



Programa de Cooperación
entre América Latina, el Caribe
y la Unión Europea
en Políticas sobre Drogas



Financiado por
la Unión Europea

COP  LAD

La Destrucción Silenciosa:

Impactos
ambientales
del narcotráfico
y las respuestas
del Estado en
América Latina y
el Caribe





La Destrucción Silenciosa: Impactos ambientales del narcotráfico y las respuestas del Estado en América Latina y el Caribe

CRÉDITOS

Este documento ha sido realizado en el marco del Programa COPOLAD III de Cooperación entre América Latina, el Caribe y la Unión Europea en políticas sobre drogas.

EDICIÓN Y COORDINACIÓN DE CONTENIDOS: FIIAPP / COPOLAD III

AUTOR: Juan Carlos Garzón Vergara, Experto Investigador.

ORIENTACIÓN Y REVISIÓN, por COPOLAD III: Víctor Martínez González, Task Force del Programa especialista en desarrollo y derechos; Mercedes Alonso Segoviano, Técnica del Programa.

Junio de 2024.

Foto de portada: Camino de acceso a parcelas. V. Martínez (COPOLAD, 2024).

Esta publicación ha sido financiada/cofinanciada por la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva de la FIIAPP y no refleja necesariamente las opiniones de la Unión Europea.

COPOLAD III es un consorcio formado por:



Socios colaboradores:





La Destrucción Silenciosa:

Los impactos ambientales del narcotráfico y las respuestas del Estado en América Latina y el Caribe¹

RESUMEN EJECUTIVO

En la última década, el interés por el medio ambiente y el cambio climático ha aumentado significativamente en las agendas de desarrollo y de gobierno a nivel global, nacional y subnacional. Lo que antes se consideraba un tema marginal ha pasado a ser tan importante como la economía y el bienestar de las poblaciones, convirtiéndose en una prioridad de las políticas públicas. En el ámbito de las políticas de drogas, se ha hecho evidente la estrecha relación entre los mercados de drogas ilícitas y los impactos ambientales, así como los efectos negativos que también pueden tener las medidas para reducir la oferta y responder al narcotráfico.

Este informe, enfocado en América Latina y el Caribe, tiene el objetivo de identificar los impactos ambientales de la producción y el tráfico de drogas ilegales, así como de las respuestas del Estado en el marco de la aplicación de las medidas de control de drogas. Su contenido ofrece una perspectiva estratégica que analiza y plantea alternativas para evitar, reducir o compensar los impactos ambientales. Con este estudio, COPOLAD III busca seguir fortaleciendo la construcción de políticas públicas sobre drogas, identificando los desafíos, opciones y posibles soluciones.

Basándose en la *Evaluación Estratégica Ambiental*, en el enfoque sistémico y en una revisión amplia de la evidencia disponible, este informe demuestra que los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales son múltiples y significativos, especialmente cuando se considera su convergencia con otras economías ilegales y delitos ambienta-

1. COPOLAD III. Programa de Cooperación entre América Latina, el Caribe y la UE en Políticas sobre Drogas. *Estudio de Impactos en el medio ambiente de las actividades de producción y tráfico de drogas ilícitas e intervenciones de reducción de la oferta de drogas en ALC*. (GARZÓN V., Juan C. et al), abril 2024.



les, así como su impacto en la vida de las comunidades y la afectación de sus derechos. Esto no solo afecta a los países en los que se producen drogas ilegales, sino también a un número cada vez mayor de países de tránsito.

Al mismo tiempo, este informe muestra que, en algunos casos, las acciones del Estado para contener y disminuir la oferta de drogas ilegales, a través de la erradicación forzada, la interdicción y el desarrollo alternativo, entre otras respuestas, también han tenido impactos directos y colaterales en el ambiente.

La buena noticia es que hay múltiples oportunidades y palancas de cambio para que las políticas de drogas mitiguen los impactos ambientales y contribuyan a la restauración y conservación de los ecosistemas que se han visto afectados.

El informe es acompañado por una Guía Metodológica, que tiene como objetivo principal brindar orientaciones y herramientas conceptuales e instrumentales que pueden servir como insumos para los Observatorios Nacionales de Drogas de América Latina y el Caribe en el diseño e implementación de investigaciones y análisis más específicos de esta temática.

Principales hallazgos y conclusiones:

1. Los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales son significativos, especialmente cuando se consideran sus conexiones con otras economías ilegales y delitos ambientales. Su convergencia con los delitos ambientales y el lavado de activos de recursos provenientes del narcotráfico, amplifican sus consecuencias negativas en los territorios. Reconocer la importancia que tienen los impactos de la producción y tráfico de drogas ilegales no debe ocultar el peso de reconocidas causas de la deforestación y pérdida de la diversidad como son la extracción de recursos naturales y la expansión de la frontera agrícola y la ganadería.
2. Los impactos ambientales directos e indirectos de la producción y el tráfico de drogas en la deforestación son notables y, en algunos casos, han sido subestimados. Si bien el establecimiento de plantaciones de cultivos ilícitos no se identifica como uno de los principales motores de la deforestación a nivel regional, las investigaciones locales muestran que sus impactos directos e indirectos en la pérdida de bosque pueden ser significativos.
3. Los impactos ambientales de la producción y tráfico de drogas ilegales, así como de las medidas para hacerles frente, no ocurren de manera aislada sino en el marco del sistema de fiscalización de las sustancias psicoactivas. El punto de partida para abordar los impactos ambientales es la existencia de un vasto mercado ilegal de sustancias prohibidas que es dinamizado por los incentivos de su rentabilidad y la existencia de una creciente demanda nacional e internacional.
4. Los impactos ambientales recaen en un número cada vez mayor de países de tránsito. La evidencia muestra las consecuencias negativas de la creación y mantenimiento



de estas rutas y pistas clandestinas, con la pérdida de bosque y afectación de la fauna en corredores biológicos y áreas protegidas de los países centroamericanos, así como en la Amazonía.

-
5. La evidencia sobre los impactos ambientales es asimétrica: se concentra en una sustancia psicoactiva - la cocaína - y en un número limitado de países. La mayoría de la información se refiere a la producción y el tráfico de cocaína, mientras que las investigaciones y estudios sobre los impactos ambientales del cannabis, la amapola y las drogas sintéticas son muy limitados.
-
6. La carga de responsabilidad de los impactos ambientales no debe ponerse en los pequeños productores y las comunidades nativas que se encuentran en situación de vulnerabilidad, sino en actores con recursos económicos y capacidad de coerción. Los impactos ambientales son dinamizados por redes criminales y actores que operan desde la "legalidad", en contextos afectados por la corrupción, la baja capacidad de regulación del Estado y las difíciles condiciones económicas y sociales que afectan a la población.
-
7. El narcotráfico sirve de puerta de entrada para la inserción de otras economías ilegales, dirigir flujos financieros hacia otras actividades ilícitas y lícitas, y generar un contexto de impunidad para la operación de diferentes redes criminales. Además, está asociado a la coerción y la violencia contra funcionarios/as, organizaciones, líderes/as y comunidades que se oponen a sus intereses y resisten su influencia.
-
8. El lavado de los activos provenientes del narcotráfico tiene consecuencias negativas para los bosques, corredores ambientales y las áreas protegidas. Una porción de los fondos obtenidos se blanquea a través del sistema financiero convencional, mientras que otra parte se reinvierte en otras actividades económicas ilegales, la compra y explotación de terrenos, la cría extensiva de ganado y la agricultura industrial, además de la consolidación de rutas que sirven para diversos fines.
-
9. Los/as líderes/as ambientales y las comunidades indígenas y afrodescendientes continúan en riesgo, con consecuencias importantes para la protección del ambiente. La influencia creciente de las redes criminales en sus territorios, en un contexto de limitadas capacidades institucionales agravado por la corrupción, los exponen a la violencia y la intimidación. En la mayoría de los casos, estos hechos permanecen en la impunidad, con importantes consecuencias para la gobernanza ambiental, la protección de los bosques y el desarrollo.
-
10. En el marco de la política de drogas, las medidas de control por parte del Estado tienen impactos ambientales que, si no son evaluados, mitigados y gestionados adecuadamente, pueden agravar y ser mayores que aquellos causados por la producción y el tráfico de sustancias psicoactivas. La disposición final de precursores y residuos, en contextos altamente sensibles ecológicamente, es uno de los aspectos más críticos que se afrontan.



Los impactos ambientales en cifras

- **Aumento de cultivos de coca en zonas protegidas:** De acuerdo con UNODC, en 2022 en Colombia en 13 de los 59 parques declarados en el territorio nacional se identificó la presencia de cultivos ilícitos, con un total de 10.626 ha. que equivale a 3.2 veces más alto que lo registrado en 2010 (UNODC, 2023).. En Perú, según DEVIDA, desde el 2018 se mantiene la tendencia creciente en la extensión de la superficie cultivada en las Áreas Naturales Protegidas pasando de 192 ha. en el 2018, a 439 ha. en el 2022, con un crecimiento del 128% (DEVIDA, 2023).
- **Afectación de las comunidades indígenas:** En 2022 en Colombia 208 de los 710 resguardos indígenas tenían cultivos de arbusto de coca, con 23.794 hectáreas, lo que equivale a un aumento interanual del 18% (UNODC, 2023). En Perú, se mantiene la tendencia creciente de la superficie cultivada con arbusto de hoja de coca en producción en los territorios habitados por comunidades nativas o pueblos originarios. En 2022, se pasó de 7,963 hectáreas en el 2018 a 18,076 hectáreas, con un crecimiento de 127% (DEVIDA, 2023).
- **Deforestación:** El análisis realizado por UNODC en las regiones de Catatumbo y Amazonía en Colombia en el periodo que va de 2005 a 2014, señala que el establecimiento de cultivos de coca se vinculó de manera directa y asociada - siendo esta última la que tiene mayor peso - con el 42% de la nueva deforestación estimada (UNODC, 2018). En el departamento de Ucayali en la Amazonía peruana, estimaciones indican que más 50% de los nuevos cultivos de coca analizados entre 2003 y 2022 se establecieron en áreas deforestadas especialmente para tal fin (USAID & UNODC, 2023). En Guatemala, Honduras y Nicaragua se estima que entre el 15% y el 30% de la pérdida forestal está asociada con la expansión de zonas de pastos capitalizadas por el narcotráfico (Sesnie y otros, 2017).
- **Impactos del proceso de producción de drogas ilegales:** En Colombia UNODC estimó que para procesar la producción potencial de hoja de coca en 2022 se requirieron alrededor de 148,5 miles de toneladas de sustancias sólidas y 762,3 millones de litros de sustancias líquidas, las cuales son desechadas libremente en el medio natural en grandes cantidades luego de su uso (UNODC, 2023). En el caso de México, estimaciones realizadas por *Insight Crime* muestra que la producción clandestina de metanfetaminas en México podría generar entre 3.102 y 3.942 toneladas de residuos químicos (Insight Crime, 2024).
- **Afectación en zonas de tránsito:** En Perú, el Ministerio del Ambiente y de la Gerencia Regional de Gestión Forestal, ha identificado más de 50 pistas de aterrizaje en la selva tropical de los departamentos de su región amazónica (Farman, 2021). En Centroamérica, la evidencia muestra que en el periodo de 2007 a 2018, después del pico de interdicción, las áreas con menor densidad de población y mayor proximidad a las fronteras internacionales se volvieron más vulnerables al tráfico de drogas y los territorios indígenas fueron utilizados desproporcionadamente como rutas de flujo regular (Magliocca, Summers, Curtin, McSweeney, & Price, 2022).



- **Convergencia con otros delitos ambientales:** En Colombia de acuerdo con el monitoreo realizado por UNODC, de los 101 municipios con explotación de oro de aluvión en el 2021, 70 de ellos presentaron también siembras de cultivos de coca (UNODC, 2022).

Recomendaciones: palancas de cambio para corregir y mitigar los impactos ambientales

- 1. Mejorar la información, expandir el monitoreo y profundizar el conocimiento sobre los impactos ambientales.** Para mitigar y corregir los impactos ambientales el primer paso es poder identificarlos, medirlos cuando sea posible, así como ver su distribución geográfica y dinámicas a través del tiempo. El uso de la tecnología ofrece oportunidades para avanzar en este objetivo.
- 2. Avanzar hacia políticas de drogas verdes.** En América Latina y el Caribe -con amplias y sensibles zonas naturales- hay una oportunidad para que las políticas de drogas integren una dimensión ambiental que permita mitigar las consecuencias negativas de la producción y mercado ilegal de sustancias psicoactivas. Es importante prever y mitigar los impactos ambientales de las intervenciones del Estado.
- 3. Incorporar el enfoque de Reducción de Daños Ambientales en la política de drogas.** Como ocurre en otros ámbitos, en el caso de la política de drogas la internalización de los costos ambientales implicaría, al menos, analizar si la intervención que se va a realizar es más o menos dañina que la problemática que se busca atender o mitigar, priorizando la que pueda generar menores efectos negativos.
- 4. Proteger a los/as defensores/as ambientales en las zonas de producción y tráfico de drogas ilegales.** Desde la política de drogas, es importante reconocer el riesgo al que están expuestos los líderes y lideresas, sus familias y comunidades, lo que requiere no solo un trabajo articulado con las instituciones de seguridad, sino con los actores locales, con intervenciones que se ajusten a las distintas realidades territoriales, que identifiquen oportunamente las fuentes de riesgo, y tomen en cuenta las dinámicas de violencia.
- 5. Proteger los territorios indígenas y las comunidades afro y fortalecer su gobernanza.** En su conjunto, las áreas ocupadas por comunidades nativas representan un 35% del área forestal de América Latina. Estas zonas concentran casi el 30% del carbono en los bosques de la región y el 14% del carbono en los bosques en el trópico en el mundo. La política de drogas en aquellas zonas afectadas por la producción y tráfico de sustancias psicoactivas, así como el lavado de activos de los recursos provenientes del narcotráfico, debe orientarse a su protección con medidas que fortalezcan la gobernanza territorial, aseguren sistemas de comunicación y alerta temprana, generen oportunidades económicas y provean bienes públicos, contribuyendo así a la protección de sus liderazgos, orientados por el enfoque de acción sin daño.



- 6. El Desarrollo Alternativo, Integral y Sostenible orientado a la protección del medio ambiente.** El Desarrollo Alternativo puede contribuir de manera directa o indirecta a la protección del medio ambiente, la biodiversidad y la mitigación del cambio climático. Es prioritario que las intervenciones en este ámbito cuenten con evaluaciones de impacto ambiental que permitan anticipar riesgos, prevenir las afectaciones y orientar la toma de decisiones, además de incorporar otras dimensiones y oportunidades de desarrollo local.

- 7. El reconocimiento y la participación de las comunidades locales.** La evidencia muestra que su capacidad de organización, la apropiación que tienen de su territorio, el papel de sus liderazgos, así como las regulaciones establecidas colectivamente, marcan la diferencia en la protección y gestión de las áreas biodiversas. Resulta fundamental restablecer la relación de confianza y cooperación con las instituciones del Estado, evitando la criminalización y estigmatización de las poblaciones que se encuentran en situación de vulnerabilidad y con marcadas necesidades básicas insatisfechas. La reducción de los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales requiere del trabajo conjunto con las comunidades y sus liderazgos, para identificar y profundizar en el conocimiento sobre las afectaciones, identificar alternativas sostenibles que respondan a las condiciones locales, avanzar en mecanismos de restauración y propiciar el desarrollo sostenible.

- 8. Reconocer e interrumpir los flujos ilícitos y prevenir el lavado de activos.** Investigaciones académicas y periodísticas han revelado el vínculo entre el narcotráfico, la apropiación de tierras y recursos naturales, las inversiones en ganadería y la agroindustria. Se requiere más conocimiento sobre la magnitud de los flujos y la naturaleza de lavado proveniente de estas actividades. El Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), así como expertos, afirman que hay serias trabas a nivel jurídico, de intercambio de información y de capacidad, que hacen difícil investigar y procesar los delitos que afectan al medio ambiente. En esto tienen un papel importante las Unidades de Inteligencia Financiera de los países directamente afectados, identificando los riesgos de lavado de dinero y la adopción de medidas para aumentar la vigilancia a las transacciones.

- 9. La regulación de las sustancias psicoactivas con estándares ambientales y conectada con la justicia climática, como parte del debate sobre las alternativas para responder al fenómeno de las drogas ilegales.** La regulación con fines médicos o científicos, así como lo que ha ocurrido en algunos países y jurisdicciones donde se ha regulado el consumo de cannabis para fines recreativos, podría abrir oportunidades para la reducción de los impactos ambientales si incluyen y se cumplen con ciertos estándares, en el marco de la justicia climática.

La protección del planeta y el cambio climático requiere de medidas efectivas y urgentes. La política de drogas ofrece una oportunidad para sumar agendas y voluntades, tomando en cuenta las lecciones aprendidas, y apuntando a un objetivo común: el bienestar de nuestro planeta y de todos los seres que lo habitamos.



Índice

Introducción	6
1. La política de drogas y su conexión con la agenda ambiental	9
1.1 La progresiva conexión de la política de drogas y la agenda ambiental	9
1.2 El Desarrollo Sostenible y los impactos ambientales de las drogas ilegales y las políticas para hacerles frente	16
1.3 Las drogas ilegales y los impactos ambientales desde la perspectiva de la convergencia con los delitos ambientales	19
2. ¿De qué hablamos cuando hablamos de impactos en el medio ambiente desde la perspectiva de las drogas?	21
2.1 Definiendo el alcance del informe	25
2.2 Indicadores iniciales para el análisis de los impactos ambientales	30
2.3 La identificación de los impactos a partir de cuatro dimensiones y sus interacciones	32
2.4 Magnitudes y datos de referencia	35
3. Los Impactos Ambientales del mercado de drogas ilegales y de las respuestas del Estado	39
3.1 Impactos de los cultivos de coca y del procesamiento de cocaína	40
a) La deforestación directa y asociada a los cultivos de coca	40
b) Impactos ambientales de las prácticas agropecuarias	44
c) Impactos del proceso y producción de pasta base y cocaína	45
d) Impactos de las respuestas del Estado para disminuir los cultivos de uso ilícito y la producción de cocaína	46
3.2 Impactos ambientales de la producción de drogas sintéticas	53
3.3 Impactos ambientales del tráfico de drogas	54
a) La pérdida de bosques en las zonas de tránsito	54
b) Las rutas del narcotráfico en Sur América y su vulnerabilidad ambiental	57
c) La interdicción y el desplazamiento de las rutas de tráfico de drogas a áreas ambientalmente frágiles	58
3.4 Repercusiones ambientales del consumo de drogas en la contaminación acuática	59



3.5 La convergencia de la producción y tráfico de drogas ilegales y los delitos que afectan al ambiente y el papel crucial del lavado de activos	60
3.6 El impacto en defensores/as del ambiente y las comunidades afrodescendientes e indígenas	65
3.7 Los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales y las respuestas del Estado desde una perspectiva sistémica	68
4. La Amazonía: los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales y la trayectoria a un punto de no retorno	72
5. Conclusiones	78
6. Recomendaciones: palancas de cambio para corregir y mitigar los impactos ambientales	83
6.1 Mejorar la información, expandir el monitoreo y profundizar el conocimiento sobre los impactos ambientales	83
6.2 Avanzar hacia Políticas de Drogas Verdes	85
6.3 Incorporar el enfoque de <i>Reducción de Daños Ambientales</i> en la política de drogas	87
6.4 Proteger a las y los defensoras/es ambientales en las zonas de producción y tráfico de drogas ilegales	88
6.5 Proteger los territorios indígenas y las comunidades afro y fortalecer su gobernanza	89
6.6 El Desarrollo Alternativo, Integral y Sostenible orientado a la protección del medio ambiente	91
6.7 El reconocimiento y la participación de las comunidades locales.....	93
6.8 Reconocer e interrumpir los flujos ilícitos y prevenir el lavado de activos	95
6.9 La regulación de las sustancias psicoactivas con estándares ambientales y conectada con la justicia climática, como parte del debate sobre las alternativas para responder al fenómeno de las drogas ilegales	96
Anexo. Guía metodológica para el análisis de los impactos ambientales en materia de drogas.	98
1. Enfoque conceptual y metodológico para el análisis de los impactos ambientales	98
2. Metodologías y variables para identificar y analizar los impactos ambientales	102
2.1 Identificación de los objetivos	103
2.2 La selección de las dimensiones y las variables de impacto ambiental.....	104
3. Fuentes de información relevantes para los impactos ambientales.....	118
4. Análisis de los impactos e identificación de medidas de mitigación, protección y restauración del medio ambiente	122
Referencias	124



Foto: Restos de deforestación en río Utuquinía-Ucayali-Perú. V. Martínez (COPOLAD, 2024)



Introducción

Durante la última década, ha surgido un creciente interés por el medio ambiente y el cambio climático en las agendas de los Gobiernos a nivel nacional y subnacional. Lo que antes era considerado un tema de nicho o referencial ha adquirido una importancia equiparable a la de la economía y el bienestar de las poblaciones, siendo ahora un aspecto prioritario de las políticas gubernamentales. En el ámbito de las políticas de drogas, se ha hecho evidente la estrecha relación entre el mercado de drogas ilícitas y los impactos ambientales, así como los efectos negativos que, en algunos casos, también pueden tener las medidas para reducir la oferta y responder al narcotráfico. Además, de manera creciente los países han incluido la dimensión ambiental en las estrategias de desarrollo, en las políticas nacionales y en los debates multilaterales.

El Programa COPOLAD III, cuyo principal objetivo es mejorar el diseño y la aplicación de las políticas relativas a la reducción de la demanda y la oferta de drogas en los países de América Latina y el Caribe, garantizando que se basen en la evidencia desde un desarrollo sostenible, incorporando las dimensiones clave de la salud pública, género y derechos humanos, entre otros, y como parte de su agenda sobre enfoques transversales, presenta este estudio que profundiza en los *impactos negativos sobre el medio ambiente vinculados a la producción y tráfico de drogas ilícitas y a las intervenciones de reducción de la oferta*, poniendo el foco en la afectación de los bosques, las áreas fuera de la frontera agrícola y los ecosistemas frágiles.

Este informe busca contribuir a entender el contexto en el cual se producen los impactos ambientales y la relación que hay entre los distintos componentes del mercado de drogas ilegales. Además de identificar los impactos de las actividades específicas (el cultivo, la producción y el tráfico de sustancias psicoactivas), analiza su interacción y los factores que las dinamizan. Reconoce además la convergencia del mercado ilegal de drogas con otros delitos y dinámicas que impactan el medio ambiente, el papel del lavado de activos, así como los efectos colaterales y no deseados de las acciones del Estado. Lo anterior no solo desde el marco de fiscalización de las drogas, sino desde el desarrollo sostenible y los Derechos Humanos.

El presente estudio ofrece una perspectiva estratégica que analiza y plantea alternativas posibles para evitar, reducir o compensar los impactos ambientales. Además del diagnóstico busca aportar a la construcción de políticas públicas, identificando los



desafíos, opciones y posibles soluciones. En este sentido busca contribuir a fortalecer capacidades para el monitoreo y la evaluación en materia ambiental, y apoyar a los/as tomadores/as de decisiones en cada ámbito, a las instituciones encargadas de políticas públicas, y también a la ciudadanía y sus organizaciones, en la medida que se propone estimular el debate público y un esfuerzo compartido.

La primera sección del estudio aborda la política de drogas y su conexión con la agenda ambiental, tomando en cuenta los marcos que generan obligaciones para los Estados y considerando el régimen internacional de fiscalización vigente y las medidas para reducir la oferta, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los Derechos Humanos. El segundo capítulo, propone un marco conceptual y metodológico, basado en la *Evaluación Ambiental Estratégica*, identificando las distintas dimensiones en las cuales se producen los impactos. El tercer capítulo, analiza los impactos ambientales y es resultado de una extensa revisión de la evidencia en los países de América Latina y el Caribe. El cuarto, profundiza en la Amazonía como contexto de especial relevancia para la región, por su extensión, valor ecológico y étnico, entre otros aspectos, en el cual se han venido expandiendo y consolidando los cultivos ilícitos y el narcotráfico. La quinta sección contiene las principales conclusiones del informe, y la sexta y última, identifica las oportunidades y palancas de cambio para corregir y mitigar los impactos ambientales, como principal valor añadido del análisis.

Adicionalmente, al final del documento se propone una Guía Metodológica, que tiene como objetivo principal brindar orientaciones y herramientas conceptuales e instrumentales que puedan ser insumos preliminares para los Observatorios Nacionales de Drogas de América Latina y el Caribe en el diseño e implementación de investigaciones y análisis más específicos de esta temática.



Foto: Parcelas de cultivo y frontera agrícola. V. Martínez (COPOLAD, 2024)



Este informe muestra que los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales son múltiples, significativos e interrelacionados y, en algunos casos, han sido subestimados o débilmente integrados al diseño e implementación de las políticas y estrategias de respuesta, especialmente cuando se considera su convergencia con otras economías ilegales y delitos ambientales, así como su impacto en la vida de las comunidades y los derechos humanos. Esto no solo afecta a los países en los que se producen drogas ilegales, sino también a un número cada vez mayor de países de tránsito. La buena noticia es que también hay múltiples oportunidades y palancas de cambio para que las políticas de drogas mitiguen los impactos ambientales y contribuyan a la restauración y conservación de los ecosistemas que se han visto afectados.



1. La política de drogas y su conexión con la agenda ambiental

El creciente reconocimiento de la necesidad de proteger y conservar el planeta, con una preocupación manifiesta por los efectos del calentamiento global, entre otros procesos más locales, ha llevado a que las distintas agendas y marcos internacionales tomen en cuenta los desafíos ambientales y la necesidad de respuestas para las diferentes actividades económicas y la distribución de la población en general. Las políticas de drogas y sus ámbitos de desarrollo no han estado exentos de esta discusión, con una influencia cada vez mayor de la perspectiva ambiental y la incorporación de compromisos en esta materia.

Si bien las cuestiones ambientales han tendido a debatirse al margen de las políticas de drogas, la mayor influencia de la perspectiva de derechos humanos y el desarrollo sostenible ha dado más visibilidad a los impactos ambientales de las actividades de producción y tráfico de drogas ilícitas y de las intervenciones de reducción de la oferta. En la valoración de la aplicación del régimen internacional de drogas, las consecuencias ambientales de las políticas han sido relativamente subestimadas y solo recientemente se han comenzado a visibilizar de manera más clara sus consecuencias para los ecosistemas locales (McSweeney, 2015). A ello ha contribuido la relevancia que en el debate global ha tomado la crisis del cambio climático, la crisis de la pérdida de naturaleza y biodiversidad y la crisis de la contaminación y disposición de residuos en general.

1.1. La progresiva conexión de la política de drogas y la agenda ambiental

Si bien desde la década de los sesenta se venían discutiendo en el seno de las Naciones Unidas los temas vinculados al medio ambiente - la primera conferencia sobre este tema se realizó en 1972, en Estocolmo-, en el ámbito de la política de drogas solo a finales de los ochenta se encuentra la primera referencia a cuestiones ambientales. La Convención de las Naciones Unidas contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Sicotrópicas de 1988 aborda este tema de manera restrictiva, en el contexto de las medidas para erradicar el cultivo de plantas que contienen estupefacientes, haciendo un llamado a la protección del medio ambiente. En esta Convención se establece el



vínculo entre las drogas y el “desarrollo”, desde una perspectiva predominante de la seguridad (Alimi, 2019).

Según el párrafo 14.17 del Comentario de la Convención, “el uso de productos químicos tóxicos, especialmente cuando se los rocía desde el aire, puede ser sumamente efectivo, pero es preciso ponderar los riesgos ambientales dimanantes de esa y otras prácticas similares” (Naciones Unidas, 1988). A finales de la década de los sesenta en países como Colombia y México se asperjaba con Paraquat, y en 1984 se masificó la medida asperjando la coca y posteriormente la amapola (Moreno, s.f.).

La siguiente referencia en el marco de la política internacional de drogas se encuentra una década más tarde, en la *Declaración Política y Plan de Acción sobre la Erradicación de Cultivos Ilícitos para Drogas y el Desarrollo Alternativo de 1998*, en los cuales se establece que los Programas de Desarrollo Alternativo (PDA) deberían contar con medidas de protección del ambiente. Seis años atrás había tenido lugar en Río de Janeiro la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como la Cumbre de la Tierra. La *Declaración de Río* enfatizó el concepto del *desarrollo sostenible*, equilibrando las preocupaciones ambientales, sociales y económicas.

En una primera fase, los PDA se centraron en modelos simples de sustitución de los cultivos de uso ilícito, implementados para evitar la expansión de las plantaciones. Pero este enfoque se fue ampliando, integrando componentes sociales y de desarrollo rural, así como de conservación y protección del ambiente. En 2013, los *Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Alternativo* señalaron de nuevo que los PDA deberían incluir medidas para proteger el medio ambiente, creando incentivos para la conservación, sensibilizando a las comunidades y mitigando sus impactos negativos. La Disposición General 17 señalaba, por ejemplo, que deberán incorporarse indicadores ambientales dentro de los PDA.

En el ámbito global del desarrollo; en 2015 fue adoptada la Agenda 2030 que tiene la *sostenibilidad ambiental* como una de sus tres dimensiones junto con el desarrollo social y el desarrollo económico. Es por tanto un elemento transversal de todos los objetivos, reflejándose de manera más directa en algunos de ellos. Este es el caso del Objetivo 13, que aborda la lucha contra el cambio climático y sus efectos, o el Objetivo 15, que dirige a la promoción del uso sostenible de la tierra y los bosques. Además, la Agenda 2030 considera por primera vez de manera explícita al abuso de sustancias como parte integrante de la problemática del desarrollo (COPOLAD, 2023).

En este mismo año se firmó el *Acuerdo de París*, un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante que tiene el propósito de limitar el calentamiento mundial, aumentando la resiliencia y reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.



Foto: Árbol centenario. Bosque primario intervenido-frontera agrícola. Honduras. V. Martínez (2024)

También en 2015, por primera vez, el *Informe Mundial de Drogas*, elaborado por la Oficina de las Naciones Unidas contra las Drogas y el Delito (UNODC), consideró la afectación al ambiente dentro del análisis de los mercados de drogas. “El cultivo ilícito de arbusto de coca y la transformación de la coca en cocaína siguen causando graves daños ambientales a pesar de que el cultivo de arbusto de coca ha disminuido” (UNODC, 2015), afirmó este reporte. Además, el informe considera los impactos causados por los herbicidas y fertilizantes utilizados en la producción y transformación de la cocaína.

Un año más tarde, la sesión especial de las Naciones Unidas (UNGASS), celebrada en 2016 para abordar la problemática de las drogas, y su documento final, marcan un hito importante al proveer una lectura multidimensional, con referencias explícitas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y un capítulo temático dirigido al desarrollo (Alimi, 2019). En cuanto a la perspectiva ambiental, el enfoque es más restrictivo, haciendo un nuevo llamado a abordar las consecuencias de los cultivos ilícitos y la fabricación y producción de estupefacientes y sustancias psicotrópicas, en el marco de los Programas



de Desarrollo Alternativo. Además, la UNGASS 2016 hace referencia a la importancia de la protección del medio ambiente en relación con las medidas de erradicación.

En el *Informe Mundial de Drogas 2016*, UNODC establece el vínculo entre las drogas y la “sostenibilidad ambiental” (citando el Objetivo 15.1: “Conservar y restaurar el ecosistema terrestre y de agua dulce”), señalando los efectos negativos de los cultivos de uso ilícito y el tráfico de sustancias, a través de la deforestación. Además, hace referencia a las consecuencias de la eliminación de los productos químicos usados en la producción de cocaína y opiáceos. De 2017 a 2021, los informes no abordan ni mencionan los asuntos ambientales, una muestra de la poca visibilidad y relevancia dada a esta agenda.

En el ámbito de América Latina y el Caribe, un hito importante se encuentra en el *Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales*, adoptado en Escazú (Costa Rica) el 4 de marzo de 2018. Este tratado regional, si bien no contiene una referencia o conexión con el impacto de los mercados de drogas ilegales, es relevante al consagrar la protección de los/las defensores/as de los derechos humanos en asuntos ambientales y en contener disposiciones específicas para salvaguardarlos. Cómo se verá más adelante, dentro de las consecuencias negativas del narcotráfico se encuentra su afectación a liderazgos locales que son claves para la conservación y protección de los ecosistemas y las poblaciones.



Foto: Zona inundable. Guayas, Ecuador. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

En 2022, en la resolución 76/300 de 28 de julio, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció por primera vez el derecho humano a un *medio ambiente limpio, saludable y sostenible*. En abril de este mismo año, el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas también había declarado el acceso a un “medio ambiente limpio,



saludable y sostenible” como un derecho humano universal. Aunque la resolución no es jurídicamente vinculante para los 193 Estados miembros de las Naciones Unidas, es un paso importante que marca un rumbo para la conexión y alineación de la política de drogas y los Derechos Humanos. Se encuentran además las declaraciones de la Comisionada de Derechos Humanos y de un número significativo de Relatores Especiales, haciendo un llamado a repensar los efectos no deseados de la política prohibicionista de drogas y a avanzar más seriamente para alinear la política de drogas con la *Carta de la ONU* y, en particular, con los Derechos Humanos.

En este sentido, destaca también la publicación de las *Directrices Internacionales sobre Derechos Humanos y Política de Drogas de 2019*, apoyada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, la Organización Mundial de la Salud y ONUSIDA. De acuerdo con estas Directrices, “los Estados deben garantizar un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible para respetar, proteger y hacer efectivos los Derechos Humanos, incluidos los derechos a la salud y a un nivel de vida adecuado”.

Directrices Internacionales sobre Derechos Humanos y Política de Drogas vinculadas al medio ambiente

De conformidad con los esfuerzos por respetar, proteger y hacer efectivos los Derechos Humanos relacionados con un medio ambiente sano, los Estados deberían:

- i. Asegurar que las medidas de control de drogas no causen deforestación, degradación de los hábitats naturales, pérdida de biodiversidad u otros daños ambientales dentro o fuera de sus fronteras geográficas.
- ii. Adoptar medidas eficaces para prevenir y corregir los daños ambientales causados por las medidas de fiscalización de drogas en los cultivos y la producción ilícitos, incluidas medidas para limitar la exposición a plaguicidas u otros productos químicos utilizados para erradicar esos cultivos.
- iii. Establecer y hacer cumplir zonas de amortiguamiento que prohíban o regulen la aplicación de plaguicidas y otros productos químicos utilizados para la erradicación de cultivos ilícitos alrededor de sitios sensibles, incluidos los asentamientos humanos, las granjas y las fuentes de agua.
- iv. Prohibir la fumigación aérea de pesticidas, herbicidas y otros productos químicos como método para prevenir y erradicar los cultivos ilícitos para la producción de drogas, a menos que se demuestre que dichos productos químicos no representan un riesgo para la vida humana o el medio ambiente.

Fuente: International Centre of Human Rights and Drug Policy (2019). *Directrices Internacionales sobre Derechos Humanos y Política de Drogas*. Disponible en:

https://www.humanrights-drugpolicy.org/site/assets/files/1671/hrdp_guidelines_spanish_2020.pdf



En 2022, la Comisión de Estupefacientes- el principal órgano de elaboración de políticas de drogas del sistema de las Naciones Unidas -, aprobó en Viena la Resolución 65/1, titulada “Promoción del Desarrollo Alternativo como estrategia contra las drogas orientada al desarrollo, teniendo en cuenta las medidas de protección del medio ambiente”. En esta resolución se establece el vínculo con la Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y la labor realizada en el marco del *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. La resolución alienta a los Estados Miembros a que los PDA “...examinen y hagan frente a los efectos dañinos en el medio ambiente del cultivo ilícito de plantas utilizadas para la producción de estupefacientes... y aprovechen las oportunidades que ofrece el Desarrollo Alternativo con respecto a la conservación y la utilización sostenible del medio ambiente y la protección de la biodiversidad”.

En este contexto, el *Informe Mundial de Drogas 2002*, incluyó por primera vez un fascículo sobre los impactos ambientales de los mercados de drogas, que recoge todo lo anterior, desde el panorama más amplio de los ODS, el cambio climático y la sostenibilidad ambiental. En esta sección, UNODC identificó algunas consecuencias negativas como la huella de carbono de los cultivos de cannabis producidos en invernadero, la deforestación asociada a los cultivos de coca, así como el vertimiento de los residuos generados durante la fabricación de las drogas de todo tipo. Es importante mencionar que esta publicación se presentó en la Comisión de Estupefacientes en Viena, seguida de un creciente número de eventos paralelos realizados en los últimos años sobre el tema de drogas y medio ambiente (Kay, 2022).



Foto: Vivienda campesina con huerto. Honduras. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

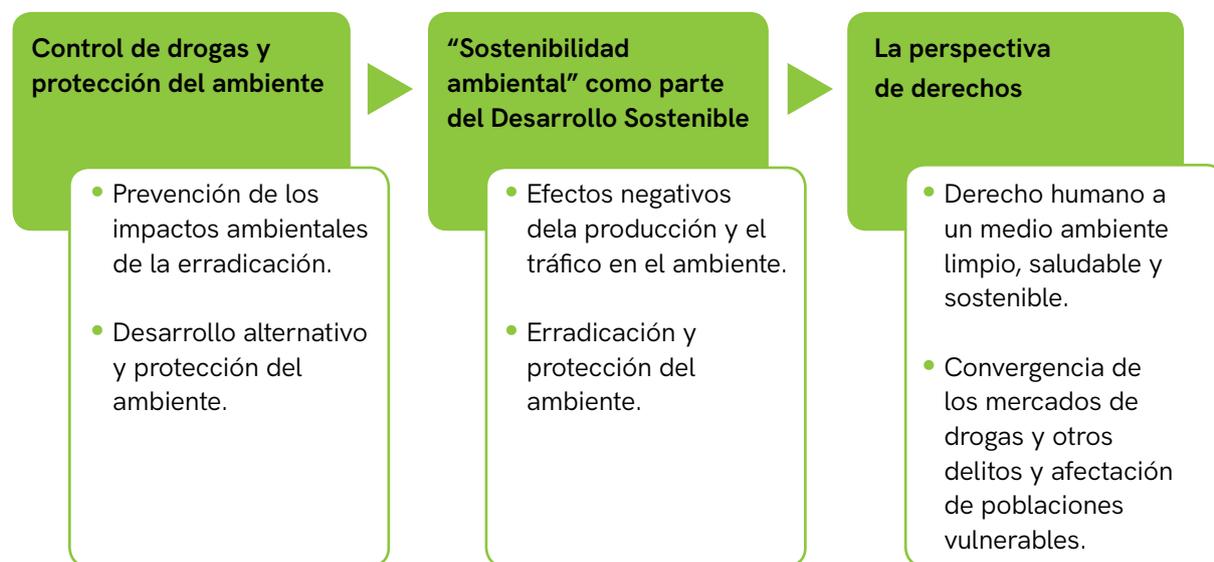


Recientemente, el *Informe Mundial de Drogas 2023*, puso el foco en la cuenca del Amazonas, señalando que el tráfico y la producción de drogas se entremezclan, en una dinámica transfronteriza, con actividades ilegales o no reguladas, perjudiciales para el medio ambiente y la sociedad. Entre esas actividades figuran, en algunas zonas de la Amazonía, la ocupación ilegal de tierras y el pastoreo extensivo, la tala ilegal, la minería ilegal, el tráfico de especies de fauna y flora silvestres y otros delitos contra el medio ambiente.

