

POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DE COCAÍNA

1. Metodología

1.1. Rendimiento de la hoja de coca

Para obtener el rendimiento de hoja de coca se aplica la metodología de muestreo multietápico con base en marcos de área¹. El marco de muestreo se construye a partir de los censos de coca; la metodología para medir la productividad tiene dos componentes: la realización de pruebas de cosecha y la aplicación de encuestas directas a los cultivadores de coca. En Colombia el peso de hoja de coca se cuantifica en fresco y no se realizan pruebas de secado al horno o al sol, de igual forma, no se cuenta con estimaciones de equivalencia entre hoja fresca y hoja secada al sol. Los procesadores de pasta/base de cocaína utilizan hoja de coca fresca.



1.2 Factores de conversión que se utiliza para la estimación del potencial de producción de cocaína:

Para el cálculo de potencial de producción de cocaína en Colombia se tienen en cuenta tres pasos fundamentales: La primera, la conversión de la hoja de coca en pasta básica realizada comúnmente por campesinos; la segunda fase es la conversión de la pasta a base de cocaína. La última etapa corresponde a un proceso industrial para obtener clorhidrato de cocaína. Con el fin de estimar la producción potencial de cocaína pura se tiene en cuenta lo siguiente:

- Area cultivada con coca. Obtenida a partir de los censos de cultivos de coca de UNODC/SIMCI.
- Número de cosechas por año: obtenido a partir de encuestas directas en terreno a cultivadores de coca.
- Productividad de los lotes de coca: Se obtiene a partir de pruebas de cosecha, con base en las *“Directrices para la medición del rendimiento de amapola de opio y de la hoja de coca”*, de las Naciones Unidas.
- El factor eficiencia de la transformación entre hoja y clorhidrato de cocaína estimado a partir de: 1. encuestas directas a los cultivadores que procesan la hoja

¹Muestreo Multietápico: hace referencia a diseños de muestra asociados a varias etapas de selección. Este muestreo permite focalizar la selección de las unidades, minimizando costos y mejorando los operativos de campo. El marco de muestro permite identificar y ubicar los elementos de un universo. Se utiliza como herramienta para la selección aleatoria de elementos que conforman la muestra en particular, el marco de áreas hace referencia a unidades o elementos asociados a un componente geográfico.

en pasta y base. 2. las estimaciones de pureza en pasta y base y la eficiencia de transformación entre base y clorhidrato de cocaína.

- La pureza de la droga que se obtiene de datos del Departamento de Estado de los EEUU.

La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito en Colombia en conjunto con el Gobierno de Colombia- Ministerio de Justicia y del Derecho, iniciaron a partir de 2005 los estudios de producción y rendimiento de la hoja de coca, que se llevó a cabo en todo el territorio nacional. A partir del 2005 se actualiza una o dos regiones cada año debido a los altos costos y las condiciones de seguridad de las zonas afectadas por los cultivos de coca. El Gobierno de Colombia y las Naciones Unidas han acordado mantener actualizados los estudios de productividad estableciendo un período de caducidad de tres años.

1.3 Aplicación del protocolo establecido por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) a estas estimaciones.

Para los estudios de producción y rendimientos de hoja de coca, en particular para desarrollar la metodología de la prueba de cosecha se aplica el protocolo de las Naciones Unidas contenido en las *“Directrices para la medición del rendimiento de amapola de opio y de la hoja de coca”* (documento anexo). La fase de eficiencia del proceso de transformación de hoja y clorhidrato aún tienen limitantes en el cálculo de contenido de alcaloide de la hoja de coca.

2. Resultados de los estudios de productividad

Los estudios de productividad en Colombia muestran un cambio en la tendencia de la productividad de lotes de coca², las medidas de control e interdicción afectarían los rendimientos de la hoja de coca por la instalación de lotes cada vez más pequeños y menos productivos; por ocupar lotes cada vez más aislados a las viviendas sin las prácticas agroalimentarias; por utilizar cada vez menos insumos agrícolas³. La producción de cocaína mundial no ha registrado mayor disminución en los últimos años, registrándose un volumen de producción relativamente estable.

