

# La microeconomía de la producción y tráfico de cocaína en Colombia<sup>1</sup>

(Versión preliminar para comentarios)

Daniel Mejía<sup>2</sup>  
Daniel M. Rico<sup>3</sup>

## Resumen:

Este capítulo presenta una radiografía detallada de la microeconomía de la producción y tráfico de cocaína en Colombia. El capítulo presenta una breve descripción de la evolución en el tiempo de las cifras agregadas sobre producción de cocaína y luego se concentra en describir en detalle cada eslabón de la cadena de producción. En particular, se describen los principales costos e ingresos en cada eslabón y, con base en la información disponible, se presenta una estimación de los flujos de recursos que se mueven en la economía colombiana producto de estas actividades ilegales. Las fases de producción del clorhidrato de cocaína comprenden desde procesos de economía campesina, que incluye transformaciones de bajo valor agregado, producción a baja y mediana escala de base de coca, participación de actores armados ilegales en los eslabones de mayor generación de valor agregado, y complejas redes de distribución de precursores y control sobre las rutas del narcotráfico. Nuestros estimativos indican que, con datos a 2008, el tamaño del negocio de producción y tráfico de cocaína en Colombia es de aproximadamente \$13.6 billones de pesos (2.3% del PIB), valor agregado que se distribuye así: \$1.2 billones corresponden al valor de la hoja de coca producida; \$0.8 billones al valor agregado de la base de coca; \$2 billones al valor agregado de la transformación de base en clorhidrato de cocaína; y \$9.6 billones al valor generado en el eslabón del tráfico.

---

<sup>1</sup> Agradecemos la valiosa colaboración de María José Uribe en la elaboración de este capítulo y los comentarios de Miguel García.

<sup>2</sup> Profesor Asociado, Facultad de Economía, Universidad de los Andes. E-mail: [dmejia@uniandes.edu.co](mailto:dmejia@uniandes.edu.co)

<sup>3</sup> Estudiante, Departamento de Ciencia Política, Universidad de los Andes.

## 1. Introducción

Por tratarse de una actividad ilegal, las cifras asociadas a la producción y tráfico de cocaína deben ser analizadas con cautela. La literatura académica disponible sobre este tema se ha concentrado en describir la evolución en el tiempo de los indicadores agregados (“macro”) de la producción de hoja de coca y cocaína, y los precios intermedios y finales asociados a la cadena de producción (ver Mejía y Posada, 2010). Las dos fuentes principales de estos indicadores agregados son la Oficina de las Naciones Unidas para el Control de Drogas y el Crimen (UNODC por sus siglas en inglés) y la Oficina Nacional del Control de Drogas de Estados Unidos (ONDCP por sus siglas en inglés). Dada la gran información y análisis disponible sobre los indicadores agregados del mercado de cocaína en Colombia<sup>4</sup>, este capítulo hace una muy breve descripción de estos indicadores con el único fin de poner al lector en perspectiva de la evolución en el tiempo del tamaño de este negocio ilegal. Paso seguido, el capítulo se concentra en hacer una radiografía, lo más detallada posible, de la microeconomía de la producción de cocaína en Colombia, la cual hasta ahora no ha sido suficientemente abordada por los estudios académicos sobre este tema. En particular, este capítulo describe en detalle cada paso de la cadena de producción de cocaína; los actores involucrados; los insumos y costos de producción asociados a la cada una de las etapas; el tipo de contratos que median entre los actores involucrados; y el valor de la producción en cada eslabón.

Detrás de las cerca de 80,000 hectáreas cultivadas con coca y las cerca de 430 toneladas métricas de cocaína (Tm) producidas que estima Naciones Unidas<sup>5</sup> para el 2008 (o las 119,00 hectáreas cultivadas con coca y las casi 300 Tm de cocaína pura producidas en el mismo año que estima ONDCP)<sup>6</sup>, están las decisiones económicas de centenares de miles de familias que cultivan hoja de coca, y la articulación de estas con complejas redes de compradores de base de coca, en su mayoría actores armados ilegales, con distribuidores de insumos y precursores y con cadenas de corrupción local y mafias transnacionales de tráfico de cocaína<sup>7</sup>.

Para entender estos flujos económicos asociados a la cadena de producción de cocaína en Colombia, desde la semilla hasta las primera etapa del comercio mayorista de cocaína, este capítulo divide las fases de producción en cuatro eslabones: i) la fase de cultivo y cosecha de la hoja de coca; ii) la transformación primaria de la hoja de coca en pasta y base de coca; iii) el

---

<sup>4</sup> Ver, entre otros, Mejía y Posada (2010), GAO (2008) y los reportes anuales de UNODC (varios años).

<sup>5</sup> Monitoreo de cultivos ilícitos 2008, Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos de Naciones Unidas (SIMCI). La unidad de Toneladas métricas (Tm) de cocaína hace referencia a cocaína con 100% de pureza, la cual se utiliza de referencia para la medición, sin que sea técnicamente posible su producción a este nivel de pureza. Como punto de referencia, la pureza de la cocaína producida en Colombia es cercana al 85%.

<sup>6</sup> Colombia: 2008 Coca Cultivation and Cocaine Production Estimate, Nov. 2008, Office of National Drug Control.

<sup>7</sup> Estas redes transnacionales del narcotráfico son analizadas en detalle en Tickner, García y Arreaza (capítulo en este libro).

eslabón en donde la base de coca se transforma en clorhidrato de cocaína; y iv) una última fase de tráfico mayorista del producto terminado hacia las costas y fronteras nacionales<sup>8</sup>.

Las dos primeras etapas se caracterizan por ser economías campesinas de alta incertidumbre, en donde aproximadamente el 2/3 de los campesinos cultivadores de coca no venden directamente la hoja de coca sino que la transforman mediante un proceso relativamente simple y artesanal en pasta de coca, para luego venderla como insumo a los productores de cocaína a gran escala<sup>9</sup>.

En la tercera fase de producción se inician los grandes flujos económicos propios del negocio de producción de cocaína. En este eslabón, la rentabilidad del proceso se incrementa tanto en los márgenes por kilogramo procesado como en los volúmenes de procesamiento. Esta etapa se caracteriza por grandes costos fijos de producción, tales como el montaje de un centro de procesamiento de cocaína (*crystalizador*), el cual muchas veces implica una inversión superior a un millón de dólares. Es en esta fase donde los grupos armados ilegales, que cuentan con la capacidad de incurrir en estos costos fijos, se vinculan directamente a la cadena de producción de cocaína, en algunos casos como proveedores de seguridad y en otras como dueños y operadores directos de los *crystalizadores*.

La fase final se denomina de tráfico de cocaína hacia fronteras y zonas costeras, en donde los productores colombianos venden el producto a traficantes intermediarios, o se asocian con estos para el tráfico de la cocaína hacia los países consumidores.

Las fuentes utilizadas para los análisis de cada una de las cuatro fases son principalmente los trabajos publicados desde el año 2000 por la UNODC (Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito en Colombia) y el proyecto SIMCI (Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos) para el monitoreo integral de los cultivos ilícitos. Para el desarrollo de algunos cálculos esta información fue complementada con los registros de erradicación manual del Programa Contra Cultivos Ilícitos de la Presidencia de la República (PCI). Otra importante fuente de información son los registros que desde los años 80s realiza el gobierno de los Estados Unidos sobre producción, rendimientos y área sembrada de hoja de coca, los cuales son muy útiles para fijar puntos de referencia en la elaboración de los rangos de estimación de los ingresos de la cadena de valor del narcotráfico en Colombia.

Por último, los análisis y estimaciones sobre tráfico interno de cocaína se hicieron con base en los registros oficiales de incautaciones de cocaína y precursores químicos reportados por las autoridades colombianas, que son recopilados y validados por el Observatorio de Drogas de Colombia de la Dirección Nacional de Estupeficientes.

---

<sup>8</sup> Las otras fases de la oferta de cocaína como son el tráfico internacional, la distribución minorista en los países consumidores y el lavado de activos no se incluyen en este capítulo. El capítulo de Carlos Caballero y Alfonso Amaya (en este libro) aborda el tema del lavado de activos en Colombia.

