

En la gráfica 10 se muestran los costos a precios constantes. El costo promedio de sostenimiento por hectárea ha presentado una fuerte disminución a lo largo del tiempo, debido a la mejora del proceso de cultivo, y el aprovechamiento de tecnologías. Por otra parte, el costo de insumos químicos para la obtención de base de cocaína por cada kg de base de cocaína ha presentado volatilidades asociados en parte al cálculo del precio del petróleo y sus derivados.

Gráfico 10. Costos precios constantes Fase Agrícola

En la fase industrial, se calcularon igualmente los costos asociados a la fase de transformación de base de cocaína a clorhidrato de cocaína. A diferencia de la metodología del DANE que utiliza los costos catalogadas en cuentas nacionales, en este trabajo, se toman los costos asociados a la compra de insumo básico. Esto es el valor de venta de la base de cocaína que corresponde al valor producido de la base de cocaína (precio de base de cocaína por producción disponible), asumiendo que se hace la transformación de toda la base producida, más los costos de los químicos asociados a la elaboración del clorhidrato de cocaína. Estos últimos fueron proporcionados por el grupo técnico del SIMCI. Estos costos se calculan teniendo en cuenta la canasta definida por el SIMCI ajustada por el IPP. Es importante precisar que se desconocen puntualmente los componentes de la canasta de insumos para la producción de clorhidrato de cocaína¹⁸ dado que su composición hace parte de estudios confidenciales del SIMCI. Sin embargo, para determinar el valor del consumo se hace uso de la aproximación del costo químico referenciado por kg de clorhidrato general disponible. Para efectos de comparación, se deflataron los costos en esta fase a precios de 2005, para ello se utilizó el IPP respectivo. Los

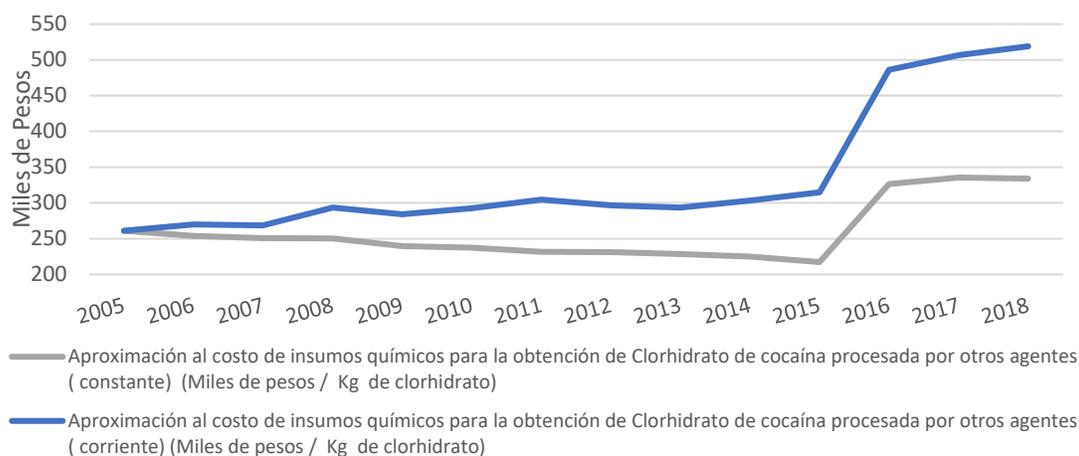
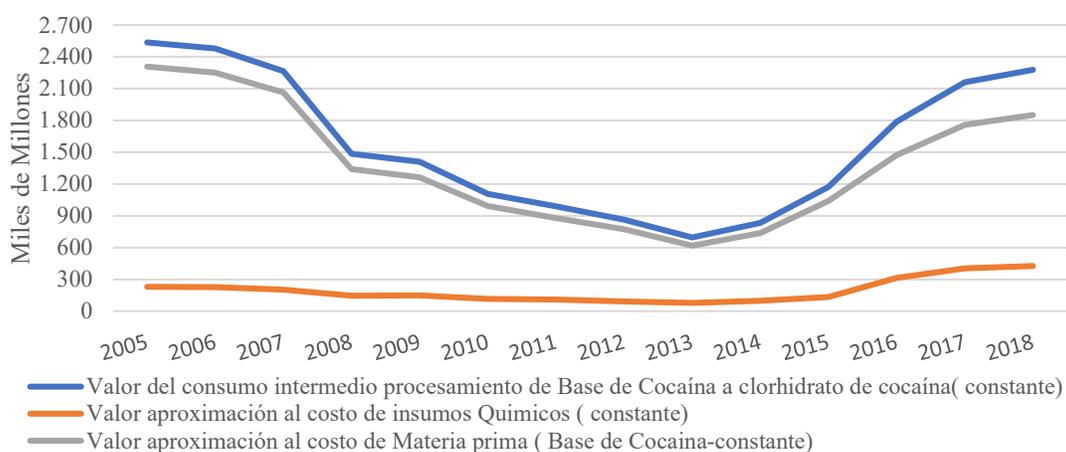
¹⁸ Esta fue una de las razones por las cuales no fue posible expresar los valores de este trabajo a precios constantes del 2015, la nueva base del DANE.

costos en 2018, en precios constantes, alcanzaron los \$2,2 billones (columna 31, tabla 5), un 5,5% más que en 2017, y un aumento de 21% frente al año 2016.

Tabla 5.

Año	Consumo intermedio clorhidrato de cocaína: Fase Industrial									
	(27)	(27)	(28)	(28)	(29)	(29)	(30)	(30)	(31)	(31)
	Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de CC procesada por otros agentes (corriente)	Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de CC procesada por otros agentes (constante)	Aproximación al costo de materia prima para la obtención de CC (valor base de cocaína Corriente)	Aproximación al costo de materia prima para la obtención de CC (valor base de cocaína Constante)	Valor aproximación al costo de insumos Químicos (corriente)	Valor aproximación al costo de insumos Químicos (constante)	Valor aproximación costo de Materia prima (base de cocaína - corriente)	Valor aproximación costo de Materia prima (base de cocaína - constante)	Valor del consumo intermedio CC . Fase Industrial (corriente)	Valor del consumo intermedio CC. Fase Industrial (constante)
(Miles de pesos / Kg de CC)	(Miles de pesos / Kg de CC)	(Miles de pesos / Kg de CC)	(Miles de pesos / Kg de CC)	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	
2005	261,1	261,1	2.640,47	2.640,47	228,24	228,24	2.308,19	2.308,19	2.536,4	2.536,4
2006	270,0	253,7	2.621,03	2.508,70	242,24	227,61	2.351,57	2.250,78	2.593,8	2.478,4
2007	268,4	251	2.821,44	2.555,03	216,86	202,79	2.279,68	2.064,42	2.496,5	2.267,2
2008	293,7	250,3	2.760,53	2.321,69	169,65	144,56	1.594,60	1.341,11	1.764,3	1.485,7
2009	284,0	239,6	2.482,05	2.046,51	175,14	147,76	1.530,68	1.262,08	1.705,8	1.409,8
2010	292,8	237,4	2.535,08	2.025,98	143,25	116,15	1.240,22	991,16	1.383,5	1.107,3
2011	304,4	231,8	2.408,01	1.855,30	144,18	109,77	1.140,57	878,78	1.284,8	988,5
2012	296,5	231,2	2.579,56	1.940,23	118,07	92,09	1.027,24	772,64	1.145,3	864,7
2013	293,7	228,6	2.465,46	1.819,16	99,77	77,64	837,53	617,98	937,3	695,6
2014	303,4	225,1	2.375,46	1.690,91	132,11	98,03	1.034,37	736,29	1.166,5	834,3
2015	315,0	217,3	2.525,16	1.683,50	194,54	134,23	1.559,49	1.039,70	1.754,0	1.173,9
2016	486,1	326,2	2.425,00	1.528,86	468,78	314,61	2.338,60	1.474,39	2.807,4	1.789,0
2017	506,7	335,5	2.419,19	1.465,29	607,86	402,46	2.902,17	1.757,82	3.510,0	2.160,3
2018	518,9	334,2	2.472,37	1.453,63	661,31	425,87	3.150,90	1.852,57	3.812,2	2.278,4

