

El impacto del narcotráfico en el medio ambiente. Los cultivos ilícitos de coca. Un crimen contra los ecosistemas y la sociedad.

Nicole Bernex

*“No será razón dejar en olvido la yerba que los indios llaman coca...
principal riqueza del Perú”.*

Inca Garcilaso, Comentarios Reales.

Aunque diez años hayan transcurrido desde la celebración de la Sesión Especial de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre Drogas (UNGASS) cuya meta era la eliminación o reducción sustancial de los cultivos ilícitos, vemos que persiste en la escena mundial una peligrosa dicotomía; de un lado una suerte de defensa de aquellos campesinos productores de coca-narcotráfico pobres, desprotegidos, marginados, excluidos, “no consultados”, sin voz; y, de otro lado, el olvido de lo esencial, es decir, que los cultivos ilícitos de coca provocan, entre otros males, la quiebra de los servicios ecosistémicos, la destrucción de los ecosistemas vitales, la incapacidad de la sociedad actual y de las generaciones futuras a gozar de bienestar y construir caminos de sostenibilidad. Ciertamente existen esfuerzos importantes para abrir horizontes de comprensión nueva del problema. Es así que en el marco del Programa “Responsabilidad Compartida” del Gobierno Colombiano, una colección de fotos¹ revela el daño ambiental causado por la producción de cocaína en Colombia y se ha exhibido en diferentes países europeos con el objetivo de mostrar los daños que causa al medioambiente la producción de drogas e intentar “encontrar soluciones” de forma conjunta con los países en los que se consumen los estupefacientes². Desde el inicio de 2009, el propio vicepresidente de Colombia, Francisco Santos, programa conferencias y encuentros en diferentes lugares de España, para exponer el daño medioambiental creado por los cultivos ilícitos de coca y analizar las oportunidades de cooperación técnica y empresarial³.

1 <http://www.elpais.com.co/historico/may232008/INT/inter.html>

2 El ‘fotomuseo’ incluye 42 imágenes de fauna, flora, bosques vírgenes y fuentes de agua pura, amenazados por los cultivos de coca. Ha sido exhibida en Alemania, Portugal, Gran Bretaña, Italia entre otros países. Del 22 al 26 de mayo de 2008, permaneció en Trafalgar Square, en el corazón de Londres, para crear conciencia entre los británicos sobre el impacto del cultivo de la droga en el país; del 27 de mayo al 2 de junio en Roma para mostrar el daño al medioambiente que ocasiona el tratamiento para convertir la hoja de coca en la pasta a partir de la cual se produce la cocaína.

3 <http://www.vanguardia.com/pais/103-pais/18365-vicepresidente-francisco-santos-expondra-en-bilbao-los-danos-de-cultivos-ilicitos>

Al precisar el número de páginas de cada ítem, un buscador de internet como Google nos acerca concretamente a lo que los medios, los políticos y científicos priorizan. El siguiente recuadro es ilustrativo y demuestra cuán secundaria es hoy la relación coca-ambiente, coca-ecología. Sin embargo, solo un análisis de la realidad integrando lo ecológico-ambiental con lo social, lo económico y lo político permitirá plantear los verdaderos problemas.

717,000 páginas en español de CULTIVOS DE COCA.
 148,000 páginas en español de CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 46,500 páginas en español de CULTIVOS TRADICIONALES DE COCA

80,700 páginas en español de IMPACTO AMBIENTAL DE LA COCA
 85,600 páginas en español de IMPACTO ECOLOGICO DE LA COCA
 119,000 páginas en español de IMPACTO ECONOMICO DE LA COCA
 130,000 páginas en español de IMPACTO SOCIAL DE LA COCA
 155,000 páginas en español de IMPACTO POLITICO DE LA COCA

11,200 páginas en español de IMPACTO ECONOMICO DE LOS CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 13,000 páginas en español de IMPACTO AMBIENTAL DE LOS CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 67,700 páginas en español de IMPACTO ECOLOGICO DE LOS CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 91,700 páginas en español de IMPACTO POLITICO DE LOS CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 95,100 páginas en español de IMPACTO SOCIAL DE LOS CULTIVOS ILICITOS DE COCA

59 páginas en español de QUIEBRA SERVICIOS ECOSISTEMICOS Y CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 358 páginas en español de QUIEBRA CICLO DE NUTRIENTES Y CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 1,240 páginas en español de QUIEBRA CICLO HIDROLÓGICO Y CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 1,480 páginas en español de QUIEBRA CICLO FORMACIÓN DEL SUELO Y CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 5,210 páginas en español de CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS Y CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 23,900 páginas en español de EROSIÓN Y CULTIVOS ILICITOS DE COCA
 28,300 páginas en español de DEFORESTACIÓN Y CULTIVOS ILICITOS DE COCA

La Web – Google, enero de 2009.

En el Perú, los vestigios del uso de la coca pueden ser registrados en diversas culturas andinas, las bondades medicinales y nutritivas reconocidas aunque sus distintos usos rápidamente atraerán partidarios y detractores. Es así que en 1567, en el Segundo Concilio Límense, será condenada por la jerarquía eclesial “por ser cosa sin provecho y muy aparejada para el abuso y la superstición” mientras que Juan de Matienzo la defiende y afirma que “querer que no haya coca es querer que no haya Perú”. Garcilaso la reconoce como “la principal riqueza del país” (1607). En 1786, aparece registrada en la Enciclopedia Botánica de Lamarck como “*Erythroxylum coca*”, y en 1794, Hipólito Unanue publica en el Mercurio Peruano su “Disertación sobre el aspecto, cultivo, comercio y virtudes de la famosa planta del Perú nombrada Coca”. El debate dejaba la esfera religiosa y se centraba en los aportes de la planta para el bienestar y salud humana. Sin embargo, en la primera parte del siglo XX, investigaciones médicas demuestran características tóxicas de subproductos de la planta (Valdizán, 1913, Gutiérrez, 1947) que conllevan al gobierno peruano a solicitar a las NN.UU una comisión de estudio cuyo informe es cuestionado. En 1953, un

