

EFFECTOS DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS SOBRE EL MEDIO NATURAL EN COLOMBIA

EFFECTS OF ILLICIT CROPS ON THE NATURE IN COLOMBIA

Luis Felipe, Pinzón Uribe¹
Hernando, Sotelo Rojas²

¹ Ingeniero Geógrafo, M. Sc. Docente Programa de Ingeniería Civil, Investigador Grupo TAYQUITE. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia, luis.pinzon@unimilitar.edu.co

² Ingeniero Industrial, Esp. Asistente de Investigación Grupo TAYQUITE – Facultad de Ingeniería – UMNG, Bogotá D. C., Colombia, hernando.sotelo@unimilitar.edu.co

Resumen: En Colombia ha aumentado el desarrollo de cultivos ilícitos (reciben dicha denominación por su integración de plantas que contienen sustancias narcóticas y psicotrópicas), siendo esta una actividad delictiva relacionada con el narcotráfico, cuyas secuelas son de tipo social, cultural, económico y ambiental. Por lo que, en las regiones del país afectadas por este flagelo predomina el cambio en las estructuras sociales, la presencia de grupos armados al margen de la ley, el desplazamiento forzado y por ende la modificación de la densidad poblacional. Los impactos sociales mencionados se producen debido a que la injerencia del Estado es aminorada por la aparición de grupos insurgentes relacionados con el delito ya descrito. Por otra parte, en materia ambiental causa graves daños en los ecosistemas de bosques, como consecuencia del uso de innumerables y desproporcionadas cantidades de sustancias químicas con la finalidad de elevar la productividad de los cultivos ilícitos. Siendo este último ámbito, objeto de análisis del presente estudio basado en la información recopilada por la Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito – UNODC, la Dirección Nacional de la Policía Antinarcóticos de Colombia – DIRAN y la Dirección Nacional de Estupefacientes. Sin embargo, resulta importante tener en cuenta las características espaciales, geográficas y climáticas, es decir, precisar aspectos tales como: La extensión territorial, diversidad de pisos térmicos, localización en la faja intertropical, variedad de especies de fauna y flora terrestre, para comprender el contexto de los cultivos ilícitos sobre el medio natural en Colombia; puesto que paradójicamente, a pesar de contar con excelentes condiciones ambientales, los pisos térmicos colombianos resultan ser aptos para la siembra de diversos cultivos ilícitos.

Palabras Clave: Cultivos ilícitos, ecosistemas, sustancias químicas, narcotráfico, grupos armados.

Abstract: Colombia has increased the development of illicit crops (given that name by its integration of plants containing narcotic and psychotropic substances), where criminal activity is related to drug trafficking, whose consequences are social, cultural, economic and environmental. So, in the regions of the country affected by this scourge dominates the change in social structures, the presence of armed groups outside the law, forced displacement and hence the change in population density. Social impacts mentioned occur due to state interference is lessened by the emergence of insurgent groups linked to the crime described above. On the other hand, causes serious environmental damage to forest ecosystems as a result of disproportionate use of countless amounts of chemicals in order to raise the productivity of illicit crops. Since this latter area, the subject of analysis in this study based on information compiled by the United Nations Office on Drugs and Crime - UNODC, the National Anti-Narcotics Police of Colombia - DIRAN and DNE. However, it is important to take into account their spatial, geographical and climatic conditions, namely to specify aspects such as: land area, diversity of climates, location in the intertropical belt, many species of terrestrial wildlife to understand the context of illicit crops on the environment in Colombia, since paradoxically, despite having excellent environmental, thermal floors are Colombians be suitable for planting various crops illegal.

Keywords: Illicit crops, ecosystems, chemicals, drug trafficking, armed groups.

1 Introducción

Las características espaciales, geográficas y climáticas de Colombia han generado un auge en el desarrollo de los cultivos ilícitos causando graves daños a los ecosistemas de bosques, con el uso de técnicas inapropiadas para su implementación, con el fin de incrementar su productividad se han aplicado innumerables y desproporcionadas cantidades de sustancias químicas, que al igual en el proceso de producción de las drogas en cada una de sus etapas, son vertidas en el medio natural con los consecuentes efectos sobre los ecosistemas y en especial sobre las poblaciones y comunidades que se abastecen de este. El presente estudio busca dar una visión desde el punto de vista ambiental de los efectos que generan los cultivos ilícitos sobre el medio natural basados en información recopilada por la Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito – UNODC, la Dirección Nacional de la Policía Antinarcóticos de Colombia – DIRAN y la Dirección Nacional de Estupefacientes.

Colombia es un país con una extensión territorial de 1'141.748 Km² distribuidos en una gran diversidad de pisos térmicos localizados desde los cero metros sobre el nivel del mar hasta los 5.000 msnm, donde se localizan las nieves perpetuas. Su localización en la faja intertropical hace de este uno de los lugares más ricos en recursos hídricos, ecosistemas y especies ya que con menos del 1% de la superficie del planeta, alberga aproximadamente el 10% de sus especies de fauna y flora terrestre [1] y [2].