En este caso, la identificación y análisis de impactos ambientales se da en el marco de la convergencia de los mercados de drogas ilegales y otros delitos. Esto permite identificar afectaciones sobre grupos que se encuentran en situación de vulnerabilidad. UNODC señala que “los Pueblos Indígenas y otras comunidades locales están atrapados en el nexo delictivo de la cuenca del Amazonas; son víctimas de desplazamientos, envenenamiento por mercurio y otras consecuencias graves para la salud, así como de una mayor exposición a la violencia y la victimización” (UNODC, 2023).

Como se puede observar en esta sección, la evolución de la conexión de la política de drogas con la agenda ambiental y sus impactos se puede entender a través de tres marcos que generan obligaciones para los Estados.

Gráfico 1. La conexión de la política de drogas y la agenda ambiental a partir de los marcos internacionales



Fuente: Elaboración propia

Si bien la perspectiva de los Derechos Humanos antecede al marco de control de drogas y a la agenda de desarrollo sostenible - la Declaración Universal de los Derechos Humanos fue redactada en 1948 - la consagración del derecho a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible es reciente. En el caso de América Latina además hay que destacar el reconocimiento hecho en algunos países de *la naturaleza como sujeto de derechos*. De esta manera lo hacen las constituciones de Ecuador (2008) y México (2017), la ley en Bolivia que reconoce como titular de derechos a la Madre Tierra



(2010), así como la legislación en Brasil (2017). Además, en Colombia se encuentran múltiples decisiones judiciales en este sentido – por ejemplo, en 2018 la Corte Suprema de Justicia reconoció la Amazonía como entidad sujeta de derechos (Botina, 2020).

En todo caso es importante señalar que los tres marcos de referencia – control de drogas, la Agenda 2030 y los derechos humanos – se han desarrollado de manera independiente, con pocas interacciones entre sí. Son recientes los intentos por generar conexiones explícitas y alinear los objetivos, así como los mecanismos de gobernanza y seguimiento que hagan efectivos sus alcances (COPOLAD, 2023).

El caso del marco de la política de drogas llama la atención que la primera alusión a la protección del ambiente se hace respecto a las potenciales consecuencias negativas de la erradicación y a la necesidad de incluir este enfoque en los PDA. A partir del 2015 y en el marco de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, se reconocen de manera explícita los efectos negativos de las actividades de producción y tráfico de drogas ilícitas.

1.2. El Desarrollo Sostenible y los impactos ambientales de las drogas ilegales y las políticas para hacerles frente

Históricamente, ha habido un reconocimiento muy limitado de las consideraciones orientadas al desarrollo en el marco del control internacional de drogas (McSweeney, 2015). Solo recientemente, en el *Documento Final de la UNGASS 2016*, los Estados miembros de la ONU aceptaron que los esfuerzos para alcanzar los objetivos globales y abordar el “problema mundial de las drogas” eran “complementarios y se reforzaban mutuamente”. Este reconocimiento ofrece una oportunidad de conectar las políticas de drogas con un marco de referencia global dirigido al progreso, la seguridad social y la protección del ambiente. Si bien son pocos los vínculos explícitos con los ODS, el fenómeno de drogas y sus políticas impactan en casi todas las dimensiones abordadas en la Agenda.

El concepto de desarrollo sostenible en el cual se basa la Agenda 2030, apareció por primera vez en el *Informe Brundtland* establecido en el marco de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1987. El *informe Brundtland* señaló las consecuencias ambientales negativas del desarrollo económico y propuso posibles soluciones a los problemas derivados de la globalización y del crecimiento de la población. Una década más tarde, en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, se oficializó el concepto de desarrollo sostenible. Esto muestra que la conexión con los asuntos ambientales ha estado presente desde el inicio de las discusiones sobre el desarrollo.



Foto: Vivienda campesina precaria abandonada. Colombia. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

La “sostenibilidad ambiental” aparece como una de las tres dimensiones de los 17 ODS – junto con el desarrollo social y el desarrollo económico– y tiene como propósito proteger el equilibrio natural del planeta, limitando al mismo tiempo el impacto de las actividades humanas. La sostenibilidad ambiental es transversal, aunque está más directamente reflejada en algunos objetivos. Por ejemplo, el Objetivo 13 trata sobre la lucha contra el cambio climático y sus impactos, mientras que el Objetivo 15 se dirige a promover la sostenibilidad y el uso adecuado de la tierra y los bosques.

Tal como lo señala UNODC en el *Informe Mundial de Drogas 2022*, el consumo de drogas, la economía de las drogas ilícitas y las respuestas a esos fenómenos también están vinculados a distintos Objetivos, como el Objetivo 1 (reducción de la pobreza), el Objetivo 2 (seguridad alimentaria), el Objetivo 3 (salud) y el Objetivo 16 (sociedades justas, pacíficas e inclusivas).

Es importante resaltar que los ODS tienen en su base el principio de “no dañar”, que establece que ninguna política debería contradecir las metas establecidas en la Agenda 2030 (Jelsma, 2018). Es decir, que las intervenciones en materia de drogas ilegales no deberían afectar la capacidad de los Estados y las comunidades para alcanzar estas metas. Justamente un informe publicado por el Programa de las Naciones para el Desarrollo (PNUD) en la antesala de la UNGASS 2016, puso de relieve las consecuencias devastadoras para el medio ambiente de las campañas de erradicación, señalando la desconexión entre las políticas de fiscalización de drogas y las políticas de desarrollo (PNUD, 2015).



En la práctica, la relación “complementaria” y de refuerzo mutuo entre las políticas de drogas y los esfuerzos de desarrollo sostenible contenida en el *Documento Final de la UNGASS 2016*, enfrentan el desafío de integrar agendas sectoriales y compartimentadas (Alimi, 2019). Un avance relevante en este sentido es la *Posición Común* aprobada en 2018 por la Junta de los jefes ejecutivos del Sistema de las Naciones Unidas para la Coordinación, para apoyar la colaboración dentro del sistema de las Naciones Unidas en lo que respecta a la aplicación de la política de fiscalización internacional de drogas. En la *Posición Común*, las agencias se comprometen a “promover medios de vida sostenibles a través de políticas de drogas adecuadamente secuenciadas, bien financiadas y orientadas al desarrollo a largo plazo en zonas rurales y urbanas afectadas por actividades de drogas ilícitas, incluidos el cultivo, la producción y el tráfico, teniendo en cuenta la protección y la sostenibilidad del medio ambiente”.

Aunque se encuentran interacciones entre UNODC y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, éstas no abarcan los asuntos relacionados con la política de drogas, que ocupa un espacio marginal en la agenda ambiental global. Esto sucede en parte porque el impacto ambiental del cultivo y la fabricación de drogas ilícitas a escala mundial es relativamente pequeño en comparación con el de los sectores agrícolas o farmacéuticos legales. Aunque, como señala UNODC, sus efectos pueden ser considerables a nivel local o de las comunidades (UNODC, 2022).

Además, si bien el régimen internacional de drogas se ha abierto a otros enfoques, sigue teniendo un fuerte sesgo prohibicionista punitivo, frecuentemente desconectado de la agenda de desarrollo y la primacía de los Derechos Humanos. En este contexto, cobra relevancia el reciente anuncio por parte del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU de una Observación General sobre la política de drogas (Cots Fernández & Nougier, 2022).



Foto: Misión de asistencia técnica CN Flor de Ucayali-Perú (J. Guimaraes, 2024).



1.3. Las drogas ilegales y los impactos ambientales desde la perspectiva de la convergencia con los delitos ambientales

La mayor preocupación general por las cuestiones ambientales, el cambio climático y la protección del medioambiente ha repercutido en la generación de marcos y tipos legales para sancionar las conductas que generan afectaciones graves. En este ámbito se encuentran los denominados “delitos ambientales”, sobre los cuales no hay una definición formalmente acordada. La *Declaración de Kioto* señala que los Estados miembros se esforzarán por adoptar medidas eficaces para prevenir y combatir estos delitos, como el tráfico ilícito de vida silvestre, de madera, de desechos peligrosos, así como la caza furtiva (UN, 2021). De acuerdo con UNODC, los delitos ambientales incluyen cuatro áreas: 1) Actos que causen contaminación o degradación ambiental; 2) Actos que impliquen movimiento o vertido de residuos; 3) Comercio o posesión de especies de fauna y flora protegidas o prohibidas; 4) Actos que resulten en el agotamiento de los recursos naturales (UNODC, 2021).

Los delitos ambientales suelen estar conectados con otras categorías de delitos. Según una encuesta de Interpol, el 84% de los países reportan una convergencia de delitos ambientales y otros delitos graves (INTERPOL, 2015) y, de acuerdo con Eurojust en dos de cada tres casos, estos delitos están relacionados con otros (Eurojust, 2021). Esto ocurre porque las redes criminales involucradas en delitos ambientales suelen también participar en otras economías ilegales, como el tráfico de drogas o de personas.

En el *Informe Mundial de Drogas 2023*, en el fascículo dedicado a los impactos ambientales del tráfico y la producción de drogas en la cuenca del Amazonas, UNODC aborda el “crimen convergente” para señalar la conexión, superposición y coincidencia geográfica de los delitos relacionados con las drogas y aquellos que afectan al medio ambiente, incluyendo la corrupción, el fraude, la extorsión, la violencia y otras formas de victimización. Según este informe “los grupos narcotraficantes se están diversificando hacia delitos que afectan el medio ambiente...incluida la ocupación ilegal de tierras para fines agrícolas industriales, la tala ilegal, la minería ilegal, la caza furtiva y el tráfico de vida silvestre como forma de generar y lavar ganancias ilícitas” (UNODC, 2023).

La perspectiva de la convergencia amplía el ámbito en el cual se identifican los impactos ambientales de las actividades de producción y tráfico de drogas ilícitas, visibilizando sus múltiples conexiones con otras actividades o economías ilegales y delitos. Respecto a los delitos ambientales se ha observado que la mayoría de los daños causados ocurren en el mediano y largo plazo; a menudo un daño ambiental se debe a la acumulación de acciones repetidas y acumulativas y no a un solo delito. Esto hace que los delitos ambientales no sean fácilmente visibles o delimitables. Cuando los impactos se hacen evidentes, el beneficio criminal ya se ha obtenido y los infractores ya no están (Mäkelä, et al., 2023). En la práctica resulta difícil además encontrar relaciones de causalidad entre determinadas conductas y dinámicas criminales y los daños y degradación ambiental. Por ejemplo, en una zona en la que convergen distintas economías legales, ilegales e informales se requiere de una perspectiva sistémica que permita avanzar en la investigación científica para reconocer las interacciones y los bucles de retroalimentación.



Como se verá en este informe, los avances en este ámbito son incipientes o con una débil sostenibilidad, aunque prometedores en sus potenciales resultados.

Para los objetivos de este informe, la convergencia del análisis permitirá tener una mirada más amplia y multidimensional, no solo atendiendo a los impactos directos e indirectos de la producción, procesamiento y el tráfico de drogas, sino también considerando la influencia que tiene el narcotráfico en otras economías ilegales, ampliando el rango de las afectaciones en cada ámbito.



2. ¿De qué hablamos cuando hablamos de impactos en el medio ambiente desde la perspectiva de las drogas?

Desde la perspectiva de las drogas, los impactos ambientales pueden ser entendidos como los efectos negativos o perjudiciales para los recursos naturales y los ecosistemas, generados por las actividades ligadas al mercado de drogas ilegales, así como las respuestas del Estado para la reducción de la oferta de sustancias psicoactivas. Los impactos pueden ser directos al ser causados por las actividades de producción y tráfico de drogas, así como indirectos, como los ligados al narcotráfico y el lavado de activos provenientes de esta economía ilegal.

El fenómeno de las drogas encierra una complejidad de procesos difícilmente delimitables o que permitan mediciones estables y normalizadas de sus impactos ambientales, tanto por las características particulares de cada actividad o fase, su emplazamiento geográfico, la dispersión y movilidad entre zonas, la variabilidad de recursos naturales comprometidos, como por el contexto de ilegalidad y prohibición que limita el acceso a información precisa sobre los potenciales impactos en cada ecosistema.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)² y la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) se han posicionado como herramientas importantes para evaluar y gestionar los impactos ambientales de proyectos y políticas. La EIA surge como una metodología y herramienta

2. La EIA surge como una herramienta preventiva aplicada por distintos países. En 1985, la UE aprobó la Directiva 337/85/CEE referida a la evaluación del impacto ambiental en determinados proyectos públicos y privados. Si bien las Directivas Europeas no son obligatorias y han sufrido modificaciones, muchos de los países de la UE han traspuesto esta Directiva a su normativa nacional como Ley, en cuyo caso son de obligado cumplimiento. En los Estados Unidos de América, también se destacan avances en regulación medioambiental y de control de intervenciones en espacios naturales, con la Ley de Política Ambiental en 1969 que exige una evaluación ambiental de todos los proyectos y programas federales principales que podrían afectar la calidad del medio ambiente humano. En la actualidad se cuenta con un cuerpo normativo robusto que se gestiona desde la Agencia de Protección Ambiental (más conocida por sus siglas -EPA- en inglés).



Foto: Trabajando en vivero de la cooperativa. Colombia. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

de carácter preventivo, aplicada por los países y entidades involucrados para medir, corregir o mitigar los potenciales efectos de una actividad, intervención u obra en el medio físico-natural, biológico o socioeconómico en el que se desarrolla. En tal sentido, convoca el conocimiento especializado desde diferentes disciplinas relacionadas con los recursos y factores medioambientales que se identifican y ven comprometidos. No obstante, suele ser focalizada o puntual en sus alcances, requiriendo mediciones y datos precisos sobre cada impacto y lugar, y está orientada hacia el cumplimiento de normas o estándares fijados como límites que garantizan la sostenibilidad y equilibrio de cada ecosistema.

De otro lado, la Evaluación Ambiental Estratégica identifica los impactos con el propósito de evaluar y prever los posibles cambios significativos que pueden ocurrir como resultado de la implementación de políticas, planes o programas. La EAE busca identificar y analizar los efectos directos e indirectos, a corto y a largo plazo, tomando en cuenta la complejidad de los sistemas ambientales y su interacción con otros aspectos del desarrollo. Esto con el objetivo de considerar su sostenibilidad y las alternativas razonables de prevención o compensación (Herrera & Bonilla , 2009).

Desde la perspectiva de la EAE no basta con indicar algunas magnitudes de referencia y explicar los efectos ambientales de las distintas etapas del mercado de las drogas ilegales, sino que es preciso tener claro el marco institucional y cómo condiciona estas prácticas, las capacidades institucionales y las opciones de política.



Hasta el momento, los estudios que han abordado los impactos ambientales del fenómeno de las drogas lo han hecho identificando los cambios que una determinada actividad - el cultivo, la producción o el tránsito - tienen sobre un ecosistema específico, a partir de una situación de referencia o de una línea base. Generalmente estos análisis segmentan las etapas del mercado, sin detenerse a evaluar la interacción entre los distintos procesos, variables y actores.

La identificación de los impactos ambientales de las actividades de producción y tráfico de drogas ilícitas, así como de las intervenciones de reducción de la oferta de drogas, son importantes pero insuficientes para el diseño de una política pública integral y la toma de decisiones. Cuando hablamos de los impactos en el medio ambiente es clave no perder la perspectiva estratégica, es decir, considerar los factores subyacentes y las cadenas causales que condicionan los problemas o efectos ambientales.

Como señala la OCDE, comparada con la Evaluación de Impactos Ambientales (EIA) que se implementa a nivel de proyecto, la EAE se sitúa en un nivel estratégico de política, lo cual requiere comprender más a fondo los factores de economía política y los marcos institucionales que convergen en cada caso. Esto, por ejemplo, incluye reconocer las diferencias de poder político entre los grupos afectados, su capacidad de negociación y de influir en las políticas, y en últimas, los impactos económicos, sociales, económicos y ambientales de las decisiones sobre políticas (OCDE, 2007).

En el caso del mercado de drogas ilegales, los impactos ambientales deben ser entendidos en el marco de la fiscalización de las sustancias psicoactivas, bajo un sistema regulatorio que asume que el mercado podría ser controlado mediante la aplicación de la ley y la difusión de medidas de carácter policial a nivel internacional - bajo el objetivo de un "mundo libre de drogas" (Collins, 2014) -. El principio fundamental de la normatividad internacional es limitar los usos de las drogas controladas a los "médicos y para investigación científica". Todos los demás usos deben ser limitados o eliminados. Este marco impone fuertes restricciones para formular políticas relacionadas con las drogas psicoactivas, que marquen una diferencia con el paradigma prohibicionista (Thoumi, 2009).

Considerando a los países de América Latina y el Caribe, el sistema actual implica una transferencia de los costos del "problema de las drogas" que encaran los países consumidores, al obligarles a los países productores y de tránsito a implementar acciones de reducción de la oferta, orientadas a elevar el precio de las sustancias y de esa manera disminuir su disponibilidad (Mejía & Restrepo, 2014). Los impactos ambientales que se producen en el marco de este mercado ilegal forman parte de esos costos.

La aplicación de la EAE enfrenta importantes restricciones al abordar el nexo entre las drogas ilegales y el ambiente. La primera de ellas es la naturaleza ilegal y clandestina del mercado de drogas, que generalmente se encuentra regulado por organizaciones criminales que operan y sostienen la producción en zonas remotas o aisladas, de difícil acceso y altamente sensibles ambientalmente. El mercado es impulsado por procesos económicos que responden a la demanda, que incentivan la producción y que buscan



incrementar la rentabilidad. Es decir, que las consideraciones ambientales se entienden, refuerzan o mitigan al margen del Estado y son resultado de la interacción de los actores que participan del mercado ilegal.

La segunda restricción es que la política de drogas y la manera como el Estado busca reducir la oferta de sustancias psicoactivas están en curso. En este caso la EAE, no busca anticipar o prevenir la implementación de una determinada política o programa, sino que ayudará a entender los impactos más relevantes del mercado de drogas ilegales y las consecuencias de las respuestas del Estado ya activadas. De esta manera, este informe se propone brindar insumos para orientar la toma de decisiones, considerando un amplio abanico de opciones - dentro y fuera de la prohibición -, para alinear la política de drogas con la protección del medio ambiente.

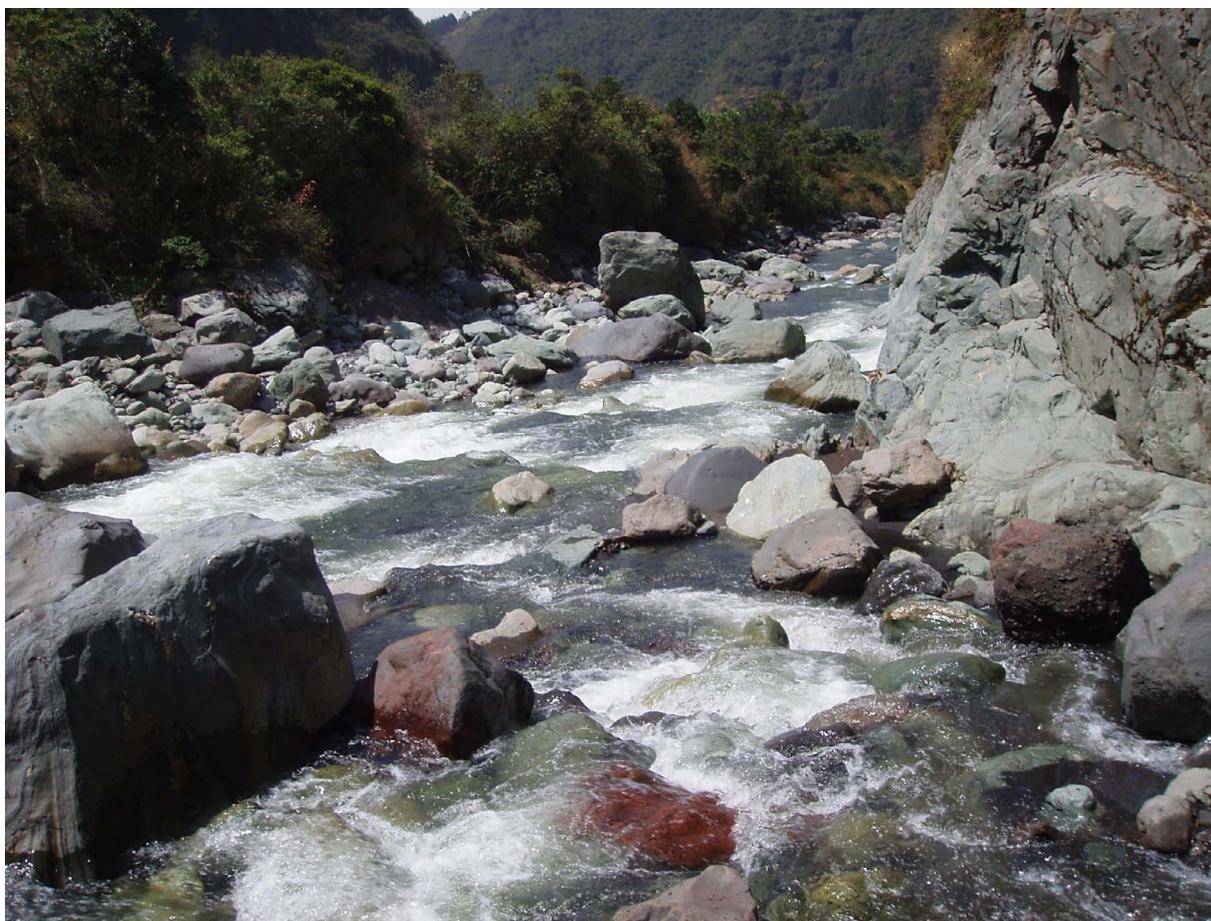


Foto: Río con lecho rocoso-Perú. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

La tercera es de orden metodológico. La EAE incluye una amplia gama de enfoques y herramientas analíticas y participativas que buscan integrar las consideraciones ambientales en las políticas, planes y programas (OCDA, 2007). El abordaje metodológico de este informe se inspira y toma elementos de la EAE para guiar el análisis y la discusión, y se centrará en sistematizar y sintetizar el estado del conocimiento sobre los impactos ambientales del mercado de drogas y las respuestas del Estado, considerando los factores subyacentes y sus interacciones. Idealmente, la evaluación



ambiental debería también involucrar a las comunidades y partes interesadas, y concebirse como un proceso iterativo con circuitos de retroalimentación.

Es relevante mencionar que EIA y la EAE³ pueden ser usadas de manera complementaria. La primera tiene utilidad al analizar fases específicas del mercado de las drogas ilegales (por ejemplo, los impactos ambientales de los cultivos de coca en una determinada zona geográfica) o las respuestas del Estado (los impactos de la aspersión aérea). La segunda opera en un nivel más amplio, abordando cuestiones estratégicas, considerando múltiples fases y componentes y sus interrelaciones, en un contexto más general (por ejemplo, identificando cómo la demanda de drogas ilegales impulsa el establecimiento de cultivos de coca que causan impactos en el ambiente o cómo las incautaciones pueden influir en el establecimiento de nuevas áreas cultivadas). En este informe, se toman elementos de estas dos herramientas, con el objetivo de integrar consideraciones ambientales en la toma de decisiones político-estratégicas.

2.1. Definiendo el alcance del informe

El primer paso para avanzar en el análisis de los impactos del medio ambiente desde la perspectiva de las drogas es definir claramente el alcance de la evaluación y su propósito. Este informe se propone *evaluar los impactos ambientales, a partir de la evidencia disponible, considerando las múltiples actividades y procesos del mercado de drogas ilegales, así como las respuestas del Estado para hacerles frente. Se prestará especial atención a la afectación de los bosques, las áreas fuera de la frontera agrícola y los ecosistemas frágiles.*

La producción y tráfico de drogas ilícitas, comprende un conjunto amplio de actividades y procesos que varían dependiendo de las sustancias - origen natural o sintético -, los lugares de origen y destino, los actores involucrados, las tecnologías empleadas, los insumos y precursores utilizados, y las regulaciones ilegales establecidas y los mecanismos o acciones de control bajo el marco político predominante hasta ahora. Al ser una actividad ilegal, desarrollada de manera clandestina, con una distribución de cultivos generalmente aislada o dispersa, que involucra y relaciona a varios actores, ecosistemas y recursos naturales, la información sobre la producción y el tráfico y sus impactos ambientales es limitada y, en todo caso, debe ser tomada con cautela.

Para dimensionar de manera preliminar el ámbito de los impactos ambientales, se puede tomar como punto de referencia la producción y el tráfico de cocaína, que es la sustancia sobre la cual se tiene más información. En un esquema básico que busca guiar el análisis, se encuentran las siguientes fases, cada una de las cuales se compone de un conjunto de actividades que pueden tener consecuencias para el medio ambiente (Mejía & Rico, 2011; Ministerio de Justicia y el Derecho y la Universidad del Rosario, 2021):

3. La Convención sobre la Diversidad Biológica insta a la utilización de la EAE en su implementación, sin definirla como un requisito específico.

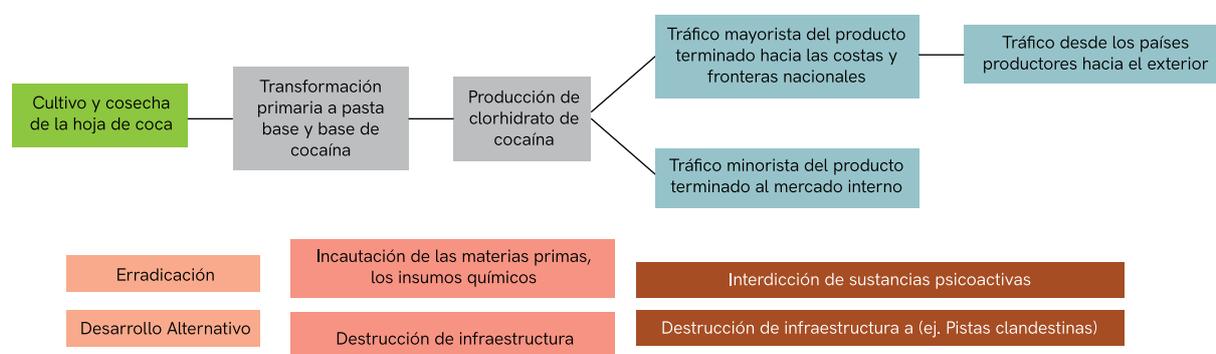


- La fase de cultivo y cosecha de la hoja de coca (que incluye el establecimiento de la plantación, el uso de fertilizantes, herbicidas e insumos para el mantenimiento de los cultivos).
- La fase de transformación primaria a pasta base y base de cocaína (con el uso de precursores químicos y elementos como el cemento y la gasolina).
- La fase de producción de clorhidrato de cocaína (que requiere de infraestructura física e insumos químicos).
- El tráfico mayorista del producto terminado hacia las costas y fronteras nacionales, o su destino al mercado minorista (a través del establecimiento de diferentes rutas y medios de transporte).
- El tráfico desde los países productores hacia el exterior.

La mano de obra o recursos humanos empleados en cada fase son variables y tienen potencial para generar impactos ambientales locales en sus lugares de asentamiento -temporal o permanente- y en su movilidad entre zonas productoras. En algunos casos incluyen flujos de migrantes irregulares, de población marginal urbana o en situación de calle que se ven involucrados, junto a otros grupos vulnerables, agravado esto por un hábitat precario y factores de estigma, además de violaciones de derechos humanos y una desprotección social absoluta.

Adicionalmente, se encuentra la intervención del Estado para reducir la oferta en cada una de las fases: la erradicación de los cultivos; la interdicción de las sustancias químicas; las operaciones de destrucción de laboratorios e infraestructura de producción; así como la implementación de proyectos enmarcados en el DA que busca avanzar en enfoques innovadores de respuesta a la complejidad y diversidad del fenómeno.

Grafico 2. Fases de la producción y tráfico de la cocaína y la intervención del Estado para reducir la oferta



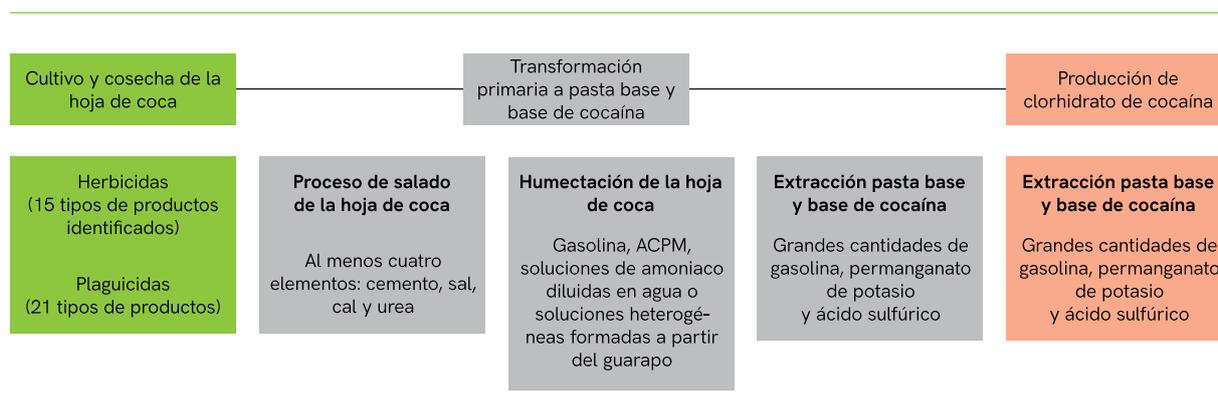
Fuente: (Mejía & Rico, 2011; Ministerio de Justicia y el Derecho y la Universidad del Rosario, 2021)



A su vez, cada una de estas fases incluye un conjunto de actividades, prácticas y procesos que generan afectaciones sobre los ecosistemas y poblaciones vinculadas o en sus áreas de influencia. Para ilustrar este punto podemos tomar como ejemplo el uso de sustancias empleadas en la fase de cultivo y producción de la cocaína, las cuales son usadas en grandes volúmenes. Por ejemplo, de acuerdo con las estimaciones realizadas por UNODC, para producir un kilogramo de cocaína se requieren 284 litros de gasolina.

Este y otros productos químicos son desechados de forma no controlada y en grandes cantidades provocando la contaminación de suelos, acuíferos y de la vegetación, además de afectar la fauna existente en las cuencas y zonas donde se desarrolla la producción. Esto incluye las intervenciones y decomisos que las autoridades hacen en lugares remotos, donde no se aplican las directrices para la eliminación segura de los productos utilizados en la fabricación ilícita de drogas o almacenados para tal fin (Steffens, 2023) o no se siguen los procesos requeridos para su transporte, almacenamiento y adecuada disposición final, de acuerdo con la normativa vigente.

Gráfico 3. Sustancias empleadas para la producción de cocaína



Fuente: (Ministerio de Justicia y el Derecho y la Universidad del Rosario, 2021; Comunidad Andina-Proyecto PRELAC/UNODC, 2012; Barrera-Ramírez, et al., 2019)

Además, estas acciones no ocurren o se limitan a un solo territorio, sino que comprenden diferentes geografías, ecosistemas y estructuras parcelarias o de propiedad, lo cual agrega complejidad al análisis y planificación de posibles respuestas. Por ejemplo, los cultivos de hoja de coca se pueden establecer en áreas ubicadas dentro de la frontera agrícola, pero también pueden encontrarse en zonas de bosque y ecosistemas frágiles, abarcando varias cuencas y subcuencas, con redes hidrográficas y dinámicas biológicas interconectadas, cada una con su particular grado de sensibilidad medioambiental. En todos los casos hay consecuencias para el ambiente, pero las afectaciones son diferenciadas. Profundizar en los impactos ambientales directos requeriría una perspectiva focalizada, con mediciones directas en áreas delimitadas de estudio.

También es posible adoptar una mirada macro para analizar dinámicas vinculadas a la producción y tráfico de drogas ilícitas, como es el caso de la deforestación. A través de imágenes aéreas y satelitales es posible estimar las áreas de cultivos de coca que se han



establecido en zonas donde solían existir bosques primarios, pero generalmente esto se imbrica con otros cultivos tradicionales y usos ganaderos en expansión. Por ejemplo, UNODC encontró que el 50% de las nuevas plantaciones ubicadas en la región de Ucayali en Perú, detectadas entre 2003 y 2022, se establecieron en bosques, impactando de manera directa en los ecosistemas y la biodiversidad existentes en dichas zonas (USAID & UNODC, 2023).



Foto: Vivero de plantas forestales en Flor de Ucayali-Perú. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

Tomando en cuenta lo anterior, el análisis de los impactos ambientales vinculados a las drogas ilícitas implica considerar distintas fases con múltiples acciones que se realizan en distintos territorios, y en las cuales participan diferentes actores. Este informe se propone brindar una perspectiva amplia y comprehensiva de las mismas a partir de las fuentes y evidencia disponibles. Esto permitirá identificar aquellos ámbitos en los cuales se cuenta con información útil y suficiente para la definición de políticas en este ámbito y también, las brechas de conocimiento que deben ser cubiertas.

Desde la perspectiva de la EAE no solo es relevante preguntarse si las actividades particulares vinculadas al mercado de drogas ilegales y las respuestas del Estado tiene impactos ambientales específicos, sino si la política de drogas genera el marco institucional y las capacidades para que sus efectos ambientales sean razonables desde el punto de vista ambiental y social. En este sentido no solo aborda la causa inmediata de un efecto indeseado, sino la estructura que hay detrás y lo que genera de forma recurrente.



Para ilustrar este punto la CEPAL toma el ejemplo de lo que ocurre con los incendios forestales. Una respuesta reactiva se enfocaría en cómo apagar los incendios. En cambio, una decisión estratégica y proactiva se preocuparía por las causas estructurales que están detrás de los mismos (tomando en cuenta asuntos como el abandono del espacio rural o los incentivos económicos para la reforestación, prácticas de limpieza de restos de vegetación o sistemas de conservación, por ejemplo). Si la atención se dirige a la causa inmediata que produce el impacto ambiental negativo, la opción sería corregir esa causa - en este caso apagar el incendio - dejando la estructura y condiciones que son las que sistemáticamente producen ese efecto, las cuales lo volverían a reproducir (Herrera & Bonilla, 2009). Por eso es clave detenerse en el marco político-institucional, sus determinantes y cómo estos han influido en las prácticas y las opciones de política que se han aplicado.

En el caso de la política de drogas, por ejemplo, es difícil entender la dinámica de deforestación asociada al establecimiento de cultivos de uso ilícito, sin considerar la demanda de sustancias psicoactivas que estimulan su producción, y cómo inciden en las condiciones de las poblaciones que participan de esta actividad, y los efectos de las respuestas del Estado para contener la oferta, entre otros factores.

Avanzar en la identificación de la dimensión ambiental estratégica de la política de drogas requerirá considerar preguntas como las siguientes:

Tabla 1. Preguntas claves desde la Evaluación Ambiental Estratégica

Ámbitos	Preguntas clave
El marco normativo	¿Ha generado el marco normativo algún incentivo para enfrentar los problemas ambientales en el marco del fenómeno de las drogas y otros delitos conexos? ¿Cuáles son las debilidades de ese marco normativo e institucional para dar cuenta de los problemas ambientales y sus interrelaciones?
Las políticas y planes	¿Cuál ha sido el efecto ambiental de los objetivos de la política en el pasado? ¿Han incentivado las herramientas de política los efectos ambientales o por el contrario los han disminuido?



Ámbitos	Preguntas clave
Las instituciones	¿Cuáles son las instituciones relevantes con responsabilidad en la gestión del ámbito drogas y otros sectores relacionados? ¿Cuál es la capacidad de las instituciones responsables relevantes para la gestión ambiental de la política de drogas?
Las opciones ambientales de política aplicada	¿Cuáles son las opciones ambientales de política que se han aplicado para gestionar los problemas ambientales? ¿Se han cumplido? ¿Cuáles son las medidas de prevención o compensación que se han aplicado para evitar los problemas ambientales?

Fuente: Modificado de Herrera & Bonilla 2009

Abordar los impactos ambientales debería llevar a analizar el medio ambiente y la política de drogas, lo cual incluye la capacidad institucional para gestionar estos efectos y aprovechar las oportunidades ambientales. En el ámbito de este estudio se abordará de manera general esta dimensión, dando luces sobre las opciones de política pública.

2.2. Indicadores iniciales para el análisis de los impactos ambientales

La EAE incluye un análisis básico de los problemas ambientales y la identificación de los impactos específicos, apoyándose en indicadores o parámetros que se consideran relevantes. Hay muchos indicadores para determinar el estado del medio ambiente; con base en la literatura, se presenta a continuación una lista - no exhaustiva - de indicadores y variables para orientar la identificación de los impactos (UN EP, 2019).

Para el caso de este informe, se priorizan los indicadores en función de si la revisión de la evidencia está disponible. Es relevante insistir que este es un insumo para el análisis de impacto, que no debería limitarse a una lista de efectos negativos, sino explorar la relación entre estas variables, el contexto en el que se producen y las causas subyacentes.



Tabla 2. Indicadores ambientales para identificar los impactos ambientales

Indicador	Variables para observar
Calidad del aire	Concentración de contaminantes, emisiones de CO ₂ .
Calidad del agua	Concentración de contaminantes, niveles de oxígeno, explotación/captación de fuentes, alteración del ciclo hidrológico.
Calidad del suelo y la tierra	Concentración de contaminantes, erosión del suelo, compactación y textura del suelo, baja concentración de nutrientes.
Biodiversidad y salud de los ecosistemas	Riqueza y abundancia de especies, calidad y diversidad del hábitat, enfermedades vegetales y patógenos, (o problemas fitopatológicos).
Hábitat y vegetación	Pérdida de biodiversidad, cambios y fragmentación en la cobertura vegetal; calidad y extensión de los humedales; salud de los bosques (tala y quema). Expansión de la frontera agrícola en zonas de reserva.
Generación de residuos	Generación de residuos sólidos, residuos tóxicos o peligrosos y aguas residuales no tratadas.
Uso de tierras y recursos	Cambios de uso del suelo; impactos en las prácticas agrícolas y la seguridad alimentaria; presiones ambientales sobre los ecosistemas locales. Sistemas de producción más intensivos. Construcción de caminos y vías de acceso.
Consumo de energía	Uso intensivo de energía.

Fuente: Basado y modificado (UNODC, 2022; Policía Nacional de Colombia, 2014)

En cuanto a los *factores de valoración*, dentro de la EIA se establece una gradiente de importancia para cada uno de ellos, que permite definir cuáles son los impactos más significativos para profundizar en su estudio y priorizar las medidas de corrección o mitigación. Este ejercicio, si bien tiene cierto grado de subjetividad, debe basarse en la evidencia científica y en mediciones y resultados claramente verificables.

En el caso de este informe, la revisión de la literatura sobre los impactos considerará – en la medida de lo posible – los siguientes factores de valoración (FAO, 1995):



- **Gravedad o Magnitud del Impacto:** En términos de su intensidad (vigor con que se manifiesta el cambio), extensión (generalizado, local, puntual) y duración (largo, mediano, corto).

- **Reversibilidad:** Si el impacto puede revertirse o mitigarse y en qué medida el sistema tiene capacidad de retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial, orientando sobre las medidas factibles de aplicar para lograrlo.

- **Carácter acumulativo:** Si suma a otros impactos existentes en la misma área.