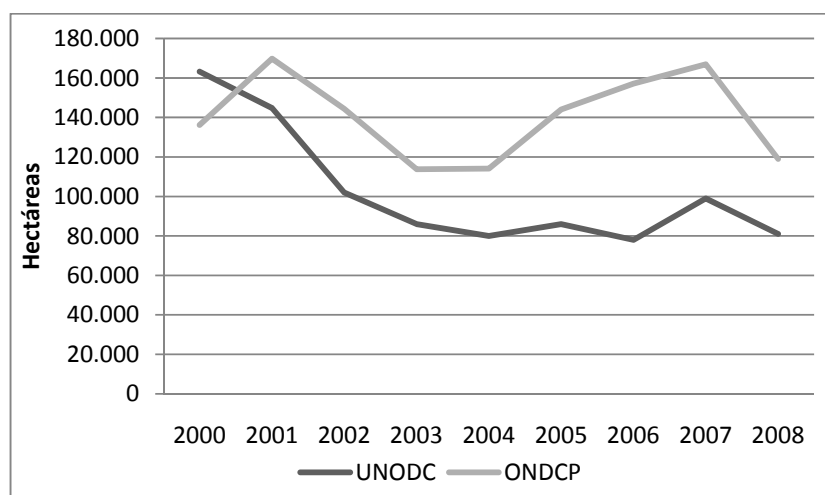
<sup>9</sup> Ver SIMCI (2006).

El capítulo cuenta con 4 secciones donde esta introducción es la primera. En la siguiente sección se describen los datos agregados sobre producción y precios de la cocaína en Colombia así como su evolución durante los últimos años. La tercera sección describe en detalle los eslabones de la cadena de producción y tráfico de cocaína en Colombia. Esta sección se enfoca en cuantificar los costos de producción, los ingresos y el valor agregado en cada uno de los eslabones de la cadena de producción. Finalmente, la cuarta sección resume los principales resultados y presenta las conclusiones.

## 2. Los indicadores agregados sobre producción de cocaína en Colombia

De acuerdo con UNODC<sup>10</sup>, el área cultivada con coca en Colombia disminuyó de aproximadamente 163,000 has en 2000 a cerca de 80,000 has en 2008. Por otro lado, ONDCP estima que el número de hectáreas cultivadas pasó de aproximadamente 140,000 has a 119,000 durante el mismo período (ver Gráfico 1). Las cifras del Gobierno de EE.UU. (ONDCP) registran en promedio un área sembrada 50% superior en 2008 cuando se compara con los estimativos de UNODC. La principal causa de la diferencia entre las dos fuentes radica en el uso de metodologías diferentes para la medición de los cultivos de coca<sup>11</sup>.

Gráfico 1: Área cultivada con coca en Colombia, 2000-2008



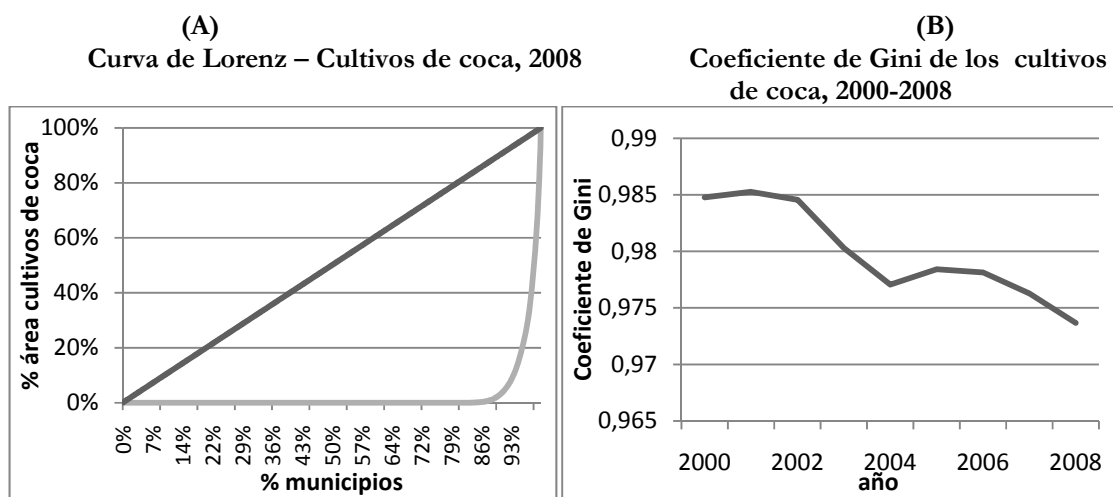
Fuente: UNODC y ONDCP.

<sup>10</sup> Ver los reportes anuales de UNODC para varios años.

<sup>11</sup> Sin embargo, al estar ambas basadas en el uso de imágenes satelitales, tienen el mismo tipo de limitaciones por nubosidad, problemas de detección en ladera y disponibilidad de imágenes, entre otros factores. Para un análisis comparativo y riguroso sobre ambas metodologías, ver Correa (2007).

Los cultivos de hoja de coca en Colombia afectan en promedio a 200 municipios (18% del total de los municipios en Colombia), en un área de 225 mil kilómetros cuadrados (19% de la superficie total). La densidad de los cultivos ilícitos no es homogénea; en particular, las estadísticas muestran una alta concentración en pocos municipios y una presencia marginal en el resto del territorio nacional<sup>12</sup>. De hecho, casi la mitad de los cultivos de coca (47%) se concentran en sólo 10 municipios (menos del 1% del total de municipios, y del 5% de los municipios con presencia de coca). Una forma de medir la evolución de la concentración de los cultivos de coca en Colombia es mediante el coeficiente de Gini<sup>13</sup>. La alta concentración de los cultivos de coca en Colombia se puede apreciar en el Gráfico 2A, el cual muestra la curva de Lorenz<sup>14</sup> asociada a la distribución de cultivos de coca en Colombia para 2008 y el Gráfico 2B, que muestra la evolución del coeficiente de GINI para los cultivos de coca entre 2000 Y 2008. La curva de Lorenz asociada a la distribución de los cultivos de coca muestra que en el 82% de los municipios no hay coca, y que en el restante 18% ésta se encuentra altamente concentrada en muy pocos municipios. Como se aprecia en el Gráfico 2B, la concentración de los cultivos de coca es bastante alta, pero ha venido disminuyendo durante los últimos años. Esta disminución en la concentración puede deberse a una estrategia de los cultivadores para enfrentar la intensificación de las campañas de erradicación de cultivos ilícitos, ya que entre más atomizados (separados) estén los cultivos, más difíciles y costosas resultan las campañas de erradicación (aéreas y manuales).

**Gráfico 2: Concentración de los cultivos de coca en Colombia**



Fuente: Cálculos propios basados en datos de SIMCI.

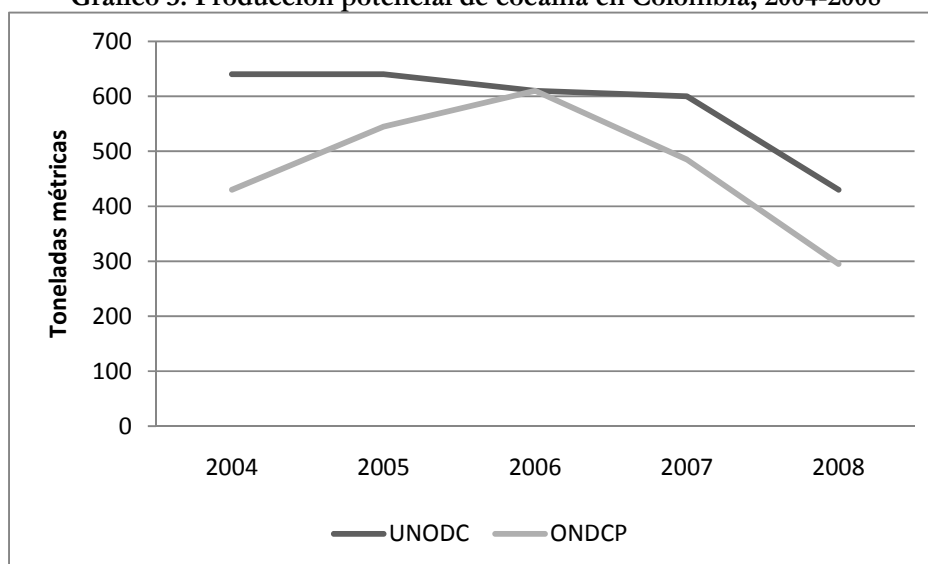
<sup>12</sup> Igual conclusión se obtiene si se analiza la presencia de cultivos con base en grillas de seguimiento de 10x10 km.