Por sus características estos pisos térmicos son aptos para la siembra de diversos cultivos ilícitos, llamados así por estar conformados por plantas que contienen sustancias narcóticas y psicotrópicas en un área territorial aproximada de 352.517 Km², de los cuales un 5% se ha visto sometido a diferentes formas de agresión ambiental por parte de los grupos al margen de la ley, durante el desarrollo de actividades relacionadas con el proceso de fabricación de sustancias ilícitas, en especial la producción de la pasta de coca [3] y [4].

Se recalca que la dinámica en desarrollo de este tipo de actividad está asociada al carácter económico del negocio del narcotráfico el cual se extiende más allá de las fronteras del territorio nacional. Las zonas afectadas por este tipo de cultivos se han visto sometidas a cambios en su estructura social, convirtiendo dicho negocio en una alternativa de subsistencia donde se han modificado infinidad de elementos propios de la comunidad en la región, acentuado por la presencia de grupos armados ilegales capaces de generar desestabilización y desplazando la presencia del Estado en estas regiones lo cual genera un fenómeno migratorio que modifica en gran escala la densidad poblacional de las regiones afectadas. [5]

2 Marco teórico

Uno de los principales problemas ambientales que enfrenta Colombia son los cultivos ilícitos tales como la hoja de coca y la amapola, los cuales destruyen por cada hectárea sembrada entre dos y tres hectáreas de bosques, perturbando especialmente el ecosistema alto andino y la región amazónica (ver figura 1), destruyendo ecosistemas y afectando la biodiversidad. [6]

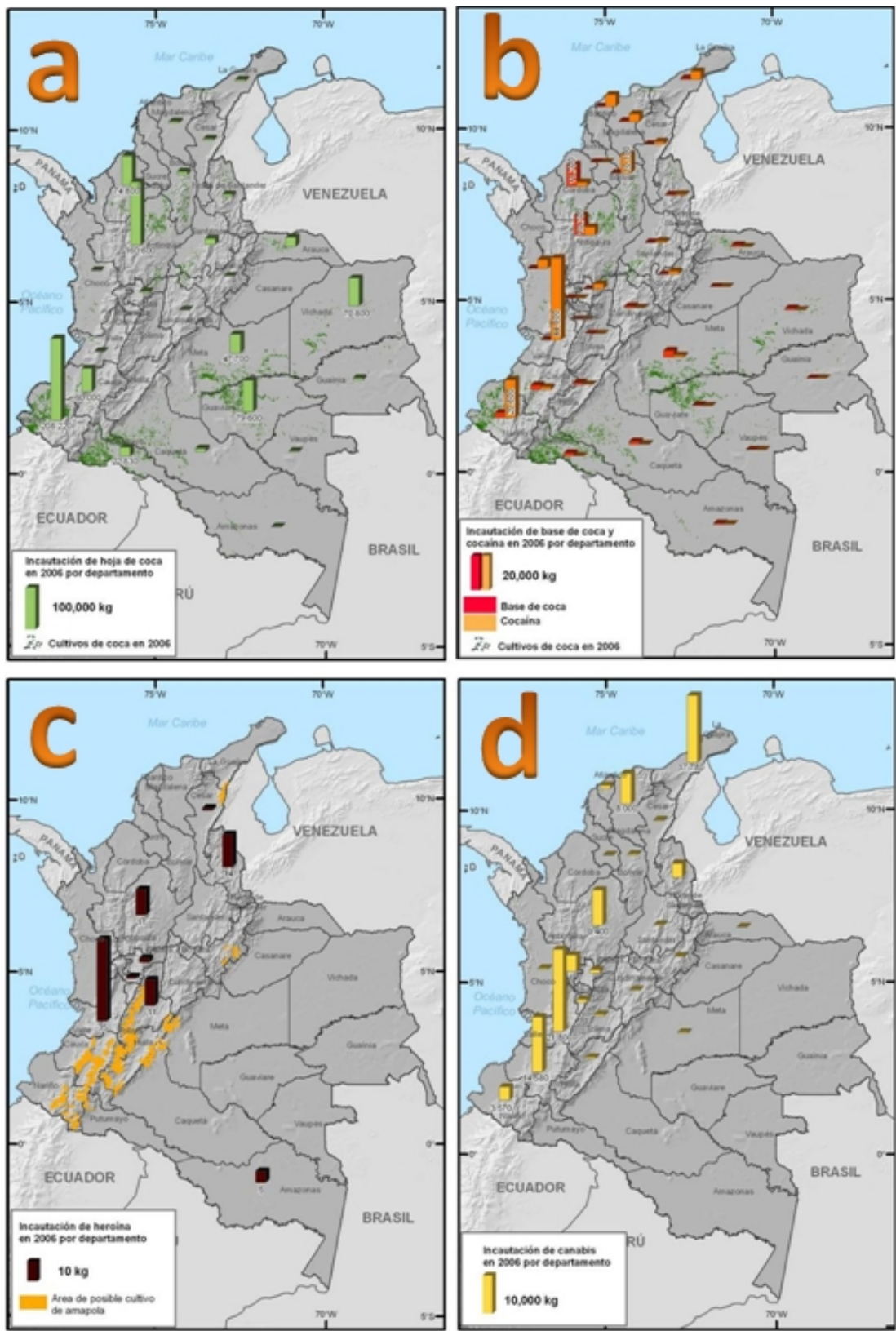


Figura 1. Incautación de drogas, a) hoja de coca, b) base de coca y cocaína, c) heroína, d) cannabis
Fuente. Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito – UNODC (2006)