Comité de la Organización Mundial de la Salud (OMS) falla que el coqueo milenario “debe ser” considerado “toxicomanía”. Años más tarde, en la Convención Única de Estupefacientes (Nueva York, 1961) se conviene en su erradicación. Perú la suscribe⁴. En la actualidad y a pesar de las apariencias generadas por el mismo vocabulario donde se multiplican las palabras con los prefijos “eco”, “bio” y con los subjetivos “natural”, “sostenible”, “sano”, lo ecológico y lo ambiental no son definitivamente lo priorizado a nivel nacional e internacional y no son integrados verdaderamente en las políticas, estrategias y planes de las diferentes naciones; todo lo contrario. Parece que los importantes esfuerzos de los gobiernos colombiano y peruano no llegan a despertar la toma de conciencia necesaria para desencadenar cambios de actitudes, decisiones políticas, cambio de rumbos. En el Perú, Rómulo Pizarro, presidente de Devida, señala que cuando una persona aspira una línea de cocaína se está cargando tres metros cuadrados de bosque virgen⁵, e indica cifras relativas al negocio de la droga sobrecogedoras; así, dos millones de hectáreas destruidas por el narcotráfico y convertidos en desierto en el Perú, pérdida de 40 toneladas de suelo/hectárea/año⁶.

A pesar de todo, debemos preguntarnos si estas afirmaciones no serían demasiado alarmistas, si se puede afirmar que los cultivos ilícitos de coca constituyen verdaderamente un crimen contra los ecosistemas y la sociedad y en qué sentido. Por eso, es conveniente precisar los daños ecológicos causados en las diferentes etapas de la instalación de cultivos ilícitos y de las actividades conexas relacionadas con los mismos, la importancia de estos cultivos en el territorio peruano y cómo al impactar el propio funcionamiento de los ecosistemas, quiebran los servicios que prestan a las comunidades, es decir les privan de los beneficios que suelen obtener de los ecosistemas.

1. Daños ecológicos causados por la instalación de cultivos ilícitos y actividades conexas

Para la Dirección Nacional de Estupefacientes de la República colombiana, las actividades generadas por los cultivos ilícitos de coca están afectando directamente ecosistemas tales como los amazónicos, considerados “oferta genética de la humanidad”⁷. Una evaluación del impacto ambiental de estos cultivos y de su transformación requiere un análisis del proceso etapa por etapa. En nuestro caso nos limitaremos a subrayar los impactos físicos más relevantes, más no los sociales donde intervienen procesos complejos de migraciones, exclusión, pobreza, desarrollo negativo, entre

4 La revista América Indígena 4, del Instituto Indigenista Interamericano (México), asume su defensa (1978). En: www.coca\Cocachasqui - Cronología Cocachasqui coca Perú Peru coke cocaine drugs drogas cocaína drug peace.mht

5 Para producir un kilo de cocaína de alta pureza se necesitan unos 360 kilos de hoja de coca, y una hectárea de terreno produce, en promedio, mil kilos por cosecha.

6 <http://www.devida.gob.pe/Modulos/Noticia/DetalleNoticia.asp?Cod=517>

7 http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Fumigas/CULTIVOS_SIF.pdf

otros. Tampoco abordaremos los efectos de los derivados de la coca en la salud humana. Desde la instalación de los cultivos hasta la producción de PBC y cocaína, para evaluar los daños ecológicos, se puede considerar las 5 etapas secuenciales siguientes:

1. Elección de las áreas
2. Preparación de los terrenos
3. Implementación de los cultivos
4. Introducción de sustancias químicas
5. Procesamiento de la droga.

Además de las etapas señaladas, en el análisis situacional debe incluirse la etapa “final” de erradicación del cultivo ilícito. Cada etapa tiene objetivos propios, resultados requeridos, formas de manejo e impactos precisados en el cuadro 1.

Cuadro 1
Impactos físicos de los cultivos ilícitos de coca

Etapas	Objetivos y resultados requeridos	Formas de manejo	Impactos
Elección de las áreas	Identificar áreas aisladas con presencia de abundantes cuerpos de agua lo que dificulta la presencia estatal y facilita el contrabando	Proyectar formas que dificulten toda legalidad y aseguren lo ilícito.	Mayor aislamiento y descontrol territorial.
Preparación de los terrenos	Terrenos limpios para los cultivos para la implementación de los cultivos de coca.	<p><u>Tala y quema de bosques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La implementación de una hectárea de coca significa la destrucción de cuatro hectáreas de selva. - La quema de una hectárea de bosque destruye 140 m3 de madera de los cuales el 30% es comercial y el 80% de estas especies arbóreas sólo existen en el ecosistema amazónico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Destrucción de nichos ecológicos y cadenas tróficas. - Destrucción de un potencial genético desconocido. - Erosión edáfica. - Destrucción de cobertura vegetal nativa. - Alteraciones en los regímenes de lluvias y clima local. - Aumento considerable de emisiones de CO2. - Desaparición de bellezas escénicas y paisajísticas. - Extinción de especies endémicas. - Deterioro de nacientes de agua.

Implementación de los cultivos	Implementación de los procesos agrícolas.	Siembra, cuidado y cosecha de los plantíos sostenida mediante productos químicos tanto para los cultivos comerciales como para las pequeñas parcelas de cultivos de coca (introducción de bioestimulantes, abonos y pesticidas para el control de plagas y malezas). Según Devida, cada año se aplican en los cultivos de coca 800.000 litros de insecticidas, fungicidas y herbicidas.	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de los recursos hídricos por los plaguicidas. - Contaminación del suelo. - Destrucción de insectos y flora benéfica. - Impactos de los desechos de envases y productos remanentes.
Introducción de sustancias químicas	Asegurar una infraestructura ad hoc que permita la implementación de laboratorios y el almacenamiento de grandes cantidades de sustancias químicas.	Habilitar zonas de bosque aledaño a los cultivos, con presencia de corrientes de agua.	<ul style="list-style-type: none"> - Quebra del ciclo de formación del suelo. - Contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos. - Impactos en la biodiversidad.
Procesamiento de la droga	Asegurar los procesos de extracción del alcaloide, reciclaje de solventes, lavado de los equipos, disposición de los desechos	Según Devida, cada año millones de litros de ácido sulfúrico, óxido de calcio, permanganato de potasio, combustible y otros productos altamente tóxicos se emplean en este proceso, que suele hacerse en pozas de maceración ocultas en la selva. Irremediablemente, estos insumos terminan arrojados en el ambiente y acaban en los ríos.	Concentraciones elevadas de metales tóxicos como plomo, cadmio y cobre en las aguas de los ríos ubicados en zonas típicamente cocaleiras, como el valle del Huallaga, al norte del país, y la cuenca de los ríos Apurímac y Ene, al sur.