En la gráfica 11, se muestra el costo químico a precios corrientes y constantes por kg de base de clorhidrato, donde se evidencia una fuerte tendencia al alza a partir de 2015.

Gráfico 11. Costos Fase Industrial**Gráfico 12. Valor consumo clorhidrato de cocaína precios constantes (base 2005)**

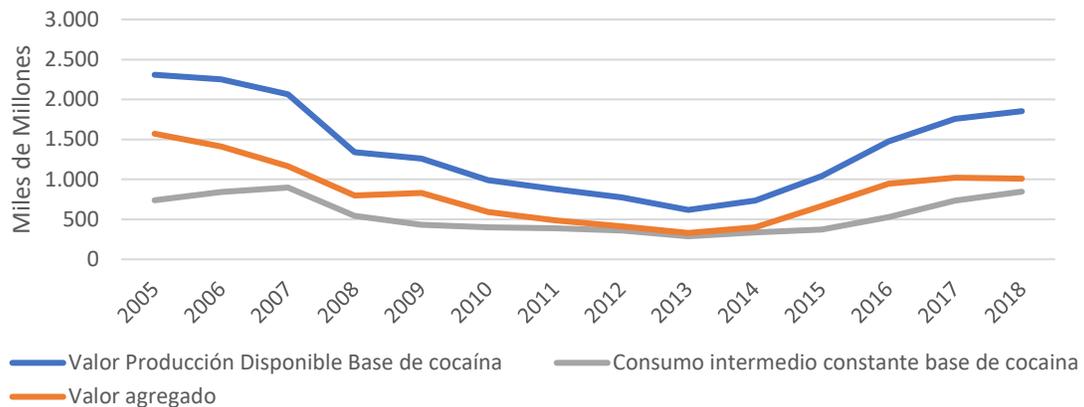
Valor Agregado

Finalmente, el valor agregado de la elaboración de la base de cocaína, calculado como la diferencia de la producción de base (fase agrícola) y del consumo intermedio (costos), alcanzó para el año 2018 un valor de \$1,8 billones a precios corrientes (columna 32, tabla 6). En precios constantes, se refleja un aumento para 2018 de 206% frente a 2013, periodo en el que se presentó el menor valor agregado de la base de cocaína. El valor reportado para 2018 y 2017 es cercano al reportado 10 años atrás en 2007 (gráfico 13).

Tabla 6.

Año	Producción base de cocaína		Consumo intermedio Hoja de coca a base de cocaína		Valor agregado base de cocaína	
	(12)	(12)	(26)	(26)	(32)	(32)
	Valor producción disponible de base de cocaína (corriente)	Valor producción disponible de base de cocaína (constante)	Valor Total consumo intermedio Fase agrícola y Fase agrícola industrial (corriente)	Valor Total consumo intermedio Fase agrícola y Fase agrícola industrial (constante)	Valor agregado Fase Agrícola y Fase Agrícola Industrial (Corriente)	Valor agregado Fase Agrícola y Fase Agrícola Industrial (Constante)
	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones
2005	2.308	2.308	737,1	737,1	1.571,1	1.571,1
2006	2.352	2.251	892,6	841,0	1.459,0	1.409,8
2007	2.280	2.064	967,8	898,1	1.311,9	1.166,4
2008	1.595	1.341	642,1	543,1	952,5	798,0
2009	1.531	1.262	512,3	430,7	1.018,4	831,4
2010	1.240	991	500,3	400,2	739,9	591,0
2011	1.141	879	521,8	388,9	618,8	489,9
2012	1.027	773	464,1	361,3	563,1	411,4
2013	838	618	368,4	288,2	469,1	329,8
2014	1.034	736	464,3	337,5	570,1	398,7
2015	1.559	1.040	557,1	371,7	1.002,4	668,0
2016	2.339	1.474	802,4	529,0	1.536,2	945,4
2017	2.902	1.758	1.127,7	735,1	1.774,5	1.022,8
2018	3.151	1.853	1.334,0	845,0	1.816,9	1.007,6

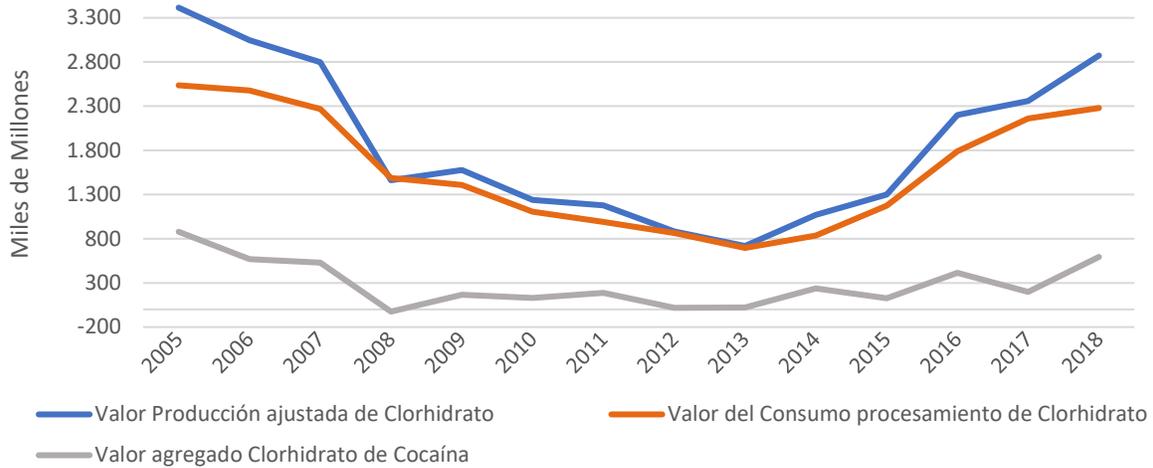
Gráfico 13. Valor Agregado de la base de cocaína (precios constantes)



Por su parte, el valor agregado de la elaboración del clorhidrato de cocaína, calculado como la diferencia entre la producción y el consumo intermedio del procesamiento del clorhidrato (costos), para el año 2018 se ubicó en \$594 mil millones a precios constantes (columna 33, tabla 7), más de tres veces el presentado en el año 2017. El valor reportado para 2018 corresponde al segundo valor agregado más alto de clorhidrato producido durante el período estudiado, después del presentado en 2005 de \$878 mil millones (gráfico 14). Pese al importante aumento en costos a partir de 2014, el valor agregado aumentó por el crecimiento de la producción.