- **Sinergia o Interacciones:** Si el impacto interactúa con otros creando efectos sinérgicos o exacerbados.

En una EIA la combinación de estos factores de valoración contribuye a identificar qué impactos son menores, moderados o graves. En el caso de la producción y tráfico de drogas ilegales, la información requerida para realizar este tipo de valoraciones suele ser parcial o limitada, debido al difícil acceso a cualquier registro formal o confiable, a las propias zonas de cultivo y a los centros de procesamiento. Lo anterior, en el marco de la presencia de actores armados, que implican riesgos para la seguridad de cualquier persona externa, así como para la propia población asentada, especialmente en cuanto a dar cualquier información sobre las actividades ilícitas u otras relacionadas con los espacios naturales en las que se desarrollan.

2.3. La identificación de los impactos a partir de cuatro dimensiones y sus interacciones

La identificación de los impactos ambientales busca abordar al menos cuatro dimensiones principales y sus interacciones:

- a. Los impactos directos del mercado de drogas, con énfasis en las actividades de producción y tráfico de drogas.** Por ejemplo, la deforestación causada por la ampliación del área sembrada con cultivos de coca o la contaminación/pérdida del suelo y del agua, y daños a la flora y la fauna, por el uso y disposición inadecuada de insumos químicos para la producción agrícola y el procesamiento, entre otras causas y factores.

- b. Los impactos de las respuestas del Estado para controlar la oferta.** Esto incluye las acciones de erradicación -manual o mediante agroquímicos- e interdicción, así como los proyectos que buscan promover un desarrollo alternativo integral y sostenible de las zonas afectadas por el fenómeno.

- c. Los impactos de la convergencia de la economía ilegal de las drogas con otras economías ilegales y delitos.** Por ejemplo, la tala y/o minería ilegal, el contrabando y otras actividades extractivas de recursos no reguladas, o la afectación a las co-



comunidades nativas y liderazgos ambientales, por parte de organizaciones criminales vinculadas al narcotráfico, que debilitan su capacidad para proteger y conservar los ecosistemas. Esto tiene una especial importancia para América Latina que, de acuerdo con la organización Global Witness, que documenta la muerte de activistas de la tierra y el medioambiente, es la región que encabeza la lista con el mayor número de líderes y lideresas asesinados (Global Witness, 2023).

-
- d. Los impactos locales vinculados al lavado de activos de los recursos provenientes del mercado de drogas ilegales.** Por ejemplo, la deforestación y expansión de la frontera agrícola causada por actividades productivas financiadas con el lavado de dinero del narcotráfico. De acuerdo con el documento *Informe de Tipologías Regionales 2009-2016*, publicado por el Grupo de Acción Financiera de Latinoamérica (GAFILAT), la ganadería extensiva es una de las actividades más usadas para lavar dinero en la región (GAFILAT, 2016). Como se verá en este informe, en Centroamérica los traficantes han adquirido y transformado tierras para transportar cocaína y lavar un parte de sus ganancias a través de distintas actividades económicas que tienen impactos locales en los ecosistemas.
-

El gráfico 4 busca comprender las dimensiones señaladas. Como se puede observar, las relaciones no fluyen en una sola dirección. Por ejemplo, las respuestas del Estado pueden tener un impacto en la producción, erradicando plantaciones o interrumpiendo rutas, pero a su vez esas acciones pueden generar desplazamientos y estimular la resiembra o el cambio de rutas a territorios hacia zonas más aisladas. Hay que tener en cuenta que buena parte de los cultivos ilícitos se ubican en zonas ambientalmente frágiles, debido a la búsqueda de zonas remotas para evadir las acciones represivas y de control del Estado, generando el denominado “efecto globo entre rutas y localidades”.

Las fronteras entre las cuatro dimensiones señaladas pueden no ser totalmente nítidas. La economía de las drogas ilegales no siempre surge en contravía o en ausencia del Estado. Diferentes estudios han mostrado en Colombia cómo el *boom* de la coca insertó a los campesinos en la economía monetaria y los llevó a buscar el reconocimiento de sus poblaciones, postularse a elecciones y su inserción en el Estado (Torres , 2011).

Además, la literatura reciente llama la atención sobre que las economías ilegales no solo deben ser analizadas por el vacío de instituciones formales, sino también tomando en cuenta su cooptación y reconfiguración por parte de las redes criminales, siendo difícil establecer una línea clara entre lo ilegal y el accionar de los agentes del Estado (Desmond, 2017; Schultze-Kraft, 2019). En Centroamérica, en el marco de actuaciones de la Estrategia de Seguridad, este fenómeno también se ha reportado en algunas municipalidades de zonas limítrofes que forman parte de las rutas o corredores utilizados regularmente por el narcotráfico en la región.

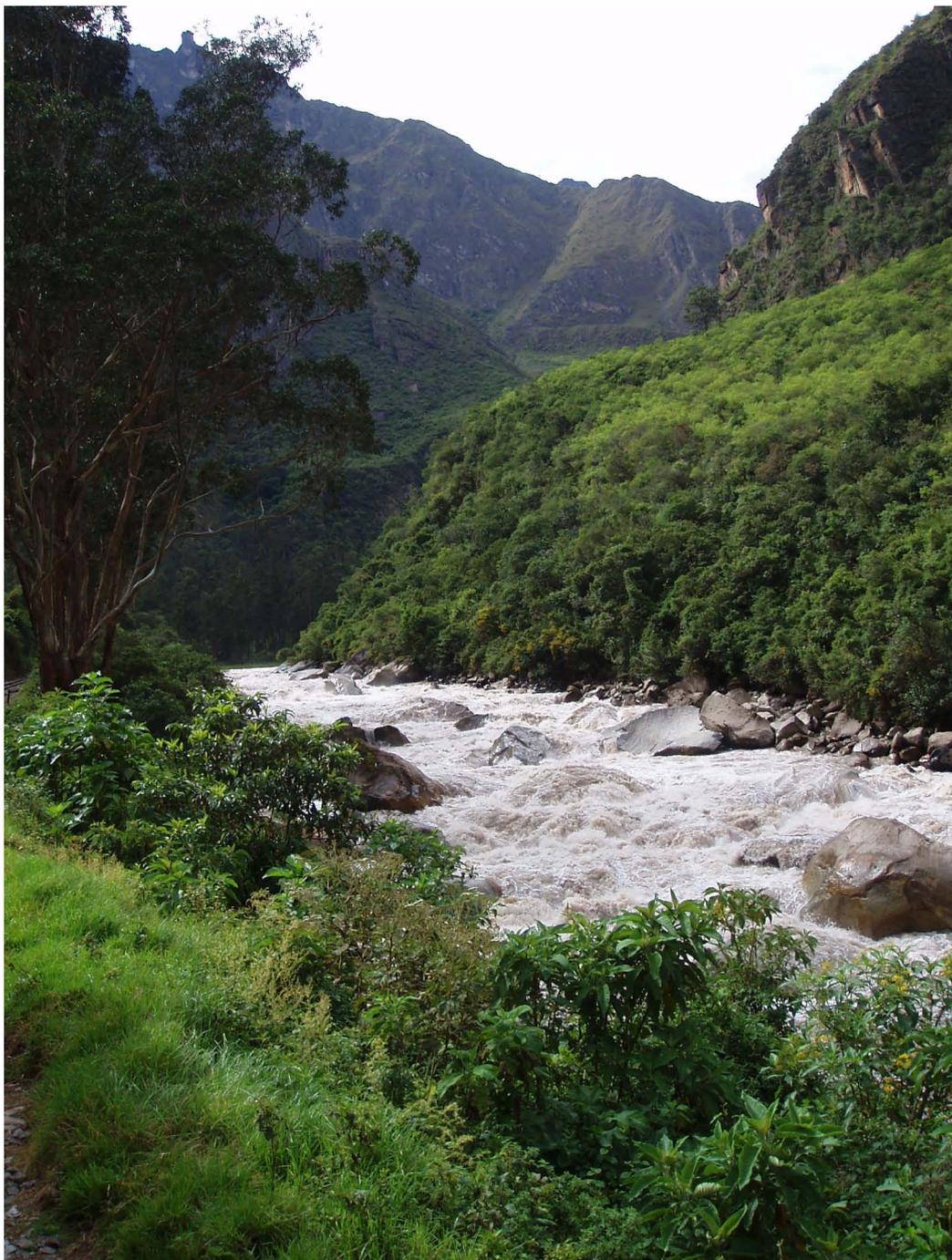


Foto: Río caudaloso en montaña de Colombia. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

Al considerar estas dimensiones, es relevante trascender la mirada de las familias cultivadoras como responsables de un delito que tiene consecuencias para el ambiente – en el marco de la prohibición –, sino como sujetos que también están expuestos a riesgos para su salud y que se ven afectados por el deterioro de los ecosistemas en los que habitan (Rhodes, et al., 2023) y por las medidas de control que se aplican en determinados contextos.



Gráfico 4. Dimensiones de los impactos de las drogas ilegales y las respuestas del Estado en el medio ambiente



Fuente: Elaboración propia

2.4. Magnitudes y datos de referencia

En un capítulo especial dedicado al nexo de las drogas y el ambiente, UNODC llega a la siguiente conclusión: “Si bien el impacto ambiental global de los cultivos de uso ilícito y la fabricación de drogas es relativamente pequeño en comparación con el sector agrícola o farmacéutico legal, los efectos pueden ser significativos a nivel local, comunitario o municipal” (UNODC, 2022). En términos de sus dimensiones las plantaciones de coca, marihuana y amapola ocupan una proporción relativamente pequeña de las tierras agrícolas bajo explotación.



En los países de la región Andina – sin incluir a Ecuador y Venezuela-, se calcula que existen alrededor de 354.000 hectáreas (ha) bajo cultivo de coca. Como se puede observar en el siguiente cuadro, esto equivale al 0.5% o menos de la frontera agrícola. Globalmente se estima que el área total dedicada al cultivo es de 1.6 billones de hectáreas, siendo los cultivos de uso ilícito una actividad marginal. Tal como señala UNODC, esta diferencia de tamaño tiene implicaciones para el impacto ambiental relativo al uso de precursores químicos, pesticidas y otros insumos agrícolas para cultivos de uso ilícito en comparación con el sector agrícola en general (UNODC, 2022).

Para tener un punto de referencia, en Colombia, al comparar con algunos de los cultivos legales de mayor magnitud, las hectáreas de coca doblan a las de cacao y son cuatro veces más que las de la soya – cuyos niveles de producción en este país son muy bajos-, pero están muy por debajo que los del café y la palma. En Perú, la extensión de las plantaciones de coca es similar a las de la palma, pero inferior al café y al cacao. En Bolivia las hectáreas de coca equivalen al 2% de las de soya.

Tabla 3. Extensión de los cultivos de coca como porcentaje de la frontera agrícola y en comparación con cultivos legales (2020-2022)

	ha. de coca	% ha. Frontera agrícola	% ha. Café	% ha. Cacao	% ha. Soya	% ha. Palma
Colombia	230.000	0.5%	24.7%	121.1%	499.4%	38.3%
Perú	95.008	0.4%	22.3%	52.5%		100.0%
Bolivia	29.200	0.1%			2.0%	

Fuente: Hectáreas de coca: UNODC; frontera agrícola FAO; Café en Colombia Federación de Cafeteros; Palma en Perú Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (Midagri) y en Colombia Fedepalma; Soya en Colombia Fenalce, en Bolivia Sistema Integrado de Información Productiva; Cacao en Colombia Fedecacao en Perú Midagri.

Desde la perspectiva ambiental, destaca que un porcentaje significativo de estos cultivos de coca se encuentra en zonas protegidas o ambientalmente frágiles. De acuerdo con UNODC, en 2022 en Colombia, en 13 de los 59 parques declarados en el territorio nacional se identificó presencia de cultivos, con un total de 10.626 ha. que equivale a 3,2 veces más superficie que la registrada en 2010 (UNODC, 2023). En Perú, según DEVIDA, desde 2018 se mantiene la tendencia creciente en la extensión de la superficie cultivada en las Áreas Naturales Protegidas pasando de 192 ha. en 2018, a 439 ha en 2022, con un crecimiento del 128%. De modo similar, en las zonas de transición o amortiguamiento se pasó de 6,535 ha. en 2018 a 14,426 hectáreas en 2022, con un crecimiento de 121%



(DEVIDA, 2023). En Bolivia, en 2021, de las 22 Áreas Protegidas en 6 se identificaron cultivos de coca, con un total de 452 ha.

En términos de sus dimensiones, la influencia de los cultivos de coca en la deforestación es diferenciada en el nivel local. En Colombia, la evidencia muestra que la coincidencia de estas dos variables se concentra en zonas específicas con claras heterogeneidades especiales dentro de los departamentos (Erasso & Vélez, 2020). En la presentación de las cifras anuales de deforestación del año 2022, la Ministra de Ambiente destacó que, en la Amazonía colombiana, el principal motor de la deforestación continúa siendo la apropiación de tierras, expandiendo la frontera agrícola de manera no controlada, principalmente a través de la ganadería. Mientras que, en Putumayo, Norte de Santander, Antioquia y Bolívar, la pérdida de bosques es causada principalmente por economías ilícitas como el cultivo de coca y la minería ilegal de oro (Santana, 2023).

El informe de UNODC sobre monitoreo de plantíos ilícitos de amapola en México 2019-2020 estimó la superficie total de amapola en 24,100 ha (en un rango de 17,400 a 30,900 ha) (UNODC, 2022). En Guatemala y Colombia no hay información disponible. Lo mismo ocurre con el cultivo de cannabis, sobre el cual no hay estimaciones de las hectáreas cultivadas. Cifras dadas por el gobierno de Paraguay a los medios dan cuenta de la existencia de alrededor de 7.000 ha en ese país. En Colombia, solo en el Norte del Cauca, -de acuerdo con investigaciones periodísticas- las autoridades reportan la existencia de alrededor de 3.000 ha.

Precusores químicos y su disposición

En cuanto a los volúmenes de químicos necesarios para la producción de las drogas ilegales, en Colombia UNODC estimó que para procesar la producción potencial de hoja de coca en 2022 se requirieron alrededor de 148,5 miles de toneladas de sustancias sólidas (entre 133,5 tm-177,2 tm) y 762,3 millones de litros de sustancias líquidas (689,2 l-915,5 l), las cuales son desechadas libremente en el medio natural en grandes cantidades luego de su uso (UNODC, 2023), con un considerable impacto ambiental difícil de precisar. Para el procesamiento de la cocaína se han identificado tres sustancias químicas esenciales: ácido sulfúrico, permanganato de potasio y ácido clorhídrico.

Como se señaló anteriormente, en términos de magnitud es importante entender que, si bien estos volúmenes pueden ser muy inferiores a los de algunas industrias legales, el impacto ambiental puede ser significativo y concentrarse en pequeñas localidades o áreas geográficas, afectando de manera intensa a ciertas cuencas hidrográficas, ecosistemas y a las comunidades o asentamientos humanos más próximos (UNODC, 2022).

En general, resulta difícil tener estimaciones más precisas vinculadas al tráfico de drogas ilegales, más allá de los volúmenes incautados por las autoridades. De acuerdo con UNODC alrededor de 21,5 millones de personas usan cocaína. Si bien el mercado mundial de cocaína sigue concentrándose en las Américas, teniendo como principal punto de destino los Estados Unidos, Europa occidental y central, el crecimiento más rápido en términos relativos en los últimos años se está dando en los países en desarrollo que



se encuentran en África, Asia y Europa suroriental. Para suplir esta creciente demanda los traficantes no solo usan las rutas del comercio legal, sino que también emplean innovadoras formas de transporte ilegal, construyen carreteras y accesos clandestinos en zonas selváticas o boscosas, así como pistas de aterrizaje en zonas aisladas o de difícil acceso. A ello se suman las descargas de drogas que se hacen en las zonas marítimas y costeras, al transferir los alijos o librarse de cargamentos probatorios de la actividad de narcotráfico internacional, con un indudable impacto en el medio marino y la diversidad de especies que se ven afectadas.

La magnitud de los impactos ambientales es mayor si además de considerar los efectos directos ligados a la producción y tráfico de estupefacientes se consideran también la convergencia con otras economías ilegales (por ejemplo, la minería ilegal), así como las actividades financiadas con el lavado de activo del dinero del narcotráfico. Por otro lado, los nexos que se establecen con los flujos migratorios irregulares en algunas zonas y rutas también es necesario integrarlos al análisis de los impactos, aunque igualmente el acceso a información confiable sigue siendo muy limitado.

Esta perspectiva más amplia, que aborda el mercado de drogas como un sistema y no cómo un conjunto de actividades segmentadas, amplía el ámbito en el cual se consideran sus consecuencias negativas, poniendo en cuestión la afirmación de que es un problema local para revelar su dimensión más regional y global. Es aquí donde la Evaluación Ambiental Estratégica cobra sentido como visión de análisis de la complejidad del fenómeno de las drogas en sus interacciones con el medio ambiente.



3. Los Impactos Ambientales del mercado de drogas ilegales y de las respuestas del Estado

Según el *Reporte Global Sobre Cocaína 2023*, el consumo mundial de esta sustancia se ha incrementado a nivel global, pasando de una estimación de 21.5 millones de usuarios en 2020, a 55 millones (UNODC, 2023). Si bien el mercado de la cocaína sigue bastante concentrado en América y partes de Europa, existe un gran potencial para su expansión en África y Asia. Este incremento ha tenido como correlato el aumento en la producción, que se concentra en los países de América Latina, siendo Colombia, Perú y Bolivia los principales productores.

La naturaleza ilegal del mercado hace que los precios sean altos - en comparación con los productos legales como el té o el café-, con una diferencia notable del valor entre el país de origen y los mercados finales de distribución, y hace que la producción sea mayor que la demanda, como compensación de los riesgos que implica la prohibición. UNODC estima que la fabricación de cocaína alcanzó en 2021 un récord de 2.304 toneladas de cocaína pura, y la extensión de las plantaciones de coca llegó también a su nivel más alto, superando las 300.000 hectáreas. Adicionalmente, en ese mismo año se alcanzó una cifra récord de incautaciones, llegando a 2.026 toneladas (cantidad no ajustada en función de la pureza) (UNODC, 2023).

En este contexto, el punto de partida para abordar los impactos ambientales es la existencia de un mercado ilegal que es dinamizado por los incentivos de su rentabilidad y de una creciente demanda nacional e internacional, además, obviamente, de la sensibilidad propia de los entornos naturales en los que se desarrollan específicamente las actividades de producción-procesamiento y tráfico en cada país. Cada una de las fases de este mercado, genera efectos directos e indirectos en el medio ambiente, los cuales pueden ser mitigados o amplificados por el tipo y orientación de las intervenciones realizadas por el Estado, en el marco de las estrategias seguidas para la reducción de la oferta de drogas. Como veremos, la producción de drogas y el tráfico tienden a concentrarse en zonas y corredores o rutas de algunos países y en determinadas regiones al interior de los países, siendo importante no perder la perspectiva local, de un mercado que tiene una dimensión global.



.Esta sección brinda por tanto un panorama de la evidencia disponible sobre los impactos directos e indirectos que causan en el medio ambiente el cultivo ilícito para la producción de drogas, las actividades de fabricación y el tránsito de drogas y las medidas de respuesta adoptadas por los Estados en consonancia con las políticas en materia de drogas, especialmente aquellas dirigidas a disminuir la oferta. En América Latina y el Caribe, la mayor parte de la investigación académica, así como los informes oficiales y de organizaciones de la sociedad civil disponibles sobre los vínculos de las drogas ilícitas y el medio ambiente, se centran en el mercado de la cocaína, siendo no obstante un ámbito de estudio relativamente reciente.

A continuación, se identificarán los efectos directos e indirectos de cada una de las etapas de la producción y el tráfico de drogas ilegales considerando las dimensiones en el capítulo 2 es decir, tomando en cuenta la convergencia con otros delitos, así como el lavado de activos. Además, se analizarán los impactos de las respuestas del Estado para controlar la oferta de drogas ilegales.

3.1. Impactos de los cultivos de coca y del procesamiento de cocaína

El establecimiento de los cultivos de coca y su mantenimiento y producción pueden tener impactos ambientales, que varían de acuerdo con los sistemas de producción y las prácticas y tecnologías empleadas, los lugares donde se ubican, las regulaciones locales – las comunitarias y las impuestas por actores ilegales-, así como las diferentes actividades que se establecen en las áreas circundantes con las que convergen o son complementarias.

a) La deforestación directa y asociada a los cultivos de coca

Uno de los primeros impactos ambientales de los cultivos de uso ilícito en los cuales se encuentra mayor evidencia es la fase y prácticas de deforestación, con la tala de coberturas boscosas (en muchos casos bosque primario de gran valor ecológico), la quema indiscriminada y la consecuente ampliación de la frontera agropecuaria. En términos generales es posible afirmar que, en comparación con otras actividades legales e informales, el establecimiento de plantaciones de cultivos ilícitos es un factor significativo, en magnitudes que varían localmente, pero no se encuentra entre los principales motores de la deforestación. Por ejemplo, en Colombia, estimaciones oficiales indican que los cultivos de coca son responsables del 8% de la deforestación a nivel nacional. En Perú, en el periodo de 2001 a 2013, según el Ministerio de Medio Ambiente los cultivos de coca generaron el 2,3% de la deforestación. En Bolivia se encuentran patrones de mayoría de conversión de bosques a pasto que a cultivos de coca (Bradley & Millington, 2008). Sin embargo, su peso puede variar según el periodo y la región analizada, así como su interacción con otras causas (Erasso & Vélez, 2020), además de que puede producirse al interior, en las zonas de amortiguamiento o las áreas de influencia de zonas o reservas naturales protegidas.



Diferentes estudios han mostrado que los impactos ambientales son significativos y se ven amplificados por los efectos indirectos. El análisis realizado por UNODC en las regiones de Catatumbo y Amazonía en Colombia, en el periodo que va de 2005 a 2014, señala que el establecimiento de cultivos de coca se vincula con el 42% de la deforestación estimada, que incluye la deforestación directa, así como la “asociada”, la cual es medida tomando en cuenta los que ocurre dentro de 1 km alrededor del área sembrada con coca (UNODC, 2018). Mientras que el 4% se relaciona directamente con los cultivos, la mayoría de la pérdida de bosque está asociada a procesos de colonización que estimulan otras actividades o prácticas tradicionales que también causan afectación como la conformación-ampliación de fincas, el establecimiento de otros cultivos a gran escala y la construcción de infraestructura de producción o servicio en el medio rural.

Dávalos y coautores, utilizando datos a nivel de grilla y discriminando por regiones, demuestran que la cercanía a nuevas parcelas de coca y una mayor proporción de área sembrada con coca solo aumentaron la probabilidad de deforestación en el sur de Colombia entre 2002 y 2007.

En el departamento de Ucayali, en la Amazonía peruana, estimaciones indican que más del 50% de los nuevos cultivos de coca analizados entre 2003 y 2022 se establecieron en áreas deforestadas para tal fin. Dentro de los impactos indirectos de la actividad cocale- ra en los ecosistemas y la biodiversidad se encuentra la promoción de flujos migratorios que con el tiempo pueden dar lugar a asentamientos humanos estables, apertura de nuevas vías o caminos ilegales, expansión de la agricultura de rotación y la ganadería, entre otros efectos (USAID & UNODC, 2023). La trata de personas para diferentes fines, en labores agrícolas, tareas domésticas y prostitución es otro delito que suele acompañar este proceso. En esta región del Perú, la Gerencia Regional de Gestión Forestal (GERF) identificó, utilizando imágenes satelitales, unas 50 pistas de aterrizaje en la selva tropical, a poca distancia de grupos de pequeñas parcelas de deforestación. También se destaca el desplazamiento o movilidad de “colonos” o comuneros procedentes de otras zonas cocaleras del Perú, hacia lugares remotos de la Amazonía, como vías de expansión de los cultivos ilícitos, con la ocupación ilegal de tierras y el conflicto creciente con las comunidades nativas o autóctonas, que son amenazadas, y sus territorios bajo régimen de vigilancia y protección.

Un estudio comisionado por UNODC, que analizó un total de 419.073 núcleos de defores- tación en la región de la Amazonía occidental - que incluye a Colombia, Perú y Bolivia -, en el periodo 2010 a 2020, encontró que el cultivo de coca aumentaba la frecuencia de las actividades de roza, confirmando su papel como motor inicial o cultivo precursor de la deforestación, especialmente en Colombia (Dávalos & Magliocca, 2022). Este estudio encontró que las probabilidades de sufrir deforestación eran un 48% mayores que en las zonas donde no había antecedentes de cultivos ilícitos. Sin embargo, los núcleos de deforestación asociados a cultivos de coca eran más pequeños y dispersos en compa- ración con aquellas zonas donde no había plantaciones de coca.

Sobre este último punto, un análisis sobre la deforestación en la etapa posterior a la firma del Acuerdo de Paz con las FARC en Colombia muestra que la pérdida masiva de

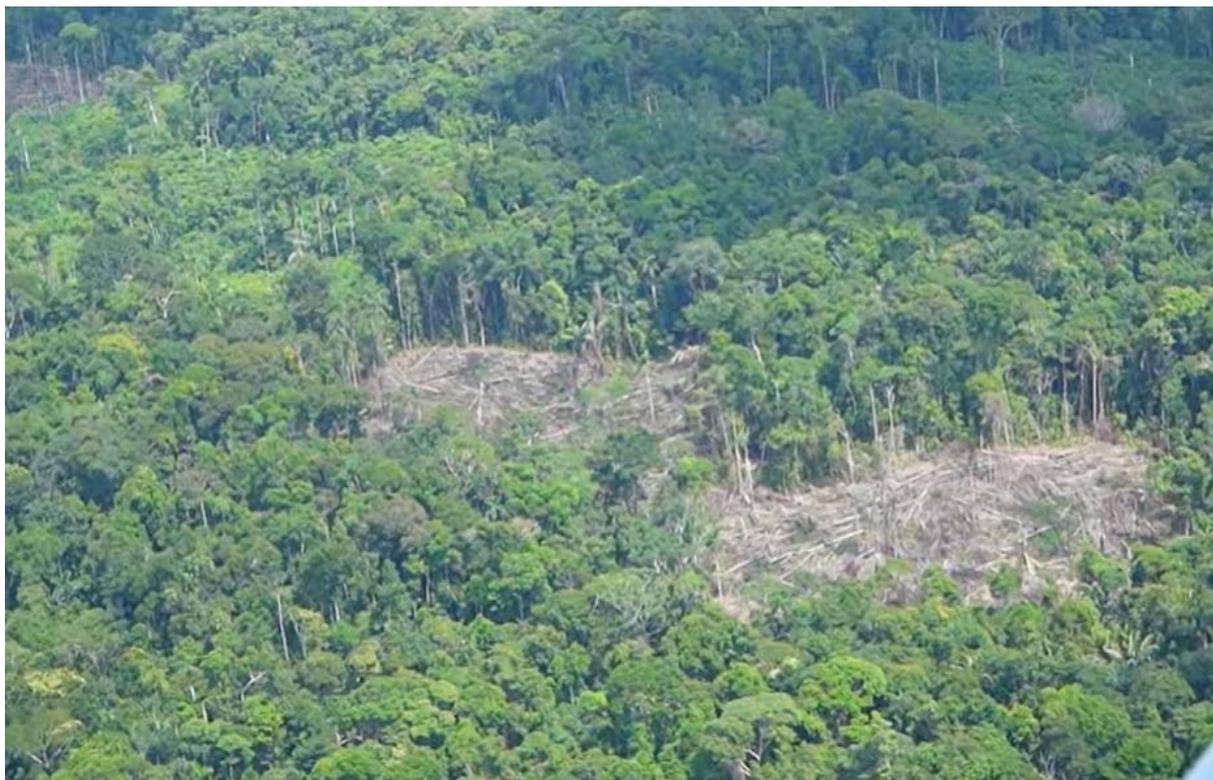


Foto: Imagen aérea tomada del video-reportaje "Yavarí bajo asedio". Epicentro TV-Proetica. (2024)

bosque era consistente con actividades económicas que requieren relativamente más uso de la tierra, como los grandes proyectos agrícolas o la ganadería extensiva, mientras que la *deforestación granular* estaba conectada con actividades de menor escala, como el cultivo de coca (Prem, Saavedra, & Vargas, 2020).

Esto es consistente con lo encontrado en el noroeste de la Amazonía colombiana en el periodo 2000 y 2009, donde los cultivos de coca mostraron una fuerte dinámica de expansión temporal y espacial, siendo un factor de fragmentación de los bosques mediante el establecimiento de áreas de cultivo pequeñas y transitorias de menos de 0,6 ha. Con el tiempo, los cultivos de uso ilícito avanzaron hacia bosques primarios o intactos, promoviendo una mayor destrucción de los bosques tropicales en la región (Armenteras, Rodríguez, & Retana, 2013).

En Colombia, UNODC diferencia entre los *cultivadores de coca de subsistencia*, que establecen plantaciones de pequeña escala, los *cultivadores de coca extensivos*, que establecen zonas de producción que son generalmente subcontratadas, y los *agentes indirectos de la deforestación*, dentro de los que se encuentran los inversionistas -generalmente "ausentes"- del cultivo de coca, que financian su establecimiento y expansión (UNODC, 2018). Dentro de esta cadena, cabe destacar que no son los campesinos y las comunidades nativas y más vulnerables quienes impulsan la ocupación y deforestación de grandes extensiones, ya que generalmente sus recursos son muy limitados para ello.

De acuerdo con el instituto SINCHI, los cultivos de uso ilícito pueden ser entendidos como una punta de lanza importante de la deforestación en Colombia que dinamiza otra



serie de rubros, prácticas o dinámicas económicas como el despeje y la praderización de áreas de bosque, la compra y concentración de tierras, así como el incremento de la ganadería extensiva (SINCHI, 2014). Por esto es relevante no analizar los impactos ambientales del establecimiento de cultivos de coca aisladamente, sino en su interacción con otras dinámicas territoriales y, en algunos casos, secuenciación con otros motores o determinantes de la deforestación. En Colombia, por ejemplo, se ha analizado la compleja relación de la pérdida del bosque y el conflicto armado y, más recientemente, con la firma e implementación del Acuerdo de Paz con las FARC.

En las zonas de influencia de los grupos armados ilegales y particularmente la guerrilla, algunos bosques y zonas de amortiguamiento forestal pudieron ser “protegidos” por minas antipersonal, la amenaza y la aplicación de las reglas impuestas por organizaciones armadas que han usado estas áreas como parte de su retaguardia o como corredores de movilidad (Murillo-Sandoval, Van Dexter, Van Den Hoek, Wrathall, & Kennedy, 2020) y otras dinámicas propias del conflicto. Además, los niveles de intensidad de las operaciones pudieron disuadir a los cultivadores de coca, así como a otros actores, de expandir la frontera agropecuaria. Los niveles más altos de conflicto armado se asocian además a una falta de gobernanza, lo que a su vez aumenta los niveles de deforestación (Negret, y otros, 2019). En otras zonas ambientalmente frágiles, la expansión de los cultivos de uso ilícito ha sido estimulada por grupos armados como parte de sus fuentes de financiación.

La evidencia muestra que, tras la firma del Acuerdo con las FARC, se ha generado un efecto más rápido y pronunciado en el cambio del uso del suelo que durante el conflicto (Murillo-Sandoval, Van Dexter, Van Den Hoek, Wrathall, & Kennedy, 2020). Si bien la expansión agrícola en el Cinturón de Transición Andes-Amazonía no es nueva, se intensificó tras el desarme de esta guerrilla. Sin embargo, no se encuentra un efecto diferencial de los cultivos de coca para explicar una mayor deforestación entre municipios con presencia de las FARC después del cese al fuego; por el contrario, la magnitud de la pérdida de bosque está más vinculada con actividades económicas extensivas tradicionales (Prem, Saavedra, & Vargas, 2020). Lugareños de las zonas de influencia de las FARC señalaron que, temerosos de nuevas políticas restrictivas, ganaderos locales e inversores buscaron intensamente la apropiación de tierras a mayor escala (Murillo-Sandoval, Van Dexter, Van Den Hoek, Wrathall, & Kennedy, 2020). Dávalos y coautores concluyen de forma contundente que, en la actualidad, “el desafío más importante para la conservación de los bosques en Colombia no es ni la coca ni el conflicto, sino el apetito insaciable por la tierra que se expresa a través de los pastos” (Dávalos, Dávalos, Holmes, Tucker, & Armenteras, 2021).

Si bien la coca no es la causa directa más importante de la deforestación, su expansión a zonas sensibles o de importancia ambiental, fuera de la frontera agropecuaria, es un motivo de preocupación. De acuerdo con el Monitoreo de Cultivos de Coca 2022 de Perú, la superficie de coca en Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Zonas de Amortiguamiento ascendió a 14.865 hectáreas en ese año (de las cuales 439 están en ANP), representando el 16% de la superficie nacional monitoreada. Esto equivale a un aumento del 16% con respecto al 2021 y más de dos veces lo que se registró en 2018 (Devida, 2023).



En el caso de Colombia, el monitoreo arroja que en los Parque Nacionales Naturales se identificaron 10.626 hectáreas (5% del total nacional), lo que representa un alza del 21.5% con respecto al año 2021 y más de tres veces lo registrado en 2010. En las zonas de Reserva Forestal se ubicaron el 15% de las hectáreas sembradas en Colombia, con un incremento del 2% en comparación al 2021 (UNODC, 2023). En Bolivia, de 23 Áreas Protegidas se identificaron cultivos en seis, con 435 hectáreas; y se presentaron incrementos en dos de ellas, el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró con 26%; y el Parque Nacional Carrasco, con 18% (UNODC, 2023).

b) Impactos ambientales de las prácticas agroalimentarias

Los cultivos de drogas de origen vegetal pueden causar afectaciones al aire, el agua y el suelo, así como a la fauna y medio biológico en general – tal como ocurre con otros cultivos agrícolas, vinculado con las labores, requerimientos e insumos de sus respectivos sistemas de producción y la búsqueda de metas de rendimiento y calidad. Una proporción significativa de la tierra utilizada para el cultivo de coca se habilita mediante técnicas de tala y quema de la vegetación, lo que deriva en la erosión del suelo y emisiones de dióxido de carbono (Burns-Edel, 2016; UNODC, 2015). De acuerdo con la magnitud de la quema y tareas de labranza en la preparación de los terrenos para el cultivo, pueden llegar a producir efectos graves de erosión, sedimentación, contaminación e impacto negativo sobre la fauna acuática.

Una investigación realizada sobre la huella de carbono generada por la producción de cocaína en los departamentos de Putumayo y la región del Catatumbo en Colombia encontró que el impacto más importante lo tienen los cambios del uso de la tierra, con la transformación de tierras forestales a tierras cultivadas y la liberación de una gran cantidad de carbono en la atmósfera. Cuando esto sucede, las emisiones resultantes podrían ascender hasta 4 o 6 t de CO₂e por kilogramo de cocaína producida (Barrera-Ramírez, Prado, & Solheim, 2019).

Los cultivos de coca requieren el uso intensivo de fertilizantes, herbicidas y plaguicidas – esto especialmente en suelos que no tienen una vocación agrícola (UNODC, 2015)⁴-. Según una reciente investigación basada en entrevistas con cultivadores de la región del Putumayo, los herbicidas más comunes utilizados para limpiar la tierra incluyen el paraquat y el glifosato. Los fertilizantes generalmente están compuestos de nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, ácidos húmicos y hormonas de crecimiento. Los pesticidas incluyen una gran variedad de insecticidas y fungicidas. Todas estas sustancias químicas

4. Los análisis realizados en Colombia identificaron una gran cantidad de fertilizantes (32 tipos) para mantener los niveles de producción de hoja de coca. En 2005 se estimó que la cantidad usada ascendía a 81.188 toneladas y 10 millones de litros calculados para 85,770 hectáreas de coca cultivadas. En lo que refiere al uso de herbicidas para el control maleza, se identificó el uso de 17 tipos de herbicidas, llegando a una cantidad de 1.278.560 litros y 101.699 kilogramos, además de 28 tipos de plaguicidas, que representaron 1.527.790 litros y 398 toneladas para las 85.770.



usadas para proteger y aportar nutrientes al cultivo, así como acelerar su crecimiento, son potencialmente dañinas para los seres humanos y el ambiente, al aplicarse, manipularse, transportarse o almacenarse de manera inadecuada. Los testimonios de las personas que trabajan en los cultivos de arbusto de coca revelan su constante exposición a estos químicos que son asperjados en las plantas sin contar con ningún tipo de protección (Rodhes, y otros, 2023).

Las limitadas vías de acceso a las parcelas de cultivo, las dificultades para la labranza y otras tareas agrícolas, las inadecuadas condiciones para la preparación y aplicación de mezclas de agroquímicos, el dificultoso traslado de los insumos y del acceso a fuentes de agua, son, en muchos casos, factores que acentúan o multiplican los impactos ambientales de la producción a nivel local.

Según la limitada evidencia disponible en los países productores - Colombia, Perú y Bolivia-, esta dinámica genera cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas de los suelos, interrumpiendo los ciclos naturales e intensificando su empobrecimiento y degradación, así como la contaminación de los cuerpos de agua y el envenenamiento indirecto de los ecosistemas acuáticos (Jacobi, Lohse, & Milz, 2018; Bedoya Garland, Aramburu, & Burneo, 2017; Manzano, 2006; Policía Nacional - Dirección de Antinarcóticos, 2014).

De acuerdo con una reciente investigación cualitativa realizada en el departamento de Putumayo en Colombia, que realizó entrevistas con los actores involucrados en la producción, los agricultores intentan no contaminar directamente las fuentes de agua. Algunos, por ejemplo, cavan pozos en los que depositan los materiales desechados, lo cual no impide su efecto contaminante a largo plazo. Cuando esto no ocurre, terminan incinerándolos (Rodhes, y otros, 2023). Los impactos ambientales son, en cualquier caso, difíciles de mitigar en zonas aisladas no controladas.

Los impactos ambientales varían dependiendo del tipo de suelo donde se establecen los cultivos de uso ilícito, las condiciones de base, el tiempo que permanecen - con sucesivas cosechas sin descanso ni abonamientos que repongan su fertilidad - y las características de los sistemas productivos utilizados. El incremento de las hectáreas de coca en áreas protegidas y ambientalmente sensibles incrementa sus impactos negativos, en zonas que no tienen una vocación agrícola. Si bien se han reportado los impactos que tienen los cultivos de coca en el suelo, el agua y el aire, con el vertimiento no controlado de millones de litros de sustancias químicas, no se cuenta con mediciones rigurosas que permitan dimensionar esta afectación a nivel nacional o regional.

c) Impactos del proceso y producción de pasta base y cocaína

El proceso de producción de cocaína requiere el uso de sustancias químicas para la transformación de la hoja de coca a clorhidrato. Este proceso se desarrolla en cuatro fases principales: 1) Una vez que los campesinos recogen las hojas de coca, las pican y las dejan macerar con gasolina, a partir de lo cual añaden cal o cemento para sacar el alcaloide. Algunos agricultores también añaden un fertilizante a base de amoníaco.