Fuente: elaboración propia.

Aportes: www.mamacoca.org/docs_de_base/Fumigas/CULTIVOS_SIF.pdf

Los cultivos ilícitos de coca significan no solamente un altísimo índice de deforestación, pérdida de suelos, disminución de recursos hídricos, pérdida de biodiversidad y quiebra de las funciones vitales de los ecosistemas, sino también contaminación de las aguas (superficiales y subterráneas) y de los suelos, tanto a nivel del cultivo mismo como de los procesos de fabricación de pasta básica, de cocaína y también, cuando se da el caso de erradicación. Todo el proceso es altamente destructivo. Diferentes estudios permiten acercarse a esta realidad. Desde hace dos décadas, el cultivo de coca se ha convertido en una de las principales causas de deforestación debido al crecimiento de la demanda externa de cocaína. Es así que según Devida⁸, durante las tres últimas décadas en el Perú se ha deforestado y quemado alrededor de 2.5 millones de hectáreas de bosques amazónicos para cultivar coca, lo que ha ocasionado pérdidas de aproximadamente 4,500 millones de dólares, por la destrucción de especies maderables, leña, carne de monte, emisión de oxígeno, captura de carbono y servicios turísticos. El bosque tropical amazónico constituye uno de los ecosistemas más ricos del mundo y funciona como una sombrilla, una bomba de agua y un

8 http://www.devida.gob.pe/Documentacion/Impacto_ambiental_del_cultivo_de_coca.ppt.

reciclador⁹. La diversidad de las especies arbóreas en la Amazonía Peruana está entre las más altas en el mundo (Gentry y Ortiz, 1993), y más de 200 especies arbóreas por hectárea han sido registradas en las partes altas de la Amazonía. La destrucción de este bosque conlleva a la pérdida irremediable de megadiversidad y afecta profundamente los ecosistemas acuáticos y terrestres. El desencadenamiento de la erosión en suelos deforestados genera efectos gravísimos, habiéndose calculado que para cada hectárea de los ecosistemas más biodiversos del planeta, destruida para sembrar cultivos ilícitos, tardará entre 50 y 150 años, solamente para recuperar su cobertura vegetal; y un promedio de 500 años para la renovación de 2,5 centímetros de suelo¹⁰. Asimismo debe subrayarse el aumento de los fenómenos de geodinámica externa (deslizamiento, cárcava) y de las inundaciones en toda la selva alta, desastres naturales, generando año tras año mayores pérdidas económicas y pérdidas de vidas.

Asimismo, ante el veloz empobrecimiento de los suelos tropicales cuya vocación es forestal, más no de cultivos, los productores de cultivos ilícitos aplican cantidades cada vez mayores de herbicidas, plaguicidas, fungicidas y abonos. En muchos casos los productores utilizan sustancias que son prohibidas como es el caso del insecticida Parathion y sustancias organocloradas. No solamente se utiliza dosis masivas de agroquímicos para manejar la producción y maximizar los rendimientos sino también para la producción de drogas cocaínicas que implica un proceso desde donde a partir de la hoja de coca se procesa la pasta básica de cocaína, se pasa a la pasta lavada y desde ella se llega al clorhidrato de cocaína. Se estima en 2400 kilo / ha / año de hoja seca. Según los cálculos de Marcelo¹¹, al evaluar en 160 000 has la extensión de los cocales en 1986, en aquel año “han llegado a los ríos unos 57 millones de litros de kerosene, 32 millones de litros de ácido sulfúrico, 16 000 TM de cal viva, 3200 TM de carburo, 16 000 TM de papel higiénico, 6’400,000 litros de acetona y otros tantos de tolveno”. Camino (1990: 103-104)¹² precisa que entre 1974 y 1986, el área de cultivo de la coca pasó de 18 000 a más de 200,000 has, o sea una tasa de expansión del cultivo del orden de 10% anual. Asimismo Ponce afirma que en los ríos y arroyos que atraviesan las zonas de maceración ya han desaparecido totalmente muchas especies de peces, anfibios, reptiles, crustáceos, etc...

-
- 9 AFP Integra asociada a ING. Río Amazonas. Colección APU; 2005. en Prólogo por Michael Gouling, Ronaldo Barthem y Efremer Ferreira, p. 45: “El bosque tropical controla gran parte del ciclo hidrológico, ya que los árboles transpiran (bombean) agua desde el suelo hacia la atmósfera, lo que reduce su derrame. Esta disminución se debe, además, al efecto de freno que el bosque ejerce en la precipitación y el flujo de las aguas superficiales, y, en general, en los niveles de agua de los ríos de las cuencas forestadas. Por último, el bosque es el mayor reciclador, gracias a que las raíces de su vegetación poseen hongos especialmente adaptados para incrementar la captación de fósforos, potasio y otros nutrientes adaptados”.
- 10 BERNAL CONTRERAS, Héctor Hernando. Subdirección Estratégica y de Investigaciones – Dirección Nacional de Estupefacientes. Abril de 2007.
- 11 Véase DOUROJENNI, Marc. *Amazonía ¿qué hacer?* Iquitos: CETA, 1990, pp. 91-108.
- 12 CAMINO, Alejandro. *Coca: del uso tradicional al narcotráfico en coca, cocaína y narcotráfico*. Laberinto en los Andes. Lima: Comisión Andina de Juristas, 1990, pp. 91-108.