2.1 Desarrollo de los cultivos ilícitos en Colombia

La actividad ilícita inicia en los años sesenta con la siembra de grandes cultivos de marihuana donde con la introducción en los años ochenta de los cultivos de coca, debido a las altas ganancias de esta desplaza a la marihuana. El cultivo de la hoja de coca, a diferencia de la marihuana, ha existido desde tiempos milenarios. La han usado comunidades indígenas de los Andes, del sur del país, y de la Sierra Nevada de Santa Marta [7] y [8]. La posterior expansión en los años noventa, respondiendo a procesos económicos y sociales [8] y [9], se identifican como el periodo de crecimiento de los cultivos ilícitos en Colombia, debido al incremento en la demanda de drogas desde el exterior y a la acción de los Gobiernos de Perú y Bolivia para la disminución de las áreas cultivadas [11] y [12]. Para el año 2001 se llegó a estimar que en Colombia existían 2 hectáreas sembradas con cultivos ilícitos por cada 100 hectáreas de terreno [4] y [13]. Se estima que las primeras siembras de coca se desarrollaron en áreas de colonización de los llanos orientales y de la cuenca amazónica sobresaliendo por su relevancia las regiones del Guaviare y el Caguán [14] y [15].

2.2 El proceso de las drogas ilícitas

El común denominador en el desarrollo de la siembra de los cultivos ilícitos ha sido la alta rentabilidad de estos en regiones donde no hay presencia del estado, donde la existencia de grupos armados ilegales garantizan la seguridad de los cultivos, donde no existen vías de comunicación, el estar localizados en zonas aisladas de difícil acceso para las autoridades, la existencia de abundantes cuerpos de agua que les permita su uso para la siembra, producción y disposición de residuos producto de los procesos de fabricación de las drogas como el uso de estas corrientes para introducción de las sustancias químicas básicas para la producción, el estar localizados en zonas de frontera donde el ingreso y transporte de insumos es más fácil y en regiones donde su índice de población es muy bajo, es importante recalcar que ni los parques naturales de Colombia se vieron excluidos de estas prácticas [16] y [17]. Un elemento fundamental es la presencia de áreas con abundante cobertura vegetal que dificulte la localización de los cultivos como de los laboratorios.

En zonas entre los 2.200 msnm y los 2.800 msnm donde las condiciones de clima frío son predominantes (ver figura 2), se desarrollaron cultivos de amapola hacia finales de los años ochenta lo que constituyó en una diversificación de estos cultivos con el fin de suplir en parte los mercados del producto proveniente del llamado triángulo de oro en oriente [18] y [19]. Los cultivos de amapola se identificaron en zonas de los departamentos de Huila, Cauca, Tolima y Santanderes. Entre el 2005 y 2006 se ha detectado la presencia de cultivos en áreas de los departamentos de Tolima, Nariño, Huila, Cauca, Cesar, Caquetá, Guajira y Meta [4] y [20]. Su localización corresponde a bosques de niebla en zonas de sub-páramo y generalmente aisladas. Al igual que la amapola la marihuana a mediados de los años sesenta se centró en zonas de la Sierra Nevada de Santa Marta, presentó un auge a mediados de los años setenta donde se extendió a zonas de colonización en la región de los llanos orientales, Magdalena, Cesar, Caquetá y Tolima. Aunque la producción se mantuvo estable durante algunos años, esta decayó debido a la aparición de nuevas especies, tipo sin semilla, a la baja rentabilidad ante cultivos como la coca y al auge de cultivos de carácter agrícola [21] y [22].