Precisar el alcance e impacto de los cultivos en términos de producción y rendimientos es uno de los objetivos de los estudios que se realizan en Colombia⁴, pero reviste gran importancia comprender las realidades regionales y locales y sus tendencias, para que a

² En Colombia, el rendimiento promedio de hoja de coca pasó de 6.300 kg/ha/año en 2005 a 4.200 kg/ha/año el dato actualizado a 2011 (-33%), el número de cosechas presentó incremento en relación con el 2005, en ese año el promedio fue de 4,2 cosechas y 4,8 en el período actual.

³ Estudios de productividad de la hoja de coca y derivados, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. UNODC/SIMCI Colombia.

⁴ UNODC/SIMCI y el Gobierno nacional vienen realizando estudios de productividad de la hoja de coca y sus derivados; estudios para determinar tipos y usos de las sustancias químicas y procesos de extracción; estudios de eficiencia; taxonomía; entre otros, que además de afinar el cálculo de potencial de producción de cocaína, tienen como objetivo obtener información de los procesos de transformación y brindar información sobre eventuales cambios en los procedimientos.

partir de este conocimiento se puedan plantear alternativas o estrategias integrales en torno a la problemática de las zonas afectadas por los cultivos ilícitos.

Hoja de coca



Pasta básica



Estimación de la productividad de la hoja de coca				
País	Año de estudio	Rendimiento hoja de coca Tm/ha	Cosechas por año	Densidad de siembra Plantas/ha
Colombia (I fase)	2005	6,5 tm/ha hoja fresca	4,5	11.000
Colombia (II fase)	2010	4,5 tm/ha hoja fresca	4,5	12.107
Colombia	2012	4,2 tm/ha hoja fresca	4,5	12.000

Fuente: Estudios UNODC//SIMCI y Gobierno de Colombia.

En Colombia se realizó la línea base en 2005 en todo el territorio nacional, en forma anual se actualiza una o dos regiones, para 2010 se completó la segunda fase en todo el territorio y se dio inicio a la tercera fase.

En relación con la productividad de los lotes de coca también muestra cambios en el ámbito nacional, el rendimiento promedio de hoja de coca pasó de 6.500 kg/ha/año en 2005 a 4.500 kg/ha/año en 2011 (-31%) y 4.200 kg/ha/año en 2012. En la información obtenida mediante encuestas directas a los productores se obtuvo que el cultivo de coca está en promedio de 4,5 cosechas al año, dependiendo de la región puede variar por diversos factores como la aspersión aérea, la erradicación manual, factores climáticos, biológicos, agrológicos y las variedades sembradas. Las regiones con mayor frecuencia de cosechas son Orinoquía y Catatumbo con 6 cosechas al año y las más bajas en Pacífico.

Varios factores inciden en la productividad de los lotes de coca: las variedades sembradas, las prácticas agrícolas, la edad del cultivo y, las afectaciones por aspersión aérea, erradicación manual, plagas y enfermedades y clima. Para el mejoramiento de los cultivos

y los rendimientos, los campesinos cultivadores realizan prácticas agrícolas a los lotes de coca y aplican agroquímicos.

En Colombia los cultivadores están en la búsqueda de variedades más productivas e eficientes para la extracción del alcaloide, no obstante, las acciones de control por parte de las autoridades y las acciones de los cultivadores para evadirlas, pueden influir en la productividad en la tendencia a lotes cada vez más pequeños y menos productivos, ocupar lotes cada vez más aislados a las viviendas lo que dificulta las prácticas agrícolas y utilización de menos insumos agrícolas⁵.

Los cultivadores aplican agroquímicos a los cultivos de coca aunque la tendencia es hacia una reducción en su utilización. En productos fertilizantes utilizan alrededor de 25 y el más usado es el Triple 15; utilizan alrededor de 15 herbicidas y el más utilizado es el Gramoxone y, 22 pesticidas con productos más usados como el Látigo y Tamaron que se encuentran en la categoría de “extremadamente peligrosos”⁶.