2) La mezcla macerada se moja con agua y se coloca en bidones de plástico, a los que se les añade gasolina para absorber los alcaloides necesarios para producir cocaína a partir de las hojas (de esta forma se obtiene la pasta cruda). 3) La pasta se filtra con ácido sulfúrico y permanganato de potasio; luego se seca en una estufa para evaporar el agua, obteniendo la *pasta base*. 4) Se diluye la pasta en acetona y ácido sulfúrico y se filtra. Luego se le seca al sol o en una estufa (Mejía & Rico, 2011; Rodhes, y otros, 2023; Acero, y otros, 2023). El polvo obtenido finalmente es clorhidrato de cocaína, conocido como cocaína, el cual se empaqueta al vacío y queda lista para transportar.

Este proceso es realizado generalmente en laboratorios rústicos que generalmente se encuentran ocultos para evitar la detección e intervención de las autoridades. Estas estructuras pueden ser pequeñas, con producciones entre 5-100 kilogramos por día, o alcanzar una mayor dimensión llegando a producir más de 1.000 kilogramos por mes. La tendencia es, en la mayoría de los casos, la utilización de infraestructuras pequeñas y medianas que buscan pasar desapercibidas. Por lo general su ubicación está condicionada a la cercanía de fuentes hídricas, lo cual aumenta el riesgo de contaminación. Algunas estimaciones señalan que, para la producción de 1 kg, de base de cocaína, se requieren aproximadamente 382 litros de gasolina; 0.85 litros de amoníaco; 0.1 litros de ácido sulfúrico; 0.35 litros de soda cáustica; 360 kg de cemento y 1.01 kg de permanganato de potasio (Mejía & Rico, 2011).

Los precursores mencionados tienen múltiples sustitutos y el uso de cada sustancia puede variar en sus rendimientos. La cantidad de insumos tiene una relación directa con la técnica y los medios tecnológicos usados, la época del año y las condiciones de acceso. Esto hace difícil tener estimaciones precisas sobre los volúmenes empleados. De acuerdo con reportes de la Policía Antinarcóticos de Colombia, una parte importante de las sustancias usadas en el procesamiento de la cocaína son recicladas, preservadas y nuevamente empleadas, hasta cuando se degradan o diluyen en más del 70%, momento en el cual se vierten a las corrientes de agua o al suelo (Policía Nacional – Dirección de Antinarcóticos, 2014). El impacto directo sobre, la flora, la fauna y la diversidad biológica de las diferentes zonas afectadas es evidente, además de un factor de alto riesgo en las cadenas alimentarias y ciclos de reproducción.

No obstante, si bien hay evidencia sobre cómo el proceso de transformación de la cocaína puede tener efectos ambientales negativos, no se cuenta con mediciones sobre la escala de su impacto, especialmente en el ámbito local.

d) Impactos de las respuestas del Estado para disminuir los cultivos de uso ilícito y la producción de cocaína

Las respuestas del Estado para reducir la oferta de drogas, a través de intervenciones para disminuir los cultivos de uso ilícito y la producción de sustancias psicoactivas, pueden implicar riesgos para el medio ambiente, con efectos colaterales y resultados perjudiciales que deben ser previstos y controlados. La adaptación de los actores que participan tanto en los cultivos como en el procesamiento, para evadir el accionar de las instituciones del Estado – por ejemplo, el uso de químicos para contrarrestar la aspersión



aérea o el desplazamiento de los cultivos hacia zonas más alejadas - genera afectaciones que no pueden ser desligadas de los esfuerzos para contener la oferta de drogas.

La erradicación forzada de los cultivos de coca

La principal herramienta para disminuir los cultivos ha sido la erradicación forzada, la cual puede hacerse de manera terrestre - arrancando las plantas o rociando manualmente glifosato - o aérea a través de sistemas de fumigación o aspersión. Al considerar los efectos ambientales de esta intervención estatal se encuentran dos vías de afectación: las intoxicaciones, envenenamientos y otras consecuencias negativas de la fumigación con glifosato para la salud de las personas y el desplazamiento de las plantaciones hacia otras zonas remotas que pueden resultar ambientalmente mucho más frágiles.

Los impactos ambientales de la aspersión aérea.

La fumigación aérea a gran escala comenzó con el cannabis en 1978, luego se amplió a la adormidera en 1993 y después a la coca a partir de 1994. En un comienzo se utilizó el herbicida paraquat y desde 1984 se usó glifosato (Kay, 2022). De acuerdo con el Observatorio de Drogas del Ministerio de Justicia y del Derecho de Colombia, solo en este país desde 1994 hasta 2015 - año en que el uso de esta medida fue suspendido - se asperjaron aproximadamente 1.860.000 hectáreas cultivadas con coca.

Si bien la aplicación del glifosato es común en varios cultivos como el café, banano y azúcar, para el control de malezas y limpieza de plantaciones, la cantidad usada en la erradicación fue hasta cuatro veces más que el recomendado para la agricultura comercial (WWF, 2022; Lyons, 2017). Dadas las condiciones de seguridad, los sobrevuelos se hicieron a mayor altura - hasta 800 metros del sitio donde se llevó a cabo la aspersión-, disminuyendo la proporción del herbicida que llega a su objetivo y aumentando la dispersión del compuesto químico hacia ecosistemas y poblados circundantes (DeJusticia, 2019). Sumado a esto, el programa de aspersión aérea se realizó con una mezcla del herbicida con productos coadyuvantes⁵ o adherentes que pueden representar una fuente de riesgo adicional y generar mayores impactos negativos (van Bruggen, y otros, 2018).

La evidencia disponible sobre los efectos ambientales del uso de esta sustancia no se refiere al uso para la erradicación de cultivos de uso ilícito, sino que se fundamenta en investigaciones que indican de manera general las afectaciones que causa este herbicida en las personas que lo manipulan o entran en contacto (trabajadores, comunidades) y en el medio natural en su conjunto. Las investigaciones señalan que el glifosato y sus lixiviados puede llegar a aguas subterráneas, aguas superficiales y varios otros sitios a los que no está dirigido. También se desprende de varios estudios que el glifosato aplicado

5. La mezcla usada para la aspersión aérea consistía en 55% de agua, 44% de formulación de glifosato y 1% de Cosmo-Flux 411F - cuyos componentes activos son ésteres de ácidos grasos de polioliol y derivados polioxetilados. Fuente (US Department of State, 2002)



a los sistemas de cultivo puede llegar potencialmente a áreas no deseadas y a tejidos vegetales a través de procesos como el movimiento de herbicidas fuera del objetivo, la deriva de la aspersión y la absorción por las raíces de diferentes especies vegetales (Kanissery, Gairhe, Kadyampakeni, Batuman, & Alferez, 2019; Gandhi, y otros, 2021).

Estudios realizados en Brasil muestran que su uso intensivo tiene el potencial de causar efectos nocivos sobre los microorganismos del suelo, provocando cambios en la fertilidad del suelo y desequilibrio ecológico, así como impactos en los ambientes acuáticos derivados de cambios en la cadena alimentaria (Marques y otros, 2021). Diferentes investigaciones de orden cualitativo que han recogido los testimonios de los campesinos en las zonas donde fue usado el glifosato muestran un daño ecológico indiscriminado, afectando directamente a los alimentos y el agua (Acero, y otros, 2023).

Investigaciones académicas y decisiones judiciales⁶ han advertido que el glifosato, usado en las cantidades y concentraciones necesarias para la aspersión aérea con el objetivo de erradicar el arbusto de la coca, pueda convertirse en un químico que llegue a afectar la salud de las personas y del ambiente. También estudios que se realizaron hace más de una década señalaron que la afectación se consideraba relativamente pequeña en comparación con los riesgos que implica el proceso de producción de cocaína (Salomon, Marshall, & Carrasquilla, 2009). En todo caso, la mayoría de los artículos académicos hacen un llamado a profundizar en los impactos ambientales de este proceso de control. Bajo este marco, las Cortes en Colombia han invocado el *principio de precaución*, que se refiere “a un cierto grado de probabilidad de un daño, en las situaciones en que la magnitud de dicha probabilidad no se ha podido establecer con certeza”.

Desde 2015, el glifosato para erradicación de estos cultivos está prohibido en Colombia, cuando la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) suspendió el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la aspersión aérea, cumpliendo con una orden de la Corte Constitucional del año 2014.

El desplazamiento de los cultivos de uso ilícito como respuesta a la erradicación forzada.

Al desplazamiento de los cultivos de uso ilícito, como resultado de la erradicación forzada, los analistas suelen denominarlo el “Efecto Globo”, término también aplicado cuando se refiere a los procesos y rutas de tráfico o distribución. Desde la perspectiva ambiental, una de las consecuencias de este traslado de las zonas de producción es una mayor afectación de la masa forestal y recursos y la expansión hacia nuevas fronteras ambientalmente sensibles.

6. El Auto 073 de 2014, de la Sala Especial de Seguimiento a la sentencia T-025 de 2004 de la Corte Constitucional sobre desplazamiento y confinamiento forzados, reconoció los efectos del Programa de Erradicación de Cultivos Ilícitos mediante aspersión aérea con Glifosato (PECIG) sobre la salud, los cultivos lícitos y la biodiversidad. La Corte reconoció también vacíos en estudios científicos diagnósticos y la necesidad de aplicar el principio de precaución.



Cuando se analiza dicho efecto en conglomerados espaciales (*clusters*), estableciendo la relación entre la fumigación aérea en un municipio y los cultivos de coca en municipios vecinos al año siguiente, se encuentra que el uso de esta medida está asociado a la expansión a otras zonas. En resumen, la erradicación aérea empuja la coca hacia nuevos territorios, causando deforestación (Rincón-Ruiz, Pascual & Flantua, 2013). Este hallazgo es consistente con diferentes estudios que demuestran que la superficie cultivada aumentó a medida que se intensificaron los esfuerzos de erradicación (Moreno-Sanchez, Kraybill & Thompson, 2003; Reyes, 2014).

Un reciente estudio que integra datos agrícolas georreferenciados con modelos econométricos espaciales pone a prueba esta afirmación, encontrando que el uso de la aspersión en un municipio reduce el área nueva de cultivos de coca en un 8% en ese mismo municipio y en un 3% en municipios vecinos. Por lo tanto, a nivel local - municipal, la erradicación aérea genera efectos de contagio negativos (Dávalos & Morales, 2023).



Foto: Agricultores con variedades mejoradas de café. Honduras. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

Hay que tener en cuenta que este hallazgo aplica a los municipios circundantes, sin embargo, el “Efecto Globo” puede darse en un rango geográfico más amplio, con la aparición de cultivos en una zona alejada o incluso expandiendo las plantaciones más allá de las fronteras nacionales. Por ejemplo, la erradicación forzada en Perú y Bolivia en la década de 1990 impulsó la producción en Colombia, que en 2009 se convirtió en



el mayor productor de hoja de coca del mundo (Grisaffi & Ledebur, 2016). También se encuentra evidencia de la correlación existente entre la aspersión aérea y el desplazamiento de los cultivos de coca a la Amazonía – en particular a los parques naturales – lo cual coincidió con la intensiva erradicación en la región del Putumayo. Así mismo, coincidió con el desplazamiento de zonas de cultivo a la región del Pacífico, uno de los puntos críticos de biodiversidad en Colombia (Dávalos, Bejarano, & Correa, *Disabusing cocaine: Pervasive myths and enduring realities of a globalised commodity*, 2009).

Por eso es importante reconocer la complejidad de los mecanismos causales del desplazamiento de los cultivos de coca y la erradicación forzada, sin perder de vista los efectos que la aspersión aérea pudo tener en la expansión de los cultivos a zonas ambientalmente frágiles como un mecanismo para evitar la acción estatal y sus esfuerzos de control.

Además, es relevante tomar en cuenta los cambios en el uso de las herramientas a través del tiempo, con la adopción de la erradicación manual forzada en lugar de la aspersión aérea, bajo el objetivo de reducir los impactos ambientales. Sin embargo, no hay una comparación rigurosa y respaldada con indicadores de los efectos de estas dos herramientas. Analizando desde la dimensión ambiental la implementación del Plan de Consolidación Integral de la Macarena, en el municipio de Vistahermosa en Colombia, en el periodo 2007-2010, Santos Duarte llama la atención de las consecuencias negativas sobre los ecosistemas asociadas a operativos de erradicación manual que pueden durar entre 30 y 90 días, con la participación de 400 personas, en zonas ambientalmente vulnerables (Santos Duarte, 2013).

La destrucción de laboratorios y precursores químicos en zonas ambientalmente frágiles

Si bien existen manuales y directrices para la eliminación segura de los productos químicos usados en la fabricación de drogas ilícitas y de sus residuos sin contaminar o reduciendo su impacto, en la gran mayoría de los decomisos que suceden en lugares remotos, pocas veces se aplican. Las difíciles condiciones de acceso y de seguridad llevan a que las operaciones se desarrollen de manera rápida. Los riesgos que implica la entrada a estas zonas impiden que se puedan monitorear o realizar mediciones o estudios sobre los impactos ambientales que se generan localmente. Solo para tener una idea de las dimensiones, según registros proporcionados por la Policía Antinarcóticos de Colombia, entre 2010 y 2020 estos operativos resultaron en la disposición de más de 304 millones de kilogramos de sólidos y 42 millones de galones de precursores químicos líquidos. Durante esa década, se destruyeron más de 16.000 laboratorios (Steffens, 2023).

Los alcaloides pueden ser eliminados de tres maneras: la incineración; el “método químico”, que incluye el uso de compuestos inorgánicos (ácidos o bases fuertes) para descomponerlos, y los procesos biológicos con microorganismos que pueden degradar las moléculas. Cualquiera de los procesos requeriría de instalaciones o equipos adecuados para realizarlo de una manera segura. Una evaluación ambiental de estos tres métodos arrojó que la incineración es el más perjudicial debido a la alta cantidad de CO₂ genera-



do como producto de la combustión. No obstante, ésta es la única forma legal y factible de eliminación en las condiciones de terreno en que se realizan tales operaciones.

Por tanto, la afectación de la infraestructura y la disposición o incineración de los precursores no está exenta de impactos ambientales significativos. Hay que tener en cuenta que estos laboratorios son reemplazados y los insumos necesarios para la producción ilegal de drogas siguen fluyendo por diversas vías y estando disponibles y son, generalmente, de fácil adquisición, generándose de esta manera un bucle de retroalimentación que genera efectos negativos continuados para el ambiente.

Las consecuencias ambientales no deseadas del Desarrollo Alternativo

El Desarrollo Alternativo (DA) es una estrategia que busca promover un marco integral, equilibrado y sostenible de desarrollo humano, basado en actividades económicas y procesos de inclusión y protección social que compensen la eliminación de los cultivos ilícitos en determinados territorios, contribuyendo a erradicar la pobreza y otros problemas relacionados con las drogas, con la participación de las propias comunidades involucradas (OEA/CICAD, 2019).

Es importante tener en cuenta que el Desarrollo Alternativo ha pasado de ser un enfoque estrictamente centrado en proyectos de sustitución de cultivos a convertirse en un concepto de política más amplio y holístico que se ocupa de las causas profundas del cultivo de drogas ilícitas y, cuando está debidamente diseñado y aplicado, en un posible impulsor del desarrollo sostenible (Alimi, 2017), lo que en el marco de la Organización de los Estados Americanos y otras agencias de cooperación se denomina el “desarrollo alternativo integral y sostenible” DAIS (OEA/CICAD, 2019). Más recientemente, se ha buscado extender su aplicación a contextos urbanos o “no tradicionales”, como respuesta a la expansión y fortalecimiento de los mercados de drogas y las economías del narcotráfico.

No obstante, en la reciente publicación de la Guía Práctica “Desarrollo Alternativo y Ambiente” UNODC afirma que “el desarrollo alternativo en sí mismo tiene un impacto en el medio ambiente que, si no se gestiona bien, podría ser mayor que el impacto ambiental de los cultivos ilícitos que está tratando de abordar” (UNODC, 2023). Los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Alternativo de 2013 señalan que los programas de Desarrollo Alternativo “deben incluir medidas para proteger el medio ambiente local”. Sin embargo, solo recientemente las iniciativas implementadas han dado mayor relevancia a la conservación y protección del ambiente.

La evidencia disponible, que hace referencia a la versión más acotada del DA, muestra al menos cuatro vías a través de las cuales éste puede tener impactos ambientales directos e indirectos. La primera de ellas es el impulso de cultivos extensivos para producciones a gran escala, así como la ganadería como alternativa económica, en zonas ambientalmente sensibles. El impulso de proyectos vinculados al café, cacao, palmito, caña de azúcar o aceite de palma en zonas donde había cultivos de arbustos de coca en Colombia y Perú, se ha dado en algunos casos fuera de la frontera agrícola o en áreas no



aptas por su fragilidad ecológica (Lu, Dev, & Petersen-Rockney, 2022; Cabieses, 2010). El problema es que las alternativas identificadas por los programas de DA se han basado en los beneficios percibidos de los cultivos comerciales, pero a menudo sus impactos ambientales no han sido valorados (Petersen-Rockney, y otros, 2021).

La segunda vía es la limitada capacidad de inclusión de los cultivadores y poblaciones vinculadas con los cultivos de uso ilícito. Los recursos destinados al DA son un porcentaje pequeño de la asistencia destinada al desarrollo y de los fondos destinados a la política de drogas, por lo que uno de los principales obstáculos para su implementación es la disponibilidad de recursos y capacidades. En comparación al número total de productores y familias involucradas, el número de beneficiarios es relativamente bajo.

Bajo estas condiciones, los/las agricultores/as que se benefician de estos programas suelen ser aquellos que están en las zonas más accesibles para el Estado o quienes tienen condiciones de base para desarrollar una alternativa productiva - porque no dependen totalmente del cultivo de uso ilícito o tienen acceso a tierra y otros recursos productivos. Esto puede llevar a exacerbar patrones existentes de desarrollo desigual, así como aumentar el riesgo de que parte de la población continúe dependiendo del cultivo de uso ilícito, extendiendo la frontera de la coca y con ello la deforestación (Grillo, Kendra, Pastor, & Manrique, 2021; Ciro, 2020; Parada-Hernández & Marín-Jaramillo, 2021). En un contexto de alta vulnerabilidad económica y social, las personas pueden optar por seguir participando de una actividad considerada como ilegal, como una manera de mantener o complementar los medios de vida básicos en un contexto de oportunidades limitadas (Gutierrez, 2020). Este es un escenario de alto riesgo cuando el DA es implementado en la fase posterior o como compensación a una fase intensa de erradicación forzada.

La tercera vía es el mantenimiento por parte de la población beneficiaria de prácticas agropecuarias que pueden tener consecuencias para el ambiente. Las iniciativas vinculadas al DA tienen que hacer frente a patrones amplios y bien establecidos como la quema de residuos, el monocultivo, la producción intensiva que depende de insumos químicos, lo cual ha derivado en pérdida de diversidad y ecosistemas funcionales (UNODC, 2023). En el tránsito a la economía legal estas actividades pueden seguirse desarrollando, con consecuencias negativas para el ambiente. Además, los beneficiarios pueden integrarse a actividades agropecuarias que han sido identificadas como dinamizadoras de la deforestación, incluyendo proyectos que son impulsados desde el propio Estado (Dávalos, Sanchez, & Armenteras, *Deforestation and Coca Cultivation Rooted in Twentieth-Century Development Projects*, 2016). Tanto en Bolivia como en Colombia, hay evidencia de que, bajo iniciativas de desarrollo alternativo implementadas hace más de una década, los agricultores afectaban bosques primarios para plantar "cultivos sustitutos que necesitaban tierra" y que no podían cultivarse tan intensivamente como la coca (Bradley & Millington, 2008).

Un dato para destacar en el caso de Colombia es la preferencia de las familias vinculadas al Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito (PNIS) por proyectos vinculados a la ganadería, lo cual implica un reto teniendo en cuenta que el



60% de los cultivos de coca se encuentra fuera de la frontera agrícola (Garzón, Gélvez, & Bernal, *¿En qué va la sustitución de cultivos ilícitos? Desafíos, dilemas actuales y la urgencia de un consenso*, 2019).

La cuarta vía está vinculada a los incentivos perversos que pueden generar el anuncio del comienzo de un programa de desarrollo alternativo. Bajo la expectativa de recibir beneficios u alguna oferta institucional por parte del gobierno, las familias podrían incrementar el área sembrada con cultivos de uso ilícito. En el caso de Colombia, una reciente evaluación del PNIS realizada por el Centro de Estudios sobre Seguridad y Drogas (CESED) de la Universidad de Los Andes, encontró que el anuncio del programa aumentó los cultivos de coca y la deforestación tanto en los lugares donde hay beneficiarios como en sus vecinos, con un efecto mayor fuera de la frontera agrícola (CESED, 2024).

Considerando las posibles consecuencias ambientales de los programas de DA, llama la atención la ausencia de evaluaciones de impacto ambiental de estas iniciativas. En la mayoría de los casos en las métricas usadas para medir los avances y resultados esperados, no se incluyen variables ambientales – con excepción de aquellas iniciativas directamente vinculadas con la conservación, protección o recuperación del medioambiente.

3.2. Impactos ambientales de la producción de drogas sintéticas

La producción ilegal de drogas sintéticas también tiene el potencial de causar daños ambientales, especialmente en las zonas donde se encuentran los laboratorios clandestinos. La eliminación de residuos químicos implica un riesgo significativo para el medio ambiente, tomando en cuenta que según UNODC por cada kilogramo de metanfetamina producido, se desechan hasta 10 kilogramos de sustancias químicas.

En el caso de México, estimaciones realizadas por Insight Crime la producción clandestina de metanfetaminas podría generar entre 3.102 y 3.942 toneladas de residuos químicos. Algunos de los residuos vertidos son metales, solventes y pre-precursores (como metilamina, cianuro de sodio y ácido fenilacético) que pueden contaminar las aguas y el suelo. Activistas ambientales han reportado la contaminación de ríos en cercanías a las zonas de producción, lo que ha afectado la fauna y la vegetación. La mayoría de la evidencia es anecdótica, siendo difícil estimar el alcance de los impactos (Insight Crime, 2024).

La cantidad de los desechos que produce cada laboratorio. depende del método que se utiliza para sintetizar la droga, el número de personas trabajando y la experiencia de éstas. Como señala *Insight Crime*, quienes trabajan en los laboratorios clandestinos usualmente no son químicos especializados, por lo que los procesos de limpieza, manejo y desecho de sustancias suelen ser bastante rudimentarios (Insight Crime, 2022).



3.3. Impactos ambientales del tráfico de drogas

La demanda de cocaína, especialmente de los mercados de Estados Unidos y Europa, ha estimulado el aumento del cultivo de arbusto de coca y la producción de cocaína. Una consecuencia es que en los países no productores han comenzado a utilizarse sus rutas y puertos para abastecer principalmente a los mercados que son más rentables. Las organizaciones criminales prefieren el bajo riesgo a los costos logísticos, la distancia geográfica y el tiempo que les toma mover los cargamentos desde su origen (Sampó & Troncoso, 2022). Los flujos de sustancias psicoactivas tienen una dimensión territorial con impactos ambientales en el nivel local, especialmente cuando las rutas atraviesan áreas protegidas y corredores biológicos. Las intervenciones del Estado, enfocadas en detener la oferta de drogas a través de la interdicción, han tenido como efecto asociado el desplazamiento de las rutas hacia zonas inhóspitas, con habilitación de vías secundarias y con ecosistemas más vulnerables o sensibles, implicando en algunos casos la mala disposición de residuos ligados al empaquetamiento y traslado camuflado y/o la deforestación.

a) La pérdida de bosques en las zonas de tránsito

En los países de tránsito en Centroamérica diferentes investigaciones muestran que las organizaciones narcotraficantes han influido en la deforestación a través de transacciones ilegales de tierras, del lavado de dinero, de la vinculación a otras actividades ilícitas, así como del control territorial. La evidencia limitada muestra que el narcotráfico contribuye de manera significativa a la pérdida de bosques en Guatemala, Honduras y Nicaragua, lo cual se ha identificado a través de patrones anómalos de pérdida de bosque asociados al establecimiento de rutas para el tránsito de drogas – especialmente cocaína – en áreas remotas (Tellman, Magliocca, Tuner II, & Verburg, 2020; Tellman, y otros, 2020). En estos tres países se estima que entre el 15% y el 30% de la pérdida forestal está asociada con la expansión de zonas de pastos capitalizadas por el narcotráfico (Sesnie, y otros), que pueden incluir la consolidación de caminos y rutas seguras para dicho tráfico. Es importante advertir que los datos empíricos incompletos sobre la propiedad o régimen de tenencia de la tierra, así como las limitaciones inherentes a los registros de incautaciones, impiden una atribución integral de toda la pérdida forestal sostenida relacionada con esta economía ilegal (Tellman, y otros, 2021).

Las áreas protegidas que se encuentran en regiones estratégicas para el narcotráfico tienen un mayor nivel de vulnerabilidad, lo cual puede incluir territorios indígenas y concesiones comunitarias, llevando la concentración de tierras a manos de un número relativo pequeño de élites locales y terratenientes “ausentes” (Tellman, y otros, 2021). Estimaciones basadas en conjunto de métricas espaciales y temporales de pérdida de bosques, señalan que el tráfico de cocaína y el lavado de dinero podría representar entre el 30% y el 60% de la nueva deforestación cuantificada dentro de las áreas protegidas (Sesnie y otros).



Los motivos de los narcotraficantes para acumular y transformar tierras -con ecosistemas sensibles- en las zonas de tránsito:

Fines logísticos. La propiedad de la tierra es importante para movilizar los cargamentos de drogas de manera subrepticia y con mínimas interrupciones. Además, evita que grupos rivales invadan las rutas. Cuantas más propiedades se posean, más ágiles y seguras pueden ser las operaciones de tráfico en respuesta a las acciones de interdicción.

Para legitimar su presencia. La adquisición y apropiación de tierras que pueden coincidir con grandes lotes de bosques primarios o secundarios se da con el fin de establecer zonas de pastoreo para el ganado y la fundación de cultivos de gran extensión. Algunas legislaciones protegen los derechos de los “ocupantes ilegales” que consiguen ese estatus limpiando y manteniendo su residencia en tierras que son propiedad del Estado. Cuando se da ese tránsito, bajo la “cubierta” de ser ganaderos o propietarios de cultivos legales, los narcotraficantes legitiman su presencia en estas áreas y neutralizan los reclamos de los pueblos indígenas o los grupos conservacionistas.

Para lavar dinero. Las economías rurales y fronterizas son particularmente susceptibles al lavado de dinero debido a la prevalencia preexistente del trueque y el intercambio basado en efectivo, además de otras actividades ilícitas. Las transacciones económicas rara vez son rastreables y las necesidades probatorias para los ingresos de capital no existen. Además, la mayoría de los activos, como el ganado, no están registrados formalmente.

Las organizaciones criminales pueden comprar ganado sin necesidad de demostrar providencia dentro de Centroamérica, sin embargo, cuando venden el ganado fuera del mercado común centroamericano, generalmente a México, reciben a cambio un recibo legal, “blanqueando” así el dinero.

Los narcotraficantes ciertamente no son los únicos actores que acumulan tierra y transforman su uso a través de medios ilegales. Sin embargo, la posibilidad de usar la coerción física de manera directa, el acceso a recursos y los entornos de impunidad en los que operan, les dan ventajas comparativas. Los narcotraficantes también aparecen como actores importantes en el cambio social y ambiental en las zonas rurales, especialmente a través de la rápida conversión de paisajes bio-diversos de producción de pequeños agricultores.

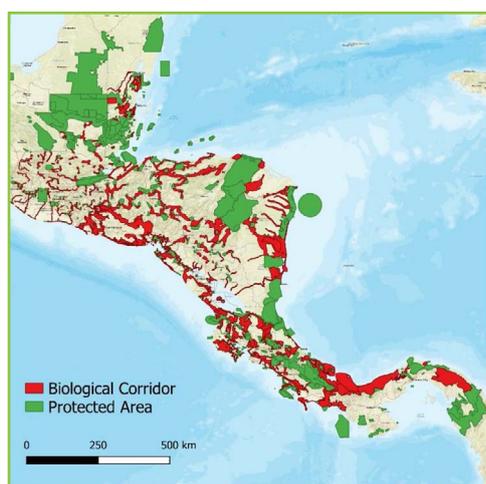
Fuente: (McSweeney, Richani, Pearson, Devine, & Wrathall, 2017)



En la región de Moskitia, en el este de Honduras, el tránsito para el transporte de droga ha distorsionado profundamente las relaciones sociales en torno a la gobernanza de la tierra, el trabajo, la producción de alimentos y, en última instancia, la propiedad de la tierra. Las tierras transferidas de pequeños propietarios indígenas a intermediarios se convirtieron de bosque o áreas de agricultura de subsistencia a pastos para el ganado, con recursos provenientes del lavado de activos (McSweeney, Wrathall, Nielsen & Pearson, 2018). La forma de operar es enviar a colonos a tomar grandes extensiones de tierra, les dan las herramientas necesarias para expulsar a los indígenas y luego, cuando ya han ocupado la tierra, la venden a los narcotraficantes o terratenientes (Avelar & Martínez, 2023).

En la Biósfera Maya de Guatemala, algunas estimaciones señalan que la ganadería es responsable de la mayor parte de la deforestación – entre el 59% y el 87% de las áreas analizadas presentan este patrón –. Esta actividad está vinculada con organizaciones de narcotraficantes que usan el área protegida para lavar dinero, transportar drogas y controlar el territorio (Devine, Currit, Reygadas, Liller, & Allen, 2020). En el Parque Nacional Laguna del Tigre, en amplias sabanas donde ha habido una apropiación ilegal de tierras destinadas a la conservación, se encuentran pistas de aterrizaje usadas para el tráfico de cocaína (Devine, Wrathall, Currit, Tellman, & Reygadas, 2018). En la Península de Osa, en Costa Rica, una investigación basada en métodos cualitativos advierte sobre el riesgo que implica el tránsito de drogas y la influencia de organizaciones criminales multinacionales para la conservación del medio ambiente local (Wrathall y otros, 2020).

Gráfico 5. Corredores biológicos y áreas protegidas y rutas de tráfico de cocaína en Centroamérica



Fuente: Wrathall, D.J. et al. En *Global Environmental Change*, 63 (2020) 102098: Áreas Protegidas y Corredor Biológico Mesoamericano de Centroamérica, Fig. 4. (The impacts of cocaine-trafficking on conservation governance in Central America, June 2020).



Fuente: UNODC, *Global report on Cocaine 2023 – Local dynamics, global challenges*. United Nations publications, 2023.



Las áreas protegidas y las partes selváticas de los corredores biológicos de la región ofrecen ventajas para trasegar la droga, con cientos de kilómetros de playas en zonas remotas, a menudo despobladas y que son de difícil acceso para las comunidades y las autoridades locales. Esto, combinado con un conjunto de difíciles condiciones económicas y sociales, vuelve a su escasa población un blanco fácil para convertirse en “mano de obra” para las tareas de producción del narcotráfico (Avelar & Martínez, 2023) o directamente la trata o tráfico de personas con diversos fines de apoyo a las estructuras de comercialización. Como señala InSight Crime estas zonas por lo general comparten cuatro características claves: se asientan en fronteras internacionales aisladas, porosas y muchas veces no vigiladas; son puntos cruciales a lo largo de corredores de narcotráfico hacia Estados Unidos; están afectadas por la corrupción local; y están inmersas en conflictos de propiedad de tierras y derechos humanos que afectan a las comunidades indígenas locales (Dittmar & Asmann, 2022).

A pesar de que los narcotraficantes buscan operar en estas zonas aisladas, sus actividades terminan integrando y conectando zonas remotas con las principales redes de transporte regionales y nacionales de la región. Un ejemplo de esto son las carreteras construidas en el oeste de Honduras, que se han convertido de facto en vías regionales (McSweeney, Richani, Pearson, Devine & Wrathall, 2017). El tráfico de drogas además alimenta el auge de actividades ilegales extractivas vinculadas (madera, minería, entre otras) dentro de tierras o espacios naturales protegidos, con impactos para la conservación del medio ambiente (Wrathall y otros, 2020), además de la trata de personas vulnerables con fines de explotación sexual o laboral en distintas fases de la actividad de tráfico.

b) Las rutas del narcotráfico en Sur América y su vulnerabilidad ambiental

La cocaína producida en los países de la región Andina es transportada por diferentes rutas a través de los países de América del Sur. Los cargamentos entran a través de los estados del Norte del Amazonas en Brasil (frontera con Colombia, Venezuela y Perú) y Roraima, donde se encuentran extensas zonas selváticas difíciles de patrullar y múltiples ríos que funcionan como vías de bajo costo con destino a las ciudades costeras. Una ruta que ha ganado importancia es aquella que parte de Perú y Brasil hacia el estuario del Río de la Plata en las costas de Argentina y Uruguay, frecuentemente pasando por Paraguay (UNODC, 2023). En la amplia región deltaica de desembocadura del río Orinoco -con una rica biodiversidad y valor ecológico- y en localidades costeras del nororiente de Venezuela, también encuentran las redes del narcotráfico bases operativas estratégicas para el traslado de cargamentos hacia otros destinos del mar Caribe -vía Estados Unidos- y de conexión con el océano Atlántico en sus rutas regulares de trasbordos hacia el África Subsahariana vía Europa.

El desarrollo de rutas clandestinas requiere de la tala de bosques para la construcción de puertos de embarque y pistas para el aterrizaje y despegue de los aviones y así como carreteras rústicas, afectando ecosistemas que ya son altamente frágiles (Rivadeneira, Scaccia & Salvati, 2023). En Perú, el Ministerio del Ambiente y de la Gerencia Regional de Gestión Forestal (GERFF) ha identificado más de 50 pistas de aterrizaje en la selva



tropical de los departamentos de su región amazónica, a poca distancia de grupos de pequeñas parcelas de deforestación (Farman, 2021). Una investigación que usó Inteligencia Artificial para identificar pistas clandestinas en la Amazonía a partir de imágenes satelitales reportó 1.269 pistas, vinculadas con diferentes economías ilegales – especialmente minería (Meers & Kuang Keng, 2022). La evidencia muestra que la deforestación es mucho mayor cerca de carreteras y ríos que en otras partes del Amazonas, lo que les facilita la interconexión de medios de transporte. Un estudio halló que el 95% de toda la deforestación ocurrió dentro de un radio de 5,5 kilómetros de caminos o de 1 km de ríos (Barber, Cochrane, Souza Jr, & Laurance, 2014), lo que puede ser indicativo del área de operaciones que demanda cada actividad.

Respecto a las rutas fluviales, un estudio realizado a lo largo del río Amazonas y sus afluentes, para evaluar la presencia de productos farmacéuticos y drogas ilícitas en las aguas, detectó cocaína en el 73% de las muestras. La mayor frecuencia en la detección de esta sustancia podría estar relacionada con los laboratorios clandestinos de producción y procesamiento, así como el vertimiento de cargamentos en el río (Fabregat-Safont y otros, 2021). Si bien es difícil determinar la causa de este hallazgo, un impacto a explorar es el producido por abandono de alijos para evitar el accionar de las autoridades, y la consecuente contaminación acuífera que resulta. La pérdida de biodiversidad en los ríos amazónicos es un reclamo o denuncia frecuente por parte de las comunidades nativas o autóctonas de la región, así como por las organizaciones que las representan o apoyan, siendo la piscicultura una de las respuestas que se intentan promover.

c) La interdicción y el desplazamiento de las rutas de tráfico de drogas a áreas ambientalmente frágiles

De acuerdo con UNODC, los esfuerzos realizados para contener la oferta de drogas ilegales a través de la interdicción pueden causar cambios en los lugares de destino, en las rutas geográficas y en los medios usados para el tráfico (tal como ya se ha descrito, se trata del llamado “Efecto Globo”). Por ejemplo, la presión ejercida en la ruta de la cocaína, que va de los países de la región andina al hemisferio norte, contribuyó indirectamente a incrementar los esfuerzos de los narcotraficantes por llevar la drogas a Europa central y occidental como mercado de destino (UNODC, 2023). Bajo esta perspectiva, es importante entender la naturaleza de las redes de tráfico como sistemas adaptativos complejos, con unas capacidades logísticas y de recursos financieros inconmensurables, y con un potencial muy alto de respuesta a las medidas antinarcóticos y los esfuerzos de interdicción (Tellman, Magliocca, Tuner II, & Verburg, 2020).

En Centroamérica, la evidencia muestra que en el periodo de 2007 a 2018, después del pico de interdicción, las áreas con menor densidad de población y mayor proximidad a las fronteras internacionales se volvieron más vulnerables al tráfico de drogas y los territorios indígenas fueron utilizados desproporcionadamente como rutas de flujo regular, consolidando corredores que afectaban los recursos naturales y medios de subsistencia de las Comunidades. La interdicción aumentó la probabilidad de que los cargamentos pasaran por áreas con abundantes zonas remotas y ecosistemas sensibles a lo largo de las costas (Magliocca, Summers, Curtin, McSweeney, & Price, 2022). Los



patrones anómalos de deforestación se incrementaron cuando el tránsito de cocaína se desplazó de manera notable desde el litoral Caribe hacia Centroamérica, debido a la mayor interdicción en México y el Caribe (Tellman, Maggloca, Tuner II, & Verburg, 2020). El establecimiento de nuevas rutas ha estado asociado con la adquisición de la tierra y la transformación de sus usos, lo que a su vez conlleva impactos en pérdida de bosque (Tellman, y otros, 2020).

3.4. Repercusiones ambientales del consumo de drogas en la contaminación acuática

La contaminación de las cuencas hidrográficas, que se produce debido a la eliminación de cocaína o de los compuestos químicos utilizados en su formación, puede tener impactos en los ecosistemas acuáticos y la biodiversidad de las especies (Burns-Edel, 2016). Las repercusiones ecológicas de las drogas ilícitas a través de la contaminación acuática son todavía un campo de estudio incipiente, pero que seguramente revelará efectos significativos que deberán ser de algún modo corregidos o mitigados.

En América Latina y el Caribe los estudios realizados son limitados y se concentran en Brasil. Un estudio de purezas fluviales desarrollado en Manaus reveló que la cocaína se encontraba en concentraciones más altas que cualquier otro compuesto farmacéutico detectado (Thomas y otros, 2014). En el Estado de Sao Paulo una investigación arrojó que los niveles de cocaína y benzoilecgonina (el ácido carboxílico de la cocaína que se forma en el hígado por el metabolismo de esta sustancia) en las muestras de agua fueron entre 10 y 100 veces superiores a los encontrados en otros países como Italia y España, lo cual se puede explicar por la baja eficiencia y cobertura de los sistemas sanitarios de la región (Campestrini & Jardim, 2017). Además, en un análisis de siete canales de drenaje urbano cuyas cargas difusas fluyen continuamente hacia las playas de la Bahía de Santos, São Paulo, se encontraron rastros significativos de cocaína (Roveri, Lopes Guimarães, Toma, & Teodorico Correia, 2021).

Todavía son muy pocas las investigaciones que establecen un vínculo directo entre los contaminantes relacionados con las drogas y los daños ambientales. Entre ellas se destaca un experimento controlado con anguilas – una especie en vía de extinción – que reveló que las especies anfibias que sufren una exposición prolongada a la cocaína en sus ecosistemas acuáticos pueden sufrir una disminución en su tamaño poblacional (Fontes y otros, 2022). Además, una investigación realizada con emisión de metanfetamina encontró en el caso de la trucha marrón que los residuos de esta sustancia modifican las preferencias de hábitat de la especie (Horký, y otros, 2021). Revisiones de la evidencia disponible advierten que las concentraciones necesarias para manifestar consecuencias ecológicas negativas o perjudiciales requieren de mayor estudio, con investigaciones debidamente diseñadas.