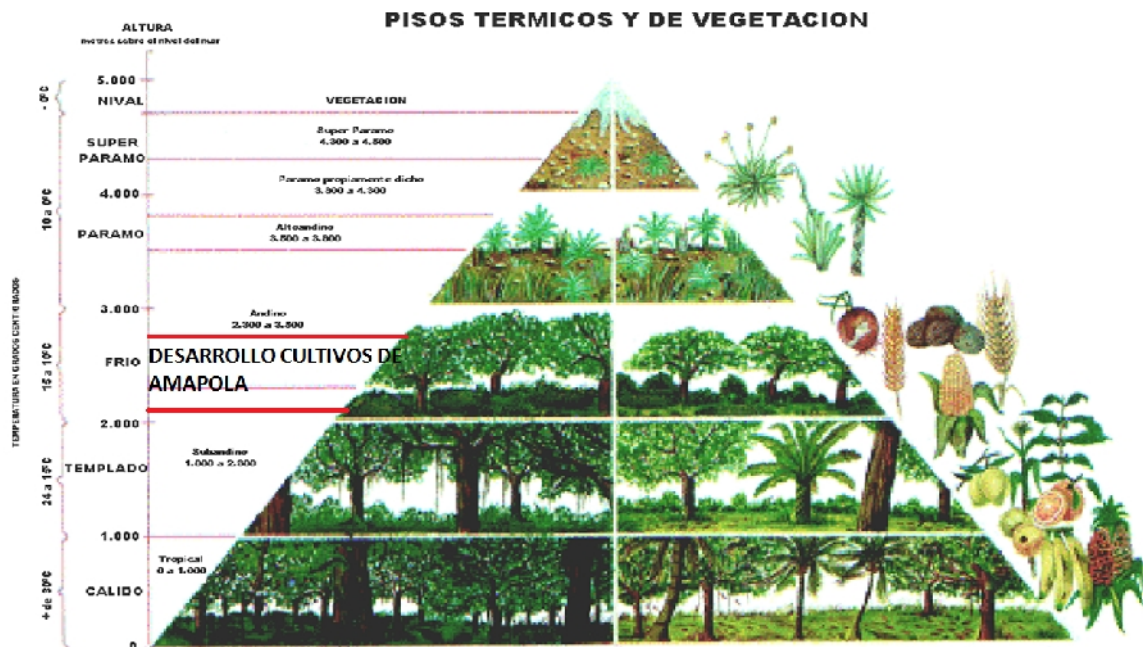


Figura 2. Pisos térmicos para el Desarrollo de Cultivos de Amapola en Colombia
Fuente. Mapa de bosques de Colombia, IGAC 1999.

La implementación de cultivos ilícitos y de sus actividades conexas ha generado una variedad de impactos sobre el medio natural mediante el desarrollo de acciones de carácter antropogénico ejercidas sobre los diversos ecosistemas afectados por estas [23] y [24].

2.3 Etapas de los cultivos ilícitos y sus efectos ambientales

Después de la identificación estratégica de las zonas a intervenir se desarrollan las etapas del como son la adecuación de suelos, mantenimiento de los cultivos ilícitos y procesos para producción de la cocaína, heroína y látex.

2.3.1 La adecuación de los suelos

La primera actividad desarrollada para la implementación de los cultivos ilícitos es la deforestación, rocería y tala de bosques, en su mayoría primarios, con la posterior quema indiscriminada de los mismos sin ningún tipo de control lo que ha llevado a la afectación de miles de hectáreas. Se estima que para siembra de 1 hectárea de marihuana se deforestan 1,5 de bosque; para la siembra de 1 hectárea de coca se deforestan 4 de bosque y para 1 de amapola de deforestan 2,5 hectáreas de bosque [18] y [25]. Se ha calculado que la quema de una hectárea de bosque destruye 140 m³ de madera de los cuales el 30% corresponden a especies potencialmente comerciales, y de estas el 80% son especies que se consideran endémicas que solo existen en el ecosistema amazónico [26] y [27].

2.3.3 Mantenimiento de los cultivos ilícitos

La búsqueda de una mayor producción de los cultivos debido a la escasa capacidad de producción de los suelos en zonas selváticas, por su vocación, hace de gran importancia la aplicación de plaguicidas, fertilizantes, abonos y sustancias prohibidas, como el parathion y compuestos órgano clorados, que los labriegos usan indiscriminadamente [28] y [29]. En el caso de la amapola que se cultiva en minifundios su mantenimiento es menor que el de la coca ya que las condiciones de los suelos y de humedad donde se

siembra, en las áreas de sub-páramo, son suficientes sin embargo la búsqueda de aumento en la cosecha hace que se apliquen [30] y [31].

Los efectos ambientales más relevantes de esta práctica se centran en la modificación de las condiciones fisicoquímicas del suelo, al incorporar estas sustancias que por su exagerada aplicación se acumulan en este, deteriorando la calidad de los cuerpos de agua y de los alimentos, generando una persistencia acumulativa y nociva en las cadenas tróficas, con efectos negativos en la calidad de la vida de la población que tiene contacto con estos [28] y [32]. Las altas concentraciones de estos compuestos que son arrastrados a las corrientes de agua generan la intoxicación de diferentes especies de flora y fauna nativa [33] y [34].

2.3.4 Producción de la cocaína

Sin querer profundizar en el proceso como tal, se hará una breve descripción de las sustancias que se emplean en cada una de las etapas de producción de la pasta de coca, base de coca y clorhidrato de cocaína productos obtenidos mediante procesos de extracción y purificación del alcaloide, que es un compuesto orgánico nitrogenado que se extrae de vegetales que lo contienen como un principio activo [35] y [36]. Este aspecto dará una idea de lo complejo de los líquidos y sólidos residuales que son vertidos en cada uno de procesos [37].

Etapas de hoja de coca a pasta de coca. Es el primer subproducto de la fase inicial, se trata de sulfato de cocaína con un alto porcentaje de residuos orgánicos, pigmentos orgánicos, taninos y otras sustancias presentes en la hoja [38].

Insumos.