Tabla 7.

Año	Valor agregado clorhidrato de cocaína. Fase Industrial					
	(31)	(31)	(21)	(21)	(33)	(33)
	Valor del consumo intermedio de procesamiento de base de cocaína a clorhidrato de cocaína (corriente)	Valor del consumo intermedio de procesamiento de base de cocaína a clorhidrato de cocaína (constante)	Valor producción disponible ajustada de clorhidrato de cocaína tipo export. (corriente)	Valor producción disponible ajustada de clorhidrato de cocaína tipo export. (constante)	Valor agregado de producción de clorhidrato de cocaína (corriente)	Valor agregado de producción de clorhidrato de cocaína (constante)
miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	
2005	2.536,4	2.536,4	3.415,1	3.415,1	878,6	878,6
2006	2.593,8	2.478,4	3.184,3	3.047,8	590,4	569,4
2007	2.496,5	2.267,2	3.090,1	2.798,4	593,6	531,2
2008	1.764,3	1.485,7	1.736,9	1.460,8	-27,3	-24,9
2009	1.705,8	1.409,8	1.912,6	1.577,0	206,8	167,2
2010	1.383,5	1.107,3	1.547,9	1.237,0	164,4	129,7
2011	1.284,8	988,5	1.526,5	1.176,1	241,7	187,5
2012	1.145,3	864,7	1.174,6	883,5	29,3	18,7
2013	937,3	695,6	972,7	717,7	35,4	22,1
2014	1.166,5	834,3	1.503,6	1.070,3	337,1	236,0
2015	1.754,0	1.173,9	1.951,3	1.300,9	197,3	127,0
2016	2.807,4	1.789,0	3.492,4	2.201,8	685,1	412,8
2017	3.510,0	2.160,3	3.892,5	2.357,6	382,4	197,4
2018	3.812,2	2.278,4	4.886,2	2.872,8	1.074,0	594,4

Gráfico 14. Valor agregado clorhidrato de cocaína precios constantes (base 2005)

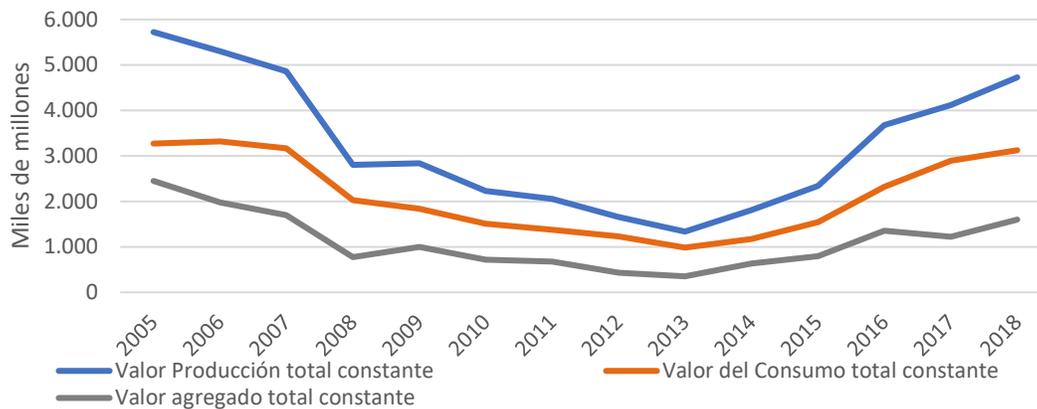
Finalmente, sumando el valor agregado de la base de cocaína (fase agrícola y fase agrícola industrial) y el valor agregado del clorhidrato de cocaína (fase industrial) se obtiene el valor agregado total. El valor agregado en precios constantes para 2018 se ubicó en \$1,6 billones, cerca de 4 veces el nivel de 2013 (gráfico 15). En términos nominales el PIB de la cadena de la cocaína alcanzó un valor de \$2,8 billones, el mayor valor para la serie estudiada (columna 36, tabla 8). El valor agregado ha venido incrementándose a partir de 2014, aunque en el año 2017 se presentó una variación negativa (valores constantes) de 10% frente a 2016.

Tabla 8.

Año	(34)	(34)	(35)	(35)	(36)	(36)
	Valor Producción total (corriente)	Valor Producción total (constante)	Consumo intermedio total (corriente)	Consumo intermedio total (constante)	Valor agregado total (corriente)	Valor agregado total (constante)
	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones
2005	5.723,2	5.723,2	3.273,5	3.273,5	2.449,8	2.449,8
2006	5.535,8	5.298,6	3.486,4	3.319,4	2.049,4	1.979,1
2007	5.369,8	4.862,8	3.464,4	3.165,3	1.905,5	1.697,5
2008	3.331,5	2.801,9	2.406,4	2.028,7	925,2	773,2
2009	3.443,3	2.839,1	2.218,1	1.840,5	1.225,2	998,6
2010	2.788,1	2.228,2	1.883,8	1.507,5	904,3	720,7
2011	2.667,0	2.054,9	1.806,5	1.377,5	860,5	677,4
2012	2.201,8	1.656,1	1.609,4	1.226,0	592,4	430,1
2013	1.810,2	1.335,7	1.305,7	983,8	504,5	351,9
2014	2.537,9	1.806,6	1.630,8	1.171,9	907,2	634,7

Año	(34)	(34)	(35)	(35)	(36)	(36)
	Valor Producción total (corriente)	Valor Producción total (constante)	Consumo intermedio total (corriente)	Consumo intermedio total (constante)	Valor agregado total (corriente)	Valor agregado total (constante)
	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones	miles de millones
2015	3.510,8	2.340,6	2.311,2	1.545,6	1.199,6	795,0
2016	5.831,0	3.676,2	3.609,8	2.318,0	2.221,2	1.358,2
2017	6.794,6	4.115,5	4.637,7	2.895,3	2.156,9	1.220,1
2018	8.037,1	4.725,4	5.146,2	3.123,5	2.890,8	1.601,9

Gráfico 15. Valor agregado total (precios constantes)