3.5. La convergencia de la producción y tráfico de drogas ilegales y los delitos que afectan al ambiente y el papel crucial del lavado de activos

La convergencia se refiere a la superposición de redes criminales y la fusión de sus actividades ilícitas (Earth League International and John Jay College of Criminal Justice, 2023). En el caso del mercado ilegal de las drogas y las organizaciones criminales que lo gestionan y dinamizan, se han identificado conexiones con delitos ambientales como la tala ilegal, el comercio ilegal de vida silvestre, la minería ilegal y otros actos que provocan el agotamiento o la degradación de los recursos naturales (Anagnostou, *Synthesizing knowledge on crime convergence and the illegal wildlife trade*, 2022; INTERPOL, 2022; Abdenur, Pelegrino & Porto, 2019). Si bien este no es un fenómeno nuevo, la evidencia es creciente en la medida que se ha acentuado la interconectividad entre redes criminales y las dinámicas y necesidades del negocio del narcotráfico. La convergencia no se da de manera generalizada, sino que se refiere a conexiones específicas que tienen lugar en determinados contextos y territorios, en donde los impactos ambientales se amplifican (van Uhm, South & Wyatt, 2021). El narcotráfico actúa como catalizador de otras actividades delictivas.

Las conexiones entre la producción y el tráfico de drogas ilegales y delitos ambientales pueden darse a través de seis canales de convergencia principales.

Tabla 4. Canales de convergencia de la producción y el tráfico de drogas ilegales y los delitos ambientales

Canal de convergencia	Descripción	Ejemplo
El tráfico combinado	La combinación del contrabando de productos ilegales por razones de conveniencia u oportunidad.	Cargamentos de madera que ha sido talada ilegalmente combinada con alijos de cocaína.
Múltiples líneas comerciales controladas por una red criminal (Diversificación)	Distribución del riesgo y aumento del control y las ganancias dominando múltiples líneas y rutas comerciales.	Control de una red criminal de una ruta para el tráfico de madera, sustancias psicoactivas y fauna silvestre.
Rutas de contrabando y métodos de transporte compartidos	Contrabando de múltiples mercancías aprovechando el acceso a rutas multipropósito, aumentando su rentabilidad.	Tráfico de oro extraído ilegalmente y de drogas ilegales a lo largo de una ruta, pero en distintos momentos.



Canal de convergencia	Descripción	Ejemplo
Comercio de trueque	Transacciones sin efectivo que son muy difíciles de rastrear. Un producto extraído ilegalmente es cambiado por otro.	Comercio ilegal de fauna silvestre intercambiado por drogas ilegales y viceversa.
Producción de drogas ilegales y delitos ambientales en un mismo territorio	Zonas bajo la influencia de redes criminales en las cuales no solo se da la producción y tráfico de drogas sino en las cuales se encuentran otras economías ilegales.	Zonas con minería ilegal de aluvión donde también se encuentran cultivos de arbustos de coca e infraestructura de producción de cocaína.
Lavado de dinero	A través de la comercialización de productos extraídos ilegalmente como el oro o la madera pero que circulan a través de la cadena de suministro legal se lavan recursos provenientes del narcotráfico.	Las ganancias de la producción y tráfico de cocaína se lavan a través de inversiones en la extracción de oro.

Modificado de (van Uhm, South, & Wyatt, 2021)

Las drogas ilegales y el tráfico ilegal de vida silvestre.

América Latina es la región con mayor diversidad biológica del mundo. Es el hogar de una de cada seis especies terrestres y acuáticas del planeta, más que Asia o África. Muchas de las especies más traficadas han convergido con otros delitos graves y organizados, más comúnmente con el tráfico de drogas (Anagnostou & Doberstein, *Illegal wildlife trade and other organised crime: A scoping review*, 2022), dentro de ellas se encuentran las Guacamayas Rojas, los tiburones, los jaguares, la Totoaba y vaquita marina. En Perú, una investigación periodística basada en documentos policiales, denuncias fiscales, sentencias judiciales y expedientes mostró como las organizaciones criminales usan métodos y rutas similares al narcotráfico (*Ojo Público*, 2019). En Centroamérica las redes de tráfico de fauna se están volviendo cada vez más sofisticadas y organizadas, utilizando las mismas rutas de otros mercados como el de las drogas ilegales (Gluszek, y otros, 2021). En México hay evidencia de que tanto el comercio de vida silvestre legal como el ilegal sirven como mecanismos para pagar por precursores chinos de drogas ilegales producidas en México (Felbab-Brown, 2022). El creciente flujo de inversiones y conexiones con el mercado asiático ha abierto canales de comercialización y rutas que han facilitado la convergencia (Guynup, 2023). Es importante tener en cuenta que en algunos países de Latinoamérica esta actividad no está tipificada como un delito grave (Mongabay Latam, 2020). Pese a los mayores esfuerzos por hacer frente al tráfico de fauna, la información sobre sus dimensiones y la conexión con otras economías ilegales sigue siendo desconocida.



La relación del tráfico de cocaína y la madera ilegal.

La convergencia del tráfico de madera y el narcotráfico se da a través de dos canales principales: el lavado de dinero y el camuflaje de los cargamentos de droga en barcos que se dirigen a Estados Unidos y Europa. En el primer caso, los contrabandistas de madera simulan altas ganancias en la compra y venta de este producto, presentándolas como parte de una operación “legal” para facilitar la entrada de dinero proveniente del tráfico de drogas (Abreu, Toledo, & Goulart, 2022). En el segundo caso, en la cuenca del Amazonas en Brasil y Perú las autoridades e investigaciones periodísticas han señalado que redes criminales vinculadas al narcotráfico queman y talan bosques tropicales, y aprovechan las rutas fluviales, marítimas y de comercio en general para traficar drogas encubiertas en cargas de madera. De esta manera lo han evidenciado las incautaciones de grandes cargamentos. En Colombia, redes criminales subcontratan empresas madereras y contrabandistas para ocultar drogas en los casos de los barcos, a través de Brasil y Venezuela (UNODC, 2023; Insight Crime & Igarapé Institute, 2023). Un dato para destacar es que diferentes investigaciones han mostrado que la mayoría de la madera que entra en la cadena de suministro tiene un alto riesgo de procedencia ilegal (Franca, Persson, Carvalho & Lentini, 2023).

La minería ilegal y la producción y el tráfico de drogas ilegales.

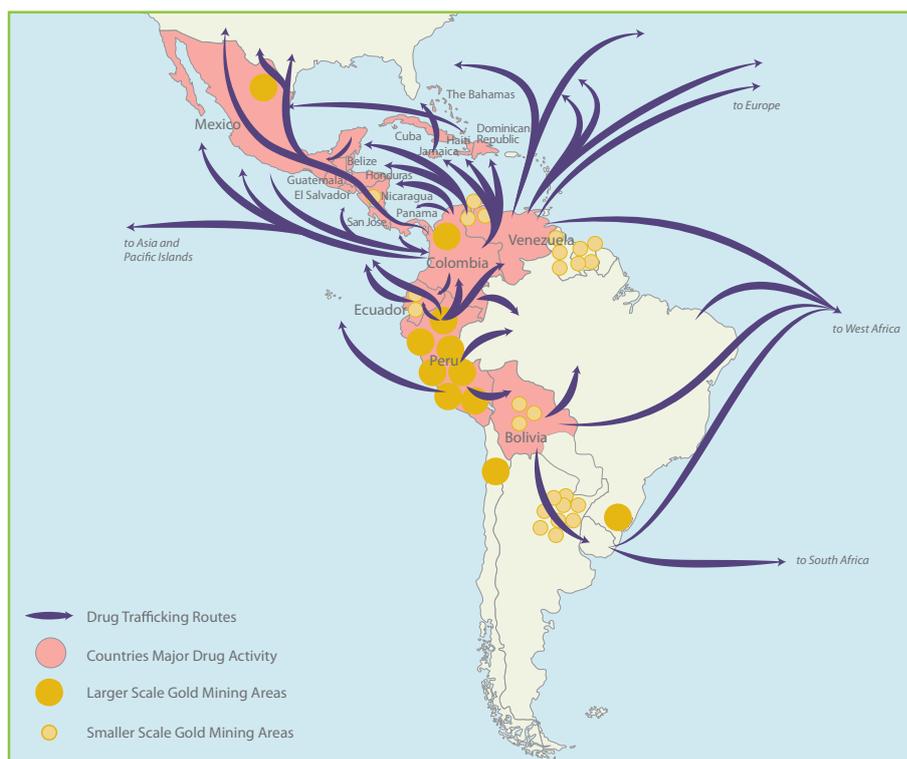
La conexión entre la minería ilegal y el tráfico de droga se ha profundizado a través de tres canales: el lavado de dinero, el uso de las mismas rutas de contrabando y la producción en un mismo territorio. Las ganancias de la cocaína se lavan a través de inversiones en la extracción de oro y la circulación de oro procedente de la minería ilegal a través de la cadena de suministro legal, mediante el uso de documentos falsificados (International Crisis Group, 2023). Mientras que en el marco de la sobreproducción la cocaína a nivel local ha disminuido su precio, el precio del oro se ha incrementado en los últimos años. Las organizaciones narcotraficantes y otros grupos criminales transnacionales también pueden utilizar fondos ilícitos para financiar actividades mineras ilegales de oro, facilitando el acceso a maquinaria y otros equipos (OAS, 2021).

Grupos como el Primeiro Comando da Capital de São Paulo están presentes en Itaituba, utilizando la minería ilegal para lavar las ganancias del narcotráfico. Esta organización recauda un porcentaje de determinadas operaciones mineras en la Amazonía y al mismo tiempo financia proyectos de minería ilegal (International Crisis Group, 2023). En Madre de Dios, en Perú, el Comando Vermelho ha extendido sus operaciones, controlando rutas del narcotráfico e incursionando en extracción ilegal de oro (UNODC, 2023). Bolivia es uno de los principales centros utilizados para lavar el oro producido ilegalmente en Perú, que es transportado desde Puno (Perú) a Bolivia en aviones. Los grupos criminales que explotan las minas ilegales utilizan empresas falsas para el comercio y cooperan con otros grupos del crimen organizado. Organizaciones criminales peruanas han sido incriminadas por el sistema de Justicia de los Estados Unidos por lavar recursos del narcotráfico a través de transacciones de refineras de oro internacionales. En Colombia, la minería ilegal ha sido identificada como una de las formas más fáciles y rentables de lavar dinero de las redes vinculadas al tráfico de drogas (Global Initiative against Transnational Organized Crime, 2016).



Las imágenes satelitales de los estados de Amazonas y Bolívar al sur de Venezuela han permitido identificar una amplia red de pistas para traficar oro y drogas ilegales, con importantes impactos ambientales (Poliszuk, Ramírez Segovia & Segovia, 2022). De igual manera sucede en la Amazonía brasileña donde se han detectado múltiples pistas, la mayoría de las cuales son caminos abiertos en plena selva (Insight Crime & Igarapé Institute, 2023). En Madre de Dios, en Perú, al mismo tiempo que crece la minería ilegal el área también se ha convertido en nueva ruta de drogas, con organizaciones del narcotráfico utilizando el Parque Nacional del Manu, una de las reservas ecológicas más importantes de planeta, como ruta para el transporte de cocaína (Abdenur, Pelegrino, & Porto, 2019). En Perú y Colombia, los funcionarios informan de una convergencia entre el flujo de sustancias químicas ilícitas para la minería ilegal y las utilizadas para el procesamiento de drogas ilícitas en Perú y Colombia, con fuentes y flujos comunes entre las dos economías ilícitas (OAS, 2021).

Gráfico 6. Principales rutas del narcotráfico y principales zonas mineras de oro en América Latina y el Caribe



Fuente: Federation for American Scientists (www.fas.org), En Global Initiative against Transnational Organized Crime. Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America, April 2016.

En Colombia, de acuerdo con el monitoreo realizado por UNODC, de los 101 municipios con explotación de oro de aluvión (EVOA) en el 2021, 70 de ellos presentaron también siembras de cultivos de coca. Según UNODC, los entornos espaciales de ocurrencia de los dos fenómenos comparten la circulación de insumos, sustancias, dinero, rutas y comercialización. La convergencia de estas dos actividades no solo genera impactos negativos en los ecosistemas naturales, sino que son un factor determinante en la dinámica económica del territorio (UNODC, 2022). La infraestructura criminal y los conocimientos



desarrollados por los grupos armados ilegales para ejercer control y poder en las zonas de cultivos de coca y producción de cocaína pueden transferirse a otras actividades cuando surge la necesidad y la oportunidad. A su vez, las poblaciones que dependen de la economía de las drogas pueden integrarse a actividades extractivas como fuerza de trabajo, reemplazando o complementando sus ingresos (Rettberg & Ortiz-Riomalo, 2016).

El papel crucial del lavado de activos

Para identificar los impactos ambientales de la producción y el tráfico de drogas más allá de sus consecuencias más evidentes es crucial tomar en cuenta las dinámicas vinculadas al lavado de activos. Como se ha mostrado en el abordaje de las distintas etapas, la manera como son usados y reinvertidos los recursos provenientes del narcotráfico puede amplificar sus efectos negativos en los ecosistemas frágiles. Las zonas donde se encuentran los cultivos de uso ilícito, así como las rutas de las drogas ilegales son susceptibles al lavado de dinero a través de distintas actividades que tienen repercusiones directas en la conservación y protección de los bosques, con la ampliación de la frontera agrícola, la ganadería y cultivos industriales cuya financiación es difícil de rastrear. Por esta razón es insuficiente detenerse en los impactos directos de las plantaciones de coca o marihuana; se requiere una mirada sistémica que tome en cuenta las distintas conexiones y los flujos financieros legales e ilegales.

Además, es necesario analizar cómo recursos del narcotráfico son invertidos en otras economías ilegales y en la comisión de delitos que afectan el medio ambiente. No tiene mucho sentido aislar la producción y tráfico de drogas ilegales ya que, en la práctica, estas actividades hacen parte de una red en la que interactúan distintos actores, legales e ilegales. A primera vista, por ejemplo, en la Amazonía brasileña podría afirmarse que el impacto ambiental de la producción es bajo, y que las rutas de tránsito fluyen por los corredores ya establecidos de contrabando. Sin embargo, una mirada más a fondo lleva a preguntarse cómo recursos del narcotráfico se conducen a la minería ilegal o al tráfico de madera.

Pero el lavado de activos no solo sucede en la periferia y en las zonas alejadas. Parte de los recursos del narcotráfico son puestos en el sistema financiero legal y luego usados para desarrollar actividades extractivas con apariencia de legalidad, comprar tierras o establecer cultivos de gran extensión. Desarrollar operaciones de deforestación de gran escala, influir en la gobernanza y el ordenamiento territorial, penetrar las instituciones del Estado a nivel local a través de la corrupción, requiere de actores con capacidad de cooptación, con relaciones y en algunos casos poder político. Estas dinámicas difícilmente pueden ser entendidas al margen de los mercados regionales y globales y del comercio internacional de productos legales - explotados ilegalmente - como la madera y el oro, y de productos ilegales como la cocaína, el cannabis o las drogas de síntesis.



3.6. El impacto en defensores/as del ambiente y las comunidades afrodescendientes e indígenas

La producción y el tráfico de drogas ilegales han impactado las capacidades de actores que han sido claves para la protección y conservación del medio ambiente y la defensa de derechos humanos en América Latina. Las amenazas y la violencia vinculada al narcotráfico, en sus múltiples manifestaciones, se ha dirigido contra funcionarios/as, organizaciones, líderes y lideresas y comunidades que se oponen a los intereses de las organizaciones criminales. La gobernanza de la conservación ha sido erosionada, con la influencia y control de redes criminales en las áreas protegidas y su incursión en territorios de las comunidades afro e indígenas, afectando a las y los guardianes del bosque.

Es importante entender que estos impactos ocurren en un contexto de inseguridad, desprotección y violencia en las zonas de producción y tráfico de drogas ilegales, que puede ser manifiesta y generalmente ligada a disputas - con altos niveles de homicidios - o latente, a través de la intimidación y el control de las redes criminales. En promedio, los municipios con cultivos de coca en Colombia tienen casi cuatro veces más violaciones de derechos humanos en comparación con los municipios sin cultivos de coca, y la región biogeográfica Amazonas-Andes y Chocó el número de violaciones supera notablemente el promedio nacional (Davalos, Davalos, Holmes, Tucker & Armenteras, 2021). Muchos municipios de la cuenca del Amazonas registran tasas de violencia altas, en parte por la disputa entre facciones criminales rivales que compiten por el control, la producción y el tráfico de drogas, así como otras economías ilegales (UNODC, 2023). Los cambios en las rutas y las redes de narcotráfico han provocado brotes de violencia en países como Ecuador y Costa Rica, que tradicionalmente se consideraban seguros y pacíficos en comparación con algunos de sus vecinos (International Crisis Group, 2023).

Durante la última década, Global Witness ha documentado y denunciado amenazas, violencia y asesinatos de personas defensoras de la tierra, el medioambiente y los derechos humanos. En 2022 al menos 177 personas defensoras perdieron la vida y 88% de estos homicidios ocurrieron en América Latina. Las causas de estas muertes violentas no son claras y tienen que ver no solo con el crimen organizado y las economías ilegales, sino también con dinámicas extractivas y la corrupción. Más de un tercio (36 %) de las personas defensoras asesinadas eran indígenas, y el 7 %, afrodescendientes. Entre las personas asesinadas en 2022 figuran también agentes estatales, manifestantes, guardaparques, juristas y periodistas (Global Witness, 2023).



Foto: Erosión y deslave en área natural intervenida. Ecuador.
V. Martínez (2024)

El proyecto de periodismo colaborativo Tierra de Resistentes desarrollado en doce países de la región identificó 2.469 hechos victimizantes en el periodo de 2009 a 2020, contra hombres y mujeres y 252 contra comunidades u organizaciones que defienden el medio ambiente y el territorio. El blanco de un 48,8% de esos episodios de violencia (1.202 registros) corresponde a alguna minoría étnica, demostrando que los territorios indígenas y afrodescendientes son especialmente vulnerables a estos intereses criminales. Hay un alto número de asesinatos donde se sospecha que ha tenido influencia el narcotráfico (Tierra de Resistentes, 2021).

A lo largo de la región, desde México hasta los países andinos y Brasil, se han registrado hechos de intimidación y también asesinatos contra los funcionarios encargados de cuidar los parques y las áreas protegidas. En las zonas de influencia del narcotráfico, los guardaparques, al ser las autoridades ambientales y tener la responsabilidad de monitorear e informar sobre las amenazas, riesgos y todo lo que sucede en estas zonas, tienen un alto nivel de vulnerabilidad en su desempeño (Botero-García, López, Ospino, Ponce de León-Chaux & Riveros, 2019; Wrathall, y otros, 2020; Carpio-Domínguez, 2021). Las disputas entre grupos criminales dentro de las Áreas Naturales Protegidas afectan a las



comunidades y al personal de conservación, limitando su capacidad de desarrollar los programas de monitoreo, investigación científica y ecoturismo (Carpio-Domínguez, 2021).

Además, las operaciones militares realizadas en defensa de la biodiversidad – la denominada *militarización verde* – ha aumentado en algunos casos la vulnerabilidad de los funcionarios, que son vistos por las redes criminales como informantes y colaboradores. En este contexto, la relación de los guardaparques y las comunidades ha pasado de la confianza al temor, por cuenta de las represalias que pueden tomar los actores armados contra ellos (Garzón, Riveros & Tobo, Fuerzas Militares y la protección del ambiente. Roles, riesgos y oportunidades, 2020).

Afectaciones a las comunidades afrodescendientes e indígenas

La evidencia muestra que el manejo de los recursos de manera comunitaria contribuye a disminuir los impactos negativos ambientales del narcotráfico, a través del fortalecimiento de la gobernanza local y los regímenes especiales de tenencia de la tierra y la titulación colectiva. En la región Amazónica de Bolivia, Brasil, Colombia y Perú, varios estudios han mostrado que la gestión comunitaria indígena reduce tanto la deforestación como las emisiones de carbono (Blackman, Corral, Santos Lima, & Asner, 2017; Blackman & Veit, Titled Amazon Indigenous Communities Cut Forest Carbon Emissions, 2018). Este mismo hallazgo se encuentran en países centroamericanos, con variaciones relacionadas con el contexto socioeconómico (Robinson, Holland, & Naughton-Treves, 2014). En Colombia, una investigación basada en los consejos comunitarios afrodescendientes muestra que la organización local y sus reglas para el uso de los recursos naturales han contribuido a la conservación de los bosques (Vélez, Robalino, Cardenas, Paz, & Pacay, 2020).

En muchos casos las tierras donde se encuentran la mayor parte de las comunidades indígenas están demarcadas o a la espera de serlo, tienen una riqueza en biodiversidad y en recursos minerales, por lo cual atraen la atención del crimen transnacional organizado (El PAcCTO, 2021). Además, estos territorios se encuentran en zonas de difícil acceso, con áreas bastas y de baja presencia estatal. De acuerdo con el SIMCI, en 2022 en Colombia, 208 de los 710 resguardos indígenas tenían cultivos de arbusto de coca, con 23.794 hectáreas, lo que equivale a un aumento interanual del 18% (UNODC, 2023). En Perú, se mantiene la tendencia creciente de la superficie cultivada con arbusto de hoja de coca en producción en los territorios habitados por pueblos indígenas u originarios. En 2022, se pasó de 7,963 hectáreas en el 2018 a 18,076 hectáreas, con un crecimiento de 127% (DEVIDA, 2023).

No obstante, la fortaleza organizativa, de participación y compromiso de las comunidades nativas se enfrenta a las debilidades de las instituciones competentes y del Estado en general, para responder de una manera eficaz y oportuna a las amenazas identificadas y las denuncias presentadas que afectan a los recursos naturales de sus territorios. El aislamiento, la falta de medios efectivos y estables de comunicación y transporte, frente a las enormes capacidades de quienes ocupan y deforestan ilegalmente sus tierras para establecer cultivos ilícitos, son algunas de las limitaciones más frecuentes identificadas.



Foto: Mujer interviene en Asamblea Comunidad Nativa. Ucayali, Perú. Leonardo Andrade/J. Guimaraes (2024)

El debilitamiento de la gobernanza y la autoridad local para proteger las tierras de las comunidades étnicas, a través de la intimidación y la violencia contra sus liderazgos y organizaciones, no solo afecta sus derechos y soberanía, sino que tiene consecuencias duraderas para la conservación de los bosques. A lo largo de la región se encuentra la presencia de industrias extractivas y actividades ilícitas en territorios indígenas, generando situaciones críticas. Investigaciones periodísticas han documentado el asesinato y desaparición de líderes y lideresas indígenas, el reclutamiento de niños, niñas y adolescentes que pertenecen a estas comunidades, así como procesos de confinamiento y desplazamiento forzado, con poblados que han quedado abandonados. Estos hechos han causado conmoción y temor, debilitando la capacidad de resistencia y respuesta ante tal amenaza (Mongabay, 2024; Insight Crime, 2021; La Silla Vacía, 2023).

La economía ilegal del narcotráfico genera además auges extractivos dentro de las zonas protegidas, dinamiza la incursión de colonos – generando conflictos –, y crea relaciones de dependencia económica, en el contexto de difíciles condiciones sociales, además de producir la pérdida de los medios de vida tradicionales (FIP y adelphi, 2021).

3.7. Los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales y las respuestas del Estado desde una perspectiva sistémica

De manera simple un sistema puede ser entendido como un conjunto de elementos que funcionan juntos y que cambian constantemente. Como se ha expuesto en este capítulo, los impactos ambientales no obedecen a eventos aislados, sino que son productos



de la interacción entre distintos actores, procesos y decisiones. Bajo este contexto, es importante entender cómo las partes del sistema están conectadas y se relacionan, superando el pensamiento lineal que busca identificar las relaciones de causa y efecto.

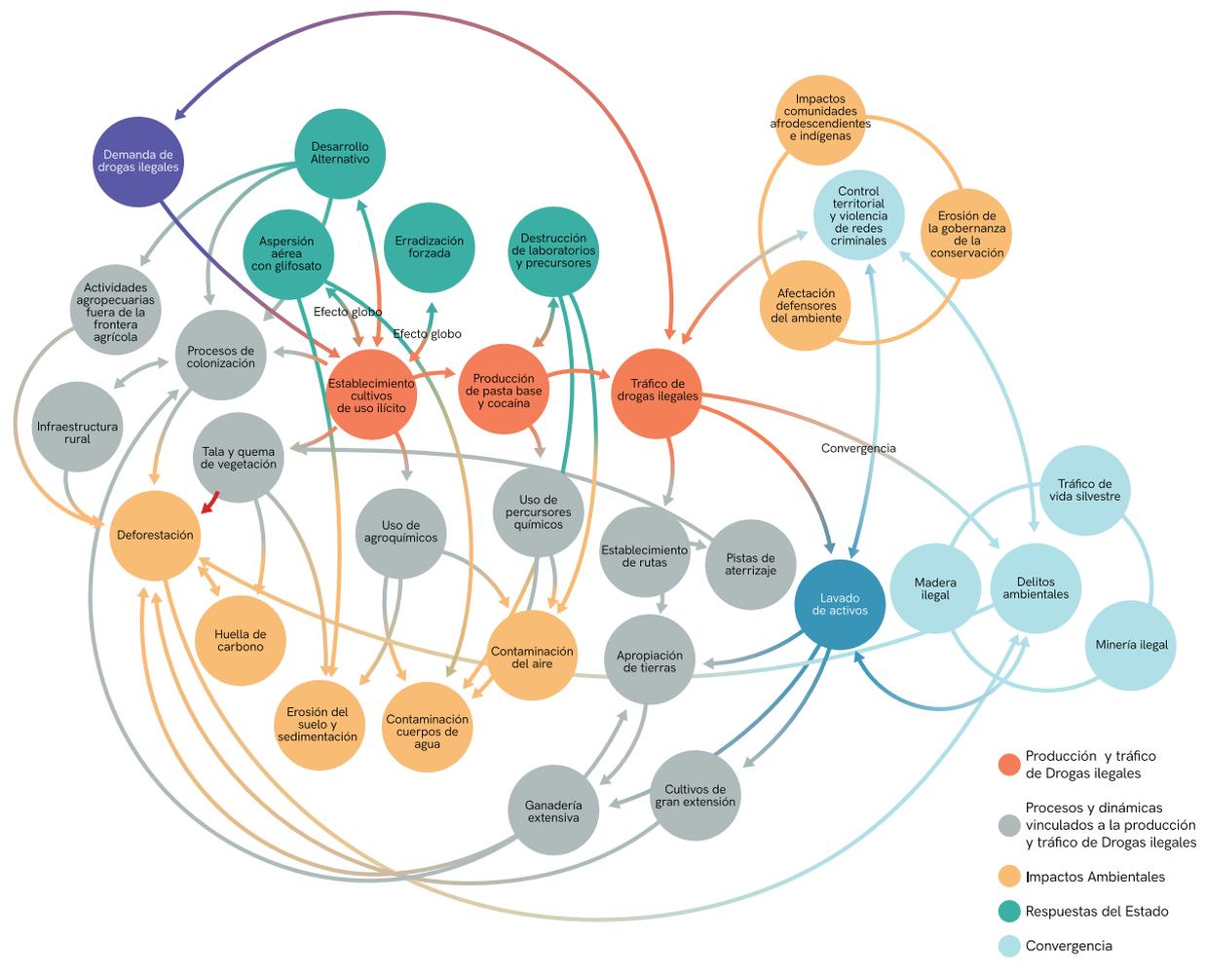
En el caso del mercado de drogas ilegales, los impactos ambientales ocurren en el marco de la fiscalización de las sustancias psicoactivas, bajo un sistema regulatorio que asume que el mercado podría ser controlado a través de la intervención del Estado. El mercado ilegal es impulsado por procesos económicos que responden a la demanda de drogas ilegales, que incentivan la producción y que buscan incrementar la rentabilidad. Como señala la evidencia, estos procesos tienen efectos negativos para el medio ambiente.

Si se analiza el mercado de drogas ilegales de manera aislada se encontrará que el impacto ambiental global es relativamente pequeño en comparación con sectores económicos legales, aunque significativos a nivel local y especialmente graves cuando se concentran en ecosistemas de alta fragilidad. Sin embargo, cuando se identifican sus interacciones con otras economías ilegales y delitos ambientales, así como con dinámicas que ocurren dentro de la "legalidad", sus consecuencias negativas se amplifican. En las zonas que se encuentran bajo el control o influencia de actores armados y redes criminales - incluyendo las zonas de tránsito-, es difícil aislar o distinguir los impactos directos de la producción y el tráfico de drogas ilegales de otras actividades legales e ilegales. Como muestra la revisión sistemática de la evidencia, esta no es una dinámica que afecta solo a la Amazonía, sino que se expresa de distintas maneras en los países de América Latina.

El Gráfico 7 presenta un primer mapa sistémico de los impactos analizados. Su lectura se puede hacer de distintas maneras, lo cual requiere no leer las flechas como relaciones de causa y efecto, sino como un conjunto de interacciones en las cuales es difícil tener certeza de la dirección en la que operan. Las esferas de color naranja contienen las etapas principales de la producción y el tráfico de drogas ilegales. El color verde esmeralda, identifica las acciones del Estado para controlar la oferta de drogas, el color azul claro los delitos ambientales y la esfera azul oscuro el lavado de activos. Las esferas de color gris hacen referencia a los procesos y dinámicas vinculados de manera directa o indirecta a la producción y el tráfico de drogas ilegales. Finalmente, las esferas de color amarillo son los impactos ambientales propiamente dichos.



Gráfico 7. Impactos al medio ambiente del mercado de drogas ilegales y las respuestas del Estado desde una perspectiva sistémica



Fuente: Elaboración propia

Para ilustrar estas interacciones se puede tomar como ejemplo lo que ocurre con la deforestación. Como se puede observar en la pérdida del bosque influyen múltiples factores y actividades, no solo el establecimiento de cultivos de uso ilícito. En ello también tienen un papel la convergencia con delitos ambientales, los efectos colaterales de la intervención del Estado, así como el uso de los dineros provenientes del narcotráfico.

Como se señaló anteriormente, en este sistema un dinamizador clave es el lavado de activos y el uso de las finanzas ilícitas. Parte del dinero obtenido se lava directamente en el sistema financiero formal y otra parte de los recursos son reinvertidos en otras economías ilegales, en la adquisición y apropiación de tierras, en la ganadería extensiva y cultivos agroindustriales, así como en la consolidación de rutas que sirven para múltiples propósitos. Adicionalmente, la inyección local de estos recursos en contextos de difíciles condiciones económicas y limitada oferta de bienes y servicios, distorsionan las relaciones sociales y la gobernanza, debilitando los esfuerzos por la defensa del territorio y la conservación del ambiente. Las redes criminales aprovechan e incentivan



la corrupción local, en zonas con un débil estado de derecho, donde hay brechas generalizadas de la implementación de la gobernanza ambiental.

En una región con altos niveles de amenazas y violencia, la labor de las y los defensoras/es del ambiente se encuentra en riesgo, lo que tienen consecuencias profundas para la protección de los ecosistemas y la biodiversidad. Lejos de ser casos aislados, se encuentra un patrón de la incursión de redes criminales en las zonas ambientales protegidas, así como en las áreas de las comunidades afrodescendientes e indígenas, algunas de ellas confinadas o desplazadas de sus territorios.

Las acciones del Estado para contener y disminuir la oferta de drogas ilegales han tenido impactos directos y colaterales en el medio ambiente. Si bien se ha argumentado que estas consecuencias son menores a aquellas asociadas a la producción y el tráfico de estupefacientes, la escasa información disponible no permite respaldar esta afirmación. Lo que revela la evidencia es que las intervenciones del Estado no son inocuas, sino que tienen el riesgo de producir daños que muchas veces son difíciles de estimar. Las acciones del Estado influyen en el comportamiento y las decisiones de las redes criminales que se adaptan generando bucles de retroalimentación que producen nuevos impactos ambientales. Por ejemplo, cuanto más se persigue a los productores y traficantes de drogas, más buscan paisajes o territorios remotos -ambientalmente sensibles- para realizar sus negocios, y más amplia se vuelve su área de influencia (Drug Policy Reforme & Environmental Justice International Coalition, 2023).

Esto lleva a la pregunta sobre cómo el marco normativo e institucional ligado a la fiscalización, la política de drogas y sus objetivos, recogidas todas en el Régimen Internacional de drogas vigente, así como el uso de las capacidades del Estado influyen en el comportamiento de los actores y la protección de las comunidades y el medio ambiente. Una política de drogas humana y efectiva tiene el potencial de contribuir positivamente en el sistema, asumiendo el principio de *acción sin daño*, identificando, corrigiendo y mitigando sus efectos negativos. Lo anterior implica necesariamente estrechar las conexiones de la agenda de drogas, con los derechos humanos, el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.



4. La Amazonía: los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales y la trayectoria a un punto de no retorno

El bioma amazónico se extiende por nueve países, en las siguientes proporciones aproximadas: Brasil (62%), Perú (11%), Bolivia (8%), Colombia (6%), Venezuela (6%), Guyana (2%), Surinam (2%), Ecuador (2%) y Guyana Francesa. Aunque esta gran cuenca suele ser abordada como un solo bloque o unidad, la región presenta una inmensa diversidad geomorfológica, ambiental y sociocultural, con áreas que están conectadas principalmente a través de una amplia red fluvial que integran el río Amazonas y sus diferentes afluentes. Es, además, una región que todavía sigue siendo explorada y evaluada en toda su biodiversidad, recursos, equilibrios y dinámicas naturales, para aportar evidencia clave que permita monitorear su evolución, potencialidad y sensibilidad frente a los diferentes tipos de intervenciones.



Fuente: The Nature Conservancy (TNC).

www.nature.org,
2024.⁷

⁷ <https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/cuenca-amazonica/>
“La cuenca Amazónica brinda beneficios incalculables a toda la humanidad. Suministra humedad a toda Sudamérica, influye en las lluvias de la región, contribuye a la estabilización del clima global y posee la mayor biodiversidad del mundo. Debido a su importancia ecológica, climática y cultural, la cuenca Amazónica es un ecosistema de inmensa diversidad socioambiental a nivel mundial. Abarca una superficie de 7,8 millones de km² a lo largo de nueve países... Esta región cuenta con una población de unos 40 millones de personas, incluidas 400 comunidades de pueblos indígenas y varios grupos en situación de aislamiento voluntario”. (web TNC, 2024)



La Amazonía es actualmente la ecorregión más amenazada del mundo en términos de superficie talada cada año, con más de 3.4 millones de hectáreas de bosque perdidas anualmente - de acuerdo con estimaciones basadas en el proyecto MapBiomass (Proyecto MapBiomass Amazonía, 2024). La región está cada vez más expuesta a un estrés sin precedentes por el aumento de temperaturas, las sequías extremas, la deforestación y los incendios (Flores, y otros, 2024).

A pesar de la reciente disminución de la deforestación en países como Brasil y Colombia, la situación es de tal gravedad que diferentes estudios han advertido sobre un punto de quiebre y la probabilidad de una pérdida irreversible de los ecosistemas que la integran, con graves consecuencias para los equilibrios climáticos y biológicos del planeta (Lovejoy & Nobre, 2019). La Amazonía absorbe millones de toneladas del dióxido de carbono presente en la atmósfera. Al reducir la cantidad mundial de este gas que incide en el efecto invernadero que calienta el planeta, se favorecen muchas de las dinámicas relacionadas con el cambio climático. Este efecto podría verse reforzado si la actual trayectoria de degradación ambiental de la Amazonía continúa.

Los factores que influyen en la deforestación son heterogéneos, complejos - no hay una sola causa - y temporales. Una revisión sistemática de la evidencia disponible identifica la expansión agrícola como la principal causa inmediata de la deforestación, en todos los países con excepción de las Guayanas (Hänggli y otros, 2023). Esto incluye tanto la ganadería extensiva con su creciente demanda de zonas de pastoreo, como los cultivos mecanizados, agroindustriales o de gran escala. En contraste, los cultivos de coca son una causa menor y han tendido a darse principalmente en territorios más accesibles fuera de la Amazonía, aunque en los últimos años se evidencia una mayor penetración y dispersión, buscando zonas aisladas menos controladas. Mientras tanto la tala o extracción ilegal de madera junto a la minería ilegal del oro han tomado fuerza como motores de deforestación, destacándose lo ocurrido en Guyana y Surinam y también en la Amazonía peruana. Es relevante señalar que los análisis y estudios se han centrado principalmente en Brasil, Colombia y Perú, mientras que destacan los vacíos de información y evidencia en países como Ecuador, Venezuela, partes de la Amazonía boliviana, así como en las Guayanas (Hänggli y otros, 2023), aunque no dejan de registrarse denuncias de ello por parte de las comunidades nativas y rurales establecidas, a través de sus organizaciones y líderes y lideresas ambientales.

Desde el enfoque planteado en este informe, los impactos ambientales ligados al mercado de drogas ilegales en la Amazonía no deben ser analizados de manera aislada, sino que deben ser considerados como parte de un sistema más amplio en el cual interactúan diferentes factores que se encuentran conectados entre sí; esto quiere decir que los cambios en una dimensión pueden tener efectos en otras y generar, además, efectos acumulativos que intensifican dichos impactos sobre sus recursos y la fragilidad de los ecosistemas.

Como muestra la evidencia analizada en esta sección, la mayor demanda de drogas ilegales puede estimular una mayor oferta y generar un incremento en las rentas de las organizaciones criminales. El crimen organizado invierte localmente estos recursos en



otras actividades y economías ilegales (como la minería o el comercio de madera), así como lava activos a través de inversiones que causan afectaciones al medio ambiente (como la concentración, ocupación o usurpación de tierras y la ganadería extensiva que suele acompañarle). Esto a su vez genera condiciones adversas para una intervención estratégica y efectiva del Estado y pone en riesgo a las poblaciones, lo cual debilita la capacidad de resiliencia y adaptabilidad de las instituciones y las comunidades. En este sistema, los impactos ambientales no solo se producen en el marco del vacío estatal, sino que son el resultado de la compleja interacción entre las dimensiones legales e ilegales del fenómeno.

De acuerdo con el reporte publicado por El PAcCTO, *“Los Delitos Ambientales en la Cuenca del Amazonas: el rol del crimen organizado en la minería”*, el crimen organizado y los delitos ambientales están entrelazados, en un contexto caracterizado por la falta de un control adecuado y la incorrecta aplicación de la ley. Este informe advierte: “Muchas veces las organizaciones están fuertemente articuladas con instituciones legales y la esfera pública, alimentando la corrupción y una amplia gama de delitos de cuello blanco” (Abdenur, Pellegrino, Porto, & Brasil, 2019).

En un capítulo especial incluido en el *Informe Global de Drogas 2023*, UNODC aborda la intersección o convergencia entre las economías de las drogas y los delitos que afectan al medio ambiente, las violaciones de derechos humanos y la inseguridad en la cuenca del Amazonas, cuyas consecuencias recaen en las comunidades rurales y los grupos indígenas (UNODC, 2023). Este estudio, que se centra en Colombia, Brasil y Perú, advierte que las drogas ilegales son una de las múltiples actividades ilícitas en las que participan organizaciones criminales con la usurpación de tierras, la tala ilegal, la minería ilegal, el tráfico de especies de fauna y flora silvestres y otros delitos que afectan al medio ambiente. También la trata de personas para explotarlas con fines laborales, tareas domésticas y prostitución son otro de los delitos que se reportan en varias zonas de la Amazonía. La conclusión principal es que “la producción y el tráfico de drogas alimentan una serie de economías delictivas de otra índole en la cuenca del Amazonas que tienen un impacto negativo en el ambiente y en las comunidades” (UNODC, 2023).