<sup>13</sup> El coeficiente de GINI es una medida de desigualdad definida entre 0 y 1. Entre más cercano a 1 sea este coeficiente, más desigual es la distribución en los cultivos de coca entre los municipios de Colombia (e.g. más concentrados están los cultivos de coca).

<sup>14</sup> La curva de Lorenz es una manera de representar gráficamente la distribución de una variable (en este caso, los cultivos de coca) en un dominio dado (en este caso, el total de los municipios del país).

Las dos fuentes de información sobre datos de producción de cocaína en Colombia estiman la producción potencial de cocaína a partir de cifras de productividad por hectárea por año (e.g. el número de kg de cocaína que se pueden producir por cada hectárea cultivada con coca en un año)<sup>15</sup>. A partir de estas cifras de productividad, UNODC estima que la producción potencial de cocaína en Colombia en 2008 fue de aproximadamente 430 Tm. ONDCP, por su parte, estima que la producción potencial de cocaína pura en el mismo año fue de aproximadamente 295 Tm de cocaína pura, lo cual, con una pureza promedio del 85% en Colombia equivalen a 350 Tm. El Gráfico 3 muestra la evolución en el tiempo de los estimativos de producción potencial de cocaína en Colombia entre 2004 y 2008 según las dos fuentes. Como se ve en este último gráfico, la producción de cocaína en Colombia ha caído en aproximadamente 32% durante los últimos cuatro años.

**Gráfico 3: Producción potencial de cocaína en Colombia, 2004-2008**



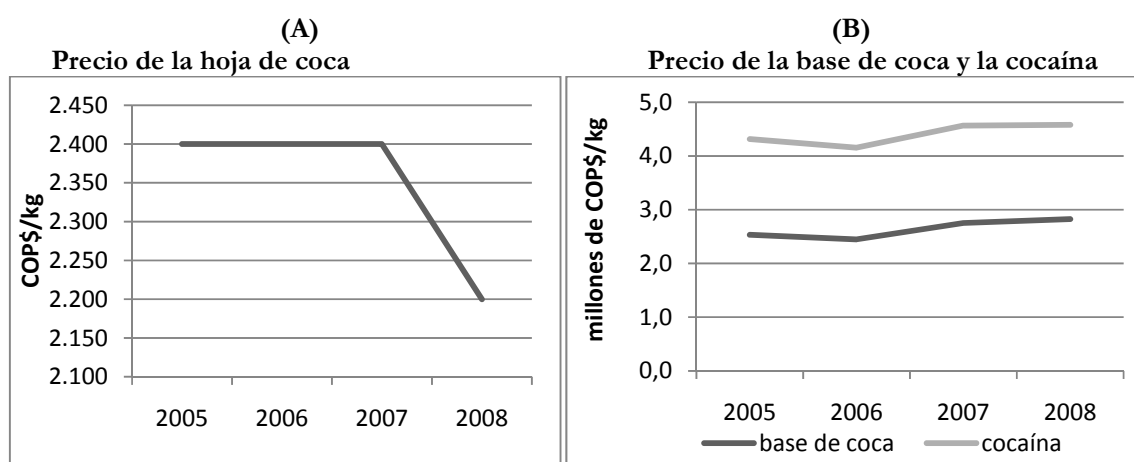
*Fuente:* UNODC y ONDCP

Por último, los precios de la hoja de coca, base de coca y cocaína en Colombia estimados por UNODC han mostrado una relativa estabilidad durante los últimos años (ver Gráficos 4A y 4B)<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Estos estimativos de productividades se basan en trabajos de campo en donde se estudia la eficiencia en el proceso de transformación de hoja de coca en clorhidrato de cocaína.

<sup>16</sup> Estos precios son estimados por UNODC con base en trabajos de campo y entrevistas a cultivadores y personas asociadas a la transformación de hoja de coca en cocaína.

Gráfico 4: Precios de la hoja de coca, base de coca y cocaína en Colombia, 2005-2008



Fuente: UNODC

La siguiente sección describe en detalle la microeconomía detrás de cada uno de los eslabones de la cadena de producción y tráfico de cocaína en Colombia, enfocándose en describir los costos en cada eslabón, los insumos y mano de obra requerida, los ingresos y el valor total agregado en cada etapa del proceso de producción y tráfico de cocaína.

### 3. La microeconomía de la producción y tráfico de cocaína en Colombia

#### 3.1. El cultivo de hoja de coca

La coca es un arbusto que crece a alturas entre 0 m y 1,700 m sobre el nivel del mar. El tiempo de cosecha de la hoja de coca oscila entre 2 y 6 meses, dependiendo de la variedad de la planta de coca, su edad y las condiciones geográficas y climáticas del terreno. De acuerdo con los estudios elaborados por UNODC en Colombia, el tamaño promedio de una parcela de coca cayó de aproximadamente 2.2 hectáreas por familia en 2002 a 0.6 hectáreas por familia en 2008. Con esto, el número aproximado de familias campesinas involucradas en el cultivo de coca en 2008 es de 166,000, con un mínimo estimado de 135,000 y un máximo de 200,000.

Por el lado de los costos de producción, en total se requieren de aproximadamente 9.7 millones de jornales para el cultivo de las aproximadamente 100,000 hectáreas de coca sembradas en Colombia<sup>17</sup> (97 jornales por hectárea por año), con un costo medio total de \$0.25 billones (\$2.5 millones de pesos por hectárea). La preparación del terreno requiere de aproximadamente 765 mil jornales al año (7.6 por hectárea), con un costo por hectárea de

<sup>17</sup> Para efectos de los cálculos que siguen, asumiremos que en 2008 había aproximadamente 100,000 hectáreas cultivadas con coca en Colombia. Este es el promedio simple entre los estimativos de las dos fuentes disponibles (UNODC y ONDCP).

\$130,000; sembrar una hectárea de coca requiere de aproximadamente 824 mil jornales por año (8.2 por hectárea) con un costo por hectárea de \$152,000; mantener el cultivo requiere de 3.5 millones de jornales por año (35 por hectárea), con un costo por hectárea de \$766,000; finalmente, recoger la cosecha de aproximadamente 4.6 millones de jornales por año (46 por hectárea), con un costo por hectárea de \$1.45 millones<sup>18</sup>.

El costo total de los agro insumos necesarios para producir hoja de coca en Colombia en 2008 fue de aproximadamente \$223,600 millones de pesos (\$2.2 millones por hectárea), donde el gasto en fertilizantes es de aproximadamente \$190,000 millones (\$1.9 millones por hectárea de coca); en herbicidas de \$15,500 millones (\$155,000 por hectárea); y en plaguicidas de aproximadamente \$18,000 millones (\$180,000 por hectárea). La Tabla 1 resume la información disponible sobre los costos de producción de la hoja de coca en Colombia.