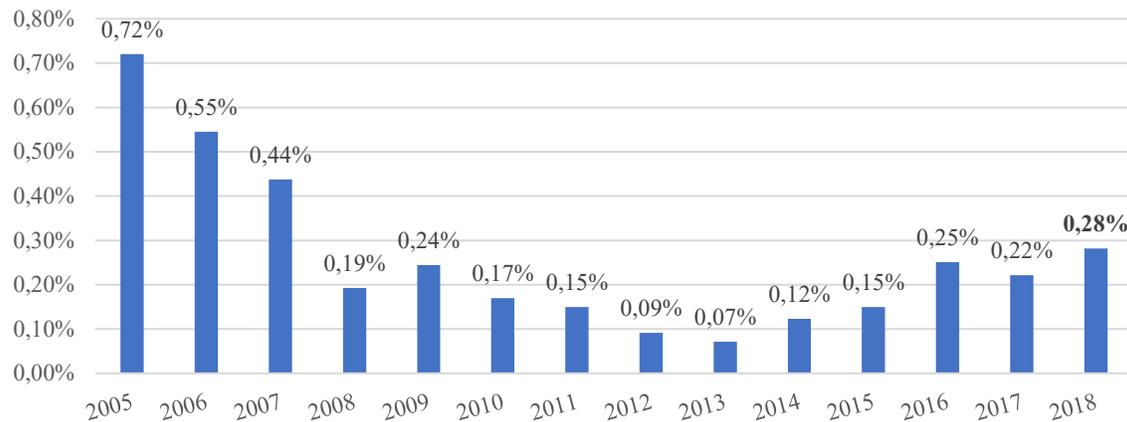
V. IMPACTO EN EL PIB 2005-2018

Impacto en el PIB precios en lugar de producción vs precios en frontera exterior

La economía de la coca como porcentaje del PIB ha venido ganando peso debido al aumento de la producción, luego de que se mantuviera en promedio en 0,11% durante 2011-2014. En 2018, de conformidad con lo calculado, se alcanzó un 0,28%, del total del PIB superando niveles registrados en el año 2009 (gráfico 16). Esta estimación del valor agregado de la producción del clorhidrato de cocaína utiliza los precios sugeridos por el equipo técnico del SIMCI, correspondiente al precio en sitios de producción. Es importante advertir que la participación del narcotráfico en la economía, si bien ha aumentado, hubiese sido mayor si el PIB total no hubiese crecido tanto durante este período. A pesar de que la producción potencial de clorhidrato de cocaína y de base en 2018 (corriente), estimado a precios del laboratorio, es la más

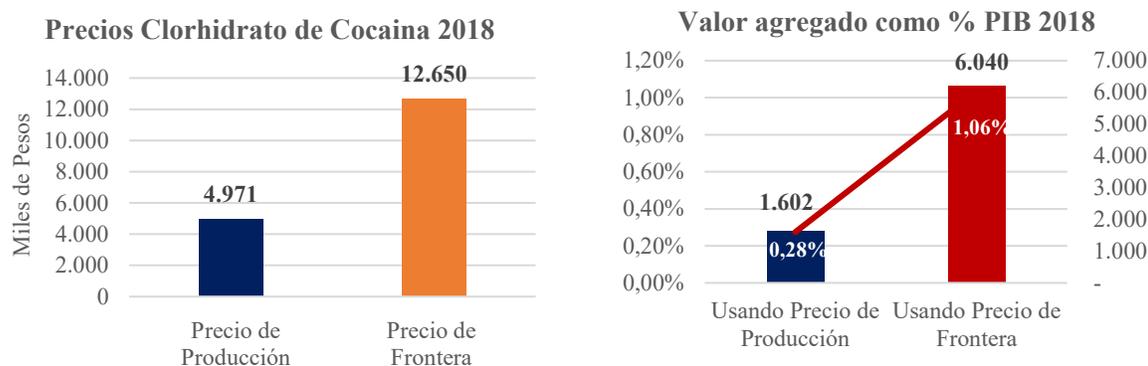
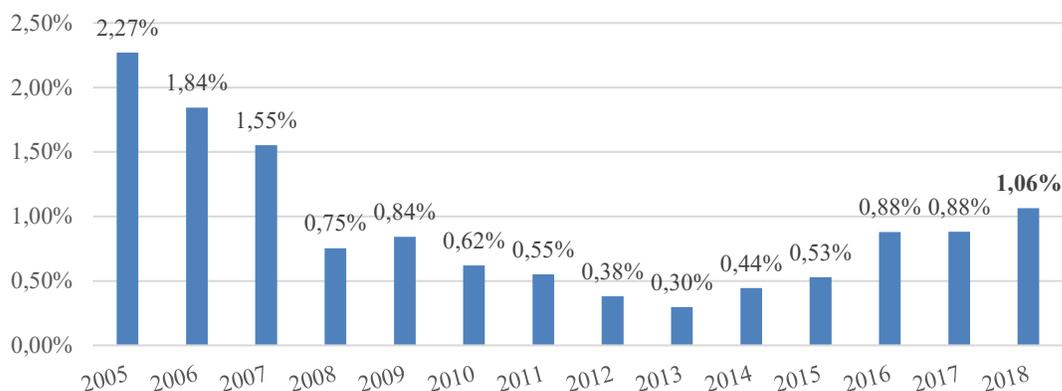
alta registrada en el período estudiado, esta estimación subestima el PIB del narcotráfico por el simple hecho de que el clorhidrato de cocaína es un producto transable internacionalmente. Así, se hace necesario estimar su valor a precios de frontera física y también bajo el supuesto de que este precio se incrementa en un porcentaje del diferencial con el precio mayorista en un mercado como el de los Estados Unidos.

**Gráfico 16. Economía ilegal % del PIB (Real)
(Precios de 2005)**



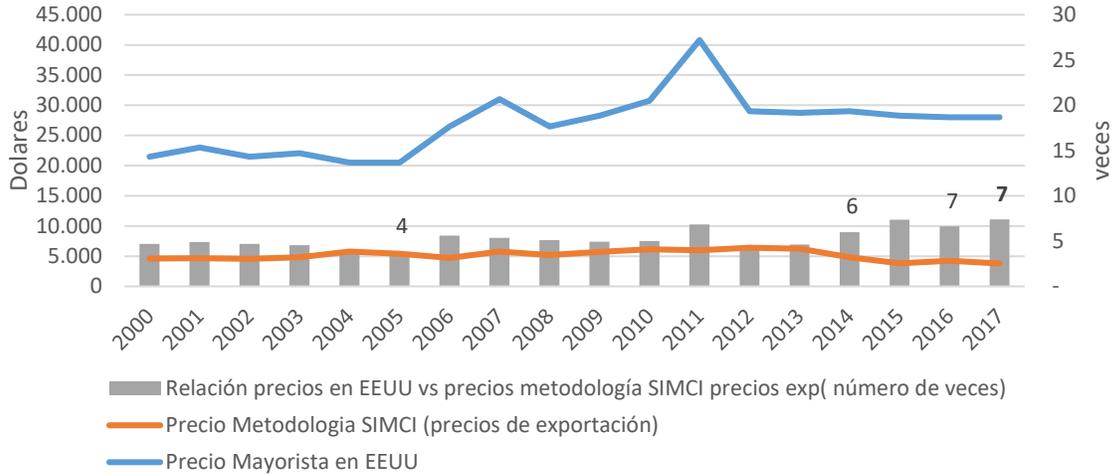
Al estimarse el PIB de la cocaína utilizando el precio en la frontera para 2018, estimado en \$12,65 millones COP por kg de clorhidrato ¹⁹, el valor agregado se triplica frente al estimado con precios en sitio de producción. Esto es aproximadamente \$10,4 bln en precios corrientes y \$6 bln en precios constantes del 2005 (gráfico 17). Este valor representa un 1,06% del PIB real de la economía (gráfico 18). Infortunadamente no contamos con una serie completa de precios en la frontera para el clorhidrato. Por lo tanto, se aplicó la relación de la proporción del precio de exportación de 2018 frente al precio en sitio de producción (2,52 veces) para la serie desde 2005 con el fin de identificar cual habría sido el impacto como porcentaje del PIB para años anteriores. No sobra advertir que el precio puede variar sustancialmente, según las diferentes fronteras, en este caso la información utilizado corresponde al puerto de San Andrés. Pero es ampliamente aceptado por los expertos que la diferencia entre precios de frontera y precios en los laboratorios es de varios múltiplos.