Si bien en la región amazónica las actividades como el tráfico de drogas, armas y personas no son nuevas, la demanda de productos extraídos y comercializados ilegalmente, el aumento del precio del oro desde principios de 2000 y los mercados de sustancias psicoactivas en expansión (incluyendo la cocaína y el cannabis) han dinamizado efectos acumulativos y negativos que afectan y amenazan a los bosques, primarios y secundarios, y a su biodiversidad. Como lo señala el reciente informe de la Iniciativa Global contra el Crimen Organizado Transnacional, *“Amazon Underworld”*, las redes criminales han emergido, se han conectado y crecido en condiciones de “escasa presencia estatal, altos niveles de corrupción, décadas de estrategias de seguridad fallidas y la falta de coordinación entre los Estados” (GI-TOC, Amazon Watch, InfoAmazonia, 2023). A ello se añaden factores críticos como la amplitud territorial y difícil acceso, la falta de medios de comunicación, vigilancia y control, los flujos de insumos y personas dentro o hacia áreas naturales protegidas sin ningún tipo de registro, y un contexto de necesidades básicas insatisfechas de las comunidades más vulnerables y directamente afectadas.



En el ámbito específico de la producción y el tráfico de drogas, aunque en Colombia se cultiva más coca que en cualquier otro país, las investigaciones adelantadas parecen indicar que la mayor parte de la coca cultivada en la cuenca del Amazonas proviene de Perú, siendo allí donde podría estarse concentrando el mayor impacto ambiental directo de las actividades de cultivo y procesamiento. Recientemente también se han reportado plantaciones de coca en Ecuador y Venezuela.

Como se muestra en esta sección, en la mayoría de los países que integran la gran región amazónica las afectaciones se producen por tres vías principales: 1) El tráfico de drogas y el establecimiento de rutas a través del bosque tropical – solo en Brasil la Policía Federal incautó 32 toneladas de cocaína en 2022 en los Estados que conforman la Amazonía, lo que equivale a un aumento del 184,4% respecto a 2019 –; 2) La convergencia con otras economías ilegales y delitos ambientales y de amenazas y violaciones de derechos humanos; y 3) El lavado de activos a través de actividades como la ganadería y cultivos de gran extensión. La interacción de estas dimensiones genera un sistema que combina la depredación de recursos naturales, la destrucción del bosque, con la débil presencia institucional (International Crisis Group, 2023).

En la Amazonía ha tomado fuerza la expansión e influencia de organizaciones criminales transnacionales que derivan parte de sus recursos del narcotráfico, como sucede con los grupos criminales Primeiro Comando da Capital (PCC) y el Comando Vermelho (CV) – con presencia en el 23% de los municipios de la Amazonía brasileña (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2023). Si bien está es la dimensión más visible de la red criminal, de ella también hacen parte facciones locales con alianzas y conflictos múltiples y cambiantes que tienen consecuencias altamente negativas para la población y, especialmente, sus líderes y lideresas o representantes.

En general, las organizaciones criminales utilizan a las comunidades –que no se oponen o resisten– como puntos de distribución y almacenamiento de drogas, sacando provecho de la baja capacidad de inspección y control de las autoridades, así como la situación de vulnerabilidad de los pobladores que viven una situación de pobreza extrema y marginación. En este contexto las actividades económicas informales y a menudo ilícitas aparecen como un medio de subsistencia (Cowie, 2023; GI-TOC; Amazon Watch; InfoAmazonia, 2023), con personas que incurren en actividades por temor o necesidad que no deberían considerarse como “criminales” (Insight Crime & Instituto Igarapé, 2021). Un motivo de preocupación es el uso de migrantes o “colonos” y de miembros de comunidades indígenas o nativas, así como el reclutamiento de niños, niñas y adolescentes que son instrumentalizados por las redes criminales.



Foto: Río con arrastre de sedimentos. Cochabamba-Bolivia. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

Desde la perspectiva de la protección y el medio ambiente, la difícil situación de seguridad y los altos niveles de violencia constituyen un reiterado motivo de preocupación (Ebus, 2023). El Fórum Brasileiro de Segurança Pública, en el informe *Cartografias da Violência na Amazônia*, señala que la tasa media de violencia letal en esta región supera en un 45% a la media nacional y 15 municipios tienen una tasa de homicidios superior a 80 muertes por cada 100.000 habitantes en el periodo de 2020 a 2022 (Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2023). En Putumayo, el departamento que empujó el crecimiento de los cultivos de coca en Colombia en 2022, se han registrado 21 masacres desde 2020, principalmente como resultado del conflicto territorial entre facciones disidentes y rearmadas. Un análisis de la violencia en la Amazonía peruana desde el 2010 revela un incremento sin precedentes de asesinatos de líderes indígenas a partir de abril de 2020, quienes murieron precisamente por defender sus territorios y oponerse al establecimiento de cultivos ilícitos (Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada, 2022). Justamente en Perú la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas - DEVIDA, organismo peruano responsable de las políticas de drogas, con el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos y el apoyo de COPOLAD III, vienen desarrollando un sistema de alerta temprana para responder a las crecientes amenazas a líderes y lideresas de derechos humanos o ambientales, para poder aplicarlo a regiones remotas con gran potencial de expansión de cultivos de coca y de convergencia con otros delitos.



Es posible concluir que lo que ocurre en la gran cuenca del Amazonas es resultado de una compleja combinación de actividades extractivas, economías ilegales – incluido el narcotráfico – y redes criminales transnacionales y locales, que ponen en riesgo los esfuerzos de conservación y preservación de un conjunto de ecosistemas altamente sensibles ambientalmente y de gran diversidad y valor biogenético. Esto en un contexto de debilidad institucional, una gobernanza disputada y diferentes actores legales e ilegales que aprovechan y profundizan la corrupción. La interacción entre todos estos elementos configura un sistema y dinámicas cuya existencia e inercia pueden llevar a la región a un punto de no retorno, de afectación irreversible de sus áreas naturales protegidas, de intensificación de la violencia, de desplazamiento poblacional forzado, que comprometa las respuestas al fenómeno de las drogas, a las desigualdades del desarrollo, a las brechas para cumplir con los objetivos básicos de la Agenda 2030 y a los esfuerzos regionales mancomunados para enfrentar los desafíos del cambio climático.



5. Conclusiones

Esta sección presenta las principales conclusiones, identificando los desafíos y oportunidades, para que los países avancen en una agenda efectiva y sostenible que se proponga mitigar los impactos ambientales y contribuir a la protección y restauración de ecosistemas que son críticos para el planeta.

- 1. La conexión de la política de drogas con la agenda ambiental ha venido evolucionando de una versión restrictiva, enfocada en reducir los impactos de las medidas de control de la oferta, a una visión amplia conectada con la agenda de desarrollo y la perspectiva de derechos.** En el marco de las medidas de control, las primeras alusiones a la protección del ambiente se hicieron para señalar las potenciales consecuencias negativas de las medidas de erradicación y la necesidad de incluir este enfoque en la justificación de los programas de Desarrollo Alternativo. En la última década esta mirada se ha ampliado, conectándose con la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible - los principios de la “sostenibilidad ambiental”, y la perspectiva de derechos.
- 2. Los impactos ambientales de la producción y tráfico de drogas ilegales, así como de las medidas para hacerles frente, no ocurren de manera aislada o segmentada, sino en el marco del sistema de fiscalización de las sustancias psicoactivas.** El punto de partida para abordar los impactos ambientales es la existencia de un vasto mercado ilegal de sustancias prohibidas que es dinamizado por los incentivos de su rentabilidad y la existencia de una creciente demanda nacional e internacional. Cada una de las fases de este mercado genera efectos directos e indirectos en el medio ambiente, los cuales pueden ser mitigados o amplificados por el tipo y orientación de las intervenciones realizadas por el Estado para controlar la oferta de drogas ilegales, o por las oportunidades que para el modelo de negocio del narcotráfico plantea su expansión en zonas naturales protegidas o con ecosistemas frágiles que limitan el control.
- 3. Los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales son significativos, especialmente cuando se consideran sus conexiones con otras economías ilegales y delitos ambientales.** Si se examina el mercado de drogas ilícitas de manera individual, se encuentra que su impacto ambiental global es relativamente limitado en comparación con sectores económicos legales o tradicionales, aunque pueden ser



significativos a nivel local y particularmente graves cuando se concentran o expanden en ecosistemas frágiles. Sin embargo, al analizar los impactos desde una perspectiva sistémica, es decir no como un conjunto de eventos aislados, sino como el resultado de la interacción entre distintos actores y procesos, la evidencia muestra que la producción y el tránsito de drogas ilícitas tienen impactos importantes para el medio ambiente. Al considerar su convergencia y conexiones con otras actividades económicas ilegales y delitos ambientales, así como con dinámicas vinculadas dentro de la esfera legal, sus consecuencias negativas se amplifican.

-
- 4. Los impactos no solo se encuentran en los países afectados directamente por la producción de drogas ilegales, sino que recaen en un número cada vez mayor de países de tránsito.** En la geografía de los impactos ambientales se encuentran los países que concentran la mayor parte de los cultivos de arbusto de coca, ubicados en la región Andina, que comparten la cuenca amazónica y aquellos que hacen parte de las rutas del narcotráfico. La evidencia muestra las consecuencias negativas de la creación y mantenimiento de estas rutas y pistas clandestinas, con la pérdida de bosque y afectación de la fauna en corredores biológicos y áreas protegidas de los países centroamericanos, así como en la Amazonía. En México y los países del Caribe y el Cono Sur no se encontraron investigaciones y estudios disponibles con evidencia sobre posibles impactos ambientales, siendo necesario avanzar y profundizar en su identificación y análisis.

 - 5. Los impactos ambientales son múltiples, aunque en la mayoría de los casos no se cuenta con mediciones para dimensionar su afectación e interacciones sobre los ecosistemas.** A excepción de la deforestación, cuya medición se hace de manera remota a través de imágenes aéreas o satelitales, la evidencia disponible sobre las consecuencias que tienen los cultivos de uso ilícito y el procesamiento de sustancias psicoactivas para el suelo, el agua y el aire es, en la mayoría de los casos, orientativa o muy general. Por ejemplo, aunque hay información sobre el uso y vertimiento no controlado de millones de litros de sustancias químicas cada año, no se cuenta con evaluaciones rigurosas que permitan dimensionar su afectación de recursos naturales específicos a nivel local o regional. Los estudios *in situ* de suelos, aguas, aire y del medio biológico en general, son escasos, parciales o discontinuos y se ven limitados por las difíciles condiciones de acceso y seguridad.

 - 6. La evidencia sobre los impactos ambientales es asimétrica: se concentra en una sustancia psicoactiva – la cocaína – y en un número limitado de países.** La mayoría de la información se refiere a la producción y el tráfico de cocaína, mientras que las investigaciones y estudios sobre los impactos ambientales del cannabis, la amapola y las drogas sintéticas son muy limitados en América Latina y el Caribe. Además, la evidencia se concentra en algunos países y regiones específicas. Los impactos ambientales y su combinación o interacciones tienen variaciones locales, que llevan a tomar con cautela las generalizaciones, y más aún, que puedan servir de soporte a la toma de decisiones estratégicas sobre las medidas a aplicar. En este contexto es importante ampliar la investigación para otras drogas ilegales, crear y fortalecer sistemas de información ambiental en sus Observatorios y Centros de investigación



y fomentar la evaluación estratégica de impactos ambientales en un mayor número de países.

-
- 7. Los impactos ambientales directos e indirectos de la producción y el tráfico de drogas en la deforestación son notables y en algunos casos han sido subestimados.** Si bien el establecimiento de plantaciones de cultivos ilícitos no se identifica como uno de los principales motores de la deforestación a nivel regional, las investigaciones locales muestran que sus impactos directos e indirectos en la pérdida de bosque son localmente significativos. El análisis realizado por UNODC en las regiones de Catatumbo y Amazonía en Colombia en el periodo que va de 2005 a 2014, señala que el establecimiento de cultivos de coca se vinculó de manera directa y asociada – siendo esta última la que tiene mayor peso con el 42% de la nueva deforestación estimada. En el departamento de Ucayali, en la Amazonía peruana, estimaciones indican que más 50% de los nuevos cultivos de coca analizados entre 2003 y 2022 se establecieron en áreas deforestadas especialmente para tal fin. En Guatemala, Honduras y Nicaragua, se estima que entre el 15% y el 30% de la pérdida forestal está asociada con la expansión de zonas de pastos capitalizadas por el narcotráfico. Esta evidencia invita a reflexionar sobre la real importancia que tiene el mercado de drogas ilegales en la deforestación, considerando los impactos indirectos, así como las actividades asociadas a la protección y mantenimiento de “rutas” y el lavado de activos en las zonas de influencia de las redes del narcotráfico.
-
- 8. La carga de responsabilidad de los impactos ambientales no debe ponerse en los pequeños productores y las comunidades nativas que se encuentran en situación de vulnerabilidad, sino en actores con recursos económicos y capacidad de coerción.** La evidencia muestra que en la cadena de producción de las drogas ilegales y en las zonas de tránsito, no son los campesinos ni las comunidades nativas quienes impulsan la deforestación de grandes extensiones, los procesos de transformación de gran escala o la convergencia con otras economías ilegales. Los impactos ambientales son dinamizados por redes criminales y actores que operan en la ilegalidad y actúan de manera clandestina, en contextos afectados por la corrupción, la baja capacidad de regulación del Estado y las difíciles condiciones económicas y sociales que afectan a sus pobladores. Detrás de los impactos ambientales más significativos se encuentran personas y organizaciones con capacidad de inversión, corrupción y coerción, para movilizar grandes recursos hacia la producción y el procesamiento de drogas en zonas remotas
-
- 9. El narcotráfico actúa como catalizador de otras actividades delictivas y economías ilegales que producen impactos ambientales.** La convergencia de la producción y el tráfico de drogas ilegales con delitos ambientales y otras economías ilegales crea una explosiva amenaza para el medio ambiente. Hay evidencia creciente de las conexiones del mercado ilegal de drogas con la tala ilegal, el comercio ilegal de vida silvestre, la minería ilegal y otros actos que provocan el agotamiento o la degradación de los recursos naturales, además de la trata o explotación de personas con diversos fines. El narcotráfico puede servir como puerta de entrada para la inserción de otras economías ilegales, dirigir flujos financieros hacia otras actividades ilícitas y generar



un contexto de impunidad para la operación de diferentes redes criminales. Además, está asociado a la coerción y la violencia contra funcionarios, organizaciones, líderes y lideresas y comunidades que se oponen a sus intereses y resisten su influencia.

10. El lavado de los activos provenientes del narcotráfico tiene consecuencias negativas para los bosques, corredores ambientales y las áreas protegidas. Una porción de los fondos obtenidos se blanquea a través del sistema financiero convencional, mientras que otra parte se reinvierte en otras actividades económicas ilegales, la compra y explotación de terrenos, la cría extensiva de ganado y la agricultura industrial, además de la consolidación de rutas que sirven para diversos fines. La introducción de estos fondos en áreas con dificultades económicas y escasa disponibilidad de bienes y servicios distorsiona las relaciones sociales y la gobernanza, debilitando los esfuerzos para proteger el territorio y conservar el medio ambiente. Bajo este marco es imperativo continuar conectando las estrategias y actuaciones de antilavado de dinero con la política de drogas y la agenda de protección ambiental.

11. Los líderes y lideresas ambientales y las comunidades indígenas y afrodescendientes continúan en riesgo, con consecuencias importantes para la protección del ambiente. A pesar de la movilización social y de los medios de comunicación en los últimos años, los avances en el marco normativo e institucional para la protección efectiva de los líderes y lideresas y de las comunidades, y las medidas implementadas por los países, los defensoras/es del ambiente y de derechos en América Latina y el Caribe siguen estando en riesgo. La influencia creciente de las redes criminales en sus territorios, en un contexto de limitadas capacidades institucionales agravado por la corrupción, los exponen a la violencia y la intimidación. En la mayoría de los casos, estos hechos permanecen en la impunidad, con importantes consecuencias para la gobernanza ambiental, la protección de los bosques y el desarrollo. La implementación de la política de drogas en zonas ambientales estratégicas parte por garantizar la alerta temprana, la respuesta rápida y la protección efectiva de estos líderes y lideresas y sus comunidades.

12. En el marco de la política de drogas, las medidas de control por parte del Estado tienen impactos ambientales que, si no son evaluados, mitigados y gestionados, pueden agravar y ser mayores que aquellos causados por la producción y el tráfico de sustancias psicoactivas. En concordancia con el reciente informe de la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE) que señala que a menudo las actividades dedicadas a erradicar los cultivos de uso ilícito tienen consecuencias ambientales no deseadas, la evidencia analizada nos muestra los riesgos e impactos de las medidas de control. Dentro de estos riesgos se encuentran aquellos asociados al uso del glifosato en la fumigación aérea, a los procedimientos para la destrucción de infraestructura para la producción y la disposición o incineración de los precursores en ecosistemas frágiles, así como la expansión de los cultivos a zonas protegidas como un mecanismo para evitar la acción estatal. Además, UNODC en la *Guía Práctica Desarrollo Alternativo y Ambiente* advierte sobre el riesgo de la implementación de proyectos agrícolas asociados al DAIS, que no han contado con criterios ambientales para su diseño, desarrollo y evaluación. La introducción o



fomento de nuevos cultivos o rubros y sus “paquetes tecnológicos”, como respuesta compensatoria a las comunidades, requiere igualmente de evaluaciones de impacto sobre los ecosistemas intervenidos. Los diferentes estudios e investigaciones coinciden en señalar que este es un ámbito en el cual se requiere profundizar, incorporando variables ambientales en el monitoreo, revisión y balance de las políticas y actuaciones en materia de drogas.

13. Los impactos ambientales de la producción y del tráfico de drogas ilegales, así como de las medidas para hacerles frentes deben ser analizados tomando en cuenta el contexto en el que se producen.

Dentro de los rasgos comunes y condiciones estructurales señalados recurrentemente en la evidencia analizada se encuentran: la existencia de vastos territorios de difícil acceso y con baja presencia institucional; la limitada capacidad de regulación del Estado, especialmente en las zonas rurales; la corrupción y los altos niveles de impunidad; la falta de oportunidades y la vulnerabilidad económica en la que se encuentran las poblaciones rurales; la existencia de fronteras porosas y muchas veces no vigiladas; la falta de protección legal de las comunidades indígenas; así como un modelo de acumulación basado en la propiedad de la tierra. Bajo este contexto, incorporar la agenda ambiental en la política de drogas no solo implica disminuir y evitar los impactos ambientales, sino buscar maneras de promover el desarrollo local, fortaleciendo las capacidades de las comunidades y de las instituciones del Estado.

14. Hay múltiples oportunidades y palancas de cambio para que la política de drogas mitigue los impactos ambientales y contribuya a la restauración y conservación de los ecosistemas que se han visto afectados.

Este informe identifica oportunidades de innovación, mejora y fortalecimiento de las capacidades para la prevención y reducción de los impactos ambientales, y el desarrollo de acciones dirigidas a conservar y proteger los bosques y ecosistemas frágiles. La conexión de la política de drogas con la agenda ambiental puede contribuir a identificar y gestionar los riesgos, aumentar la conciencia sobre este tema y fomentar un mayor compromiso de las comunidades y autoridades locales. Con ello se estaría contribuyendo a generar oportunidades de tránsito a la economía legal que protejan al ambiente, fortalezcan la gobernanza ambiental, restauren los ecosistemas afectados por la producción y el tráfico de drogas, y avancen hacia la inclusión de comunidades históricamente marginadas, con visión intercultural y que han sido desproporcionalmente afectadas por el mercado de drogas ilegales y las medidas de control para hacerle frente.



6. Recomendaciones: palancas de cambio para corregir y mitigar los impactos ambientales

Reducir los impactos ambientales en el marco de una estrategia global, integral y coherente es un desafío complejo que requiere una combinación de acciones que mitiguen las consecuencias negativas del mercado de drogas ilegales y corrijan los efectos adversos que puede tener la intervención del Estado, además de ajustarse a las particularidades de cada contexto en el que se interviene. La conexión de la política de drogas con la agenda ambiental no solo tiene el potencial de reducir los daños ambientales, sino que puede ser un catalizador de acciones que contribuyan a la restauración y conservación de los ecosistemas que se han visto afectados. En esta sección se identifican las principales palancas de cambio de dicho proceso, entendidas como aquellos puntos estratégicos que podrían generar transformaciones significativas y sostenibles.

6.1. Mejorar la información, expandir el monitoreo y profundizar el conocimiento sobre los impactos ambientales

Si bien la evidencia disponible ha ido en aumento, con más y mejor información sobre los impactos ambientales en distintas regiones de América Latina – especialmente en Centroamérica y la Amazonía – todavía se encuentran importantes vacíos que afectan la capacidad de hacer seguimiento y evaluación de las políticas nacionales de drogas desde la perspectiva ambiental. La mayoría de los análisis se concentran en la producción y tráfico de cocaína, mientras que otras sustancias y dimensiones son pocas veces abordadas. Se reconocen los avances en integrar indicadores de impacto ambiental tales como la deforestación o la afectación de las zonas protegidas en el monitoreo de los cultivos de arbustos de coca. Además, algunas políticas de drogas nacionales han comenzado a incorporar la dimensión ambiental en sus metas y acciones.

De manera progresiva los análisis sobre el cambio climático, la degradación de los ecosistemas y la destrucción de los bosques tropicales han sido reconocidos como parte de las consecuencias negativas de las economías ilegales, incluyendo al narcotráfico. La mayor relevancia que han venido adquiriendo los delitos ambientales ha permitido identificar las conexiones y convergencia con la producción y el tráfico de drogas ilegales, y



con el lavado de activos a través de otras actividades que se establecen o expanden en los territorios. Además, se han hecho más visibles las afectaciones a las comunidades más vulnerables y las amenazas y violaciones de derechos contra sus líderes y lideresas y la trata de personas con diversos fines. En esta trayectoria, son varias las acciones que podrían contribuir a tener mejor información y conocimiento sobre los impactos ambientales de las economías ilícitas.



Foto: Día de campo y asistencia técnica con agricultores locales. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

Los Observatorios de Drogas tienen un papel fundamental en el seguimiento y monitoreo de las políticas de drogas desde la perspectiva ambiental. Para mitigar y corregir los impactos ambientales el primer paso es poder identificarlos, medirlos cuando sea posible, así como ver su distribución geográfica y dinámicas a través del tiempo. De manera progresiva se pueden incorporar un conjunto de indicadores relevantes, tomando en cuenta las dimensiones del mercado de drogas ilegales y aquellas respuestas del Estado que tienen mayor capacidad de afectación, según el alcance de los diferentes programas y la realidad de cada uno de los países. En esta tarea se puede avanzar articuladamente, desde las Autoridades Nacionales de Drogas con las instituciones responsables de la política ambiental, redes de investigación, de monitoreo de usos de los territorios, así como centros de pensamiento y organizaciones de la sociedad civil que se enfocan en esta materia. El objetivo es contar con más y mejor evidencia para el diseño de las intervenciones y la toma de decisiones en materia ambiental desde las políticas de drogas.



Los recientes informes de UNODC, los estudios y debates promovidos por el Programa Global de Políticas de Drogas y Desarrollo - proyecto implementado por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania -, la creciente literatura académica y las valiosas investigaciones periodísticas proveen una base para avanzar en este sentido.

La tecnología es una herramienta indispensable para el monitoreo. Hoy en día, los satélites pueden proporcionar imágenes en tiempo real a pequeña escala para identificar la deforestación en las zonas de influencia del narcotráfico a medida que ocurre. Se encuentran proyectos como Global Forest Watch 2.0, Supervisado por el Instituto de Recursos Mundiales, que ofrece un servicio gratuito que proporciona datos de fuente abierta sobre los bosques. En el ámbito local también se encuentran innovaciones como el acceso de las comunidades indígenas a teléfonos inteligentes y de conexión satelital con los que pueden reportar afectaciones en tiempo real, con información relevante para alertar y tomar medidas de respuesta temprana (Heggie, 2020).

6.2. Avanzar hacia Políticas de Drogas Verdes

Algunos países han comenzado a incorporar la dimensión ambiental en su política de drogas. Colombia, por ejemplo, tiene un eje específico titulado Cuidado ambiental de territorios afectados por la economía ilegal de las drogas con el cual se propone mitigar y corregir los impactos ambientales, prevenir nuevas afectaciones y promover la participación de las comunidades en los procesos de conservación y restauración. Perú reconoce en su política los impactos ambientales y promueve el Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible (DAIS) con énfasis ambiental para la protección integral de los territorios amazónicos afectados o que están bajo riesgo. Brasil viene dando pasos en la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades indígenas en la Amazonía a los impactos negativos resultantes de la intersección entre las actividades del narcotráfico y los delitos ambientales.

Perú y otros países han adelantado puntualmente estudios sobre calidad de suelos y aguas, con fines sanitarios y ante la evidencia de actividades ilícitas a nivel local como la minería y tala indiscriminada, además de cultivos ilícitos en entornos naturales protegidos. Las comunidades nativas también señalan que han buscado el apoyo de organizaciones ambientalistas y agencias de cooperación para monitorear sus recursos naturales, ante la expansión de las actividades ilícitas de cultivo y procesamiento, así como disposición final inadecuada de residuos, con evidencia preliminar de estar afectando a la fauna y flora local, contaminando suelos y recursos hídricos y con potencial de alterar los frágiles equilibrios de los ecosistemas en sus territorios.

Como muestra la evidencia analizada en este informe, si bien el impacto ambiental se expresa con mayor intensidad en algunos países de la Amazonía, este es un desafío que también afecta a otras regiones. En América Latina y el Caribe -con amplias y sensibles zonas naturales- hay una oportunidad para que las políticas de drogas integren una dimensión ambiental que permita mitigar las consecuencias negativas de la producción



y mercado ilegal de sustancias psicoactivas. Esto tiene que ver con desafíos como la producción y tráfico de fentanilo en México, la deforestación en los países centroamericanos, la penetración de actividades del narcotráfico hacia zonas remotas de la Amazonía y el uso no controlado de su red fluvial, o los impactos en la apertura de nuevas rutas en el sur del continente.

También es importante prever y mitigar los impactos ambientales de las intervenciones del Estado. Como muestra este informe, los avances en la reducción de cultivos de uso ilícito y la producción en determinadas áreas pueden significar su desplazamiento hacia zonas ambientalmente frágiles, incluso más allá de las fronteras agrícolas ya establecidas. La destrucción de laboratorios y de precursores incautados pueden generar afectaciones locales significativas, especialmente cuando no se siguen los protocolos estipulados o se dificulta su implementación. Incluso, las iniciativas vinculadas al Desarrollo Alternativo tienen el potencial de causar daños si no toman en consideración todas las interacciones de los nuevos procesos, la biodiversidad y el impacto de los nuevos cultivos y “paquetes tecnológicos” requeridos o no incluyen medidas para proteger el medio ambiente local.

Un instrumento útil para avanzar en esta dirección es la utilización de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), que permite identificar los posibles impactos ambientales de las políticas de drogas, sus planes y programas, en una etapa temprana de su desarrollo, lo que permite a los responsables de la toma de decisiones ajustar y diseñar las intervenciones de manera que se minimicen los impactos negativos y se promueva la sostenibilidad ambiental.

Las políticas de drogas verdes tienen el potencial de prevenir la contaminación, ayudar a aumentar la conciencia sobre este tema y fomentar un mayor compromiso de las comunidades locales y del personal técnico con prácticas más sostenibles, aportar a la rehabilitación ambiental para restaurar los ecosistemas afectados y proporcionar alternativas económicas sostenibles.

Teniendo en cuenta que la agenda ambiental tiene un carácter multisectorial, ya que compromete a varias entidades y actores, un asunto fundamental para avanzar en políticas de drogas verdes es el diseño y la arquitectura institucional. El primer paso es que los organismos que tienen a su cargo la política de drogas integren el enfoque ambiental y fortalezcan las capacidades para su abordaje. Esto no solo incluye a los Observatorios de Drogas, sino también a los equipos directivos y técnicos.

Cómo evidencia este informe, la protección y conservación del ambiente es un tema transversal que se conecta con la salud pública, el desarrollo alternativo, la seguridad, las medidas para contener la oferta – incluyendo la incautación y destrucción de precursores químicos - y el lavado de activos, entre otros. Cada uno de estos componentes requiere de la articulación con diferentes niveles de gobierno.

Se recomienda el trabajo conjunto de las instituciones que tienen a su cargo la política de drogas y los Ministerios de Ambiente, así como con las instituciones encargadas de



las Áreas Protegidas y los ecosistemas estratégicos, para garantizar que las medidas dirigidas a disminuir la oferta de drogas ilegales sean compatibles y aporten a los objetivos de la protección y conservación. Adicionalmente, es necesario conectar el Desarrollo Alternativo con la agenda ambiental para identificar alternativas fuera de la frontera agrícola que contribuyan a la restauración y el cuidado de los bosques.

Respecto a las medidas de aplicación de la ley y en el marco de la convergencia, es importante que en las estrategias y planes dirigidos a responder a los delitos ambientales se considere el papel que tiene el narcotráfico como catalizador de otras actividades delictivas y economías ilegales. Esto implica el desarrollo de investigaciones complejas dirigidas a afectar los flujos ilícitos y aquellos eslabones claves en la red criminal. En la práctica, este enfoque requiere de un trabajo interdisciplinario, con la participación de distintas agencias.

La evidencia reciente muestra que el impulso y desarrollo de políticas dirigidas a la protección del ambiente requiere de liderazgo en el más alto nivel, para movilizar las capacidades del Estado hacia la reducción de la deforestación y la recuperación del bosque. En este sentido destacan los esfuerzos de mandatarios latinoamericanos que han promovido encuentros multilaterales que han puesto estos temas en el centro de la mesa. La invitación es que las Políticas de Drogas Verdes sean una pieza fundamental de esta agenda.

6.3. Incorporar el enfoque de reducción de daños Ambientales en la política de drogas

La reducción de daños abarca intervenciones, programas y políticas que buscan reducir los daños sanitarios, sociales y económicos del consumo de drogas para las personas, las comunidades y las sociedades. En el 67° período de sesiones en marzo de 2024 de la Comisión de Estupefacientes de las Naciones Unidas (CND), se adoptó por primera vez una resolución que reconoce la reducción de daños como una parte importante de una respuesta eficaz de salud pública.

Desde la perspectiva ambiental y ecológica, el enfoque de reducción de daños parte de un equilibrio entre el cuidado de los seres humanos, otros seres vivos y el medio ambiente (Rhodes y otros, 2023). Esto implica identificar maneras de mitigar los daños asociados a la producción y tráfico de drogas ilegales, sobre los recursos y entornos naturales en que ocurre. Como ocurre en otros ámbitos, en el caso de la política de drogas la internalización de los costos ambientales implicaría, al menos, analizar si la intervención que se va a realizar es más o menos dañina que la problemática que se busca atender o mitigar, priorizando la que pueda generar menores efectos negativos.

De otro lado, en el marco de la reducción de daños se podría avanzar en el trabajo con las comunidades involucradas en los cultivos de uso ilícitos para reducir el uso de productos químicos y otros agentes tóxicos y la disminución de los impactos nocivos que estos tienen para la fauna, la flora, la tierra y el agua. En Colombia, por ejemplo,



se encuentran comunidades cultivadoras que han definido una serie de prácticas para reducir las consecuencias negativas en la naturaleza y proteger su propia salud. Estos protocolos, definidos de manera autónoma, buscan informar a las familias sobre los riesgos y daños y guiar las prácticas agroalimentarias. De la misma manera se pueden explorar medidas conducentes a minimizar los impactos negativos en el medio ambiente relacionados con el tráfico y el consumo de drogas.

El enfoque de reducción de daños ambientales también puede utilizarse para incorporar en las políticas de control de drogas un marco de evaluación de riesgos (tni, 2023). Esto permitiría realizar un monitoreo de las intervenciones con criterios ambientales, identificar y mitigar posibles daños futuros, y tomar medidas para detener los efectos adversos. Dentro de los campos de acción se encuentran la gestión y disposición de precursores químicos con métodos que reduzcan las afectaciones al ambiente, los estudios de impacto ambiental de los procesos de erradicación, así como la adopción de estrategias e instrumentos ambientales en los proyectos de desarrollo alternativo.

6.4. Proteger a las y los defensoras/es ambientales en las zonas de producción y tráfico de drogas ilegales

La protección del medioambiente va de la mano de la protección de los derechos de aquellas personas que los defienden. Como muestra este informe (capítulo 4), las amenazas y la violencia vinculada al narcotráfico, en sus múltiples manifestaciones, se ha dirigido contra funcionarios, organizaciones, líderes y lideresas y comunidades que se oponen a los intereses de las organizaciones criminales que operan en cada territorio.

En este contexto, el Acuerdo de Escazú firmado por 25 países, de los 33 de América Latina y del Caribe - y ratificado por 15 -, provee la base para la protección de los/las defensores/as, siendo el primer tratado en el mundo que tiene disposiciones específicas en este ámbito, además de los compromisos relacionados con el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia. El Acuerdo de Escazú reconoce que la primera línea de defensa para la protección del medio ambiente son las comunidades locales, un principio que inspira también el Pacto Verde Europeo.

Distintos países de la región han construido progresivamente un marco normativo e institucional para la protección de las personas defensoras de los Derechos Humanos, incluyendo los/las defensores/as del medio ambiente. Esto incluye medidas de reconocimiento, mecanismos intersectoriales, la adopción de protocolos de protección, la puesta en marcha de sistemas de alerta temprana y la adopción de acciones urgentes de protección. En Perú, de manera coordinada con DEVIDA y al Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, COPOLAD III participa en la ejecución de un proyecto de innovación social y alerta temprana para la protección de defensores/as, agricultores/as y líderes indígenas en territorios en los que se han venido extendiendo los cultivos de coca, convergiendo con otros delitos, y en los que se vulneran los derechos humanos.



Dentro de los principales desafíos para avanzar en la protección de las y los defensoras/es ambientales se encuentra la baja presencia o limitadas capacidades de las instituciones del Estado a nivel local, la falta de sistemas estables de comunicación y de información sobre los mecanismos existentes, así como la baja confianza y acceso a las instituciones competentes. Desde la política de drogas, es importante reconocer el riesgo al que están expuestas las personas líderes y lideresas, sus familias y comunidades, lo que requiere no solo un trabajo articulado con las instituciones de seguridad, sino con los actores locales, con intervenciones que se ajusten a las distintas realidades territoriales, con sensibilidad intercultural, y que identifiquen oportunamente las fuentes de riesgo, y tomen en cuenta las dinámicas de violencia.

6.5. Proteger los territorios indígenas y las comunidades afro y fortalecer su gobernanza

Un metaanálisis publicado en 2020 sobre la eficacia de las políticas y programas de conservación forestal a nivel global encontró que los territorios indígenas evitan más deforestación en promedio que las áreas protegidas o cualquier otra política estudiada (Börner, Schulz, Wunder, & Pfaff, 2020). En su conjunto, las áreas ocupadas por comunidades indígenas representan un 35% del área forestal de América Latina. Estas zonas concentran casi el 30% del carbono en los bosques de la región y el 14% del carbono en los bosques en el trópico en el mundo. Una reciente revisión de 250 estudios realizada por la FAO encontró que, en prácticamente todos los países de la región, los territorios indígenas y tribales suelen tener menos deforestación que los otros bosques (FAO, 2021).



Foto: Familia nativa atendiendo Asamblea comunal. Gorka Espiau (COPOLAD, 2024)



En Colombia la titulación colectiva a comunidades afrocolombianas ha reducido la deforestación en el Pacífico en más de un punto porcentual. Estos efectos representan reducciones de más del 27% de lo que hubieran sido las tasas de deforestación sin titulación. Uno de los factores que explica los menores niveles de destrucción o pérdida del bosque es la organización comunitaria local, la cual define las reglas para el uso de los recursos naturales (Vélez, Robalino, Cardenas, Paz, & Pacay, 2020).

La evidencia analizada muestra una presencia creciente del crimen organizado en estos territorios, con el objetivo de sembrar cultivos de uso ilícito, producir y transportar drogas ilegales, lavar dinero y desarrollar otras economías ilegales - como la minería y la tala. En este contexto la política de drogas puede aportar a la protección de estos territorios con la formulación e implementación de programas que fortalezcan la gobernanza indígena, el empoderamiento y desarrollo de sus capacidades para gestionar el territorio, fomentando su economía y medios de vida propios, y garantizando sus derechos colectivos (WWF, 2021). Esto implica asegurar que las comunidades pueden ejercer su derecho al Consentimiento Libre Previo e Informado con respecto a inversiones y políticas que afectan a sus territorios.

Los pueblos indígenas pueden verse obligados a cooperar con grupos del crimen organizado por miedo a las consecuencias, involucrándose en las labores de los cultivos de uso ilícito o participando del contrabando transfronterizo. La falta de alternativas legales y proyectos autónomos sostenibles para obtener ingresos en zonas aisladas, ofrecen también un entorno propicio para que el crimen organizado pueda ofrecerles "protección" y oportunidades económicas (van Uhm & Grigore, 2021). Bajo este contexto, en el ámbito del desarrollo alternativo y el tránsito a la economía legal, dos formas prometedoras para incentivar a los indígenas a cuidar sus bosques, y usar esos mismos recursos para mejorar su bienestar y nivel de vida son la *compensación por servicios ambientales* - implementados en países como Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México y Perú - y el *manejo forestal comunitario*, con la producción de maderas tropicales, así como de productos no maderables (FAO, 2021).

A lo largo de la región se encuentran comunidades indígenas y afro que han logrado resistir los intentos de organizaciones criminales de apoderarse de sus gobiernos, poblaciones y territorios (Trejo & Ley Gutiérrez, 2019). En un creciente número de casos esto ha significado que se amenace o atente contra sus vidas y escasos medios de subsistencia. La política de drogas en aquellas zonas afectadas por la producción y tráfico de sustancias psicoactivas, así como el lavado de activos de los recursos provenientes del narcotráfico en actividades locales, debe orientarse a su protección con medidas que fortalezcan la gobernanza territorial, aseguren sistemas de comunicación y alerta temprana, generen oportunidades económicas y provean bienes públicos, contribuyendo así a la protección de sus liderazgos, orientados por el enfoque de acción sin daño.



6.6. El Desarrollo Alternativo, Integral y Sostenible orientado a la protección del medio ambiente

En los últimos años se ha pasado de una perspectiva restrictiva en el DAIS orientada a evitar y reducir los daños, a iniciativas que pueden contribuir de manera directa o indirecta a la protección del medio ambiente, la biodiversidad y la mitigación del cambio climático (UNODC, 2023). La puesta en marcha de programas y proyectos en el marco del DAIS debe estar acompañada por evaluaciones de impacto ambiental que permitan anticipar riesgos, prevenir las afectaciones y orientar la toma de decisiones, sobre los nuevos procesos que se introduzcan e implanten como base de un desarrollo alternativo.