**Tabla 1: Costos desagregados de la producción de hoja de coca en Colombia, 2008**

	<b>Cantidad</b> (número de jornales)	<b>Rango</b> (número de jornales)	<b>Costo</b> (millones de pesos)	<b>Rango</b> (millones de pesos)
<b>Número de jornales</b>	<b>9,708,848.00</b>	<b>[ 6,898,898 , 12,518,798 ]</b>	<b>250,500</b>	<b>[ 178,000 , 323,000 ]</b>
Preparación del terreno	764,940	[ 543,550 , 986,330 ]	13,386	[ 9,512 , 17,261 ]
Siembra	823,781	[ 585,361 , 1,062,201 ]	15,240	[ 10,829 , 19,651 ]
Mantenimiento	3,530,490	[ 2,508,690 , 4,552,290 ]	76,612	[ 54,439 , 98,785 ]
Cosecha	4,589,637	[ 3,261,297 , 5,917,977 ]	145,262	[ 103,220 , 187,304 ]
<b>Agro insumos</b>			<b>223,629</b>	<b>[ 158,906 , 288,352 ]</b>
Fertilizantes			190,134	[ 135,105 , 245,163 ]
Herbicidas			15,518	[ 11,027 , 20,010 ]
Plaguicidas			17,977	[ 12,774 , 23,180 ]
<b>Transporte</b>			<b>15,440</b>	<b>[ 10,971 , 19,909 ]</b>
<b>Costo total</b>			<b>489,569</b>	<b>[ 347,877 , 631,261 ]</b>

*Fuente:* Cálculos propios con base en datos de SIMCI, CNC, GME.

Los ingresos provenientes del cultivo de coca son bastante inciertos, en gran medida por la posibilidad, no despreciable, de pérdida total o parcial causadas por las campañas de aspersión aérea, erradicación manual o los riesgos propios de la actividad agrícola. Para 2008, el ingreso anual bruto por hectárea de coca cultivada para el campesino que sólo vendía la hoja de coca era de aproximadamente \$8,103,000 pesos por año. Los costos de mano de obra por hectárea fueron de aproximadamente el 27% (\$2,225,000 por hectárea por año). Los costos de los insumos agrícolas fueron cercanos al 35% (\$2,760,000 por hectárea por año). Luego de cubrir estos costos, y si el cultivo no es destruido por las políticas anti-droga del gobierno o por causas naturales, el campesino obtuvo una utilidad neta aproximada del 47% (\$3,950,000 por año). Esta rentabilidad por hectárea cultivada por año se puede entender como una combinación del retorno a la tierra y al riesgo asociado a la posibilidad destrucción de los

<sup>18</sup> SIMCI (2008).



cultivos ilícitos como consecuencia de las políticas anti-droga del gobierno. Considerando que el núcleo familiar de los cultivadores está compuesto por aproximadamente 3.7 personas, el ingreso neto per cápita diario producto de la venta de hoja de coca no supera los \$3,000 pesos (\$2,923)<sup>19</sup>.

Para cuantificar el valor monetario de la producción de hoja de coca en Colombia se utilizan los datos de productividad por hectárea, de área sembrada y de precios de la hoja de coca. A pesar de que estos datos varían de región a región, en este capítulo, por limitaciones de espacio, nos concentraremos en describir los datos agregados (promedio) nacionales y planteamos intervalos de confianza en la medida que las diferencias entre las fuentes disponibles lo permitan. En 2008, una hectárea cultivada con coca producía aproximadamente 5.5 toneladas de hoja de coca por año, con un mínimo de 3.8 toneladas por hectárea y un máximo de 7.3 toneladas por hectárea. Con base en los datos de rendimientos por hectárea y los de área sembrada presentados en la sección anterior, calculamos que la producción total de hoja de coca en Colombia en 2008 fue de aproximadamente 555 mil toneladas por año, con un mínimo de 384 mil y un máximo de 726 mil toneladas. La tabla 2 presenta las estimaciones de producción de hoja de coca en Colombia durante los últimos cuatro años.

**Tabla 2: Producción de hoja fresca de coca en Colombia, 2005-2008**

Año	Producción (Ton. hoja fresca)	Rango (Ton. hoja fresca)
2005	746,935	[546,219 , 947,650]
2006	674,532	[482,470, 866,594]
2007	612,949	[430,721, 795,176]
2008	554,821	[383,655, 725,986]

*Fuente:* Cálculos propios con base en datos de SIMCI, CNC, DEA y GME.

El comercio de la hoja de coca es realizado sólo por una tercera parte de los cultivadores. El resto de los cultivadores procesan la hoja de coca en pasta o base de coca y luego se la venden a los productores de cocaína a gran escala. Los términos del intercambio varían sustancialmente de región a región, según las condiciones que imponga el comprador. La evidencia disponible indica que este mercado se comporta como un monopsonio<sup>20</sup>, en donde, dependiendo de la región, el único comprador es las FARC, los paramilitares u otro grupo armado ilegal que tenga dominio territorial sobre la zona en cuestión. Con base en los datos disponibles sobre precios de la hoja de coca, calculamos que el valor total de la hoja de coca

<sup>19</sup> Cabe anotar que los cultivadores (dueños de una parcela) pueden incrementar sus ingresos trabajando ocasionalmente como jornaleros en parcelas cercanas a su cultivo.

<sup>20</sup> Ver el trabajo de Cano (2002).

producida en Colombia fue de aproximadamente \$1.2 billones de pesos en 2008<sup>21</sup> (con un valor máximo de \$1.6 billones y un mínimo de \$0.8 billones). Con esto, el valor de la hoja de coca producida en Colombia como porcentaje del PIB es de 0.21%, con un rango máximo de 0.27% y un mínimo de 0.14%. Ahora, el valor de la hoja de coca transada en el mercado (aproximadamente 1/3 parte de la hoja total producida) en 2008 fue de aproximadamente \$0.38 billones de pesos (0.07% del PIB). La Tabla 3 presenta las estimaciones del valor de la hoja de coca transada y producida en Colombia durante los últimos cuatro años. Como se puede apreciar, los valores de la hoja de coca (transada y producida) han venido cayendo durante los últimos cuatro años en Colombia.

**Tabla 3: Valor de la producción de hoja de coca en Colombia, 2005-2008**

<b>(A)</b> Valor de la hoja de coca transada producida			<b>(B)</b> Valor potencial de la hoja de coca		
<b>Año</b>	<b>Valor (billones de pesos)</b>	<b>Rango (billones de pesos)</b>	<b>Año</b>	<b>Valor (billones de pesos)</b>	<b>Rango (billones de pesos)</b>
2005	0.57	[0.417, 0.717]	2005	1.79	[1.310, 2.274]
2006	0.52	[0.374, 0.668]	2006	1.62	[1.157, 2.079]
2007	0.47	[0.333, 0.615]	2007	1.47	[1.033, 1.908]
2008	0.38	[0.263, 0.504]	2008	1.22	[0.844, 1.597]

*Fuente:* Cálculos propios con base en datos de SIMCI, CNC, DEA y GME.

Al descontar de los ingresos totales los costos de producción (mano de obra y agro insumos) el retorno total esperado producto de la venta de hoja de coca en Colombia es de aproximadamente \$0.73 billones, con un rango entre \$0.50 y \$0.97 billones. Con esto, el retorno promedio esperado (a la tierra y el riesgo) por hectárea de coca por año es de aproximadamente \$7.3 millones por año.

La Tabla 4 presenta un cálculo de la participación de los factores en la producción de hoja de coca en Colombia, donde la mano de obra representa un 40% de la producción total, los agro insumos un 18%, los costos de transporte tan sólo el 1% y el retorno a la tierra y el riesgo representan el 40% del valor de la producción total.

<sup>21</sup> Este valor hace referencia al caso hipotético en el cual todos los cultivadores vendieran la hoja de coca sin realizar ningún tipo de procesamiento posterior. Esta es una diferenciación esencialmente regional. Por ejemplo, mientras que en la Sierra Nevada de Santa Marta y el Catatumbo el 91% y 86% de los cultivadores respectivamente venden la hoja de coca, en el Meta y Guaviare sólo el 22% de los cultivadores vende la hoja de coca.

**Tabla 4: Participación promedio de los factores de producción de hoja de coca, 2008**

Factor	Porcentaje	Pesos (miles de millones)
<b>Ingreso final</b>	<b>100%</b>	<b>1,221</b>
Mano de obra (jornales)	40%	489
Agro insumos	18%	223
Transporte	1%	15
Retorno por uso de la tierra y riesgo	40%	494

*Fuente:* Cálculos propios con base en datos de SIMCI, CNC, GME

### 3.2. El procesamiento de hoja de coca en pasta y base de coca

El procesamiento de la hoja de coca en pasta de coca se desarrolla en dos etapas. Primero, una vez recogida, la hoja de coca es picada y mezclada con cemento, urea o cal (soda cáustica) para “basificar”<sup>22</sup> la hoja de coca. Segundo, se vierte hoja de coca picada y “basificada” en una mezcla de gasolina y una solución ácida que disminuye el contenido de plomo. Esta mezcla se deja reposar por unas horas. Este proceso extrae el alcaloide (sulfato de cocaína) de la hoja de coca. Posteriormente se drena la mezcla y se eliminan los residuos orgánicos utilizando uno o varios agentes oxidantes mediante procesos artesanales de acidación - basificación. El producto de este proceso es la pasta de coca, una masa gelatinosa de color café.