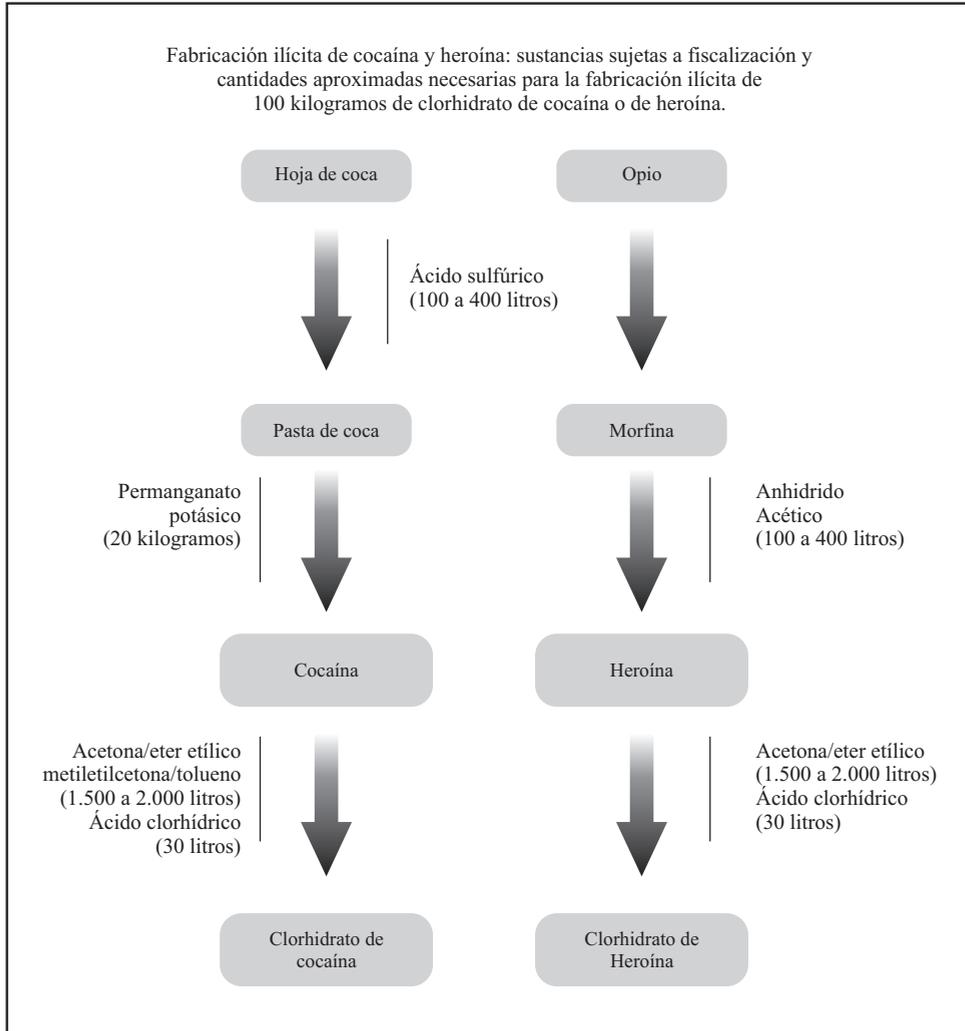
En su reciente estudio sobre el *Problema de las Drogas en el Perú*¹³, CEDRO precisa que “para la producción de pasta básica de cocaína (PBC) se emplean entre otros productos ácido sulfúrico, kerosene, cemento y carbonato de sodio; cuando se va a procesar la pasta lavada se utiliza ácido sulfúrico o clorhídrico, permanganato de potasio y amoníaco; y cuando se pasa a procesar clorhidrato de cocaína se emplea adicionalmente acetona o éter; elementos que desechados irresponsablemente permanecerán muchos años afectando el ambiente”. Según DEVIDA, cada año se aplican en los cultivos de coca 800.000 litros de insecticidas, fungicidas y herbicidas. A ello hay que sumarle los productos químicos que se usan para transformar la coca en pasta básica de cocaína. Millones de litros de ácido sulfúrico, óxido de calcio, permanganato de potasio, combustible y otros productos altamente tóxicos se emplean en este proceso, que suele hacerse en pozas de maceración ocultas en la selva. Irremediablemente, estos insumos terminan arrojados en el ambiente y acaban en los ríos. Algunos estudios han revelado concentraciones elevadas de metales tóxicos como plomo, cadmio y cobre en las aguas de los ríos ubicados en zonas típicamente cocaleras, como el valle del Huallaga, al norte del país, y la cuenca de los ríos Apurímac y Ene, al sur. La recuperación de estos suelos es posible, pero lenta, y el Estado cuenta con pocos recursos para ello, por lo que espera conseguir cooperación internacional, que actualmente es casi nula. También se complica porque generalmente las tierras depredadas se encuentran en sectores muy alejados o zonas de conflicto.

13 El Problema de la droga en el Perú. Centro de Información y Educación para la Prevención del Abuso de Drogas - CEDRO. 2006. En: <http://www.cedro.org.pe/ebooks/problema2006.pdf>

Cuadro 2
Insumos químicos para el procesamiento de cocaína

Insumos	Características	Efectos Ambientales
Ácido sulfúrico ¹	Compuesto químico muy corrosivo -	El principal impacto ambiental del ácido sulfúrico es sobre el pH del agua. El rango de pH acuoso que no es del todo letal para los peces es de 5-9. Por debajo de un pH de 5.0 se produce una rápida disminución de las especies de peces y de la biota que los sustenta. El impacto ambiental secundario del ácido sulfúrico está en que su presencia que incrementa la toxicidad de otros contaminantes, tales como los sulfuros y los metales, a través de su disolución.
Ácido muriático o Ácido clorhídrico	Disolución acuosa muy corrosiva y ácida del gas cloruro de hidrógeno (HCl). Sus vapores pueden adherir a la piel a través del sudor de la misma.	Los vapores que desprende son altamente corrosivos y atacan directamente a las vías aéreas, produciendo quemaduras internas el tiempo de exposición debe ser corto. Manejo delicado para la salud humana; requiere protección para su manejo (manos, ojos, vía respiratoria y ropa): puede producir quemaduras que pueden ir desde 1er grado hasta 3o. de acuerdo al grado de concentración y exposición al mismo.
Amoniaco	Gas incoloro de olor muy penetrante y nauseabundo	Causa, entre otras cosas, un aumento de la presión sanguínea, cefaleas, irritación en la piel y en los ojos. Su inhalación puede generar edema pulmonar e inflamación pulmonar, daño vías respiratorias, y ojos.
Acetona	Compuesto sintético que también ocurre naturalmente en el medio ambiente; solvente orgánico sucio	Respirar niveles moderados o altos de acetona por períodos breves puede causar: Irritación de la nariz, la garganta, los pulmones y los ojos; Dolores de cabeza. Mareo; Confusión aceleración del pulso; Efectos en la sangre; Náuseas, vómitos; Pérdida del conocimiento y posiblemente coma y además, puede causar acortamiento del ciclo menstrual en mujeres.
Permanganato de potasio.	Oxidante muy fuerte	Su Inhalación causa irritación de nariz y tracto respiratorio superior, tos, laringitis, dolor de cabeza, náusea y vómito. Es muy corrosivo. Irrita la piel y en casos severos causa quemaduras químicas. Su ingestión puede generar quemaduras en tráquea y efectos gastrointestinales como náusea, vómito, ulceración, diarrea o constipación y pérdida de conciencia
Cal	Óxido de calcio o cal, de fórmula CaO.	Si entra en contacto con seres vivos, deshidrata sus tejidos (ya que estos están formados por agua).
Kerosene o querosene	El querosene (del griego <i>κηρός - keros</i> , cera) ¹ es un líquido transparente obtenido por destilación del petróleo.	Insoluble en agua, genera procesos de contaminación severa de las aguas superficiales, intoxicación y posible muerte de especies acuáticas; crea plumas de contaminación en los acuíferos e impactos severos en los suelos.
Cloruro de calcio	Compuesto químico inorgánico	Cuenta diversos usos farmacológicos