UNODC identifica cuatro ámbitos en los cuales el DAIS puede aportar en la protección del medio ambiente (UNODC, 2023):

-
- a) *La incorporación de prácticas y enfoques ambientalmente sostenibles*, que contribuyan a equilibrar la productividad, la rentabilidad y la protección y sostenibilidad del medio ambiente. El objetivo es que proyectos agrícolas y agropecuarios, se desarrollen cuidando el suelo, la biodiversidad y con una mínima interferencia de los procesos naturales – con el uso de fertilizantes y pesticidas orgánicos, fuentes de agua sostenibles, y energías renovables.

 - b) *La conservación de los bosques*. En zonas protegidas, como los parques naturales, se encuentran restricciones en el uso del suelo, con regulaciones que no permiten el cultivo ni la ganadería. En estas áreas el DAIS puede enfocarse en las zonas de amortiguamiento, con iniciativas que se propongan generar oportunidades y mejorar la calidad de vida de las comunidades, para reducir la presión sobre los espacios protegidos. Además, en las zonas protegidas el DAIS puede crear medios de vida relacionados con la protección del ambiente a través del ecoturismo y el uso sostenible de los recursos forestales.

 - c) *Esquemas de créditos de carbono*, como instrumentos para preservar los bosques e iniciar otras actividades que ayuden a mantener, capturar, asegurar y almacenar dióxido de carbono de la atmósfera. Los proyectos de crédito de carbono ayudan canalizar inversiones hacia actividades que generen beneficios ambientales tangibles, al tiempo que ofrecen una forma de abordar las emisiones que no pueden ser eliminadas fácilmente en el corto plazo. En el marco del DAIS es esencial que estos esquemas se desarrollen bajo las salvaguardas sociales y ambientales que fueron acordadas en la cumbre climática de Naciones Unidas en Cancún en 2010, las cuales buscan garantizar que las iniciativas protejan en efecto a las comunidades y la biodiversidad (Bermúdez, 2022).

 - d) *Pagos por servicios ambientales (PSA)*, proporcionando un ingreso adicional a los agricultores y comunidades a cambio de servicios que benefician diversos aspectos del medio ambiente. Estos pagos pueden ser una herramienta para el tránsito a la economía legal. Los PSA pueden contribuir a financiar la infraestructura o mejoras ne-



cesarias para que proyectos agropecuarios y ecoturísticos accedan a mercados que garanticen un sobre precio o compra estable si se cumplen con prácticas amigables con el medio ambiente incluyendo mantener y recuperar la cobertura natural (Vélez, *Es hora de que la política ambiental se hable con la de drogas*, 2019).



Foto: Planta madura de cacao en localidad de Ucayali-Perú. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

Estas líneas se complementan con el potencial que tiene la bioeconomía para el DAIS, entendida como el uso de recursos biológicos renovables y procesos biológicos para producir bienes, servicios y energía de manera sostenible. Esto incluye recursos como la biomasa, los productos agrícolas, forestales, pesqueros y la biodiversidad en general.



El DAIS puede apoyar la implementación de prácticas agrícolas y forestales sostenibles, así como la creación de cadenas de valor inclusivas para productos bioeconómicos en las zonas de producción de las drogas ilegales (WWF, 2021).

Lo anterior es importante, considerando el Pacto Verde Europeo, la iniciativa de la Unión Europea (UE) para abordar el cambio climático y promover la sostenibilidad, que le exigen al sector agroalimentario, auditar y certificar que están en cumplimiento con estándares ambientales, sin deforestación.⁸ Esto incluye materias primas y productos derivados de carne de vacuno, café y cacao – entre otros – que frecuentemente hacen parte del desarrollo alternativo. Uno de los retos será que los costos asociados al cumplimiento de la regulación de la UE no sean trasladados a los pequeños productores, pueblos indígenas y comunidades locales, lo cual podría afectar sus medios de subsistencia.

Desde la perspectiva del DAIS, las preocupaciones ambientales están conectadas con las necesidades de las personas y comunidades involucradas en la producción y tráfico de drogas. En el centro de las intervenciones se encuentran las poblaciones locales, y la necesidad no solo de responder a los síntomas – como la deforestación – sino también a las causas subyacentes, generando oportunidades e incentivos para el tránsito a la economía legal.

6.7. El reconocimiento y la participación de las comunidades locales

Las comunidades tienen un papel central en la implementación de una política de drogas enfocada en la protección ambiental. La evidencia muestra que su capacidad de organización, la apropiación que tienen de su territorio, el papel de sus liderazgos, así como las regulaciones establecidas colectivamente, marcan la diferencia en la protección y gestión de las áreas biodiversas. En zonas donde la presencia de las instituciones del Estado es débil o nula, las comunidades se encuentran en la primera línea, resistiendo y adaptándose a las presiones e influencia del crimen organizado y la penetración de las economías ilegales. Este papel las ha puesto en riesgo en muchos lugares y países, siendo víctimas de la violencia, la intimidación y en algunos casos el desplazamiento.

Resulta fundamental restablecer la relación de confianza y cooperación con las instituciones del Estado, evitando la criminalización y estigmatización de las poblaciones que se encuentran en situación de vulnerabilidad y con marcadas necesidades básicas insatisfechas. La reducción de los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales requiere del trabajo conjunto con las comunidades y sus liderazgos, para identificar y profundizar en el conocimiento sobre las afectaciones, identificar alternativas sosteni-

8. En junio de 2023 el Parlamento de la UE aprobó el Reglamento 1115/2023 sobre la comercialización en el mercado interno y la exportación de materias primas y productos asociados a la deforestación y al degradación forestal.



bles que respondan a las condiciones locales, avanzar en mecanismos de restauración y propiciar el desarrollo sostenible. En la política de drogas puede tener un papel importante la educación y sensibilización ambiental, así como en el desarrollo de capacidades locales para implementar soluciones y medir su progreso. El involucramiento de los actores locales en las iniciativas territoriales genera sentido de responsabilidad y apropiación de los recursos naturales y sensibiliza sobre su importancia, manejo y conservación.



Foto: Curso de agua colindante con viviendas. Cauca-Colombia. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

En los países de América Latina y el Caribe se encuentran múltiples iniciativas en el ámbito local y prácticas inspiradoras en la protección y conservación del medio ambiente de las cuales se pueden extraer valiosas lecciones para la política de drogas. En este sentido, no solo es importante reflexionar sobre aquellos lugares en los que los impactos ambientales han sido mayores, sino también identificar casos en los que, en el trabajo conjunto de las comunidades, las instituciones locales y nacionales, la sociedad civil y la cooperación internacional han logrado mitigar los efectos negativos y avanzar hacia soluciones que se pueden reconocer y difundir como buenas prácticas. En este ámbito hay una oportunidad clara para impulsar Laboratorios de Innovación Social para testar localmente el enfoque ambiental en la política de drogas.



6.8. Reconocer e interrumpir los flujos ilícitos y prevenir el lavado de activos

Los impactos ambientales de la producción y el tráfico de drogas ilegales se ven amplificados en su convergencia con otras economías ilegales y delitos ambientales, así como a través del lavado de activos y la trata de personas. Mientras que la prioridad en el ámbito de las finanzas criminales la ha tenido el narcotráfico, otros delitos han recibido menos atención respecto a los recursos, así como la evaluación de los riesgos nacionales y sectoriales (Instituto Igarapé, 2023). Como muestra este informe, una parte esencial para comprender el sistema que causa los impactos ambientales es el lavado de activos y las múltiples conexiones entre redes criminales y las distintas actividades legales e ilegales que se derivan. Si bien investigaciones académicas y periodísticas han revelado el vínculo entre el narcotráfico, la apropiación de tierras, las inversiones en ganadería y la agroindustria, aún es necesario profundizar en estas relaciones. En cualquier caso, si bien este análisis sirve de orientación, se requiere más conocimiento sobre la magnitud de los flujos y la naturaleza de lavado proveniente de estas actividades.

Como señala el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), en el reporte *Lavado de activos provenientes de delitos ambientales* la prevención del lavado de activos no suele formar parte del diálogo sobre políticas públicas en materia de protección ambiental (FAFT, 2021). De acuerdo con el GAFI “a pesar de las importantes ganancias que se generan en muchos de estos casos, en su mayoría, las jurisdicciones abordan los delitos ambientales desde una perspectiva de conservación más que como un delito financiero de gravedad”.

El Grupo de Acción Financiera Internacional, así como expertos, afirman que hay serias trabas a nivel jurídico, de intercambio de información y de capacidad que hacen difícil investigar y procesar los delitos que afectan al medio ambiente. En esto tienen un papel importante las Unidades de Inteligencia Financiera de los países directamente afectados, identificando los riesgos de lavado de dinero y la adopción de medidas para aumentar la vigilancia a las transacciones (Financial Accountability and Corporate Transparency (FACT) Coalition, 2023).

COPOLAD III brinda asesoría para el abordaje y enfoque del componente de lavado de activos en las estrategias nacionales de drogas. Esta es una oportunidad para abordar el problema desde la perspectiva ambiental, avanzar diagnósticos e identificar recomendaciones específicas.

Como señalan Brombacher y Santos (2023), existe una gran necesidad de avanzar en enfoques integrales, tanto a nivel de formulación de políticas como a nivel de implementación técnica. Con sus diferentes mandatos y alcances, las tres Convenciones de fiscalización de drogas y las dos Convenciones sobre delincuencia organizada y contra la corrupción, deben conectarse con la agenda ambiental en el marco de la convergencia de los diferentes fenómenos y tipos de delitos (Brombacher & Santos, 2023).



6.9. La regulación de las sustancias psicoactivas con estándares ambientales y conectada con la justicia climática, como parte del debate sobre las alternativas para responder al fenómeno de las drogas ilegales

La regulación con fines médicos o científicos, así como lo que ha ocurrido en algunos países y jurisdicciones donde se ha regulado el consumo de cannabis para fines recreativos, podría abrir oportunidades para la reducción de los impactos ambientales si incluyen y se cumplen ciertos estándares, en el marco de la justicia climática. Una de las preguntas clave es si la reglamentación puede reducir las consecuencias negativas ambientales en comparación con los efectos producidos por el cultivo ilegal.

La evidencia sobre los impactos ambientales bajo marcos regulatorios es mixta y proviene de las experiencias de los Estados Unidos. No se encuentran investigaciones sobre este tema en América Latina y el Caribe. En California, la legalización se encuentra asociada hacia el desplazamiento de las plantaciones hacia áreas urbanas con un mayor tamaño de las instalaciones del cultivo, lo cual puede magnificar los efectos ambientales negativos. (Wartenberg, y otros, 2021) En este Estado se encuentra una alta tasa de incumplimiento de las regulaciones vinculadas a la protección ambiental (Bodwitch, y otros, 2019). Mientras que en el estado de Washington se encontró que la regulación no había tenido repercusiones en la protección de los bosques, en Oregón las plantaciones que se encontraban en los bosques que gozaban de protección se redujeron de manera notable (Klassen & Anthony, 2019).

Diferentes estudios han mostrado que los cultivos de cannabis regulados - tanto en interiores como abiertos - tienen una alta demanda de agua que puede provocar su contaminación y desvío. Las plantaciones en interiores además consumen energía, principalmente debido a la calefacción, la ventilación, el aire acondicionado y la iluminación, lo cual genera emisiones de gases de efecto invernadero (Zheng, Fiddes, & Yang, 2021). De la misma manera que sucede con los cultivos agrícolas legales, las consecuencias negativas pueden incrementarse si derivan en una agricultura intensiva de monocultivo o si favorece las explotaciones grandes en detrimento de las pequeñas (UNODC, 2022).

Como parte del debate sobre las alternativas, la regulación puede abrir una oportunidad para establecer mecanismos para la protección del ambiente en contextos específicos, así como el cumplimiento de la normativa ambiental. Un asunto importante es que el diseño y puesta en marcha de esos estándares no se traduzcan en barreras de entrada para quienes desean hacer la transición del mercado ilícito al lícito (tni, 2023). En el caso de la regulación del cannabis esta ha sido una de las principales razones para un extenso mercado ilícito.

En la encuesta más grande de Estados Unidos entre cultivadores de cannabis realizada hasta la fecha en California, un grupo de investigadores encontró que los agricultores están abiertos a fuertes protecciones ambientales, pero enfrentan barreras importantes para cumplir con los requisitos regulatorios (Polson, Bodwitch, Biber, Butsic, & Grantham,



2023). En este sentido, en las discusiones alrededor de la regulación se ha considerado que podría facilitar la transición de otros cultivos a prácticas agrícolas más sostenibles y equitativas, con la inclusión de comunidades históricamente marginadas y que han sido desproporcionalmente afectadas por los impactos ambientales del mercado de drogas ilegales.

Dentro de los elementos a considerar en el debate se encuentran: a) la profundización en los impactos ambientales, con evaluación de impacto de los modelos que se pretenden implementar identificando posibles riesgos y opciones para mitigarlos; b) la promoción de prácticas agrícolas sostenibles; c) la definición e incorporación de estándares ambientales; d) la educación y concientización de los actores involucrados en la cadena productiva; y e) la necesaria participación e inclusión de las comunidades locales.



Foto: Restos de deforestación en río amazónico-Perú. V. Martínez (COPOLAD, 2024)



Anexo. Guía metodológica para el análisis de los impactos ambientales en materia de drogas.

Esta guía complementa al informe de COPOLAD III sobre *La Destrucción Silenciosa: Impactos ambientales del narcotráfico y las respuestas del Estado en América Latina y el Caribe*, y tiene como objetivo principal fijar conceptos y brindar herramientas que puedan ser insumos para el trabajo de los Observatorios Nacionales de Drogas de América Latina y el Caribe en el diseño e implementación de investigaciones, estudios y análisis más sistematizados sobre los impactos ambientales de la producción y el tráfico de drogas ilegales, y de las medidas para el control de la oferta.

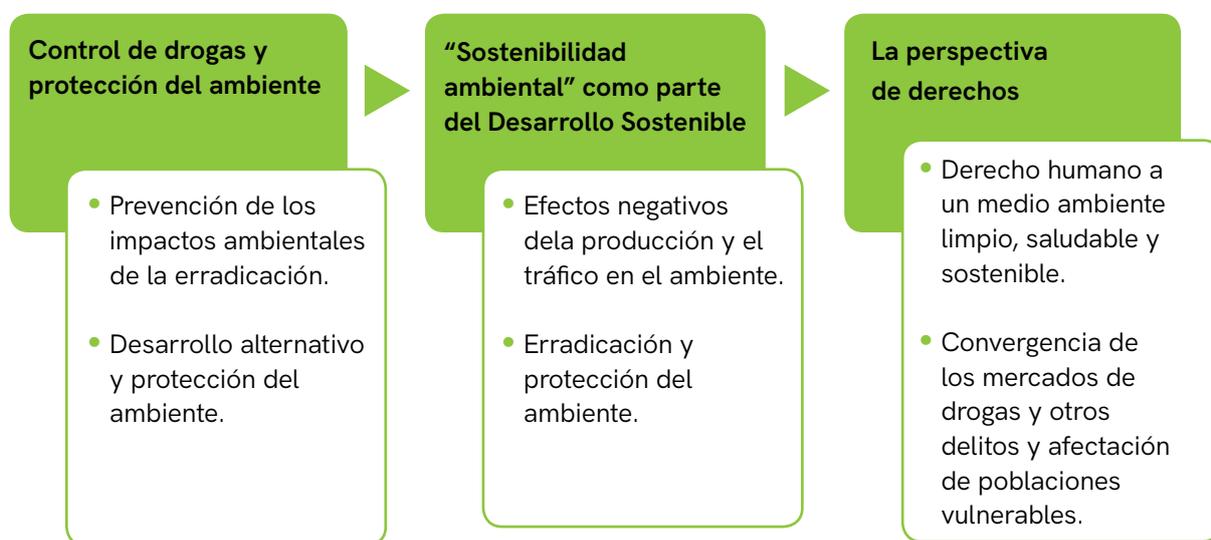
1. Enfoque conceptual y metodológico para el análisis de los impactos ambientales

La conexión de política de drogas con la agenda ambiental y sus impactos se puede entender a través de tres marcos que generan obligaciones para los Estados (Gráfico 1). Primero, desde el régimen internacional de fiscalización y las medidas para reducir la oferta. La Convención de las Naciones Unidas contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Sicotrópicas de 1988 aborda los impactos ambientales, en el contexto de las medidas para erradicar el cultivo de plantas que contienen estupefacientes, haciendo un llamado a la protección del medio ambiente. Adicionalmente, las declaraciones políticas y planes de acción referentes al Desarrollo Alternativo establecen que los programas deberían contar con medidas de protección ambiental.

Segundo, desde la perspectiva de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que tiene a la sostenibilidad ambiental como una de sus tres dimensiones clave – junto con el desarrollo social y el desarrollo económico. Es por tanto un elemento transversal de todos los objetivos, reflejándose de manera más directa en algunos de ellos. Este es el caso del Objetivo 13 que aborda la lucha contra el cambio climático y sus efectos, o el Objetivo 15 que se dirige a la promoción del uso sostenible de la tierra y los bosques.

Tercero, la perspectiva de derechos. En 2022, en la resolución 76/300 la Asamblea General de las Naciones Unidas se reconoció por primera vez el derecho humano a un *medio ambiente limpio, saludable y sostenible*. En abril de este mismo año, el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas también había declarado el acceso a un “medio ambiente limpio, saludable y sostenible” como un derecho humano universal. Se encuentran además las declaraciones de la Comisionada de Derechos Humanos y un número significativo de Relatores Especiales, haciendo un llamado a repensar los efectos no deseados de la política prohibicionista de drogas y avanzar más seriamente para alinear la política de drogas con la Carta de la ONU y, en particular, con los derechos humanos.

Gráfico 1. La conexión de la política de drogas y la agenda ambiental a partir de los marcos internacionales



Fuente: Elaboración propia

En el marco de la política de drogas, los impactos ambientales se refieren a los efectos adversos o dañinos para los recursos naturales y los ecosistemas en toda su amplitud y diversidad, que resultan de las actividades asociadas a la producción y tráfico de drogas ilícitas, así como de las acciones emprendidas por el Estado para reducir la disponibilidad de sustancias psicoactivas. No solo incluyen aquellos impactos directos relacionados con el narcotráfico, sino también las afectaciones derivadas de la convergencia con otras economías ilegales y delitos ambientales, así como de las actividades vinculadas con el lavado de activos. Además, en el contexto de América Latina y el Caribe, los impactos también incluyen la violencia y la coerción en contra de las y los defensoras/es ambientales y las comunidades nativas, indígenas y afrodescendientes, y el sometimiento o trata de personas con diversos fines, aprovechando su vulnerabilidad. Esta guía pondrá especial atención a las afectaciones de los bosques, las áreas fuera de la frontera agrícola y los ecosistemas frágiles.



Foto: Familia campesina en su huerto. Quimistan-Honduras. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

En resumen, los impactos ambientales pueden ser abordados a partir de cuatro dimensiones y sus interacciones:

- a) **Los impactos directos del mercado de drogas, con énfasis en las actividades de producción y tráfico de drogas.** Por ejemplo, la expansión de los cultivos de coca conduce a la deforestación (tala, roza y quema) y pérdida de suelos, mientras que el uso inadecuado de productos químicos agrícolas ocasiona la contaminación de tierras y fuentes de agua, así como daños a la flora y fauna, alterando el equilibrio y ciclos naturales entre otras causas y factores, con efectos acumulativos y persistentes.
- b) **Los impactos de las respuestas del Estado para controlar la oferta.** Esto incluye las acciones de erradicación -manual o mediante agroquímicos, con efectos similares a los ya descritos- e interdicción, así como los proyectos que buscan promover un desarrollo alternativo integral y sostenible de las zonas afectadas por el fenómeno, generalmente mediante la introducción de nuevos cultivos o rubros con potencial de mercado y diversificación de ingresos.
- c) **Los impactos de la convergencia de la economía ilegal de las drogas con otras economías ilegales y delitos.** Por ejemplo, la tala y/o minería ilegal, el contrabando y otras actividades extractivas de recursos no reguladas, o las amenazas a la vida y afectación de las comunidades nativas y liderazgos ambientales, incluyendo la trata



de personas, por parte de organizaciones criminales vinculadas al narcotráfico, que debilitan su capacidad para proteger y conservar los ecosistemas.

- d) Los impactos locales vinculados al lavado de activos de los recursos provenientes del mercado de drogas ilegales.** Por ejemplo, la deforestación y expansión de la frontera agrícola causada por actividades productivas financiadas con el lavado de dinero del narcotráfico.
-

Para avanzar en el análisis de estas dimensiones, esta guía se basa en dos herramientas usadas para evaluar y gestionar los impactos ambientales de proyectos y políticas:

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): Es una herramienta de carácter preventivo aplicada por los países y entidades para medir, corregir o mitigar los potenciales efectos de una actividad, intervención u obra en el medio físico-natural, biológico o socioeconómico en el que se desarrolla. Suele ser focalizada o puntual en sus alcances, requiriendo mediciones y datos precisos sobre cada impacto y lugar, y está orientada hacia el cumplimiento de normas o estándares fijados como límites que garantizan la sostenibilidad y equilibrio de cada ecosistema.

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE): Identifica los impactos con el propósito de evaluar y prever los posibles cambios significativos que pueden ocurrir como resultado de la implementación de políticas, planes o programas. La EAE busca identificar y analizar los efectos directos e indirectos, marcando tendencias o dinámicas a corto, mediano y largo plazo, tomando en cuenta la complejidad de los sistemas ambientales y su interacción con otros aspectos del desarrollo. Se puede complementar con los EIA para monitorear su evolución en relación con recursos naturales y territorios específicos.

La EIA y la EAE pueden ser usadas de manera integrada brindando una visión más amplia y coherente sobre cómo intervenir de manera sistemática y gradual en cada contexto. La primera tiene utilidad al analizar impactos locales específicos o fases delimitadas del mercado de las drogas ilegales (por ejemplo, los impactos ambientales de los cultivos de coca en una determinada zona geográfica) o las respuestas del Estado (los impactos de la aspersión aérea). La segunda opera con un nivel y perspectiva más amplios, abordando cuestiones estratégicas, considerando múltiples fases y componentes y sus interrelaciones, en un contexto más general (por ejemplo, identificando cómo la demanda de drogas ilegales impulsa el establecimiento de cultivos de coca que causan impactos en el ambiente). Esta metodología toma elementos de estas dos herramientas, con el objetivo de proveer insumos sobre consideraciones ambientales en la toma de decisiones político-estratégicas en materia de drogas.

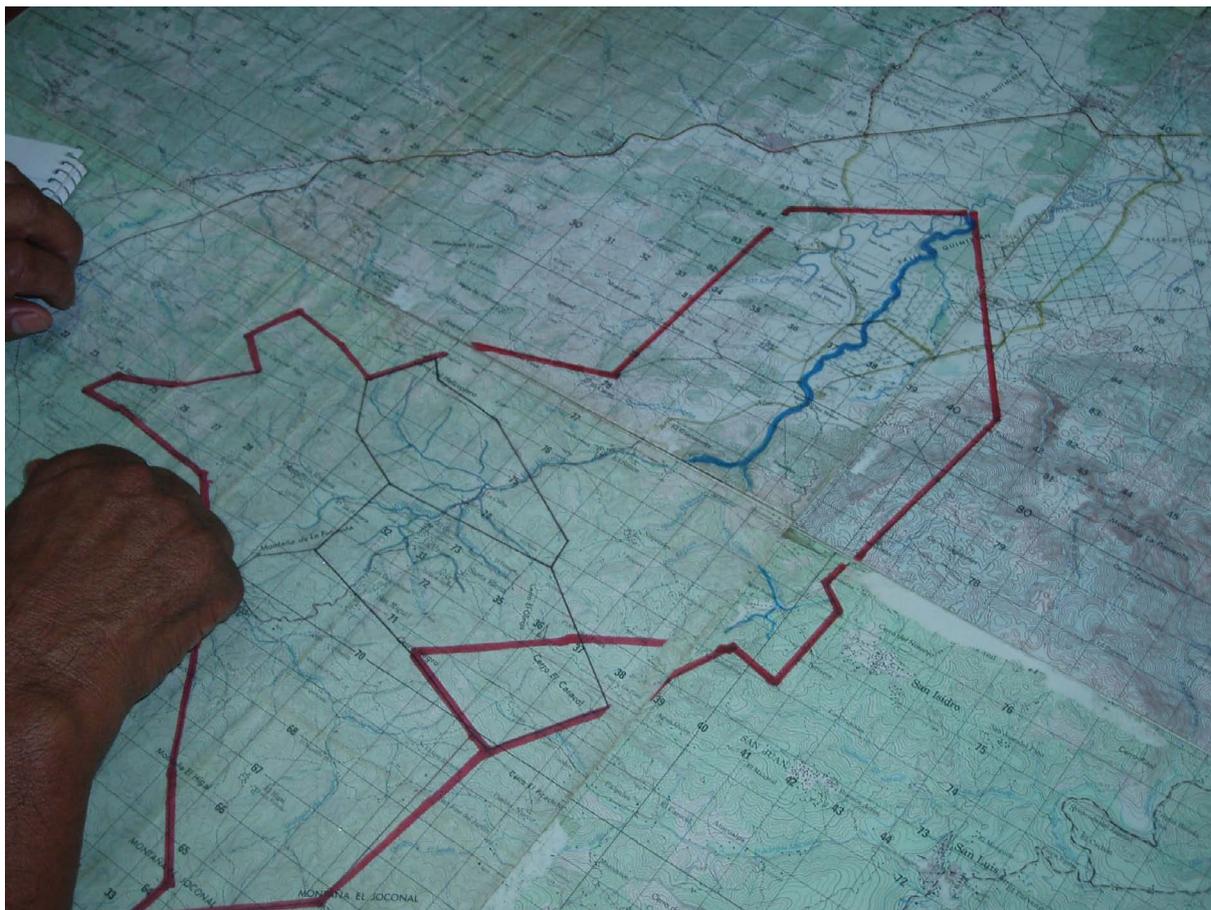


Foto: Delimitando zonas de cultivo en la cuenca hidrográfica Río Blanco-Honduras. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

2. Metodologías y variables para identificar y analizar los impactos ambientales

Existen diferentes aproximaciones para identificar y medir los impactos ambientales en el marco de la política de drogas. La mayoría de los estudios e investigaciones tienden a concentrarse en un componente específico de la producción o el tráfico de drogas (por ejemplo, el impacto de los cultivos de uso ilícito en relación con la deforestación), en un área o región geográfica determinada, o en la afectación sobre una comunidad específica. Generalmente estos análisis segmentan las etapas del mercado, sin detenerse a evaluar la interacción entre los distintos procesos, variables y actores. Se encuentra también una perspectiva más amplia y estratégica – como se ha expuesto en este informe – que busca identificar determinantes, relaciones y ciclos de retroalimentación, tomando en cuenta el marco institucional y el contexto en que los impactos se producen.

El diseño metodológico y la decisión sobre las variables a considerar dependerá del problema que se proponga abordar y del objetivo inicial que se defina en la política pública. Por ello, el primer paso para abordar los impactos ambientales es definir claramente el alcance del análisis y evaluación y su propósito.



2.1. Identificación de los objetivos

Para comenzar se deben definir claramente los objetivos del análisis del impacto ambiental ¿Cuál es el propósito del estudio o de la inclusión de variables ambientales en la política de drogas? ¿Qué aspectos ambientales o recursos naturales se pretenden evaluar? Dentro de las opciones identificadas se encuentran, por ejemplo:

-
- Identificar los impactos de la producción y el tráfico de drogas con el objetivo de estimar las consecuencias ambientales del mercado de drogas e identificar medidas para su mitigación.
-
- Identificar el riesgo de impactos ambientales de las medidas de control de la oferta con el propósito de prevenirlos y gestionarlos. Por ejemplo, las evaluaciones de impacto ambiental de la erradicación manual forzada como requisito para su aprobación.
-
- Realizar un diagnóstico de las áreas afectadas por la producción y el tráfico de drogas con el fin de estimar el grado de alteración y la capacidad de recuperación de los ecosistemas, para poder decidir las medidas de manejo ambiental adecuadas.
-
- Caracterizar las afectaciones ambientales a nivel local, como base para definir metas de conservación y la restauración o recuperación ambiental de las zonas afectadas por la producción y el tráfico de drogas ilegales, y las medidas de control de la oferta implementadas por el Estado (por ejemplo, el saneamiento de los suelos impactados por el uso del glifosato).
-
- Desarrollar sistemas de monitoreo y alerta que permitan identificar en tiempo real o tempranamente afectaciones a los ecosistemas con el objetivo de dar una respuesta rápida para revertir la situación y cambiar la trayectoria de afectación, así como realizar ajustes según sea necesario para garantizar la protección del medio ambiente.
-
- Evaluar la efectividad de la política de drogas, identificando las afectaciones al medio ambiente y si están logrando sus objetivos previstos en términos de protección ambiental.
-



Foto: Taller de trabajo sobre políticas de drogas y desarrollo alternativo-DAIS. (GIZ/DEVIDA, 2023)

Los objetivos pueden ser localizados y específicos o pueden incluir un abordaje más amplio de la política de drogas. La recomendación es que la definición de los objetivos tenga en cuenta los recursos humanos, temporales, tecnológicos y económicos, así como las prioridades establecidas en la política pública.

Los objetivos pueden ser puntuales y ser respaldados por metodologías que incluyan mediciones directas en áreas delimitadas de estudio (por ejemplo, mediciones de la calidad del suelo o del agua en las zonas con cultivos de uso ilícito) o adoptar una mirada macro para analizar dinámicas vinculadas a la producción y tráfico de drogas ilícitas, como es el caso de la deforestación. Por ejemplo, a través de imágenes aéreas y satelitales es posible estimar las áreas de cultivos de coca que se han establecido en zonas donde solían existir bosques primarios – teniendo en cuenta que esto generalmente se imbrica con otros cultivos tradicionales y usos ganaderos en expansión.

2.2. La selección de las dimensiones y las variables de impacto ambiental

La producción y comercialización de drogas ilícitas abarca una amplia gama de actividades y procedimientos que varían según el tipo de sustancias, ya sean naturales o sintéticas, así como los lugares de origen y destino, los agentes involucrados, las tecnologías utilizadas, los materiales y precursores empleados, y las regulaciones ilegales establecidas, así como los mecanismos o medidas de control en el marco de la política de fiscalización de sustancias psicoactivas del país. Cada una de las fases de la producción y el tráfico de drogas incluye un conjunto de actividades, prácticas y procesos que



generan afectaciones sobre los ecosistemas y poblaciones vinculadas o en sus áreas de influencia.

Adicionalmente, se encuentra la intervención del Estado para reducir la oferta en cada una de las fases: la erradicación de los cultivos; la interdicción las sustancias químicas; las operaciones de destrucción de laboratorios, infraestructura y equipamiento para la producción; así como la implementación de proyectos enmarcados en el desarrollo alternativo integral que busca avanzar en enfoques innovadores de respuesta a la complejidad y diversidad del fenómeno.

Dada esta complejidad y como recurso metodológico, la recomendación es abordar los impactos ambientales a partir de las fases o partes que componen el sistema, sin perder de vista su interacción. Esta guía tomará las dimensiones analizadas en este informe para identificar los componentes y variables principales para analizar el impacto ambiental de la producción y el tráfico de drogas, así como de las medidas de control de la oferta desarrollados por los Estado.

a) Impactos de los cultivos de uso ilícito y de la fase de procesamiento de las drogas ilegales

De acuerdo con la limitada evidencia, el establecimiento de cultivos de uso ilícito genera cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas de los suelos, interrumpiendo los ciclos naturales e intensificando su empobrecimiento y degradación, así como la contaminación de los cuerpos de agua y el “envenenamiento” indirecto de los ecosistemas acuáticos. De otra parte, el proceso de transformación de la cocaína implica el uso de combustibles y otros precursores químicos, que luego de su uso son vertidos a las corrientes del agua o directamente al suelo, con efectos ambientales negativos.

En la Tabla 1 se identifican un conjunto de indicadores para la identificación y análisis de los impactos ambientales. Su implementación requiere de la selección de las áreas de estudio y de un muestreo sistemático antes y después de la siembra y cosecha de los cultivos, o antes y después de la instalación de la infraestructura de producción y el uso de residuos. Las muestras son llevadas al laboratorio, donde se realiza un análisis para determinar las propiedades seleccionadas y hacer comparación antes y después de los cultivos o del proceso de transformación.

Generalmente es muy difícil realizar este tipo de análisis en el caso de la producción de drogas ilegales debido a que en la mayoría de los casos no se cuenta con una línea base que permita hacer esta comparación. Al ser una actividad ilegal, desarrollada de manera clandestina, con una distribución de cultivos generalmente aislada o dispersa, que involucra y relaciona a varios actores, ecosistemas y recursos naturales, la información sobre la producción es muy limitada.

Una alternativa es que la comparación se haga con áreas circundantes que tienen características similares y que no han sido impactadas por el establecimiento de cultivos de uso ilícito o procesos de transformación. Aun en estos casos, es importante tener



en cuenta que en estas zonas las actividades relacionadas con la economía ilegal de las drogas no son la únicas que se desarrollan (y que también emplean agroquímicos, por ejemplo) por lo que en algunos casos resulta muy difícil determinar los impactos ambientales específicos.

Respecto a la generación de residuos, resultará útil tomar muestras de agua y suelo para identificar la presencia de residuos tóxicos de precursores químicos que son usados para la producción de drogas ilegales. La estimación de los volúmenes puede dar una idea del “estrés” al cual están sometidos los ecosistemas y las posibles afectaciones ambientales.

Tabla 1. Indicadores ambientales para identificar los impactos ambientales

Indicador	Variables para observar
Calidad del aire	Concentración de contaminantes, emisiones de CO ₂ .
Calidad del agua	Concentración de contaminantes, niveles de oxígeno, explotación/captación de fuentes, alteración del ciclo hidrológico.
Calidad del suelo y la tierra	Concentración de contaminantes, erosión del suelo, compactación y textura del suelo, baja concentración de nutrientes.
Generación de residuos	Generación de residuos sólidos, residuos tóxicos o peligrosos y aguas residuales no tratadas.

Fuente: Basado y modificado (UNODC, 2022; Policía Nacional de Colombia, 2014)

Uno de los indicadores más usados para medir los impactos ambientales es la deforestación, es decir la eliminación de manera deliberada y permanente de la cubierta o masa forestal de un área determinada. El uso de imágenes satelitales es una de las formas más comunes de medir la pérdida de bosque. Se pueden utilizar imágenes de diferentes resoluciones espaciales y temporales para identificar y cuantificar cambios en la cobertura forestal a lo largo del tiempo. Esta información puede ser complementada con imágenes provenientes de sobrevuelos y toma de datos en campo.

Para la recopilación de la información y su análisis se define un periodo de tiempo en el cual se buscan identificar variaciones y patrones vinculados con el establecimiento de los cultivos de uso ilícito. Es importante para este ejercicio tomar en cuenta las categorías territoriales como las zonificaciones ecológicas y económicas, los territorios de comunidades nativas, las áreas de amortiguación y las áreas naturales protegidas. El objetivo es identificar la pérdida de bosque asociada al establecimiento de los cultivos



de uso ilícito. En el caso de la fase de procesamiento se puede incorporar la georreferenciación de los laboratorios destruidos, así como las pistas aéreas, naves, galpones o muelles clandestinos construidos en la fase de transporte-tráfico y suministro de insumos

Respecto a la identificación de los motores de deforestación se encuentran dos aproximaciones principales: la causalidad de un solo factor o la aproximación de una perspectiva de complejidad que parte de que las causas de la deforestación son diversas y están conectadas entre sí. La mayoría de los estudios sobre la deforestación acogen esta segunda perspectiva.

Para el caso de los cultivos de uso ilícito, en estudios locales realizados por UNODC, se ha acogido la clasificación realizada por Geist & Lambin que categorizan los factores en *causas próximas o directas* (el cambio directo de la cobertura del bosque por el establecimiento de los cultivos), *causas subyacentes* (el conjunto de variables sociopolíticas, económicas y ambientales que inciden en la deforestación y degradación del bosque por cultivos) y *factores determinantes* (condiciones biofísicas que predisponen el territorio al establecimiento de los cultivos de uso ilícito) (Geist & Lambin, 2002). La recolección de información sobre estas causas requiere de la identificación de un conjunto amplio de variables cuantitativas, la generación de bases de datos espaciales, análisis estadísticos y descriptivos, así como información cualitativa recogida en campo, a través de mesas de trabajo interinstitucionales, así como talleres regionales con líderes, lideresas y comunidades que puedan compartir información de una manera protegida y segura.

Para analizar el impacto ambiental no solo es relevante identificar la pérdida de la cobertura boscosa en las zonas con cultivos de uso ilícito, así como la afectación continua de las capacidades del bosque - su degradación -, sino la deforestación asociada con los procesos de poblamiento y ruralización en las áreas circundantes. La construcción o consolidación de carreteras o vías de acceso se enmarcan también entre las infraestructuras que impactan las zonas protegidas o de reserva natural. Esto quiere decir, todos aquellos procesos mediante los cuales se consolidan asentamientos humanos estables, que pueden llevar a la fragmentación del bosque natural, la expansión de la agricultura de rotación y la ganadería, la praderización, la conformación y parcelamiento de fincas, la apertura de nuevas vías o caminos y la conformación espacial de centros poblados y periferias rurales. Una de las alternativas es analizar los núcleos de deforestación con referencia a datos de población, densidad vial o la luminosidad, a través de imágenes satelitales.

En el marco del análisis de la deforestación también es importante considerar los impactos en la biodiversidad y salud de los ecosistemas, es decir la riqueza y abundancia de especies, calidad y diversidad del hábitat. De nuevo, aquí el desafío es contar con líneas base que permitan identificar cambios y patrones asociados al establecimiento de los cultivos de uso ilícito y la fase de transformación.

En varios de los países de la región se encuentran sistemas de monitoreo e información bien establecidos para medir y analizar la deforestación. En estos casos, la recomenda-



ción es aprovechar estas capacidades incorporando indicadores y variables vinculadas con la política de drogas y sus estrategias de respuesta.

b) Impactos de las respuestas del Estado para disminuir los cultivos de uso ilícito y la producción de estupefacientes

i) Los impactos ambientales de la aspersión aérea

En la mayoría de los casos, la evidencia disponible sobre los impactos ambientales asociados al empleo de herbicidas selectivos no se centra específicamente en su utilización para erradicar cultivos ilícitos. En su lugar, se basa en investigaciones que abordan de forma general las consecuencias que determinado agroquímico puede tener en las personas que lo manejan o están expuestas a él (como trabajadores y comunidades) y en el medio ambiente en su conjunto.

Las investigaciones señalan que el glifosato y sus lixiviados pueden llegar a aguas subterráneas, aguas superficiales y varios otros sitios a los que no está dirigido. También se desprende de varios estudios que el glifosato aplicado a los sistemas de cultivo puede llegar potencialmente a áreas no deseadas y a tejidos vegetales a través de procesos como la diseminación de herbicidas fuera del objetivo, la deriva de la aspersión y la absorción por las raíces de diferentes especies vegetales (Kanissery, Gairhe, Kadyampakeni, Batuman, & Alferez, 2019; Gandhi, y otros, 2021).