- Agua
- Acido sulfúrico (puro)
- Carbonato de sodio
- Kerosén o Gasolina
- Hoja de coca

A la hoja de coca se le adicionan los insumos y mediante un proceso de agitación se separan los alcaloides y el kerosén; se procede a retirar el agua y las hojas de la mezcla; se agrega el carbonato de sodio a la mezcla con kerosén y el acido sulfúrico para producir un precipitado que se filtra y se realiza un nuevo precipitado para luego desechar el residuo líquido sobrante en alguna corriente de agua. [34]. El primer precipitado ya filtrado es la pasta de coca el segundo corresponde al “Basuco” que es una sustancia que se comercializa, de baja calidad y muy adictiva [39] y [40].

Etapas de pasta de coca a base de coca. Se obtiene mediante el tratamiento del sulfato de cocaína

Insumos.

- Agua
- Acido clorhídrico (puro)
- Permanganato de potasio
- Amoníaco
- Cal o cemento
- pasta de coca

Se realiza la disolución de la pasta de coca en el acido clorhídrico, se le adiciona el permanganato de potasio disuelto en agua, se realiza la mezcla de los componentes y se filtra desechando el precipitado; a continuación se agrega el amoníaco y cal disueltos en agua a la solución filtrada para que se genere la precipitación de la base de coca, se filtra y se desecha el residuo líquido resultante [41]. El precipitado es la base de coca [29].

Etapas de base de coca a clorhidrato de cocaína. Se obtiene a partir de la base de coca mediante una serie de reacciones que incluyen cambios de pH y procesos de precipitación agregando cloruros para general las sales.

Insumos.

- Acetona o Éter
- Acido clorhídrico (puro)

Se realiza la disolución de la base de coca en Acetona o Éter, se procede a agregar una solución de acido clorhídrico con Acetona o Éter para que se precipite el clorhidrato de cocaína, luego se filtra y se seca, el líquido resultante se desecha [35]. La cocaína es solo uno de los catorce alcaloides contenidos en la hoja de coca, los otros son desechados por no ser apetecidos en el mercado de las sustancias ilícitas [42].

Las cantidades de contaminantes vertidos al medio ambiente por cada kilo de clorhidrato de cocaína producido se pueden estimar a partir de la tabla 1.

Tabla 1. Contaminantes vertidos al medio ambiente por cada kilo de clorhidrato de cocaína

Insumo	Unidad	Cantidad de insumos por Kilo de base de coca
Hoja de coca	Kilos	313
Cemento o Cal	Kilos	62.5
Bicarbonato de sodio	Kilos	4.4
Gasolina o Kerosén	Litros	218.75
Acido sulfúrico	Litros	1.9
Permanganato de potasio	Litros	11.9
Amoniaco	Litros	1.25
Agua	Litros	193.75
Acetona	Litros	12
Acido clorhídrico	Litros	1

Fuente. Dirección Nacional de la Policía Antinarcoóticos de Colombia DIRAN, (2002)

Según estudios del Departamento de Estado de los Estados Unidos indican en sus análisis que cada año son vertidos en el medio ambiente una cantidad equivalente a 10 millones de litros de acido sulfúrico, 16 millones de litros de Etil Éter, 8 millones de litros de acetona, entre 40 y 70 millones de litros de combustibles (kerosén y Gasolina) [43-50].

2.3.5 Producción de la heroína y Látex

Desde el punto de vista ecológico la franja apta para el cultivo de la amapola está comprendido entre el bosque andino y sub-andino con condiciones de clima templado a frío y niveles de humedad muy altos y donde el bosque está compuesto por estratos vegetales de diferentes alturas con presencia de una gran diversidad biológica [43].

En Colombia la amapola es cosechada como látex a diferencia del Asia donde se cosecha en forma de goma [15]; su cultivo se realiza en zonas asiladas, de terrenos quebrados y en altitudes donde las bajas temperaturas ayudan a su desarrollo en algunas de sus etapas. Es un cultivo exigente en cuanto a cuidados y si ciclo productivo es de seis meses. A menor altura los cultivos tienen un desarrollo más lento pero la calidad del látex es superior debido a la menor presencia de agua en este. Se estima que la producción de látex por planta de amapola es de cinco gramos, lo que acerca a una producción de entre 20 y 40 kilos por hectárea [43].

El procesamiento del látex a morfina es un proceso que al parecer no es muy complicado y que no requiere de conocimientos especializados, contrario al caso de la coca. “La morfina base es lograda a partir del opio bruto mediante proceso de cocido crudo y filtrado, o por ebullición y precipitación.” [44] y [45]. La actividad de procesamiento del látex para la producción de morfina es desarrollada en los mismos cultivos y los residuos de este proceso son vertidos al medio ambiente de manera incontrolada.