¹⁹ Precio registrado en informe del SIMCI para 2018.

Gráfico 17. Economía ilegal % del PIB (Real)**Precios de 2005****Gráfico 18. Economía ilegal % del PIB (Real) con precios de frontera (Precios de 2005)****Impacto en el PIB años 2005-2018 suponiendo mayores precios de exportación**

Al comparar los precios mayoristas de cocaína en los Estados Unidos en USD por kilogramo, calculados por la UNODC, con los precios estimados por la metodología del SIMCI en USD (conversión efectuada por la TRM al cierre del año) haciendo uso de los precios estimados en la frontera externa, se evidencia que el precio de venta mayorista en EEUU en promedio corresponde a (5) cinco veces el precio en frontera externa. En particular, en 2018 el precio de comercialización al por mayor fue cerca de (7) siete veces en comparación al precio contemplado en la metodología del SIMCI.

**Gráfico 19. Precios del clorhidrato de cocaína (Nominal)
(USD por Kg)**



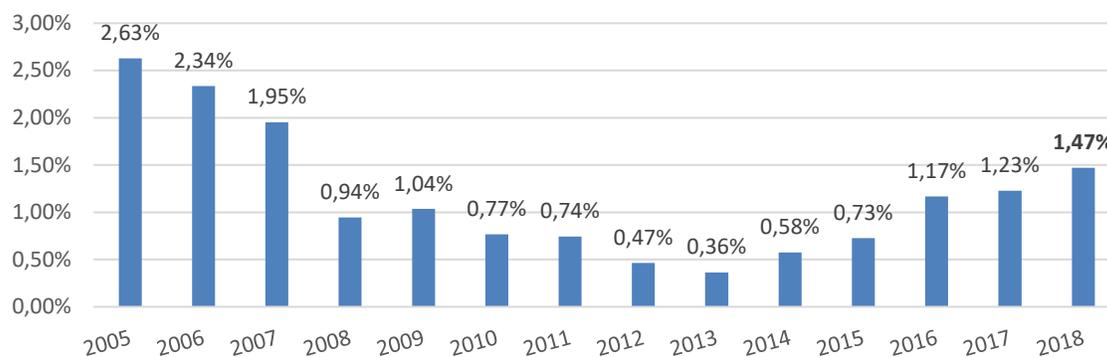
Ahora bien, considerando lo anterior, como ejercicios adicionales, se realizaron estimaciones del *valor agregado del narcotráfico* considerando un mayor margen de ganancia asociado al enclave suponiendo una mayor participación en la comercialización externa.

Para el primer ejercicio se asumió un ingreso a la economía del enclave de un 5% del diferencial entre el precio de frontera de un kilogramo de clorhidrato de cocaína y el precio nominal mayorista en los EEUU. Como segundo ejercicio se plantea un 10% del diferencial entre el precio de frontera de un kilogramo de clorhidrato de cocaína y el precio nominal mayorista en los EEUU.

Ejercicio 1: Valor agregado usando precio FOB igual al precio de frontera más un 5% del diferencial entre el precio nominal mayorista en los EEUU y dicho precio de frontera

En este ejercicio el precio nominal de exportación pasaría de 3.893 USD (COP 12,65 millones) a 5,125 USD (COP 16,65 millones) para el año 2018. Los resultados señalan que, con dicho incremento, el valor agregado real de la economía ilegal podría representar casi un 1,47% del PIB real en el 2018 (gráfico 20). Esto es aproximadamente COP 8,3 bln (precios de 2005) mientras que en valores nominales alcanzaría los COP 14,3 bln.

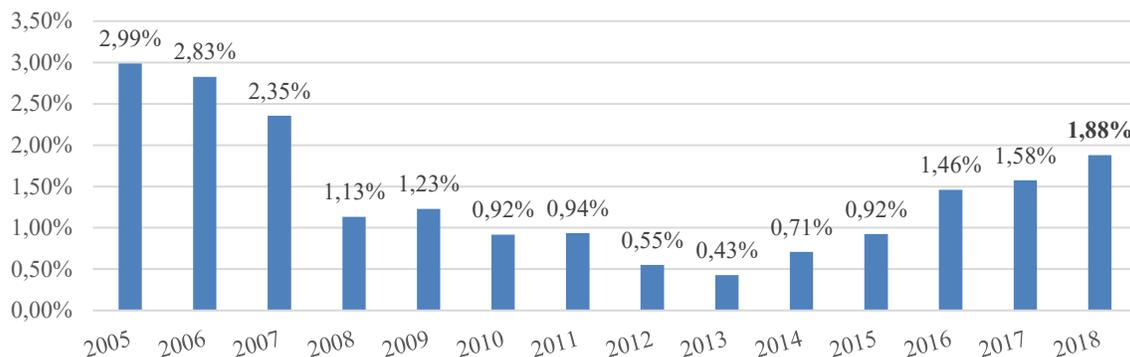
Gráfico 20. Valor agregado % PIB (Real) incluyendo comercialización externa del 5% de la diferencia en precios



Ejercicio 2: Valor agregado usando precio FOB igual al precio de frontera más un 10% del diferencial.