Luego, la pasta de coca se mezcla con una importante cantidad de gasolina y ácido sulfúrico (los dos reutilizables), y en menor cantidad, con carbonato de sodio, permanganato de potasio (o amonio)<sup>23</sup> y otros insumos para el blanqueamiento de la base de coca y la eliminación de las impurezas.

Todos los precursores mencionados antes tienen múltiples sustitutos; además, cada sustancia tiene diferentes niveles de rendimientos, costos y condiciones de acceso; para simplificar el análisis cuantitativo, haremos las estimaciones con los insumos dominantes en todo el país.

Como sucede con la producción de hoja de coca, existen marcadas diferencias regionales en la cantidad de insumos y precursores requeridos para el procesamiento de la hoja de coca en pasta y base. La Tabla 5A presenta la cantidad de insumos requeridos para la producir un kilogramo de base de coca. Adicionalmente, usando los datos de producción total de hoja de

<sup>22</sup> A esta parte del proceso se le denomina informalmente “salar” la coca.

<sup>23</sup> Siguiendo la definición de Naciones Unidas, es la utilización del permanganato de potasio, amonio u otra sustancia para la eliminación de sustancias orgánicas la que marca la diferencia entre pasta y base de coca. La eficiencia del proceso es del 93%. En otras palabras, mil gramos de pasta de coca equivalen posteriormente a 930 gramos de base de coca.

coca, la Tabla 5A presenta la estimación de las cantidades totales (con rangos) de insumos necesarios para la transformación de la hoja de coca producida en Colombia en base de coca.

**Tabla 5A: Precursores para la producción de base de coca en Colombia, 2008**

Sustancia	Cantidad para producir un kilo de base de coca	Cantidad para producir el total de base de coca	Rango de cantidad para producir la cantidad total
Gasolina (litros)*	382	72,049,714	[ 49,830,471 , 94,268,956 ]
Amoniaco (litros)	0.85	606,359	[ 419,365 , 793,353 ]
Ácido Sulfúrico (litros)	0.10	71,337	[ 49,337 , 93,336 ]
Soda Cáustica (litros)	0.35	249,678	[ 172,680 , 326,675 ]
Cemento (kilos)**	360	256,810,860	[ 177,613,560 , 336,008,160 ]
Permanganato de Potasio (kilos)	1.01	720,498	[ 498,305 , 942,690 ]

*Fuente:* SIMCI, Policía Antinarcóticos y cálculos propios.

\* La gasolina tiene como sustitutos el petróleo y el ACPM. La cifra es estimada si solo se utiliza gasolina en el proceso con una tasa de reciclaje del 67%.

\*\*El cemento tiene varios sustitutos como la cal o la sal para ganado. La cifra es estimada si solo se utiliza el cemento en el proceso.

Usando los valores medios presentados en la Tabla 5A, el consumo de gasolina para la producción de cocaína como porcentaje de la demanda total de gasolina en Colombia es de aproximadamente el 1.8%<sup>24</sup>. Para el caso del cemento, esta proporción es del 2.5% del total de cemento producido en Colombia en 2008<sup>25</sup>. Es importante anotar que una cantidad importante (imposible de estimar con la información disponible) del combustible empleado en la producción de base ingresa de contrabando por las fronteras terrestres, por lo cual la proporción estimada (como porcentaje del total) no incluye al contrabando de gasolina. En el caso del cemento, aunque existe un mercado negro de contrabando, es muy pequeño y no es significativo para afectar nuestras estimaciones.

Por otro lado, la Tabla 5B presenta los precios de los principales precursores requeridos para la transformación de hoja de coca en base enumerados en la Tabla 5A.

<sup>24</sup> Este cálculo se hace con una demanda total de gasolina en Colombia para 2008 de aproximadamente 25.7 millones de barriles.

<sup>25</sup> Este cálculo se hace con base en una producción total de cemento en 2008 de aproximadamente 10.5 millones de toneladas.

**Tabla 5b: Precios y costos de precursores para la producción de base de coca en Colombia, 2008**

Precios	Precio promedio (pesos)	Rango (pesos)
Gasolina (litros)*	1,969	[882, 3,055]
Amoniaco (litros)	14,760	[13,200, 16,319]
Acido Sulfúrico (litros)	23,177	[10618, 35,735]
Soda Cáustica (litros)	1,519	[1,452, 1,585]
Cemento (kilos)**	525	[405, 645]
Permanganato de Potasio (kilos)	119,000	[88000, 150,000]

Fuente: SIMCI, Policía Antinarcoóticos y cálculos propios

Nota: Dada la enorme varianza en los registros de precio de los precursores (especialmente gasolina y hoja de coca) para estos cálculos se tomó como referencia la mediana y no la media como en cálculos anteriores.\* Para el caso de la gasolina la tasa de de reciclaje es una variable importante, que llega hasta un 76,8% y un mínimo de 36,5%, la cantidad reciclada es inversamente proporcional a la capacidad de extracción de alcaloide de la hoja. Vale la pena destacar que la mezcla de alcohol carburante en la gasolina que se distribuye en el país, ha tenido un efecto (aun no cuantificado) negativo para el cultivador que produce base o pasta de coca.

\*\* Este registro por debajo del precio de mercado legal nacional de combustible, se explica por el ingreso de combustible de contrabando de bajo costo en las zonas de frontera.

Usando la información de las Tablas 5A y 5B, se construye la Tabla 6, donde se presentan los costos para producir un kilo de base de coca y para producir la cantidad total de base de coca. El costo total de precursores para la producción de base de coca es de aproximadamente \$0.87 billones, con un rango entre \$0.29 billones \$1.4 billones. Con esto, el costo asociado al uso de precursores químicos por kilogramo de base de coca producido es de aproximadamente \$1.6 millones.

**Tabla 6: Costos de precursores para la producción de base de coca en Colombia, 2008**

Sustancia	Costo por kilo de base (pesos)	Costo total (millones de pesos)	Rango de costo total (millones de pesos)
Gasolina (litros)*	752,703	141,847	[ 98,103 , 185,591 ]
Amoniaco (litros)	12,546	1,194	[ 826 , 1,562 ]
Ácido Sulfúrico (litros)	2,318	140	[ 97 , 184 ]
Soda Cáustica (litros)	532	492	[ 340 , 643 ]
Cemento (kilos)**	189,000	505,594	[ 349,675 , 661,513 ]
Permanganato de Potasio (kilos)	120,190	1,418	[ 981 , 1,856 ]

Nota: Para calcular el costo para producir un kilo de base de coca se utiliza el precio promedio. Igualmente, para calcular los rangos de los costos se toma el precio promedio y varían son las cantidades.

Fuente: Cálculos de los autores.

En promedio, para 2008, una tonelada de hoja de coca producía aproximadamente 1.28 kg de base de coca. Usando las estimaciones de producción total de hoja de coca presentadas anteriormente, la producción de base de coca en Colombia durante 2008 fue de aproximadamente 710 Tm, con un mínimo estimado de 491 Tm y un máximo de 929 Tm. La Tabla 7 presenta la evolución en el tiempo de la producción de base de coca en Colombia durante los últimos cuatro años y el rango estimado.

**Tabla 7: Producción en toneladas de base de coca en Colombia, 2005 - 2008**

<b>Año</b>	<b>Producción (ton. de base de coca)</b>	<b>Rango (ton. de base de coca)</b>
2005	956	[ 699 , 1,213 ]
2006	863	[ 618 , 1,109 ]
2007	785	[ 551 , 1,018 ]
2008	710	[ 491 , 929 ]

*Fuente:* Cálculos propios con base en información SIMCI, DEA, GME y Policía Nacional.