2.3.6 Efectos ambientales

Los cultivos ilícitos y las políticas en contra de las drogas tienen efectos sobre el medio natural en Colombia, los primeros efectos ambientales comienzan con la destrucción de la flora nativa, el agotamiento de la materia orgánica de los suelos de vocación forestal con los posterior generación de procesos erosivos, la destrucción de las cadenas tróficas y de los nichos ecológicos con la subsiguiente disminución del potencial genético [4] y [11], ocasionando migraciones y retroceso de especies animales propias de estos espacios; un factor a tener en cuenta es la generación de CO₂ con alto potencial como gas generador del calentamiento global y que tiene como fuente de importancia los cambios en el uso del suelo aunado a la pérdida de superficie boscosa generando la destrucción aproximada de 380 toneladas de biomasa por hectárea [46] y [47]. La siembra de cultivos ilícitos ha acelerado dramáticamente la fragmentación de los bosques en muchas áreas de la región andina [48] y [49].

Desde el punto de vista ambiental, los procesos de cultivo en zonas de alta pendiente acompañados de la tala y quemadas del bosque hacen que estos suelos desprotegidos de la cobertura vegetal inicien procesos de erosión que desestabilizan lo que generan proceso de remoción en masa [50-53]. Este tipo prácticas se ha convertido en una amenaza para los ecosistemas de bosque de niebla y paramos de Colombia afectando las fuentes de

reserva de agua debido a la deforestación que se presenta en estos espacios que son convertidos en llanuras cuyo fin no corresponde a las función de acumulación y protección del agua, propias de estos espacios ecológicos.

Entre los efectos ambientales se encuentra la disposición de las hojas residuales contaminadas con ácidos que son dispuestas al ambiente para producir su secado y su posterior incorporación al suelo, el vertimiento de los ácidos diluidos y sustancias orgánicas volátiles por la utilización del kerosén y la gasolina, alterando el pH del suelo y las corrientes de agua. [51] y [52]

3 Conclusiones

La mayoría de los estudios realizados se enfocan en aspectos como producción, consumo de precursores químicos, cantidades incautadas, regiones productoras, incidencia social y económica y áreas cultivadas, pero no hay estudios concretos orientados a mostrar la verdadera magnitud del daño ambiental que esta actividad a generado sobre los ecosistemas afectados.

No existen datos consolidados sobre la magnitud de los cultivos ilícitos en Colombia, se presentan datos oficiales del Gobierno y de agencias de otros países que en muchos casos difieren en sus cifras, pero no hay una cifra unificada de los daños de estos sobre los ecosistemas.

El uso incontrolado de sustancias químicas en los procesos de fabricación de las drogas ilícitas tiene efectos sobre la salud de la población que labora en estos como en la que consume las aguas contaminadas con estos residuos ya que los excedentes de la aplicación de los químicos son arrastrados a las corrientes de agua cercanas y se incorporan las cadena tróficas acumulándose en el tejido de las especies expuestas y generando un proceso de bioacumulación cuyos resultados se manifiestan al consumir alimentos con dosis letales de estos químicos.

La tala y quema indiscriminada de grandes extensiones de bosque para el desarrollo de los cultivos ilícitos, como el uso de agroquímicos generan grandes volúmenes de gases de efecto invernadero que contribuyen en proporción al calentamiento global.

Si bien en los últimos tiempos las áreas de cultivo se han reducido en la mayoría de los casos las zonas afectadas aun no se han recuperado, como tampoco los ecosistemas que se han visto afectados por los vertimientos de las sustancias precursoras empleadas en el proceso de fabricación de drogas en especial de la pasta de coca.

No se ha desarrollado un estudio que permita establecer la magnitud, dando cifras exactas, del daño que los cultivos ilícitos adelantados en zonas de páramo y la forma en que las reservas de agua se han visto afectadas en las zonas de páramo.

En la actualidad los daños desarrollados por esta modalidad delincencial no se han cuantificado pero sus efectos se verán en un futuro próximo cuando se desarrollen procesos de desertificación en áreas que fueran bosque primario, como también con la aparición de enfermedades relacionadas con el consumo de alimentos y aguas contaminados.

No se han realizado estudios, por parte de las autoridades encargadas de la erradicación y control de estos cultivos y fabricas de drogas, sobre los efectos que tienen sus procedimientos sobre el medio natural, procedimientos que por sus características y marco legal requieren de la “destrucción” en el sitio, tanto de los insumos como de los precursores empleados en la producción de las drogas. Esto no permite identificar la eficacia de estos procedimientos, como tampoco el deducir si los controles no son más nocivos que la actividad delictiva.

La falta de estudios, sobre las actividades de aspersión de sustancias químicas para el control, métodos de erradicación de los cultivos ilícitos y destrucción de las fabricas de drogas (laboratorios) que permita identificar el destino de los insumos y productos químicos que no se evaporan con la incineración son un gran interrogante sobre la efectividad de estos métodos.

Bibliografía

1. Garcés Diego y De la Zerda Susana (2001), Gran Libro de los Parque Naturales de Colombia, Intermedio Editores, Bogotá, Colombia.