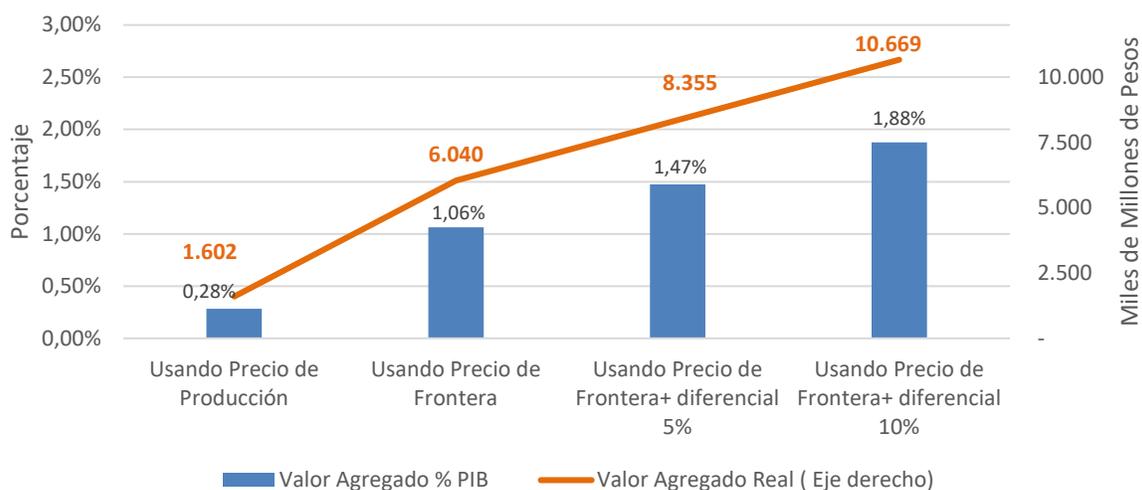
En este ejercicio el precio nominal de exportación pasaría de 3.893 USD (COP 12,65 millones) a 6.357 USD (COP 20,66 millones) para el año 2018. Los resultados señalan que, con este incremento, el valor agregado real de la economía ilegal podría representar un 1,88% del PIB real en el 2018 (gráfico 21). Esto es aproximadamente COP 10,6 bln mientras que en valores nominales alcanzaría los COP 18,3 bln.

Gráfico 21. Valor agregado % PIB (Real) incluyendo comercialización externa del 10% de la diferencia en precios



De los ejercicios anteriores se evidencia, que la cadena de valor agregado del narcotráfico puede incrementarse sustancialmente de considerar en los precios de exportación, los diferenciales adicionales de comercialización que ingresan a la economía del enclave.

Gráfico 22. Valor agregado % PIB (Real) 2018 en diferentes escenarios



Ahora bien, es importante mencionar que, de no ser por las incautaciones de clorhidrato de cocaína, que hoy representan casi un 23% de la producción potencial ajustada tipo exportación, el impacto habría sido mucho mayor en todos los escenarios. En efecto usando un precio FOB igual al precio de frontera más un 10% del diferencial el valor agregado podría representar casi un 2,5% del PIB real en el 2018, esto es aproximadamente COP 14,2 bll reales mientras que en valores nominales alcanzaría los COP 24,3 bll.

Gráfico 23. Valor agregado % PIB (Real) 2018 en diferentes escenarios sin contemplar incautaciones de Clorhidrato de Cocaína

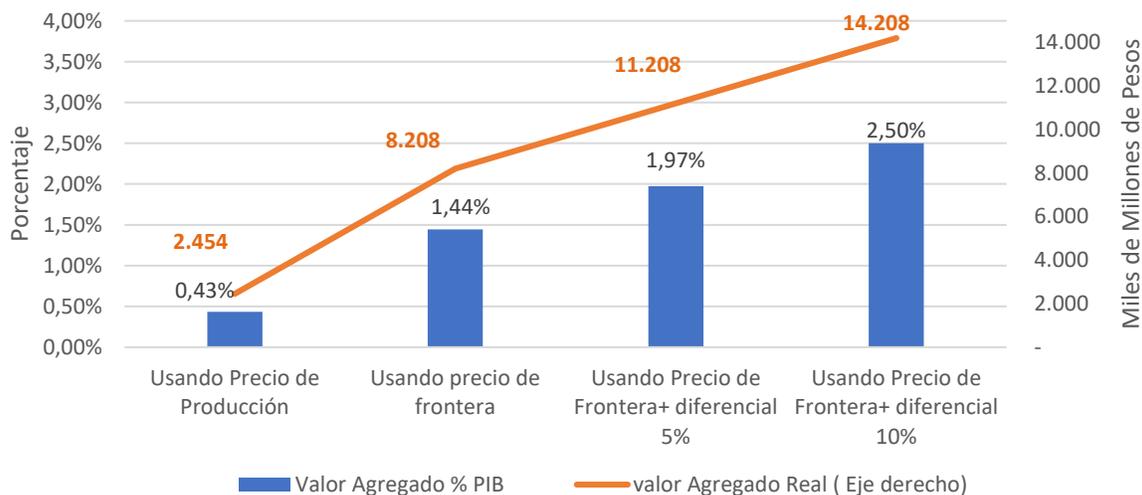
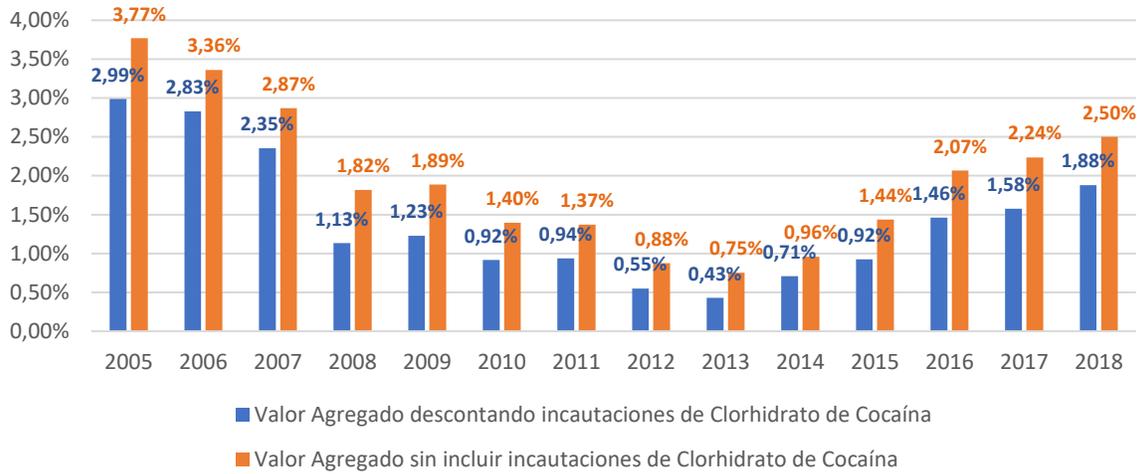


Gráfico 24. Valor agregado % PIB (Real) histórico incluyendo comercialización externa del 10% de la diferencia en precios



VI. CONCLUSIONES

Este trabajo calcula el valor agregado de la cadena de la coca en Colombia para el período 2005-2018. Independientemente de los niveles estimados bajo diferentes supuestos, este valor se ha incrementado sustancialmente a partir de 2014. Todos los esfuerzos que se hicieron en la primera década del siglo XX parecen haberse perdido en los últimos años. Los cálculos obtenidos indican que, con un precio FOB calculado como el precio registrado en la frontera más un diez por ciento (10%) de la diferencia entre el precio al por mayor en EEUU y dicho precio de frontera, el valor agregado de la cadena de coca se situaría en un 1,88% del PIB total. En pesos reales del 2005, dicho monto ascendería a unos \$10,6 billones y en valores nominales a \$18,3 billones, agudizando el impacto de la cadena del narcotráfico en la economía. Si se consideran solo los precios de frontera del clorhidrato el nivel del PIB de la cocaína sería de un 0,88% del PIB total en 2017 y de un 1,06% en 2018.