*Nota:* La diferencia con la estimación de SIMCI es que ellos para las regiones no actualizadas mantienen el mismo dato, mientras que en estas cuentas, las regiones no actualizadas se calculan con base en el promedio nacional de reducción.

Al no contar con información sobre los rendimientos del proceso de transformación a escala mayorista de la hoja de coca en pasta y base de coca, debemos asumir los mismos parámetros que se observan en el proceso artesanal a pequeña escala. Sin embargo, este supuesto tiene solo un pequeño impacto de sub-registro de la cantidad de base de coca producida, dado que máximo un 34% de la base de coca se produce a escala industrial.

Los cambios recientes en las condiciones de acceso a insumos y precursores en las regiones cultivadoras han significado un importante incremento en el precio de los insumos y una reducción en la eficiencia del proceso de producción de base de coca (que se suma a la reducción de la cantidad de hoja de coca por hectárea). En particular, mientras que en el año 2005 una tonelada de hoja de coca producía en promedio 1.52 kilos de base de coca, los últimos registros para 2008 indican una reducción promedio del 16%.

El precio de la base de coca en Colombia ha permanecido relativamente estable durante los últimos años pese a las variaciones observadas de la oferta. En buena medida, esto puede obedecer a la relación monopsónica que existe en este mercado, en donde el grupo armado ilegal que controla la zona (las FARC principalmente) determina localmente los precios a los cuales compran la hoja de coca, la pasta o la base. La estructura de este mercado y las condiciones de pago incluyen múltiples factores como el cobro de “gramaje” (impuesto) por parte de los grupos armados, la presencia de intermediarios en el proceso (“chichipatos” y “maseros”) y pagos que se hacen en efectivo o en especie.

El mercado de la base de coca tiene tres posibles escenarios. En el primero, el cultivador transforma la hoja de coca en base por medio de un proceso artesanal; en un segundo proceso,

el campesino produce hasta la pasta de coca, también de una forma artesanal, para luego venderla a un intermediario mayorista que la transforma en base de coca y cocaína; finalmente, el tercer escenario es aquel en el cual el campesino sólo vende la hoja de coca y tanto la pasta como la base son producidas por un mayorista. En promedio para 2008, el precio de la pasta de coca que venden los cultivadores era de \$1,878,000 por kg, mientras que el precio de base de coca era de \$2,825,000 por kg. A nivel regional, las diferencias en los precios de la pasta de coca son un poco menores a los de la base de coca; en particular, mientras que la pasta de coca difiere entre el precio mínimo y máximo en un 15%, la base de coca lo hace en un 20%.

Para calcular el valor total de la producción de base de coca en Colombia usamos los precios disponibles de base de coca y los estimativos de producción total de base. El valor promedio estimado de la base de coca producida en Colombia en 2008 es de aproximadamente \$2 billones, con un valor mínimo de \$1.4 billones y máximo de \$2.6 billones. La Tabla 8 muestra la evolución en el tiempo del valor total de la base de coca producida en Colombia durante los últimos cuatro años. Como porcentaje del PIB, el valor total de la base de coca vendida de Colombia en 2008 fue aproximadamente de 0.35%, con un mínimo de 0.24% y máximo de 0.45%. El valor agregado del procesamiento de la hoja de coca en base de coca, es decir al descontar del valor total de la base el valor total de la coca necesaria para producir la base, es de aproximadamente \$0.8 billones, con un

**Tabla 8: Valor total de la base de coca producida en Colombia, 2005-2008**

<b>Año</b>	<b>Valor (billones de pesos)</b>	<b>Rango (billones de pesos)</b>
2005	2.85	[ 2.09 , 3.62 ]
2006	2.39	[ 1.71 , 3.07 ]
2007	2.30	[ 1.61 , 2.98 ]
2008	2.02	[ 1.39 , 2.64 ]

*Fuente:* Cálculos propios con base en la información de SIMCI, CNC, DEA y GME.

*Nota:* para calcular el rango, se asume que cambian las cantidades, pero los precios corresponden al promedio para cada año.

### **3.3. La producción de cocaína**

Los datos disponibles sobre la microeconomía de la producción de cocaína son mucho más escasos que los que tienen que ver con la producción de hoja de coca, pasta y base. En parte, esto se explica por el riesgo implícito en cualquier tipo de trabajo de campo, ya que es en esta etapa donde los grupos armados ilegales se involucran de manera más directa en el proceso de producción. Las únicas referencias al respecto las encontramos en estudios esporádicos de la

Dirección Nacional de Estupefacientes (DNE)<sup>26</sup> y en estimaciones rigurosas bajo condiciones de laboratorio que ha hecho el gobierno de Estados Unidos. Sin embargo, esta evidencia, sumada a los reportes de incautaciones y otras acciones que involucran el procesamiento y tráfico de cocaína, permiten hacer algunas inferencias y estimaciones sobre el proceso de transformación de base de coca en clorhidrato de cocaína.

El proceso de transformación de base de coca en cocaína es un proceso sencillo que dura aproximadamente seis horas si se cuenta con la infraestructura y los precursores químicos necesarios<sup>27</sup>. En la primera parte de este proceso, la base se disuelve en un solvente que posteriormente se agita y filtra con cloruro de calcio para luego combinar esta mezcla con carbón activado y permanganato de potasio. En el siguiente paso, se filtra el carbón activado y se pasa la mezcla “*al baño de María*”. Una vez logrado el punto de ebullición se adiciona una mezcla de ácido clorhídrico concentrado y otro solvente, con lo cual se obtiene la cocaína en clorhidrato. La última etapa es de filtrado, secado y empaque. Al final del proceso, además de la cocaína, se produce una cantidad de desechos químicos que deben ser separados y reciclados (por ebullición) para ser reutilizados nuevamente. En todo este proceso las dificultades para el productor se presentan en el objetivo de lograr mayores niveles de pureza y garantizar las condiciones de seguridad en los centros de producción.

Los laboratorios (cristalizaderos) para la transformación del sulfato de cocaína (base) en clorhidrato de cocaína requieren una importante inversión en infraestructura física; capacidad de alojamiento y abastecimiento para los operarios; redes de distribución y almacenamiento de sustancias químicas; sistemas de alertas tempranas para evadir las operaciones de la fuerza pública o incluso de otras redes criminales; y electricidad y caletas para el almacenamiento del producto final.

El tamaño de estos cristalizaderos varía según las necesidades de producción. En la mayoría de los casos el costo de montar un cristalizadero puede llegar a un millón de dólares (incluyendo el costo de la producción procesada) y su operación es cíclica (según las cosechas que determinan la disponibilidad de base de coca). Estos cristalizaderos cuentan con un químico jefe y una decena de ayudantes cuyos sueldos dependen de la cantidad producida. La información disponible indica que el costo de la mano de obra en un cristalizadero es de \$400,000 pesos por cada kilogramo de cocaína procesado.

En términos de capacidades de producción y cantidad de laboratorios, aquellos cristalizaderos ubicados al interior de las selvas y en zonas rurales apartadas siguen siendo el eje principal en este eslabón de la cadena. Sin embargo, al comparar los registros de destrucción de

---

<sup>26</sup> Una de las principales dificultades en el análisis de los centros de producción de cocaína destruidos, radica en que bajo la figura de laboratorio se incluyó todo tipo de estructura de producción, sin diferenciar aquellos que producían pasta, base o cocaína. La DNE ha trabajado en la depuración de los registros haciendo que las cifras de los últimos cuatro años sean mucho más confiables.

<sup>27</sup> Al momento de escribir este capítulo, SIMCI está elaborando un detallado estudio en el área de precursores, insumos químicos requeridos, costos asociados y estimativos de productividad en el proceso de transformación de base de coca en cocaína.



cristalizaderos, vemos un incremento en la presencia de estos laboratorios en zonas urbanas, cercanos a vías primarias del país, que indican una tendencia por ubicar estos centros de producción en zonas que facilitan el acceso a insumos y precursores, pero que aumentan el riesgo de detección y judicialización de los “químicos”<sup>28</sup>. Adicionalmente, los datos de destrucción de cristalizaderos indican que, para 2007, el 42% de éstos estaban ubicados a 100 km o menos de fronteras terrestres.