Figura 1
Etapas de la fabricación ilícita de cocaína y heroína



Fuente ¹⁴ Informe de la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes correspondiente a 2007 (E/INCB/2007/1)

2. Dinámica e importancia de los cultivos ilícitos de coca en el Perú

Existen importantes diferencias estadísticas entre las distintas fuentes. Cabieses estudió por cuenca, superficie, número de productores, producción, rendimiento los cultivos de coca al final de los 70, destacando ya áreas como el Chicama que solo recientemente ha sido tenido en cuenta por la ONUDD.

14 <http://www.incb.org/pdf/precursors-report/2007/es/precursors-report-2007.pdf>

Cuadro 3
Padrón de producción de coca por cuencas hidrográficas en 1978

CUENCAS	Productores Nro.	Superficie Has.	Producción Kgs.	Rendimien. Hgs./Has.	Prod./Has.
1. Maraón-Utcubamba	162	113.48	80,167	706	1.43
2. Alto Huallaga-Uchiza-Ollón	1,394	1,164.42	390,701	336	1.20
3. A. Huallaga-T. María-Monzón	4,687	5,236.53	1,594,549	305	0.90
4. Aguaytía Alto Ucayali	145	151.69	19,711	130	0.96
5. Perené-Tambo-Bajo Ene	15	0.84	472	562	17.86
6. Apurímac-Alto Ene	3,470	1,142.93	1,234,054	1,080	3.04
7. Madre de Dios	4	0.76	449	590	5.26
8. Urubamba-Yanatile-Lares	9,531	7,877.33	5,431,661	690	1.21
9. Alto Inambari-Tambopata	2,405	783.22	282,759	361	3.07
10. Alto Maraón	1,509	584.68	235,599	403	2.58
11. Moche Chicama	1,826	859.83	476,933	555	2.12
TOTAL	25,148	17,915.71	9,747,055	544	1.40

Fuente: ENACO, 1978. Elaboración: Hugo Cavieses, junio del 2003.

Asimismo, a partir de sus innumerables evaluaciones, la CVR estableció que la cuna del cultivo de la coca es la Selva Alta, la cual abarca 21.5% del territorio peruano (275,491 km²). Comprende 16 valles cocaleros (tradicionales y no tradicionales) sobre la vertiente Oriental de los Andes, en los departamentos de Amazonas, San Martín, Ucayali, Junín, Huánuco, Cerro de Pasco, Ayacucho, Cuzco, Puno y Madre de Dios. Además, precisó:

Difieren mucho entre sí las diferentes cifras propuestas sobre el territorio utilizado para el cultivo de los cicales, pero nos remitimos a un informe del Senado de la República en el cual se afirmó que la superficie cultivada de coca en forma legal en el país era, en 1980, de 17 mil 862 hectáreas, mientras que la superficie ilegal alcanzaba 50 mil hectáreas, de las cuales 10 mil hectáreas estaban en el Alto Huallaga. Seis años después, en 1986, si nos atenemos a las declaraciones de los dirigentes del Frente de Defensa de los Intereses de Tocache (FEDIPT), los cultivos ilegales de coca, sólo en el Alto Huallaga, alcanzaban 195 mil hectáreas.¹⁵

En 1988 existían en el Perú 296 000 hectáreas cultivadas y 300 000 personas dependían de la siembra de hoja de coca (4,2% de la PEA). Aquella superficie cultivada proporcionó 266 000 toneladas métricas de hojas de coca, 1 200 toneladas de pasta básica y 400 toneladas de clorhidrato de cocaína. Por todo concepto esto habría representado un ingreso neto de 1 237 millones de dólares, el 46% de las exportaciones nacionales de ese año¹⁶.

15 COMISIÓN DE LA VERDAD Y DE LA RECONCILIACIÓN. *Informe Final*. Tomo V, sección tercera, 2.23. Narcotráfico, conflicto armado interno y corrupción, p. 740

16 SOBERÓN GARRIDO, Ricardo. *Narcotráfico, violencia y campesinado en la selva alta*. SEPIA 2008.

Cuadro 4
Estimaciones de cultivos de coca por cuencas según fuentes 1978, 1990, 1995 y 2000

CUENCAS		1978	1990		1995		2000		
nombre	T	ENACO	CNC	EP	CNC	EP	CNC	UNODD	EP
1. Bajo Marañón-Utcubamba		113	0	5,000	0	4,000	0	0	1,000
2. Huallaga Central			8,500	15,000	13,000	13,000	1,900	0	2,000
3. Alto Huallaga-Uchiza-Ongón		1,164	30,000	30,000	13,000	20,000	0	0	10,000
4. Alto Huallaga-T María-Monzón		5,237	30,100	35,000	20,700	30,000	12,200	13,636	15,000
5. Aguaytía-Alto Ucayali		152	10,100	15,000	19,600	12,000	1,300	2,529	4,000
6. Pachitea			2,600	8,000	7,100	5,000	900	340	500
7. Pichis-Palcazu-Pozuzo			0	3,000	0	2,000	0	0	900
8. Perené-Tambo-Bajo Ene		1	0	5,000	0	2,000	0	0	500
9. Apurímac Alto Ene		1,143	13,100	13,400	21,000	15,000	7,500	11,475	18,000
10. Alto Amazonas			0	0	0	200	0	0	200
11. Bajo Ucayali			0	0	0	100	0	0	200
12. Putumayo-Napo			0	0	0	300	0	0	600
13. Yavarí			0	0	0	0	0	0	100
14. Alto Purús			0	0	0	200	0	0	200
15. Madre de Dios		1	0	0	0	200	0	0	200
SUB-TOTAL		7,811	94,400	129,400	94,400	104,000	23,800	27,980	53,400
A. Urubamba-Yantile-Lares	T	7,877	12,400	25,000	10,000	24,000	7,400	13,914	14,000
B. Alto Inambari-Tambopata	T	783	14,000	6,000	10,900	6,000	3,000	1,511	3,500
C. Alto Marañón	T	585	0	9,300	0	9,000	0	0	500
D. Chicama-Moche	T	860	0	1,000	0	1,000	0	0	200
SUB-TOTAL		10,105	26,400	41,300	20,900	40,000	10,400	15,425	18,200
TOTAL		17,916	120,800	170,700	115,300	144,000	34,200	43,405	71,600