El incremento del PIB de la cadena de la coca está estrechamente asociado a la rápida expansión desde 2014 de las hectáreas cultivadas de la planta de la coca, que en 2017 alcanzó 171 mil hectáreas, el mayor nivel desde comienzos del nuevo siglo. En este trabajo no discutimos las causas de dicho incremento ni tampoco las políticas necesarias para su erradicación. Solo basta argumentar que esta actividad ilegal distorsiona la coherencia de las cifras macroeconómicas, induce movimientos indeseados de los recursos productivos y estimula otras actividades ilegales

como el contrabando. Pero, más allá de su impacto sobre la economía, el crecimiento de esta actividad ilegal es un desafío a la seguridad nacional y a nuestras instituciones. Si recordamos el enorme precio que Colombia ha pagado históricamente como consecuencia de la proliferación de los cultivos ilícitos y el narcotráfico, la erradicación de dichos cultivos, la destrucción de laboratorios para la producción de pasta de coca y de clorhidrato de cocaína y la neutralización de los circuitos comerciales de estas actividades debe convertirse en una política prioritaria para el Estado.

El propósito final de estos cálculos es estimar el monto total del ahorro de la economía, los sectores que lo generan y sus sectores de destino. De esta forma en próximos documentos, esperamos aclarar la confusión existente y, en particular, dilucidar las discrepancias estadísticas entre el DANE y el Banco de la República en torno a las cuentas externas, con especial referencia al tamaño del déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos.

ANEXOS

**Anexo 1- Metodología de cálculo del Valor Agregado de la
cocaína²⁶**

Fórmula de cálculo	Descripción	Unidad
(1)	Hectáreas cultivadas netas	Miles de ha
(2)	Hectáreas cosechadas (área productiva)	Miles de ha
(3)	Rendimiento promedio anual de hoja de coca	tm/ha
(4) = (2) *(3)	Producción potencial de hoja de coca	Miles de tm
(5)	Incautaciones de hoja de coca	Miles de tm
(6) = (4)-(5)	Producción disponible de hoja de coca	Miles de tm
(7)	Rendimiento ponderado de kg de base de cocaína por tonelada de hoja	kg/tm
(8) = (6) *(7)	Producción potencial de base de cocaína	tm
(9)	Incautaciones de base de cocaína	tm
(10) = (8)-(9)	Producción disponible de base de cocaína	tm
(11)	Precio ponderado de base de cocaína (corriente)	Miles de pesos kg
(11)	Precio ponderado de base de cocaína (constante)	Miles de pesos kg
(12) = (10) *(11)	Valor producción disponible de base de cocaína (corriente)	Miles de millones
(12) = (10) *(11)	Valor producción disponible de base de cocaína (constante)	Miles de millones
(13)	Rendimiento BC a CC	%
(14) = (13) *(10)	Producción potencial de clorhidrato de cocaína pura	tm
(15)	Porcentaje de pureza de las incautaciones en EEUU	% (promedio DEA)

²⁶ El anexo se basa en el boletín técnico del DANE (2015). Se incorporan ajustes a la metodología conforme a lo expuesto en este documento.

Fórmula de cálculo	Descripción	Unidad
$(16) = (14) / (15)$	Producción ajustada potencial de clorhidrato de cocaína tipo exportación	tm
(17)	Incautaciones	tm
$(18) = (16)-(17)$	Producción ajustada disponible de clorhidrato de cocaína tipo exportación	tm
(19)	Precio de clorhidrato de cocaína (corriente)	Miles de pesos/kg
(19)	Precio de clorhidrato de cocaína (constante)	Miles de pesos/kg
$(20) = (18*19) / 1000$	Valor producción potencial ajustada de clorhidrato de cocaína tipo exp (corriente)	Miles de millones
$(20) = (18*19) / 1000$	Valor producción potencial ajustada de clorhidrato de cocaína tipo exp (constante)	Miles de millones
(21)	Área afectada del cultivo de coca (en hectáreas)	Miles de ha
(22)	Costo promedio nominal ponderado por hectárea (corriente)	Miles de pesos /ha
(22)	Costo promedio ponderado por hectárea (constante)	Miles de pesos /ha
$(23) = (21) *(22)$	Valor costo de sostenimiento de las hectáreas sembradas (corriente)	Miles de millones
$(23) = (21) *(22)$	Valor costo de sostenimiento de las hectáreas sembradas (constante)	Miles de millones
(24)	Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de base de cocaína por Kg de BC (corriente)	Miles de pesos / Kg de base
(24)	Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de base de cocaína por Kg de BC (constante)	Miles de pesos / Kg de base
$(25) = ((24) *(8) / 1000)$	Valor total del consumo intermedio procesamiento de base de cocaína- insumos químicos- corriente	Miles de millones
$(25) = ((24) *(8) / 1000)$	Valor total del consumo intermedio procesamiento de base de cocaína - insumos químicos- (constante)	Miles de millones
$(26) = (23) + (25)$	Total valor consumo intermedio Fase agrícola y agrícola industrial (corriente)	Miles de millones
$(26) = (23) + (25)$	Total valor consumo intermedio Fase agrícola y agrícola industrial (constante)	Miles de millones
(27)	Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de clorhidrato de cocaína procesada por otros agentes por Kg de CC (corriente)	Miles de pesos / Kg de clorhidrato
(27)	Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de clorhidrato de cocaína procesada por otros agentes por Kg de CC (constante)	Miles de pesos / Kg de clorhidrato
$(28) = ((10) *(11)) / (16)$	Aproximación al costo de materia prima (valor base de cocaína) para la obtención de clorhidrato de cocaína procesada por otros agentes expresada por Kg de CC (corriente)	(Miles de pesos / Kg de clorhidrato

Fórmula de cálculo	Descripción	Unidad
$(28) = ((10) * (11)) / (16)$	Aproximación al costo de materia prima (valor base de cocaína) para la obtención de clorhidrato de cocaína procesada por otros agentes expresada por Kg de CC (Constante)	(Miles de pesos / Kg de clorhidrato)
$(29) = (16*27) / 1000$	Valor aproximación al costo de insumos químicos (corriente)	Miles de millones
$(29) = (16*27) / 1000$	Valor aproximación al costo de insumos químicos (constante)	Miles de millones
$(30) = (10*11) / 1000$	Valor aproximación al costo de materia prima (base de cocaína-corriente)	Miles de millones
$(30) = (10*11) / 1000$	Valor aproximación al costo de materia prima (base de cocaína-constante)	Miles de millones
$(31) = (29) + (30)$	Valor del consumo intermedio procesamiento de base de cocaína a clorhidrato de cocaína. Fase Industrial. corriente	Miles de millones
$(31) = (29) + (30)$	Valor del consumo intermedio procesamiento de base de cocaína a clorhidrato de cocaína. Fase Industrial. constante	Miles de millones
$(32) = (12)-(26)$	Valor agregado Fase Agrícola y Fase Agrícola Industrial (corriente)	Miles de millones
$(32) = (12)-(26)$	Valor agregado Fase Agrícola y Fase Agrícola Industrial (constante)	Miles de millones
$(33) = (20)-(31)$	Valor agregado Clorhidrato de cocaína. Fase Industrial(corriente)	Miles de millones
$(33) = (20)-(31)$	Valor agregado Clorhidrato de cocaína. Fase Industrial (constante)	Miles de millones
$(34) = (20) + (12)$	Valor producción total (corriente)	Miles de millones
$(34) = (20) + (12)$	Valor producción total (constante)	Miles de millones
$(35)=26+31)$	Consumo intermedio total (corriente)	Miles de millones
$(35)=26+31)$	Consumo intermedio total (constante)	Miles de millones
$(36) = (34-35)$	Valor agregado total (Corriente)	Miles de millones
$(36) = (34-35)$	Valor agregado total (constante)	Miles de millones