2. GUHL, Ernesto. (1982). Colombia: Bosquejo de su geografía tropical. 2 Tomos. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
3. Departamento Administrativo del medio Ambiente DAMA, Corporación Suna – Hisca (2009). Componente biofísico, Geología, del parque Distrital Entrenubes, Bogotá Cundinamarca. Tomo 1.
4. IDEAM. (1998). El Medio Ambiente en Colombia. Bogotá. Versión en físico. Existe una 2ª. Ed de 2001
5. Dirección Nacional de Estupefacientes de Colombia (2001), Historia de los cultivos ilícitos en Colombia y el programa de erradicación, Bogotá Colombia.
6. Departamento Nacional de Planeación - DNP. (1994). Programa de desarrollo alternativo. Documento Conpes 2734 Dnp-Uda-Ujs- MinJusticia y del Derecho, MinAgricultura y Desarrollo Rural, PNR, Dirección Nacional de Estupefacientes, Consejería Presidencial para la Política Social. Santafé de Bogotá D.C. 23 p
7. Dirección Nacional de Estupefacientes. El Fenómeno de los Cultivos Ilícitos en Colombia. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=1218> (22 septiembre 2007)
8. Movimiento Mundial por los bosques Tropicales WRM, (2011), Colombia: cultivos ilícitos y remedios peores que la enfermedad, <http://www.wrm.org.uy/boletin/35/Colombia.html> [consulta 13 de nov de 2011] 16:30.
9. Echeverri Rafael (2000), Conversaciones de paz: Cultivos ilícitos, narcotráfico y agenda de paz, Editorial Indepaz – Mandato ciudadano por la paz.
10. Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito - UNODC. Densidad de Cultivos Ilícitos a Nivel Nacional. En: <http://www.biesimci.org/Ilicitos/cultivosilicitos/densidades.html> (4 abril 2008)
11. United States Office of National Drug Control Policy, Cocaine Flow to Europe, Update 2000, Washington, D.C. junio de 2000.
12. Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito - UNODC. Densidad de Cultivos Ilícitos a Nivel Regional. En: <http://www.biesimci.org/Ilicitos/regionales/regiones.html> (1 abril 2008)
13. Dirección Nacional de la Policía Antinarcóticos de Colombia DIRAN, (2002), Consideraciones del cultivo de coca, insumos, rendimientos y análisis económicos, Bogotá, Colombia.
14. Fabio Andrés Díaz Pabón. Análisis del Comportamiento de los Cultivos Ilícitos En Colombia Mediante la Dinámica de Sistemas. En: http://simon.uis.edu.co/WebSIMON/Eventos/Encuentro_2004/trabajos/12/documento/12.pdf (14 octubre 2007)
15. Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. COMPES 3669 - Política Nacional de Erradicación Manual de Cultivos Ilícitos y Desarrollo Alternativo para la Consolidación Territorial. En: <http://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=uqaISHu7xDo%3D&tabid=1063> (10 octubre 2007)
16. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito UNODC y Gobierno de Colombia (2011), Colombia monitoreo de cultivos de coca 2010.
17. Dirección Nacional de Estupefacientes. Estudio de los efectos del Programa de Erradicación con Glifosato y de los cultivos ilícitos en la salud humana y en el medio ambiente de la Cicad. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=792> (19 marzo 2008)
18. Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito - UNODC. Cultivos Ilícitos en la Región Andina. En: <http://www.biesimci.org/Ilicitos/cultivosilicitos/andina.html> (25 marzo 2008)
19. Dirección Nacional de Estupefacientes. Los Cultivos Ilícitos en Colombia. Descripción de los Efectos Ambientales de los Cultivos Ilícitos Y Procesamiento de Drogas. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=786> (27 septiembre 200)
20. Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito - UNODC. Producción de la Hoja de Coca. En: <http://www.biesimci.org/Ilicitos/produccion/Produccion.html> (10 enero 2008)
21. Thoumi F. (1994), Economía, Política y narcotráfico, TM editores, Bogotá Colombia.
22. Silvia Diana Matteucci y Jorge Morello. ASPECTOS ECOLOGICOS DEL CULTIVO DE LA COCA. En: <http://www.gepama.com.ar/matteucci/downloads/Coca.pdf> (28 enero 2008)
23. Dirección Nacional de Estupefacientes. Monitoreo de Cobertura Vegetal a través de Análisis Multitemporal de Imágenes de Satélite en las Cuencas Hidrográficas de Guachaca y Buritaca. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=1208> (30 enero 2008)