Los registros existentes sobre transformación de base de coca en cocaína indican un máximo de eficiencia del 92% y un mínimo de 80%. La producción potencial de cocaína estimada en 2008 en Colombia es entonces de aproximadamente 642 toneladas, con un máximo estimado de 840 y un mínimo de 444 toneladas de cocaína pura.<sup>29</sup> Nuestras estimaciones de producción potencial de cocaína para 2008 difieren de las hechas por UNODC por dos razones principales. Primero, nosotros tomamos un número de hectáreas cultivadas con coca mayor que UNODC (100,000 vs 81,000). Recordar que las 100,000 hectáreas que nosotros asumimos es el promedio entre las estimadas por UNODC y las estimadas por ONDCP para este mismo año (119,000). Segundo, la estimación de UNODC asume que una hectárea sembrada con coca produce 4.4 toneladas de hoja de coca, mientras que nosotros asumimos que produce cerca de 20% más (5.5 toneladas de hoja por hectárea por año)<sup>30</sup>.

La información disponible de interceptación de comunicaciones a grupos armados ilegales en Colombia sirve como punto de referencia para estimar el precio de venta de un kilogramo de cocaína en los centros de producción en Colombia. Según esta información, en promedio, los grupos ilegales (FARC en la gran mayoría de los casos) venden la cocaína a un precio que oscila entre \$5,400,000 y \$7,200,000 por kilogramo. Cabe anotar que este precio no incluye ganancias derivadas del tráfico de cocaína. Con base en este precio, estimamos que el valor de mercado de la cocaína producida en Colombia es de aproximadamente \$4 billones (aproximadamente 0.7% del PIB), con un valor máximo de \$6.05 billones (1% del PIB) y un valor mínimo de \$2.4 billones (0.41% del PIB).

### **3.4. Tráfico de cocaína**

El nivel de involucramiento de grupos colombianos en el tráfico de cocaína ha cambiado en el tiempo. Hay varios esquemas utilizados por las FARC y otros grupos ilegales para vender la

---

<sup>28</sup> El número de capturas por cristalizadero es inferior a uno en los casos de laboratorios ubicados en zonas rurales de difícil acceso.

<sup>29</sup> Con un grado de pureza promedio del 85% en Colombia, estos datos equivaldrían a una producción potencial de 755 toneladas de cocaína, con un máximo de 988 y un mínimo de 522 toneladas.

<sup>30</sup> Los detalles de esta corrección que nosotros hacemos a las cifras de UNODC tienen que ver con la forma de estimar el promedio nacional, y en particular de las correcciones que deben hacerse en zonas de alta productividad donde UNODC no detecta cultivos de coca por problemas técnicos asociados a las fotos satelitales. Los detalles de estas diferencias están disponibles para el lector interesado.

cocaína que producen. Bajo un primer esquema, estos grupos venden la cocaína en la puerta de laboratorio a narcotraficantes que se encargan de recoger el producto en aeronaves o embarcaciones fluviales en las selvas de Colombia para transportarla fuera del país. Bajo este esquema, muy utilizado por las FARC a finales de los 90s, el riesgo es bajo pero requiere de economías de escala para lograr ganancias significativas. El precio de venta bajo este esquema oscila entre \$5.2 y \$7.2 millones por kilogramo. Bajo el sistema alternativo, más usado por los grupos ilegales recientemente, se crea una alianza estratégica de riesgo compartido con carteles colombianos para sacar la cocaína del país. Bajo este esquema, los grupos productores ponen el producto y los narcotraficantes colombianos se encargan de sacar la cocaína del país. En este esquema de riesgo compartido, los productores tienen una ganancia esperada superior cuando se compara con la ganancia cuando venden la cocaína en la puerta del laboratorio. La evidencia disponible indica que los precios de venta a traficantes hacia países consumidores bajo este esquema oscilan entre \$18 millones y \$24 millones por kilogramo cuando la cocaína va hacia Norteamérica vía México o Centroamérica. El costo de transporte por kilogramo en esta ruta es de aproximadamente \$7 millones por kilogramo. Por otro lado, cuando la cocaína va hacia Europa, el nivel de involucramiento de las FARC es menor, pero los precios oscilan entre \$50 millones y \$60 millones por kilogramo (esta ruta involucra muchos más intermediarios, hay que pagar “derechos de piso” en muchos más sitios, y el tiempo requerido para transportar la cocaína es mucho mayor). En esta ruta el costo medio de transporte de un kilogramo de cocaína es mucho mayor, aproximadamente de \$30 millones. Adicionalmente, mientras que por la ruta hacia Norteamérica un cargamento puede tardar unas pocas semanas en llegar a su destino final (ocho semanas aproximadamente), la ruta por Europa toma mucho más tiempo (seis meses aproximadamente). Con esto, a pesar de que el precio de venta en Europa es mucho mayor, los costos son mucho más altos y el envío tarda más tiempo.

Cuando los grupos ilegales controlan toda la cadena de producción, desde el cultivo de hoja de coca hasta la producción de cocaína, el costo aproximado de producir un kilogramo de cocaína es de \$2.5 millones. En estos casos, todos los eslabones de la producción están integrados verticalmente y los productores de cocaína hacen las mayores ganancias posibles. La ganancia por kilogramo, si la droga no es incautada, puede llegar a los \$11 millones por kg si la cocaína va hacia Norteamérica y a los \$22.5 millones por kg si la cocaína se envía a Europa<sup>31</sup>.

Si asumimos que aproximadamente un 55% de la cocaína colombiana va hacia los mercados de Norteamérica y el porcentaje restante va hacia los mercados Europeos<sup>32</sup>, los ingresos totales (netos de los costos de transporte en cada una de las rutas) provenientes de la venta de cocaína

---

<sup>31</sup> La información cuantitativa con la que se realizaron las estimaciones de los precios a los cuales los traficantes venden la cocaína en las diferentes rutas proviene de varias notas de prensa que citan información de los computadores incautados a Raul Reyes y otros capos del narcotráfico.

<sup>32</sup> Este supuesto es consistente con los estimativos globales de consumo de cocaína entre EE.UU. y Europa.

en Colombia en 2008 fueron de aproximadamente \$13.6 billones (2.3% del PIB) con un valor mínimo de \$9.4 billones (1.6% de PIB) y un valor máximo de \$18 billones (3% del PIB).<sup>33</sup>

#### 4. Resumen y conclusiones

En este capítulo se presentó una radiografía detallada de la microeconomía detrás del proceso de producción y tráfico de cocaína en Colombia. Este proceso involucra muchas etapas, no siempre integradas, desde procesos relativamente simples asociados a economías campesinas para el cultivo de la hoja de coca hasta la producción a gran escala asociados a grandes costos fijos para la producción de clorhidrato de cocaína. Nuestros cálculos sugieren que el tamaño del negocio de producción y tráfico de cocaína en Colombia es de aproximadamente \$13.6 billones de pesos (aproximadamente 2.3% del PIB) distribuidos así: el valor de la hoja de coca corresponde a \$1.22 billones (0.21% del PIB); el valor de la base de coca es de aproximadamente \$2 billones (0.35% del PIB), lo que significa que el valor agregado en este eslabón de la cadena es de \$0.7 billones; la producción de cocaína puesta en la puerta de los laboratorios en las selvas de Colombia tiene un valor de \$4 billones (0.7% del PIB), con un valor agregado en este eslabón de \$2 billones; finalmente, el valor del eslabón de tráfico es de \$13.6 billones aproximadamente (2.3% del PIB), y es este eslabón en donde más valor agregado se le da a la cocaína (a pesar de ser el mismo producto, a veces con menos pureza, pero puesto por fuera de Colombia en los países de tránsito).