Fuente: ENACO, 1978 y 2002: De Rementería. 1993; PNUFID, 1994; CUANTO, 1995; CNC, 2002 y 2003; UNODC, 2002 y 2003; y, estimaciones propias Siglas: T = Tipología de cuenca; R = de cultivos recientes de coca; A (azul) = de cultivos antiguos de coca; A (rojo) = con cultivos recientes en zonas de frontera con otros países; T = con cultivos mayoritariamente destinados a consumo tradicional; ENACO = Empresa Nacional de la Coca; CNC = Crime and Narcotics Center; EP = Estimación propia en base a fuentes oficiales como Ministerio de Agricultura, ENACO y APODESA; UNODC = United Nations Office on Drugs and Crime; EP-EP = Estimación propia de cultivos en producción; EP-EP = Estimación propia de cultivos en abandono. Elaboración: Hugo Cabieses, Junio, 2003.

A partir de la década del 90, modernos sistemas de monitoreo permiten precisar mejor la expansión del cultivo. Es así que en 1992, el cultivo de la coca llegó a los 129,000 ha, decreciendo en un 61% para el año 2004. Si bien es cierto que existen continuas fluctuaciones de áreas cultivadas, en este caso esta notable disminución se atribuye a la combinación de los esfuerzos de erradicación, control aéreo para prevenir el transporte de PBC hacia Colombia y la implementación de proyectos de desarrollo alternativo. Los cultivos de coca en el Perú se distribuyen en 14 grandes cuencas y 8 subcuencas de menor magnitud. Las tres principales zonas productoras de coca, es decir, Alto Huallaga, Apurímac-Ene y La Convención-Lares, ocupan una extensión de 19,400 km²¹⁷. El cultivo de coca se dispersa y ocupa el 2% de esta extensión. Se caracterizan por la predominancia de pendientes empinadas y suelos empobrecidos. El 12% restante se ubica en las cuencas de los ríos San Gabán, Inambari y Tambopata, en la frontera con Bolivia, Aguaytía y Palcazú-Pichis-Pachitea, en

17 NACIONES UNIDAS. Oficina contra la droga y el delito (ONUDD). Monitoreo de Cultivos de Coca en el Perú 2004). En: www.unodc.org/unodc/en/crop_monitoring.html

la parte central del país, y Putumayo, en el departamento de Loreto, colindante con Colombia. La producción de hoja de estos sectores, casi en su totalidad, se deriva al narcotráfico.

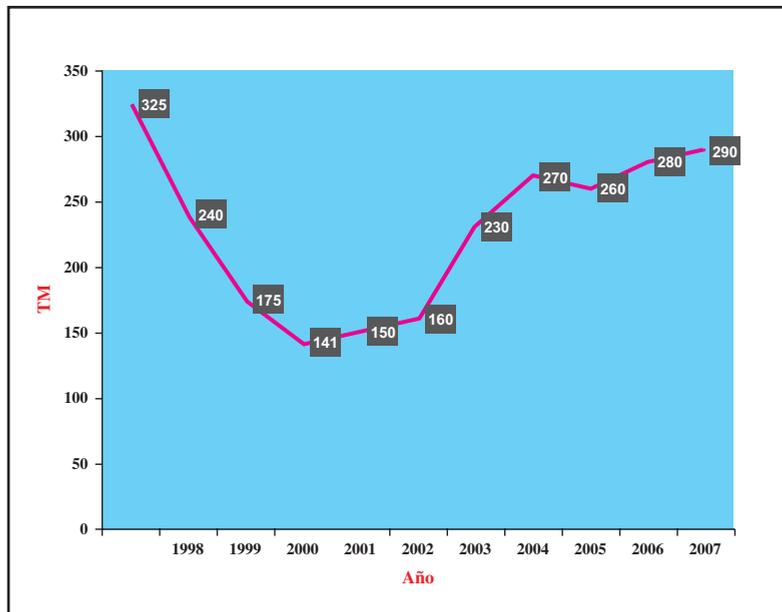
Cuadro 5
Superficie de cultivo de coca
Hectáreas (Has.)

VALLES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Alto Huallaga	13,636	14,481	15,286	13,646	16,900	16,039	17,080	17,217
Apurímac - Ene	11,475	12,600	14,170	14,300	14,700	15,530	15,813	16,019
La Convención - Lares	13,914	13,980	12,170	12,340	12,700	12,503	12,747	12,894
San Gabán	s.d	s.d	s.d	470	2,700	292	446	465
Inambari - Tambopata	1,511	2,520	2,430	2,260	2,000	2,250	2,366	2,864
Aguaytía	2,529	1,051	1,070	510	500	917	1,570	1,610
Marañón, Putumayo, Amazonas	s.d	1,250	1,250	450	500	500	968	1,065
Palcazú - Pichis - Pachitea	340	350	350	250	300	211	426	1,148
Alto Chicama	s.d	400						
Total redondeado	43,400	46,200	46,700	44,200	50,300	48,200	51,400	53,700

Fuente: Sistema Nacional de Monitoreo apoyado por ONUDD.