$BC = \text{base de cocaína}$ $Tm = \text{tonelada}$

$CC = \text{clorhidrato de cocaína}$ $Ha = \text{hectárea}$

Anexo 2- Resumen de Fuentes de Información

Descripción	Unidad	Fuente
Hectáreas cultivadas netas	Miles de ha	Informe anual de censos de cultivos de coca del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos –SIMCI e Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018 (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Hectáreas cosechadas (área productiva)	Miles de ha	Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018. (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Rendimiento promedio anual de hoja de coca	tm/ha	Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018. (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Incautaciones de hoja de coca	Miles de tm	Ministerio de Defensa Nacional. Información de criminalidad, resultados operacionales, Delitos contra las propias tropas y pie de fuerza. Año Completo (2011-2018)
Rendimiento ponderado de kg de base de cocaína por tonelada de hoja	kg/tm	Cálculos propios (Promedio ponderado de los rendimientos referenciados para las diferentes unidades identificadas por el SIMCI según su participación). Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018. (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Incautaciones de base de cocaína	tm	Ministerio de Defensa Nacional. Información de criminalidad, resultados operacionales, Delitos contra las propias tropas y pie de fuerza. Año Completo (2011-2018)
Precio ponderado de base de cocaína (corriente)	Miles de pesos kg	Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018. (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Precio ponderado de base de cocaína (constante)	Miles de pesos kg	Se usa coeficiente calculado para el IPC con base 2005(UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Rendimiento BC a CC	%	Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018. % Pureza base libre SIMCI (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Porcentaje de pureza de las incautaciones en EEUU	% (promedio DEA)	Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018(UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá). Fuente DEA
Precio de clorhidrato de cocaína (corriente)	Miles de pesos/kg	Precios de Producción: Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018. (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá). Para el precio de Exportación 2018 se tomó el informe de SIMCI 2019, para los años 2005-2017 se aplicó la relación de la proporción del precio de exportación de 2018 frente al precio en sitio de producción (2,52 veces). Para los ejercicios de comercialización externa con diferencial del 10% y 5%, se tomaron los precios al por mayor en EEUU y se calculó el diferencial respectivo.

Descripción	Unidad	Fuente
Precio de clorhidrato de cocaína (constante)	Miles de pesos/kg	Se transforma el precio corriente haciendo uso del coeficiente calculado para el IPC con base 2005
Área afectada del cultivo de coca (en hectáreas)	Miles de ha	Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018. (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Costo promedio nominal ponderado por hectárea (corriente)	Miles de pesos /ha	Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018. (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de base de cocaína por Kg de BC (corriente)	Miles de pesos / Kg de base	Cálculos propios. Promedio ponderado de los costos referenciados para las diferentes unidades identificadas por el SIMCI según su participación. Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018. (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de base de cocaína por Kg de BC (constante)	Miles de pesos / Kg de base	Se transforma la Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de base de cocaína por Kg de BC corriente usando el coeficiente calculado para el IPP con base 2005
Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de clorhidrato de cocaína procesada por otros agentes por Kg de CC (corriente)	Miles de pesos / Kg de clorhidrato	Información recopilada y propuesta por el grupo de análisis temático del SIMCI para los años 2005 -2018. (UNODC. 2019. Aproximación de producción potencial, ingresos y costos. Bogotá)
Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de clorhidrato de cocaína procesada por otros agentes por Kg de CC (constante)	Miles de pesos / Kg de clorhidrato	Se transforma la Aproximación al costo de insumos químicos para la obtención de clorhidrato de cocaína procesada por otros agentes por Kg de CC corriente usando el coeficiente calculado para el IPP con base 2005

Bibliografía

- Gomez, H. J., & Santa Maria, M. (1994). *La Economía Subterránea en Colombia*. Gran Enciclopedia Temática de Colombia. Circulo de Lectores, volumen 8.
- Rocha, R. (1995). *Aspectos Económicos de las drogas ilegales en Colombia*. Bogota: PNUD.
- Steiner, R. (1995). *Los ingresos de Colombia producto de la exportación de drogas ilícitas*. Bogota: Fedesarrollo.
- Mejía, D., & Gaviria, A. (2011). *Políticas antidroga en Colombia: éxitos, fracasos y extravíos*. Bogotá: UniAndes.
- Gamboa, D., & Godoy, J. (2018). *Boletín No.8 CESED. Nuevos Indicadores para la lucha contra las drogas y el narcotráfico*. Bogotá: UniAndes.
- DANE. (2011). *Enclave: Cultivos Ilícitos Fases Agrícola e Industrial*. Bogotá.
- DANE. (2015). *Boletín Técnico. Producto Interno Bruto (PIB) Enclave de cultivos*. Bogotá.
- DANE. (2015). *Enclave: Cultivos Ilícitos. Fases Agrícola e Industrial, Base 2005 (Serie 2000-2015Pr)*.
- SIMCI. (2012). *Colombia Monitoreo de Cultivos de Coca 2011*.
- SIMCI. (2013). *Colombia Monitoreo de Cultivos de Coca 2012*.
- SIMCI. (2014). *Colombia Monitoreo de Cultivos de Coca 2013*.
- SIMCI. (2015). *Colombia Monitoreo de Cultivos de Coca 2014*.
- SIMCI. (2016). *Colombia Monitoreo de Territorios Afectador por Cultivos Ilícitos 2015*.
- SIMCI. (2017). *Colombia Monitoreo de Territorios Afectador por Cultivos Ilícitos 2016*.
- SIMCI. (2018). *Colombia Monitoreo de Territorios Afectador por Cultivos Ilícitos 2017*.
- SIMCI. (2019). *Colombia Monitoreo de Cultivos de Coca 2018* . Bogotá.
- SIMCI. (2019). *Colombia Monitoreo de Cultivos Ilícitos 2018*. Bogotá.
- SIMCI. (2019). *Colombia Monitoreo de Territorios Afectador por Cultivos Ilícitos 2018*. Bogota.
- Steiner, R. (1995). *Los ingresos de Colombia producto de la exportación de drogas ilícitas*. Bogota: Fedesarrollo.
- UNODC. (2019). *Aproximación de producción potencial, ingresos y costos*. Bogotá.
- Ministerio de Defensa. (2019). *Información de criminalidad, resultados operacionales, Delitos contra las propias tropas y pie de fuerza*. Bogotá.
- Ministerio de Justicia. (2019). *Observatorio de Drogas de Colombia*. Obtenido de <http://www.odc.gov.co/sidco/oferta/incantaciones>