Ejercicios sobre concentración del alcaloide en diferentes variedades de coca hoja de coca alertan sobre la aparición de nuevos cultivares con mayor concentración de alcaloide cuyo uso aún no se ha generalizado. Por otra parte, ejercicios sobre la dinámica de los mercados indican que la transformación primaria de la hoja de coca estaría pasando a manos de expertos, lo cual podría mejorar de la eficiencia de la extracción con la que se necesita menos hoja para obtener más cocaína.

En cuanto al proceso de refinación a clorhidrato de cocaína, los estudios muestran que a diferencia de años anteriores en los cuales el proceso de obtención del clorhidrato de cocaína demandaba mayor complejidad y tiempos en su elaboración, en la actualidad los narcotraficantes vienen adelantando métodos de simplificación de tiempos y procesos, buscando mejorar la eficiencia y nuevas formas de evadir los controles de las autoridades. La tendencia es hacia laboratorios más fragmentados y móviles para evadir la acción de las autoridades.

En los procesos de refinación se utilizan métodos de reciclaje o reutilización tanto de combustibles como de solventes, los cuales disminuyen en alguna medida los volúmenes utilizados; utilización de sustancias químicas de corte⁷ casi todas con actividad farmacológicamente activa, como es el caso del diltiazem y el levamisol, a diferencia de épocas anteriores en las que se utilizaban especialmente carbohidratos, algunos de ellos exentos de actividad farmacológica.

Debido a que los cristalizaderos utilizan pasta y cocaína base de diferentes productores primarios, se encontró que el alcaloide presenta diferentes calidades y concentraciones.

⁵ Estudios de productividad de la hoja de coca y derivados, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. UNODC/SIMCI Colombia.

⁶ Características Agropecuarias de los Cultivos de Coca en Colombia, 2005-2010. UNODC y MJD.

⁷ Son sustancias diferentes al alcaloide o droga, que se utilizan para incrementar el volumen y obtener mayores rendimientos financieros.

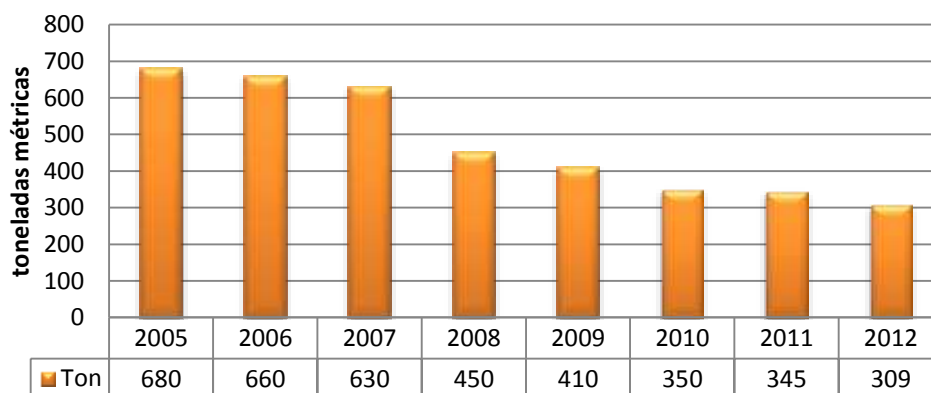
Para homogenizar la base de cocaína, la tendencia observada en Colombia es a una fase de *reoxidación*, para llevarla a un estado de oxidación estándar y eliminar impurezas como paso previo a la conversión a cocaína clorhidrato. Se ha encontrado evidencia de la desviación de producción intermedia (pasta o base de cocaína) al mercado interno a través del micro tráfico.

Potencial de producción de cocaína

A partir de los resultados obtenidos de los estudios de productividad, se estima que el potencial de producción de cocaína se redujo de 680 tm en 2005 a 340 tm en 2011 y 309 tm en 2012⁸. Se toma como referencia el clorhidrato de cocaína pura para efectos de comparabilidad con otros países productores. La relación de producción potencial se estima en 6,8 kg de base de cocaína por hectárea cosechada y de 5,5 kg de clorhidrato de cocaína pura por hectárea.



**Tendencia del potencial de producción de cocaína
2000-2012**



Fuente: UNODC/SIMCI

⁸ Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito -Proyecto SIMCI y Gobierno de Colombia (2013). Colombia Censo de Cultivos de Coca 2012. Bogotá D.C. (pág. 11).