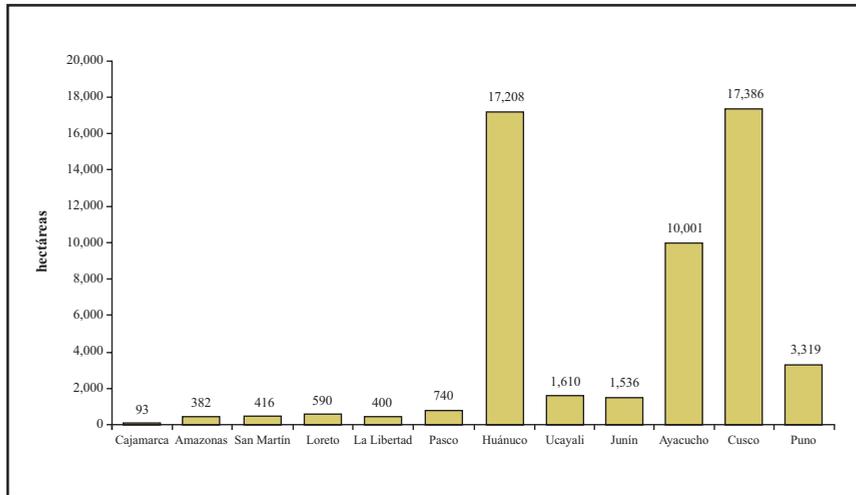
Asimismo, a partir del monitoreo del hectareaje, del número de cosechas al año y del rendimiento por hectárea, la ONUDD presenta la producción potencial de cocaína.

Figura 2
Producción potencial de cocaína



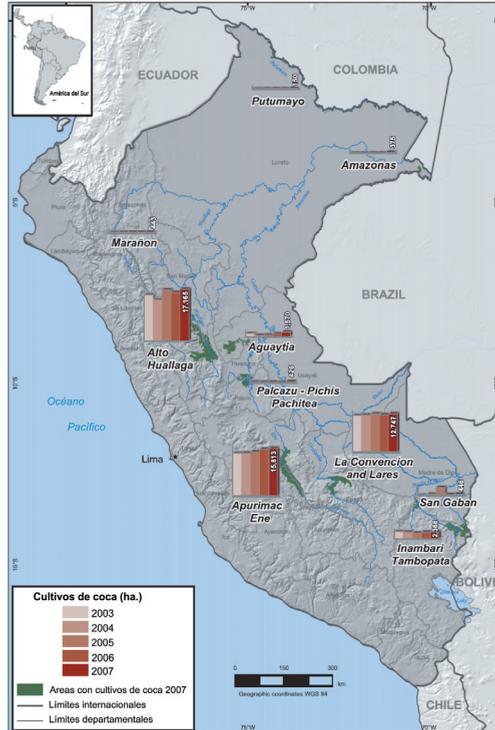
Fuente: Sistema Nacional de Monitoreo apoyado por ONUDD.

Figura 3
Distribución de Cultivos de coca por regiones, 2007 (ha)



Fuente: Sistema Nacional de Monitoreo apoyado por ONUDD.

Figura 4
Cultivos de coca en el Perú, 2003 - 2007



Fuente: Sistema Nacional de Monitoreo apoyado por ONUDD-Gobierno de Perú.
Los límites políticos y los nombres utilizados en este mapa no implican la aceptación oficial por parte de la Naciones Unidas.

3. Quiebra de los servicios eco-sistémicos, anulación del bienestar social y generación de pobreza

Los cultivos de coca han significado y siguen significando la quiebra de los servicios ecosistémicos no solamente en los territorios donde se generan sino también en los demás territorios aguas abajo y en los demás subsistemas. Por eso, es de gran importancia confrontar la realidad de los cultivos ilícitos (desde la elección del área hasta la producción de drogas) con los aportes de la Evaluación Ecosistémica del Milenio – EEM. Nos brinda un enfoque ecosistémico que facilita la verdadera valoración de los diferentes ecosistemas, facilita una mejor comprensión y conlleva a buscar procesos de gestión integrada de los territorios “cuencas” para el bienestar humano y el cuidado de los ecosistemas vitales.

Ejemplo de bienes y servicios que deben tomarse en cuenta cuando se habla de los nexos entre los ecosistemas, el agua y la economía

BOSQUES
<p><i>Suministro de agua y regulación de caudales</i></p> <p><i>La capa forestal ayuda a debilitar el impacto de precipitaciones y la vegetación forestal absorbe el agua, lo cual significa que la filtra de manera permanente a los suelos o la vierte hacia torrentes y ríos de manera gradual. Los terrenos boscosos suelen tener una capacidad mayor de almacenamiento de agua que los no boscosos. Al aminorar la tasa de vertido, los bosques pueden ayudar a minimizar las inundaciones y a veces pueden también incrementar caudales mínimos durante la estación seca.</i></p>
<p><i>Control de cieno y sedimento</i></p> <p><i>La cubierta de la tierra, la vegetación forestal en las partes bajas y las hojas muertas protegen el suelo del impacto de la lluvia que penetra a través de la bóveda. Sistemas extensos de raíces ayudan a retener la tierra con mayor firmeza y resistir a deslizamientos. En general ayuda a minimizar las cargas de sedimento y cieno que transportan aguas abajo los cursos de agua.</i></p>
<p><i>Calidad del agua</i></p> <p><i>Los suelos forestales están más saturados de agua que la mayor parte de los otros suelos y contienen más nutrientes, lo cual les permite filtrar los agentes contaminadores. La tala de bosques y el cultivo de suelos forestales tienden a acelerar la descomposición y a descargar grandes cantidades de nutrientes que lixivian hacia aguas subterráneas, derrames de agua de superficie y torrentes.</i></p>

Fuente: Proyecto GEF Amazonía, Guzman, Yolanda, 2007, p. 46.

Los estudios realizados por diferentes organismos de cooperación internacional y nacional (PNUD, FAO, CEPAL, BID, BM, GTZ...) muestran de un lado que la pérdida de bienes y servicios económicos vitales, por no incorporar los valores de los ecosistemas a las decisiones referentes al bosque, al suelo, al agua, es un costo para