24. Juan Gabriel Tokatlian. El desafío de la amapola en las relaciones entre Colombia y Estados Unidos. (1993) Revista Colombia Internacional. Universidad de los Andes. En: <http://colombiainternacional.uniandes.edu.co/view.php/155/index.php?id=155> (2 febrero 2008)
25. Dirección Nacional de Estupefacientes. Áreas de Cultivos Ilícitos detectadas en Parques Nacionales Naturales. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=1210> (5 febrero 2008)
26. Escobar Ramírez José (2002), Síndrome de sostenibilidad ambiental del desarrollo en Colombia, CEPAL, Taller sobre Síndromes de Sostenibilidad del Desarrollo en América Latina, realizado en CEPAL, Santiago de Chile, el 16 y 17 de septiembre de 2002.
27. Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito - UNODC. Variedades de la Hoja de Coca. En: <http://www.biesimci.org/Illicitos/produccion/Variedades.html> (15 enero 2008)
28. Department of State, Risco Ricardo (2001) Los Andes en peligro, Consecuencias ambientales del narcotráfico, Washington, D.C. Banco Central de Reserva.
29. Dirección Nacional de Estupefacientes. Omar Felipe Giraldo, Ricardo Andrés Lozada. Programa de Desarrollo Alternativo en Colombia Familias Guardabosques. Visión desde el Enfoque del Desarrollo Territorial Rural. Revista Luna Azul ISSN 1909-2474. No. 27, julio - diciembre 2008. © Universidad de Caldas
30. Oficina de las Naciones Unidas Contra las Drogas y el Delito - UNODC. Rendimiento de la Hoja de Coca. En: <http://www.biesimci.org/Illicitos/produccion/Rendimiento.html> (12 enero 2008)
31. Dirección Nacional de Estupefacientes. Áreas de Cultivos Ilícitos detectadas en Parques Nacionales Naturales. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=1210> (25 septiembre 2007)
32. Comisión Clínica de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas. Heroína. © Ministerio de Sanidad y Política Social Centro de Publicaciones Paseo del Prado, 18. 28014 Madrid. ISBN: 978-84-920522-7-1 (2009)
33. Dirección Nacional de Estupefacientes. Análisis de Recuperación de Cobertura Vegetal en Áreas Asperjadas Mediante Imágenes de Satélite. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=1217> (8 febrero 2008)
34. Dirección Nacional de Estupefacientes. Cultivos Ilícitos en el Departamento de Choco. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=1219> (12 febrero 2008)
35. Policía Nacional de Colombia (2004), Cultivos ilícitos en Colombia <http://www.cultivosilicitoscolombia.gov.co/documentos/CultivosIllicitos/CultivosIllicitos.htm> [consulta 15 de nov de 2007] 13:00.
36. Dirección Nacional de Estupefacientes. Situación Actual de los Cultivos Ilícitos de Coca y Amapola en el departamento de CAUCA. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=785> (16 febrero 2008)
37. Dirección Nacional de Estupefacientes. Consideraciones de extensión de los Cultivos de Amapola en el Departamento de Nariño. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=788> (20 febrero 2008)
38. Ramos R.E y Ramos J.P (2001), Evaluación Ambiental del impacto de cultivos de coca y el proceso de la hoja, Universidad de los Andes, Bogotá Colombia.
39. Dirección Nacional de Estupefacientes de Colombia (2002), Memorias del seminario, Problemática de las Drogas en Colombia.
40. Dirección Nacional de Estupefacientes. Tendencias de los Cultivos Ilícitos en el Guaviare. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=789> (24 febrero 2008)
41. Dirección Nacional de Estupefacientes. Censo Cultivos Ilícitos 2008. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=2574> (7 marzo 2008)
42. Davila Lorena, Solorzano Eduvigis, PREMOLI DE PERCOCO, Gloria et al. El consumo de basuco* como agente causal de alteraciones en la encía. Rev Cubana Estomatol. (en línea). Mayo-ago. 2001, vol.38, no.2 [citado 25 octubre de 2007], p.137-144.
43. Shaefer B,D. (2002), Coca and Colombia environment, Cocaine production effect on the environment in Colombia.
44. Ferro Juan Guillermo, Uribe Graciela, Osorio Flor Edilma, Castillo Olga Lucía, IER - Facultad de Estudios Ambientales y Rurales - Universidad Javeriana (2006), Jóvenes, coca y amapola: Un estudio sobre las transformaciones socio-culturales en zonas de cultivos ilícitos, Bogotá Colombia.
45. Betancourt, Darío y García, Marta, (1994). Contrabandistas, Marimberos y Mafiosos, Bogotá, Tercer Mundo Editores, página 237.
46. Parra, R, L.E, (1997), Impacto ambiental de los cultivos ilícitos, COLOQUIO, Revista de la Dirección Nacional de Estupefacientes de Colombia, Año 5 n° 3, marzo, pag 68-69. Bogotá Colombia.

47. Dirección Nacional de Estupefacientes. Evaluación Ambiental del Impacto de los Cultivos de Coca y Procesamiento de Hoja de Coca. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=794> (15 marzo 2008)
48. Grupo intergubernamental de Expertos sobre el cambio climático IPCC (2007), Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976pp.
49. Dirección Nacional de Estupefacientes. Cultivos Ilícitos y el Programa de Erradicación. Artículo 14 de la Convención de Viena de 1988, numerales 2 y 3. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=1203> (30 septiembre 2007)
50. Departamento Administrativo del medio Ambiente DAMA, Corporación Suna – Hisca (2009). Componente biofísico, Geología, del parque Distrital Entrenubes, Bogotá Cundinamarca. Tomo 1.
51. Dirección Nacional de Estupefacientes. Impacto Ambiental Ocasionado por las Sustancias Químicas, los Cultivos Ilícitos y las Actividades Conexas. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=790> (1 marzo 2008)
52. Dirección Nacional de Estupefacientes. Plan de Manejo Ambiental – PECIG. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. En: <http://www.dne.gov.co/?idcategoria=795> (4 marzo 2008)