Cabe anotar que estimaciones anteriores (hechas para otros períodos) sugerían una participación del negocio de producción y tráfico de cocaína en la economía colombiana bastante mayor. En particular, Steiner (1997) estimaba que el tamaño del narcotráfico en el PIB para el período 1982-1995 era de aproximadamente 5%. Rocha (2000), por su parte, estimó que los ingresos totales del narcotráfico eran de aproximadamente 4% del PIB en promedio durante el período 1982-1998, de los cuales el autor estimaba que se repatriaban a Colombia aproximadamente el 70%, es decir, el 2.9% del PIB<sup>34</sup>.

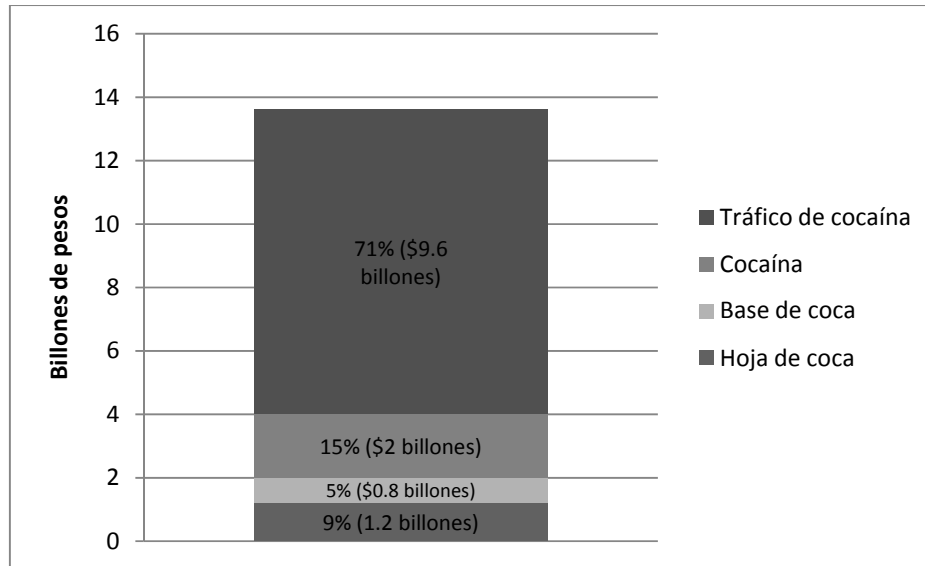
El Gráfico 5 muestra la distribución del valor agregado en los diferentes eslabones de la cadena de producción y tráfico. A pesar de que en este eslabón el producto final no cambia, sólo su localización, la etapa en la cual se genera el mayor valor agregado es la de tráfico, con un 71% del valor agregado total. Respecto a los otros eslabones, el del cultivo de hoja de coca genera un 9% del valor agregado total; el de transformación de hoja de coca en base sólo un 5%; y el de producción de cocaína genera un 15% del valor agregado total. El Gráfico 6 muestra el valor agregado de cada eslabón por separado y los rangos de estimación para cada etapa.

---

<sup>33</sup> Descontamos de estos cálculos los costos de transporte pues gran parte de estos recursos no reingresan a la economía colombiana pues son destinados a pagar los llamados “derechos de piso”, transportadores en países de tránsito, etc.

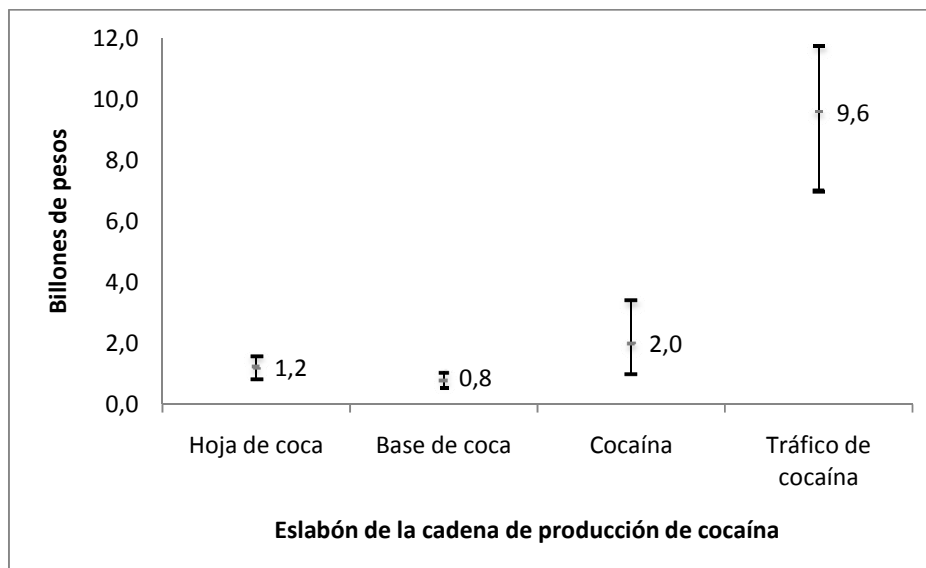
<sup>34</sup> Ver Rocha (2001) para un resumen detallado de estas y otras estimaciones anteriores sobre el tamaño del narcotráfico en la economía colombiana.

**Gráfico 5: Distribución del valor agregado en los diferentes eslabones de la cadena de producción y tráfico de cocaína en Colombia, 2008**



*Fuente:* Cálculos propios con base en datos de SIMCI, CNC, DEA y GME.

**Gráfico 6: Valor agregado (y rango) en cada eslabón de la producción y tráfico de cocaína**



*Fuente:* Cálculos propios con base en datos de SIMCI, CNC, DEA y GME.

Colombia, con ayuda de otros países (principalmente EE.UU.) ha invertido grandes sumas de dinero en la guerra contra la producción y tráfico de cocaína. Sin embargo, poco se conocía hasta el momento en la literatura académica sobre la microeconomía de este negocio ilegal (los actores involucrados en cada eslabón, los costos, los márgenes de ganancia, etc.). La principal contribución de este capítulo es la de describir en detalle este sector y cuantificar de la manera más precisa posible, dada la información disponible, el tamaño de este negocio ilegal.

## Referencias

Cano, C.G. (2002). *Reinventando el Desarrollo Alternativo*. Colección Puntos de Vista, Corporación Colombia Internacional. Bogotá, 2002.

Caballero, C. y Amaya, A. (2010). *La lucha contra el lavado de activos: instituciones, resultados y desincentivos*. Este libro.

Correa, H.L. (2007). *Contribuciones para entender las diferencias entre cifras de cultivos de coca en Colombia*. Documento técnico de trabajo, Naciones Unidas, Bogotá.

Mejía, D. y Posada, C.E. (2010). *Cocaine production and trafficking: What do we know?* En: *Innocent Bystander: Developing Countries and the War in Drugs*, Banco Mundial (en imprenta), capítulo 7.

Rocha, R. (2000). *La economía colombiana tras 25 años de narcotráfico*. Editorial Siglo del Hombre-UNODC, Bogotá.

Rocha, R. (2001). *Antecedentes y perspectivas del narcotráfico en Colombia: una mirada a las políticas*. *Problemas del Desarrollo* 32 (126), pp. 59-109.

Steiner, R. (1997). *Los dólares del narcotráfico*. Cuadernos de Fedesarrollo, No. 2. Tercer Mundo Editores, Bogotá.

UN Office on Drugs and Crime (UNODC). (2005–2009). *Coca Cultivation Surveys for Bolivia, Peru and Colombia*. Vienna: Oficina de las Naciones Unidas. <http://www.unodc.org/unodc/en/crop-monitoring/index.html>.

UN Office on Drugs and Crime (UNODC). (2004-2009). *World Drug Report. Volume 1, Analysis; volume 2, Statistics*. Vienna: United Nations. <http://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/WDR.html>.

Tickner, A., García D., y Arreaza, C. (2010). *Actores violentos no estatales y narcotráfico*. Este libro.

U.S. Government Accountability Office (GAO). (2008). PLAN COLOMBIA Drug Reduction Goals Were Not Fully Met, but Security Has Improved; U.S. Agencies Need More Detailed Plans for Reducing Assistance. GAO 00-71. Washington, DC: GAO.

White House Office of National Drug Control Policy (ONDCP). (2007). National Drug Control Strategy, 2007 Annual Report. Washington, DC: ONDCP.