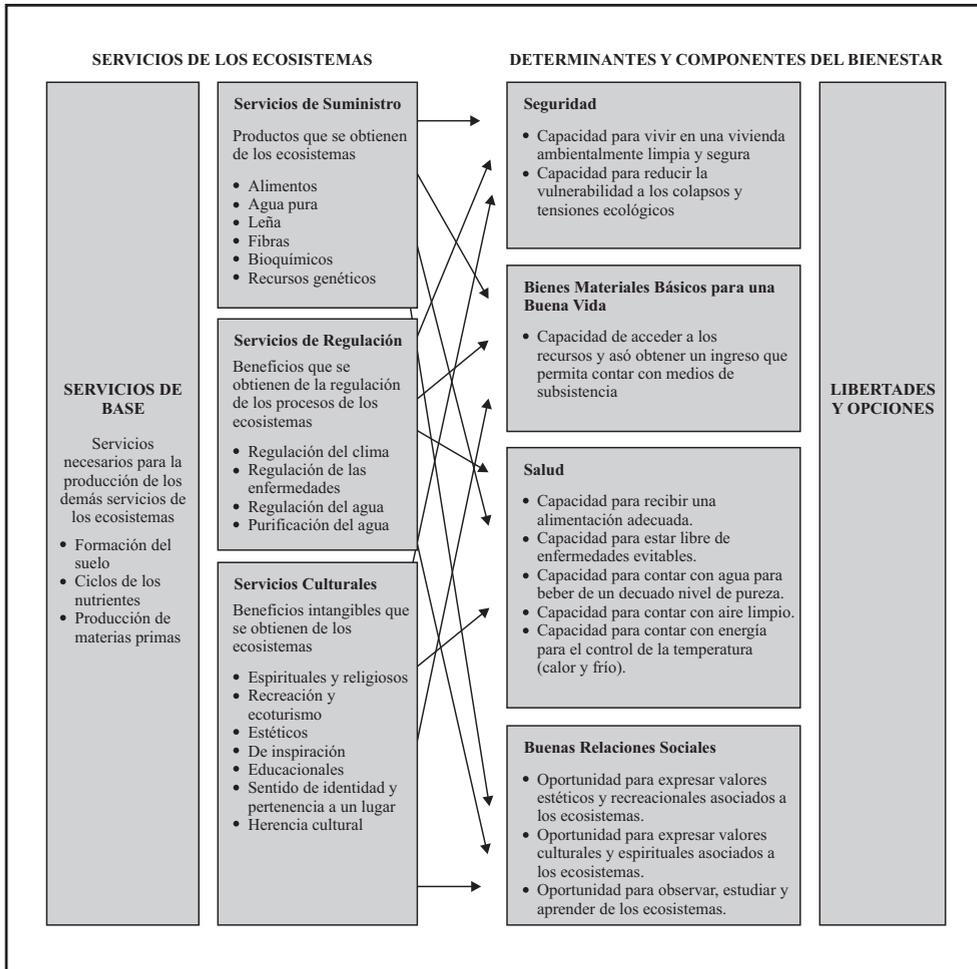
todos los habitantes. También nos indican que, por otro lado, invertir en bienes y servicios de los ecosistemas puede resultar ser una excelente estrategia para disminuir costos e incrementar ganancias. Debe reconocerse el valor del ciclo hidrológico, el papel del bosque y de los cuerpos de aguas (humedad del suelo, humedales, pantanos y lagos, ríos y manantiales) que permiten que la mitad de las precipitaciones regionales se generen en la propia evapotranspiración (Molion, 1975; Marques, 1978; Ferreira, 1987 y Souza, 1991, en Souza, Rocha, y Cohen¹⁸).

La naturaleza del ciclo hidrológico involucra el movimiento constante del agua en los diferentes estados y en un esquema general esto implica procesos de contacto y disolución de los componentes minerales de la litosfera y los gases presentes en la atmósfera. Una de las características básicas del agua es su poder de dilución y aunque en esencia se asocia con la cantidad expresada como volumen, es preciso resaltar que en los sistemas fluviales la velocidad que adquiere el agua en su recorrido, constituye un elemento decisivo para expresar la capacidad de dilución; en tanto que para los almacenamientos superficiales resulta particularmente importante el tiempo de permanencia que determina las condiciones de acumulación en el sistema. En la cuenca Amazónica las acciones de intervención por el crecimiento de los núcleos poblacionales, el aumento de las áreas de cultivo, en especial de cultivos ilícitos, entre otros, como actividades relevantes, han favorecido la incorporación al agua de cantidades considerables de residuos¹⁹. Al ser los ecosistemas excepcionales fábricas de vida que trabajan de manera continua para asegurar en su integralidad la oferta ambiental requerida por las poblaciones, para vivir “bien”, o dicho de otra manera las múltiples “seguridades” (seguridad hídrica, seguridad alimentaria, seguridad en salud), es conveniente destacar las múltiples interrelaciones, interacciones e interadaptaciones que activa cada elemento del propio ecosistema. Al aumentar los diversos impactos ambientales (deforestación, disminución de precipitaciones, decrecimiento de caudales), se quiebra el ciclo hidrológico, y otros servicios ecosistémicos como los de suministro y regulación (Figura 5).

18 DE SOUZA, José Ricardo Santos, PAULINO DA ROCHA, Edson José y Júlia Clarinda PAIVA COHEN. “Evaluation of the anthropogenic impacts on the water cycle in Amazonia”. p. 42. En: ARAGÓN, Luis E. y Miguel CLUSENER-GODT. *Issues of local and global use of water from the Amazon*. Montevideo: UNESCO, Núcleo de Altos Estudios Amazónicos, 2004, p. 42.

19 Proyecto GEF Amazonas – OTCA/PNUMA/OEA. Proyecto manejo integrado y sostenible de recursos hídricos transfronterizos en la cuenca del río Amazonas, considerando la variabilidad y el cambio climático. Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam, Venezuela. Bases para una visión del papel de los sistemas hídricos en el desarrollo sostenible de la cuenca amazónica en Colombia considerando la variabilidad y cambio climático; p. 87. Informe final por Martha García Herrán. Bogotá, 2007.

Figura 5
Servicios de los ecosistemas y el bienestar humano



Fuente: Evaluación ecosistémica del Milenio, p. 7.

Podríamos concluir con las palabras de John R. Hamilton, Embajador de los Estados Unidos que afirmaba que coca y cocaína eran un crimen contra el patrimonio natural del Perú²⁰. No solamente quiebra los servicios de base de los ecosistemas (formación de suelo, nutrientes, ciclo hidrológico), sino que también restringe los servicios de suministro e impide los de regulación, generando pobreza y miseria no solamente en las poblaciones locales sino en toda la población peruana, al privarla del bienestar que los ecosistemas, estas excepcionales fábricas de vida, brindan con equidad a todo ser vivo.

²⁰ Embajada de los Estados Unidos de América en Lima. <http://usembassy.state.gov/lima/>, 2 de mayo de 2002. Edición No. 2.