La medición sobre los impactos ambientales del glifosato generalmente incluye estos componentes:

Muestreo y monitoreo del agua: Con muestras de agua en cuerpos de agua cercanos a las áreas tratadas con glifosato, para medir la presencia y concentración del herbicida. Esto puede incluir la toma de muestras de agua superficial y subterránea, así como el análisis de parámetros como la turbidez, el pH y la concentración de nutrientes.

Muestreo y análisis del suelo: Con muestreos de suelo en áreas tratadas con glifosato para evaluar su impacto en la calidad del suelo. Esto puede incluir la medición de la concentración de glifosato y sus metabolitos en el suelo, así como la evaluación de parámetros como la textura, la estructura y la materia orgánica del suelo.

Impactos en la biodiversidad: Con estudios de biodiversidad en áreas tratadas con glifosato para evaluar su impacto en la flora y fauna locales. Esto puede incluir la observación de cambios en la composición y abundancia de especies vegetales y animales, así como la evaluación de la salud y la diversidad de los ecosistemas.



Foto: Zona de balneario en río amazónico. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

Este tipo de mediciones requieren igualmente de líneas base y protocolos de muestreo estandarizado cuya elaboración e implementación es más compleja en las zonas remotas o aisladas con cultivos de uso ilícito. En el análisis de los impactos es importante determinar la intensidad de su uso - lo que puede marcar una diferencia significativa con su uso comercial -, así como productos de coadyuvantes o adherentes que pueden representar una fuente de riesgo adicional y generar mayores impactos negativos.

ii) El desplazamiento de los cultivos de uso ilícito como respuesta a la erradicación forzada

Para medir el desplazamiento de los cultivos de uso ilícito generalmente se toman como referencia las áreas en las que hubo aspersión aérea o se hizo erradicación manual forzada y la aparición o variaciones de las plantaciones en las áreas circundantes - esto usando imágenes aéreas, de sobrevuelos o satelitales. Se pueden emplear modelos de análisis espaciales que integren datos agrícolas georreferenciados para identificar variaciones.

Generalmente este análisis considera series temporales, comparando datos a lo largo del tiempo para identificar cambios en la producción de cocaína en diferentes áreas, antes y después de las acciones de erradicación. Esto se puede complementar con estudios cualitativos, con entrevistas y grupos focales, con personas involucradas en los cultivos de uso ilícitos para entender cómo ellas responden a las acciones de erradicación.



dicación y si ocurren movimientos migratorios de personas provenientes de zonas de producción que tuvieron la intervención del Estado.

Un asunto clave es determinar el rango de análisis de las variaciones, ya que los cultivos de uso ilícito no solo se pueden desplazar a territorios adyacentes sino a áreas distantes, en cuyo caso es más difícil determinar una correlación o encontrar causalidad. Por ejemplo, las acciones de erradicación podrían tener un impacto en la aparición y crecimiento de plantaciones en áreas donde hay restricciones para aplicar esta medida de control - por ejemplo, los parques nacionales o zonas protegidas de la Amazonía.

En todo caso, es importante tener en cuenta la complejidad de los mecanismos causales del desplazamiento. Medir el denominado "Efecto Globo" puede ser difícil tomando en cuenta los múltiples factores involucrados, por lo que se recomienda la combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos. Desde la perspectiva de los impactos ambientales un asunto clave es analizar si el desplazamiento está relacionado con la deforestación y el crecimiento de plantaciones en ecosistemas sensibles.

iii) La destrucción de laboratorios y precursores químicos en zonas ambientalmente frágiles

La eliminación segura de los combustibles y otros productos químicos usados en la fabricación de drogas ilícitas y de sus residuos generalmente ocurren en lugares alejados, de difícil acceso y con complejas condiciones de seguridad por lo que es difícil realizar mediciones y estudios sobre sus impactos ambientales. En términos ideales, el análisis debería incluir los indicadores contenidos en la Tabla 1 en las proximidades de las zonas donde se produjo la destrucción (impactos en la calidad del aire, del agua y del suelo, así como los efectos generados por el vertimiento de residuos). Dadas las dificultades para avanzar en este tipo de ejercicios, se debe considerar el análisis de los riesgos ambientales de la eliminación de las sustancias, tomando en cuenta su toxicidad, persistencia y capacidad de bioacumulación en el medio ambiente. Los puntos o vías de suministro de estos precursores en las zonas de expansión de los cultivos ilícitos también merecen un análisis especial, porque son indicadores clave que pueden ayudar a prevenir y anticiparse a los impactos medioambientales una vez que ya se han transportado para su uso.

iv) Las consecuencias ambientales no deseadas del Desarrollo Alternativo

La recomendación inicial es que los proyectos vinculados al Desarrollo Alternativo (DA) sean anteceditos por la *Evaluación de Impactos Ambientales*, de tal manera que sea posible identificar los riesgos que representan para las zonas en las cuales van a ser implementados con el objetivo de proveer insumos para la toma de decisiones y mitigar sus posibles efectos negativos en los ecosistemas.

Como se señaló en este informe, la evidencia disponible, que hace referencia a la versión más acotada del DA, muestra al menos tres vías a través de las cuales éste puede tener impactos ambientales directos e indirectos.



El impulso de cultivos extensivos para producciones a gran escala, así como la ganadería como alternativa económica, en zonas ambientalmente sensibles. En este caso es importante hacer un seguimiento de los cambios del uso del suelo en las zonas donde se implementan los proyectos. La evidencia muestra que en algunos casos estas iniciativas se han implementado fuera de la frontera agrícola o en áreas no aptas por su fragilidad ecológica. En este sentido es relevante analizar las dinámicas de deforestación, identificando si la afectación del bosque se redujo a partir de la implementación del proyecto o si por el contrario se dio un aumento en las áreas de intervención y en las zonas aledañas.

El establecimiento o aumento de los cultivos ilícitos en zonas aledañas a donde se implementa el DA. En algunos casos, en un contexto de alta vulnerabilidad económica y social, las personas pueden optar por desplazar e incrementar las plantaciones de coca a las zonas aledañas, como una manera de responder a la incertidumbre del tránsito a la economía legal que se fomenta y mantener o complementar los medios de vida básicos en un contexto de oportunidades limitadas. Esto podría llevar a extender la frontera de la coca y con ello la deforestación.



Foto: Vereda de acceso a plantación de cacao en la Amazonía-Perú.
V. Martínez (COPOLAD, 2024)



El mantenimiento por parte de los beneficiarios del DA de prácticas agropecuarias que pueden tener consecuencias para el ambiente. Las iniciativas vinculadas al DA tienen que hacer frente a patrones amplios y bien establecidos como la quema de residuos, el monocultivo o la producción intensiva que depende de insumos químicos, lo cual ha derivado en pérdida de diversidad y ecosistemas funcionales (UNODC, 2023). En el tránsito a la economía legal estas actividades pueden seguirse desarrollando, con consecuencias negativas para el ambiente. Por esto es importante elaborar una línea base con las prácticas agropecuarias establecidas, identificando aquellas que pueden tener impactos significativos para el ambiente y opciones para mitigarlos. Esto hace necesario identificar sistematizadamente los métodos de cultivo utilizados, el uso de agroquímicos, el manejo del suelo y del agua, entre otros aspectos. Esta información puede obtenerse a través de encuestas y entrevistas con agricultores.

Para analizar el impacto de los proyectos de DA se recomienda al inicio construir una línea base para el análisis ambiental, esto incluye los indicadores de la Tabla 1. Esto permitirá realizar evaluaciones posteriores sobre el efecto de estos proyectos en la restauración de ecosistemas degradados, comparando las mediciones antes y después de implementados los proyectos. El resultado esperado es que el DA contribuya a reducir la erosión del suelo, incrementar o restaurar la biodiversidad y mejorar la calidad del aire y del agua.

c) Impactos ambientales del tráfico de drogas

El impacto ambiental más estudiado en las zonas de tráfico es la deforestación, con la identificación de patrones anómalos de pérdida de bosque asociados al establecimiento de rutas para el tránsito de drogas o de los insumos para su procesamiento en áreas remotas. Las metodologías empleadas son similares a las utilizadas para analizar la deforestación asociada a los cultivos de uso ilícito, con la dificultad adicional que implica la delimitación de las zonas de tránsito. La identificación de estas zonas se debe hacer tomando los registros de incautaciones e interdicciones - los cuales tienen limitaciones - que obligan a ser complementados por metodologías de tipo cuantitativo y cualitativo.

Para obtener estimaciones del volumen, la frecuencia y el momento del tráfico de cocaína a través de la región, varios estudios han usado la información de la Base de Datos Consolidada Antidrogas (CCDB por sus siglas en inglés) de la Oficina de Política Nacional de Control de Drogas de Estados Unidos. La CCDB mantiene información consistente, aunque parcial, sobre todas las zonas de tránsito del contrabando de cocaína desde América del Sur. Para abordar las limitaciones de los datos oficiales sobre el narcotráfico, algunos estudios han construido bases de datos basadas en informes de los medios de comunicación sobre eventos de narcotráfico (Tellman, Maglioca, Tuner II, & Verburg, 2020; Tellman, y otros, 2020).

Para analizar los impactos ambientales en las zonas de tránsito se han empleado una amplia gama de fuentes y metodologías. En esta área de investigación se han propuesto indicadores como la "idoneidad del paisaje para el tráfico de drogas" (Landscape suitability) identificando las características ambientales, físicas y políticas que podrían



favorecer el contrabando de sustancias psicoactivas, considerando variables como la proximidad a vías, a la frontera, a un puerto, así como la densidad de la población y la propiedad de la tierra (Magliocca, Summers, Curtin, McSweeney & Price, 2022). También se ha usado la cartografía social, con la elaboración de mapas a partir de entrevistas semiestructuradas y talleres con grupos demográficamente diversos de formuladores de políticas de áreas protegidas, conservacionistas, residentes y otras partes interesadas.

De particular interés ha sido el impacto del tráfico en áreas protegidas y de comunidades indígenas, para lo cual se han hecho análisis espaciales que sobreponen las rutas de tráfico con las categorías territoriales y el tipo de usos de la tierra. A través de esta aproximación se ha encontrado, por ejemplo, la conversión de áreas de agricultura de subsistencia a pastos para el ganado, para lo cual también se ha usado la información proveniente de censos ganaderos. La implementación de métodos cualitativos que han incluido trabajo *in situ*, ha permitido establecer una presunción sobre el uso de recursos provenientes de lavado de activos.

Empleando capas de vías y carreteras identificadas a través de imágenes satelitales se ha detectado su inserción en ecosistemas frágiles y su conexión con otras actividades extractivas. Este mismo recurso se ha usado para identificar pistas de aterrizaje y puertos de embarque en áreas selváticas y en áreas aledañas a los núcleos de deforestación.

d) La interdicción y el desplazamiento de las rutas de tráfico de drogas a áreas ambientalmente frágiles

De acuerdo con UNODC, los esfuerzos realizados para contener la oferta de drogas ilegales a través de la interdicción pueden causar cambios en los lugares de destino, en las rutas geográficas y en los medios usados para el tráfico (tal como ya se ha descrito, se trata del llamado "efecto globo"). La metodología empleada para detectar el desplazamiento de rutas parte de la identificación de las zonas de tránsito con base en los registros de incautaciones e interdicciones, que fueron complementados por metodologías de tipo cuantitativo y cualitativo (ver sección anterior). El ejercicio consistió en identificar cambios relacionados con picos de interdicción, estimando la probabilidad de que los cargamentos pasaran por áreas con abundantes zonas remotas y ecosistemas sensibles a lo largo de las costas (Magliocca, Summers, Curtin, McSweeney, & Price, 2022). Además, se identificaron patrones de pérdida de bosque, que pudieron activarse luego de los picos de interdicción.

Por ejemplo, para analizar las causas de la deforestación en Centroamérica, incluido el tráfico de drogas, B. Tellman y coautores identificaron un conjunto de variables atribuidas a cada provincia o departamento, durante un periodo de 16 años, que fueron integradas a un modelo de regresiones con efectos fijos para estimar el papel del narcotráfico en la pérdida de bosques. Esta información fue utilizada para analizar el impacto ambiental del desplazamiento de las rutas como reacción a la interdicción.



Tabla 2. Covariables anuales del modelo de Centroamérica atribuidas a cada provincia o departamento del área de estudio, para estimar el papel del narcotráfico en la pérdida de bosques

Variable	Descripción
Producción agrícola	Tierras de cultivo, pastos y cítricos/café (plantaciones), agregados como porcentaje por departamento.
Población	Censo de población por departamento.
Población rural	Personas en las zonas rurales.
Desarrollo económico	El crecimiento del PIB.
Incendios	Área quemada usando imágenes del satélite MODIS (MCD64A1)*
Clima	Precipitaciones máximas en la temporada de incendios.
Datos sobre tráfico e incautaciones de drogas	Cocaína incautada, perdida o entregada según el seguimiento del ejército estadounidense.
Datos de medios	Informes de prensa con eventos de actividad de narcotráfico específicos del departamento.

Fuente: (Tellman, Magglioica, Tuner II, & Verburg, 2020).

Como se puede observar estos análisis generalmente incluyen una amplia gama de fuentes y metodologías, que van desde el uso de imágenes satelitales hasta entrevistas con agricultores y el seguimiento de los medios.

e. La convergencia de la producción y tráfico de drogas ilegales y los delitos que afectan al ambiente

La convergencia se refiere a la superposición de redes criminales y la fusión de sus actividades ilícitas (Earth League International and John Jay College of Criminal Justice, 2023). En el caso del mercado ilegal de las drogas y las organizaciones criminales que lo gestionan y dinamizan, se han identificado conexiones con delitos ambientales como la tala ilegal, el comercio ilegal de vida silvestre, la minería ilegal y otros actos que provocan el agotamiento o la degradación de los recursos naturales (Anagnostou, Synthesizing knowledge on crime convergence and the illegal wildlife trade, 2022; INTERPOL, 2022; Abdenur, Pelegrino & Porto, 2019).



Las conexiones entre la producción y el tráfico de drogas ilegales y delitos ambientales pueden darse a través de seis canales de convergencia principales. Para cada uno de ellos en la siguiente tabla se incluye una breve descripción y opciones de análisis y medición.

Tabla 3. Canales de convergencia de la producción y el tráfico de drogas y delitos ambientales

Canal de convergencia	Descripción	Variables para el análisis y la medición
El tráfico combinado	La combinación del contrabando de productos ilegales por razones de conveniencia u oportunidad.	Identificación de incautaciones en las cuales se encuentra la combinación de productos ilegales. Por ejemplo, cargamentos en los que se encuentra madera que fue talada ilegalmente con alijos de cocaína.
Múltiples líneas comerciales controladas por una red criminal (Diversificación)	Distribución del riesgo y aumentó del control y las ganancias dominando múltiples líneas y rutas comerciales.	Identificación de rutas de tráfico de productos ilegales que coinciden o confluyen en las áreas de influencia o control de redes criminales.
Rutas de contrabando y métodos de transporte compartidos	Contrabando de múltiples mercancías aprovechando el acceso a rutas multipropósito, aumentando su rentabilidad.	Identificación de incautaciones de productos ilegales que hayan sido contrabandeados empleando una misma ruta. Por ejemplo, en la Amazonía se han identificado pistas cercanas a zonas de minería ilegal que también son empleadas para el tráfico de drogas ilegales. En este caso la identificación de pistas rudimentarias y clandestinas, detectadas a través de imágenes satelitales son un insumo importante.
Comercio de trueque	Transacciones sin efectivo que son muy difíciles de rastrear. Un producto extraído ilegalmente es cambiado por otro.	Este canal de convergencia es difícil de detectar y requiere de inteligencia financiera y del análisis de los flujos ilícitos.



Canal de convergencia	Descripción	Variables para el análisis y la medición
Producción de drogas ilegales y delitos ambientales en un mismo territorio	Zonas bajo la influencia de redes criminales en las cuales no solo se da la producción y tráfico de drogas sino en las cuales se encuentran otras economías ilegales.	En el caso de Colombia se han usado imágenes satelitales para detectar zonas con explotación de oro de aluvión que fueron sobrepuestas a las áreas con cultivos de arbusto de coca, encontrando coincidencias geográficas. Este mismo ejercicio se podría realizar con otras economías ilegales y delitos ambientales.
Lavado de dinero	A través de la comercialización de productos extraídos ilegalmente como el oro o la madera pero que circulan a través de la cadena de suministro legal se lavan recursos provenientes del narcotráfico.	En este ámbito los estándares del GAFI proporcionan un marco útil para que los países y el sector privado aborden el lavado de activos provenientes de delitos ambientales, siendo importante identificar y evaluar los riesgos de lavado de activos en relación con el narcotráfico y su relación con los delitos ambientales (Ver FAFT, 2021).

Modificado de (van Uhm, South, & Wyatt, 2021)

A partir de la revisión de la evidencia analizada en este informe se identifican además algunas herramientas para analizar la convergencia de la producción y tráfico de drogas ilegales y los delitos que afectan al ambiente:

Análisis de redes criminales. Se propone identificar conexiones entre diferentes grupos delictivos y actividades criminales. En este caso analizando la manera en que individuos y organizaciones involucradas en la producción y el tráfico de drogas ilegal, y los delitos ambientales, cooperan o compiten entre sí. El análisis de redes criminales para identificar nodos críticos, actores claves en la red y sus conexiones.

Investigación y estudios de caso. Tomando como insumos investigaciones policiales y judiciales se analizan casos específicos que permiten entender como interactúan los diferentes tipos de delitos. También se encuentran investigaciones periodísticas que se enfocan en una organización criminal específica o un territorio determinado para analizar la manera cómo convergen diferentes economías ilegales. En Perú, por ejemplo, una investigación periodística basada en documentos policiales, denuncias fiscales, sentencias judiciales y expedientes mostró como las organizaciones criminales involucradas en el tráfico de vida silvestre usan métodos y rutas similares al narcotráfico (Ojo Público, 2019)



Análisis geográficos basados en imágenes satelitales. El análisis basado en imágenes satelitales ha permitido identificar patrones de deforestación, zonas de minera ilegal a cielo abierto, redes de pistas clandestinas, vías y caminos rudimentarios en medio de la selva. Estos datos han sido usados como insumos para analizar la convergencia de distintas economías ilegales y organizaciones criminales, y sus impactos ambientales – especialmente su influencia en la deforestación.

Análisis de finanzas ilícitas. Este análisis que requiere de un conocimiento especializado y se basa en la identificación de transacciones sospechosas, patrones financieros anómalos, así como actividades utilizadas para ocultar, transformar y legitimar ingresos derivados de actividades ilícitas. Por ejemplo, organizaciones criminales peruanas han sido incriminadas por el sistema de Justicia de los Estados Unidos por lavar recursos del narcotráfico a través de transacciones de refineras de oro internacionales. En Colombia la minería ilegal ha sido identificada como una de las formas más fáciles y rentables de lavar dinero de las redes vinculadas al tráfico de drogas (Global Initiative against Transnational Organized Crime, 2016).

f. Impactos en defensores/as del ambiente y las comunidades afrodescendientes e indígenas

La producción y el tráfico de drogas ilegales han impactado de distintas maneras a las y los defensores del ambiente, así como a las comunidades nativas, afrodescendientes e indígenas. En el análisis de las afectaciones ambientales es necesario considerar las acciones de violencia en sus distintas formas contra estas poblaciones y sus liderazgos, la manera como se afectan sus capacidades y la gobernanza de sus territorios.

Con este propósito se sugiere incluir el siguiente conjunto de indicadores:

Variable	Descripción
Violencia contra defensoras y defensores ambientales en las zonas afectadas por la producción y tráfico de drogas ilegales.	Información sobre homicidios, hechos de violencia, amenazas e intimidación contra funcionarios (incluidos los guardaparques), líderes/sas, activistas, organizaciones sociales y civiles que trabajan para proteger y preservar el medio ambiente y los recursos naturales en las zonas afectadas por la producción y tráfico de drogas ilegales. Es importante diferenciar estos hechos por género y pertenencia a un grupo étnico.



Variable	Descripción
Impactos en la gobernanza ambiental en las zonas afectadas por la producción y tráfico de drogas ilegales.	Afectación de la capacidad de los actores gubernamentales y no gubernamentales para gestionar los recursos naturales como la integridad de los ecosistemas y las comunidades que dependen de ellos, en las zonas afectadas por la producción y el tráfico de drogas ilegales. La gobernanza se puede ver afectada por: <ul style="list-style-type: none">• Desplazamientos forzados y migración.• Reclutamiento por parte de grupos armados y redes criminales.• Corrupción y debilidad institucional.• La interrupción de medios de vida sostenibles.• Limitaciones en la participación política.• Incursión de colonos.
Producción y tráfico de drogas ilegales en los territorios de los pueblos indígenas u originarios y poblaciones afrodescendientes.	Número de hectáreas de cultivos de uso ilícito, infraestructura de producción y existencia de rutas de tránsito (carreteras, pistas) en los resguardos indígenas y los consejos comunitarios. Es importante identificar tendencias de crecimiento.
Influencia de grupos armados y redes criminales en territorios de los pueblos indígenas u originarios y poblaciones afrodescendientes, afectados por la producción y el tráfico de drogas ilegales.	La presencia e influencia se puede establecer a través de los hechos de violencia e intimidación, así como el establecimiento de normas y restricciones a la movilidad por parte de grupos armados y redes criminales. Para la región de la Amazonía, una herramienta que puede ser de utilidad es el Mapa Interactivo de Grupos Armados, elaborado por InfoAmazonía: https://infoamazonia.org/es/maps/amazon-underworld-mapa-interactivo-grupos-armados/

Respecto a la afectación de las comunidades nativas, indígenas y afrodescendientes es fundamental que estén involucrados en los procesos de análisis y medición, respetando el conocimiento tradicional y considerando sus preocupaciones y prioridades. De igual manera se puede avanzar en el monitoreo ambiental participación, incluyendo capacitaciones en técnicas de seguimiento y recolección de datos, teniendo especial cuidado con la situación de seguridad de las comunidades – sin ponerlas en riesgo.

3. Fuentes de información relevantes para los impactos ambientales

Para la identificación y análisis de la información de los impactos ambientales se encuentran múltiples fuentes que brindan insumos relevantes para abordar las variables antes señaladas. Los Observatorios de Drogas tienen la oportunidad de fortalecer sus



sistemas de información y análisis, a través de la articulación con otras instituciones del Estado con competencias en la agenda ambiental, centros de investigación, organizaciones no gubernamentales, autoridades locales y con las comunidades. La selección de las fuentes de información dependerá del objetivo planteado, de las metodologías seleccionadas, así como de las variables identificadas para abordar el riesgo y la existencia de impactos ambientales.

Dentro de las fuentes se recomienda tener en cuenta las siguientes, cuyas denominaciones pueden variar dependiendo del país:

- **El Ministerio de Ambiente, Servicios de Conservación y los institutos de hidrología, meteorología y ciencias ambientales**, los cuales pueden proveer información sobre la deforestación, quemas forestales, las áreas protegidas, de amortiguamiento y de especial protección, la diversidad biológica, así como datos de monitoreo para analizar la calidad del aire, de las aguas y del suelo.



Foto: Oficina zonal Servicio de vigilancia Áreas Naturales Protegidas. Pucallpa-Perú. V. Martínez (COPOLAD, 2024)

- **El Ministerio de Agricultura**, que puede aportar información sobre los usos del suelo, la frontera agrícola, inventarios ganaderos, principales actividades agropecuarias, distribución y propiedad de la tierra, la calidad y erosión del suelo.



-
- **Institutos de Estadística Nacionales**, que tienen información sobre demografía y población económicamente activa, variables socioproductivas y flujos insumo-producto del sector agropecuario.
-
- **La Policía y las Fuerzas Militares**. Además de aportar información sobre los programas de erradicación de cultivos ilícitos, la destrucción de infraestructura y equipos para el procesamiento, la incautación y destrucción de precursores químicos y las actividades de interdicción de sustancias psicoactivas, medios de transporte y pistas clandestinas, pueden aportar información valiosa sobre las rutas del narcotráfico, las redes criminales, la convergencia con otros delitos ambientales, y la afectación y violaciones de derechos de líderes y lideresas ambientales, comunidades nativas, indígenas y afrodescendientes.
-
- **El Sistema de Justicia y Defensorías**. La información sobre las amenazas y denuncias recibidas, las sentencias judiciales y expedientes, pueden arrojar insumos valiosos para entender las dinámicas que están detrás de los impactos ambientales vinculados a la producción y el tráfico de drogas ilegales.
-
- **La Unidades de Inteligencia Financiera**, en su papel en la prevención y detección de actividades financieras ilícitas y el lavado de dinero pueden ser valiosas para entender la interacción local de la producción y el tráfico de drogas con otras economías ilegales y legales, así como con delitos ambientales relacionados.
-
- **Los Institutos de investigación sobre política de drogas y temas ambientales**. Un asunto para tener en cuenta es que, con algunas excepciones, estas son dos agendas que no se han cruzado. Como muestra la evidencia analizada en este informe esta es una dinámica que ha venido cambiando a raíz de la mayor importancia que ha tomado el medio ambiente y el cambio climático. Esta es una oportunidad para generar un intercambio y una conversación interdisciplinaria, que sensibilice a los investigadores de la política de drogas en los temas ambientales, y a los ambientalistas en la importancia que tienen los impactos de la producción y el tráfico de drogas ilegales.
-
- **Las Organizaciones de la Sociedad Civil locales, nacionales e internacionales que han impulsado la agenda ambiental**, con investigaciones sobre la deforestación y el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la afectación de los/las defensores/as de derechos humanos y las comunidades nativas. Muchas de estas organizaciones han establecido sistemas de monitoreo y seguimiento, tienen una interlocución directa y en algunos casos trabajo conjunto con líderes y lideresas y poblaciones locales.
-
- **Redes de periodismo investigativo**. En la región se encuentran diferentes periodistas y redes que se han ocupado de investigar y divulgar información sobre los impactos ambientales del narcotráfico y de otras economías ilegales, y de las medidas de control implementadas por el Estado. Este es el caso de Mongabay, La Liga contra el Silencio, el Centro Latinoamericano de Investigación Periodística (CLIP), Ojo Público, la Alianza Amazon Underworld, y el Global Investigative Journalism Network, entre otros.



- **Fuentes de información abierta y nuevas tecnologías para mapear la deforestación y los delitos ambientales.** Cada día son más las fuentes de información abierta que permiten acceder a imágenes satelitales de acceso gratuito. Por ejemplo, se encuentran proyectos como Global Forest Watch 2.0, Supervisado por el Instituto de Recursos Mundiales, que ofrece un servicio que proporciona datos de fuente abierta sobre los bosques. En la región de la Amazonía hay distintas plataformas de análisis espacial y delictivo, como por ejemplo *MapBiomás*, una iniciativa de múltiples socios que rastrea fenómenos como el uso de la tierra, las cicatrices de los incendios, las reservas de carbono del suelo, la minería industrial y la deforestación; *Amazônia in Loco* del Instituto Igarapé, una herramienta con más de 80 indicadores ambientales, sociales y económicos de 25 fuentes de datos públicos en los 772 municipios de la Amazonía brasileña; así como Radar Mining Monitoring que proporciona datos sobre la deforestación causada por actividades mineras en Perú.
- **Líderes, lideresas y comunidades locales. La primera línea de defensa para la protección del medio ambiente son los líderes, lideresas y las comunidades locales.** Su participación en la identificación y análisis de los impactos ambientales es esencial ya que son ellas las que tienen información de primera mano de las dinámicas territoriales, de la afectación a los ecosistemas y de los riesgos a los que están expuestas. Por eso es necesario fortalecer y dar sostenibilidad a los sistemas de comunicación, emplear metodologías cualitativas participativas que generen espacios de entendimiento y de diálogo, y que permitan reconocer las necesidades y capacidades de los actores locales. Se recomienda realizar entrevistas semiestructuradas, talleres participativos y reuniones informativas que contribuyan a una toma de decisiones transparente y participativa.



Foto: Mujer interviene en Asamblea Comunidad Nativa. Ucayali, Perú. Leonardo Andrade (2024)



4. Análisis de los impactos e identificación de medidas de mitigación, protección y restauración del medio ambiente

Una vez identificados los impactos ambientales, se recomienda avanzar en la elaboración de un mapa sistémico, con el propósito de establecer conexiones e interacciones entre ellos. El propósito es visualizar los diferentes elementos y relaciones de un sistema complejo, y comprender su estructura, dinámicas y funcionamiento. Esto ayudará a entender cómo los cambios en un componente pueden afectar a otros y cómo las decisiones y acciones en el ámbito de la política de drogas pueden afectar al sistema. Al visualizar las interconexiones, el mapa sistémico ayuda a identificar puntos de intervención estratégicos donde se pueden implementar cambios para influir de manera significativa en la mitigación, protección y restauración del medio ambiente. La sección "Impactos ambientales" de este informe contiene un ejemplo de mapa sistémico, que puede servir como base para este ejercicio.

Como parte de la EAE, se recomienda realizar un análisis centrado en el marco normativo e institucional, la manera como se han abordado los impactos ambientales, así como las capacidades y oportunidades para abordarlos, tomando como orientación las siguientes preguntas:

Tabla 4. Preguntas claves desde la Evaluación Ambiental Estratégica

Ámbitos	Preguntas clave
El marco normativo	¿Ha generado el marco normativo algún incentivo para enfrentar los problemas ambientales en el marco del fenómeno de las drogas y otros delitos conexos? ¿Cuáles son las debilidades de ese marco normativo e institucional para dar cuenta de los problemas ambientales y sus interrelaciones?
Las políticas y planes	¿Cuál ha sido el efecto ambiental de los objetivos de la política en el pasado? ¿Han incentivado las herramientas de política los efectos ambientales o por el contrario los han disminuido?
Las instituciones	¿Cuáles son las instituciones relevantes con responsabilidad en la gestión del ámbito drogas y otros sectores relacionados? ¿Cuál es la capacidad de las instituciones responsables relevantes para la gestión ambiental de la política de drogas?



Ámbitos	Preguntas clave
Las opciones ambientales de política aplicadas	¿Cuáles son las opciones ambientales de política que se han aplicado para gestionar los problemas ambientales? ¿Se han cumplido? ¿Cuáles son las medidas de prevención o compensación que se han aplicado para evitar los problemas ambientales?

Fuente: Modificado de Herrera & Bonilla 2009

El análisis de los impactos ambientales es un insumo importante para identificar y adoptar medidas y acciones para mitigar, prevenir o compensar las consecuencias negativas identificadas. La sección Oportunidades y palancas de cambio para disminuir los impactos ambientales contiene un conjunto un menú de alternativas y recomendaciones que pueden servir como una guía.

Se recomienda hacer un seguimiento continuo de los impactos ambientales, como parte de la evaluación y balances sobre la política de drogas, de tal manera que se puedan hacer los ajustes necesarios para dar cumplimiento a los objetivos vinculados con la protección del medio ambiente. Del mismo modo, la creación y sostenimiento de Sistemas y bases de información ambiental, gestionados por los Observatorios Nacionales de Drogas, es fundamental para que sirva de base para el diseño e implementación y evaluación de las políticas.



Referencias

Capítulo 1

Alimi, D., 2019. An Agenda in-the-making: The Linking of Drugs and Development Discourses. *Journal of Illicit Economies and Development*, 1(1).

Botina, Á., 2020. *Un recorrido a la naturaleza como sujeto de derechos*. [Online]. Available at: <https://medioambiente.uexternado.edu.co/un-recorrido-a-la-naturaleza-como-sujeto-de-derechos/> [Accessed 30 Sep 2023].

COPOLAD III, 2023. *Guía para el diseño, implementación y evaluación de políticas de drogas, bajo un enfoque de desarrollo sostenible, que incorpore las dimensiones de derechos humanos y equidad de género*, Madrid: COPOLAD III.

Cots Fernández, A. & Nougier, M., 2022. *Converging universes: 20 years of human rights and drug policy at the United Nations*, London: International Drug Policy Consortium.

Eurojust, 2021. *Report on Eurojust's Casework on Environmental Crime*, The Hague: Eurojust.

INTERPOL, 2015. *Environmental Crime and its Convergence with other Serious Crimes*, Lyon: Interpol.

Jelsma, M., 2018. *Connecting the Dots: Human Rights, Illicit Cultivation and Alternative Development*, Amsterdam: Transnational Institute.

Kay, S., 2022. *Plantas Prohibidas. Justicia Ambiental en las Políticas de Drogas*, Amsterdam: Transnational Institute.

Mäkelä, T., Huhtala, S., Lindqvist, M. & Bucht, R., 2023. The current status of environmental forensic science in the member institutes of the European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI). *Forensic Science International*, 48(348).

McSweeney, K., 2015. *The impact of drug policy on the environment*, New York: Open Society Foundations.

Moreno, M. M., n.d. *Historia de la aspersión de químicos por parte del Estado Colombiano*. [Online] Available at: http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Fumigas/MamaCoca_Memoria_de_las_fumigaciones_colombianas_1978-2021.pdf [Accessed 29 Sep 2023].

Naciones Unidas, 1988. *Convención de las Naciones Unidas contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Sicotrópicas*, s.l.: Naciones Unidas.



PNUD, 2015. *Políticas de control de drogas y desarrollo humano*, New York: PNUD.

UN, 2021. *Kyoto Declaration on Advancing Crime Prevention, Criminal Justice and the Rule of Law: Towards the Achievement of the 2030 Agenda for Sustainable Development*, New York: UNODC.

UNODC, 2015. *Informe Mundial de Drogas 2015*, Viena: UNODC.

UNODC, 2021. *UNODC approach to crimes that affect the environment*, Viena: UNODC.

UNODC, 2022. *Informe Mundial de Drogas 2022*, Viena: UNODC.

UNODC, 2023. *Informe Mundial de Drogas 2023*, Viena: UNODC.

Capítulo 2

Barrera-Ramírez, J., Prado, V. & Solheim, H., 2019. Life cycle assessment and socioeconomic evaluation of the illicit crop substitution policy in Colombia. *Journal of Industrial Ecology*, 23(5).

Carroll, B., Fothergill, J., Murphy, J. & Turpin, T., 2019. *Environmental Impact Assessment Handbook. A practical guide..* Third ed. s.l.:ICE Publishing.

Comunidad Andina-Proyecto PRELAC/UNODC, 2012. *Manual de Sustancias Químicas usadas en el Procesamiento de Drogas Ilícitas*, Lima: Comunidad Andina-Proyecto PRELAC/UNODC.

Desmond, A., 2017. *Criminal Enterprises and Governance in Latin America and the Caribbean*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

DEVIDA, 2023. *Monitoreo de cultivos de coca 2022. Junio 2023*, Perú: DEVIDA.

FAO, 1995. *Impacto ambiental de las prácticas de cosecha forestal y construcción de caminos en bosques nativos* s.l.: FAO.

Global Witness, 2023. *Standing Firm. The land and environmental defenders on the frontlines of the climate crisis*, s.l.: Global Witness.

International Drug Policy Consortium, 2022. *Analysis of the UNODC World Drug Report 2022: Drugs, Drug Policy and the Environment*, London: IDPC.

Mäkelä, T., Huhtala, S., Lindqvist, M. & Bucht, R., 2023. The current status of environmental forensic science in the member institutes of the European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI). *Forensic Science International*, 48(348).

Mejía, D. & Rico, D., 2011. La microeconomía de la producción y el tráfico de cocaína en Colombia. In: A. Gaviria & D. Mejía, eds. *Política antidroga en Colombia: éxitos, fracasos y extravíos*. Bogotá: Universidad de Los Andes.

Ministerio de Justicia y el Derecho y la Universidad del Rosario, 2021. *Caracterización y estimación económica de la cadena de valor del narcotráfico en Colombia*, Bogotá: Ministerio de Justicia y el Derecho y la Universidad del Rosario.

OCDE. Varios autores. 2007. La Evaluación Ambiental Estratégica. *Una guía de buenas prácticas en la cooperación para el Desarrollo*. Directrices y obras de referencia del CAD. 162 pp.



Policía Nacional de Colombia, 2014. *Coca: Deforestación, contaminación y pobreza*, Bogotá: Policía Nacional de Colombia.

Schultze-Kraft, M., 2019. *Crimilegal Orders, Governance and Armed Conflict*. s.l.:Palgrave Pivot.

Steffens, G., 2023. Los bosques de Colombia, víctimas silenciosas de la guerra contra las drogas. *El País*, 28 Mayo.

Torres M. C., 2011. *Estado y coca en la frontera colombiana. El caso de Putumayo*. Bogotá: CINEP.

UN environment programme 2019. *Guidelines for Conducting Integrated Environmental Assessments*, New York: UN Environment.

UNODC, 2022. *México. Monitoreo de plantíos de amapola de 2019 a 2020*, México: UNODC.

UNODC, 2022. *World Drug Report 2022. Drugs and Environment*, Viena: UNODC.

UNODC, 2023. *Colombia. Monitoreo de los territorios con presencia de cultivos de coca 2022*, Bogotá: UNODC.

USAID & UNODC, 2023. *Estudio analítico: Delitos ambientales y actividad cocalera en Ucayali*, Lima: USAID & UNODC.

Capítulo 3

Abdenur, A., Pelegrino, A., & Porto, C. (2019). *Los Delitos Ambientales en la Cuenca del Amazona: el rol del crimen organizado en la minería*. Madrid: EL PACCTO.

Acero, C., Ordoñez, L., Harris, M., Rodhes, T., Holland, A., & Gutierrez-Sanín, F. (2023). Navigating Chemical Toxicity in Coca Production in the Colombian Borderlands of Putumayo. *Medical Anthropology*, 42(7).

Alimi, D. (2017). El mismo argumento, distinta obra: las dificultades conceptuales en torno al desarrollo alternativo y sus repercusiones en las políticas. En UNODC, *Desarrollo Alternativo: prácticas y reflexiones*. Viena: UNODC - Boletín de Estupeficientes Volumen LXI.

Anagnostou, M. (2022). Synthesizing knowledge on crime convergence and the illegal wildlife trade. *Environmental Challenges*, 5.

Anagnostou, M., & Doberstein, B. (2022). Illegal wildlife trade and other organised crime: A scoping review. *Ambio*, 51.

Armenteras, D., Rodríguez, N., & Retana, J. (2013). Landscape Dynamics in Northwestern Amazonia: An Assessment of Pastures, Fire and Illicit Crops as Drivers of Tropical Deforestation. *Plos One*.

Avelar, B., & Martínez, J. (2023). *Moskitia: La selva hondureña que se ahoga en cocaína*. Washington DC: InSight Crime.

Barber, C., Cochrane, M., Souza Jr, C., & Laurance, W. (2014). Roads, deforestation, and the mitigating effect of protected areas in the Amazon. *Biological Conservation*, 177.



- Barrera-Ramírez, J., Prado, V., & Solheim, H. (2019). Life cycle assessment and socioeconomic evaluation of the illicit crop substitution policy in Colombia. *Journal of Industrial Ecology*, 23.
- Bedoya Garland, E., Aramburu, E., & Burneo, Z. (2017). Una agricultura insostenible y la crisis del barbecho: el caso de los agricultores del valle de los ríos Apurímac y Ene, VRAE. *Anthropologica*, 35(38).
- Blackman, A., & Veit, P. (2018). Titled Amazon Indigenous Communities Cut Forest Carbon Emissions. *Ecological Economics*, 153.
- Blackman, A., Corral, L., Santos Lima, E., & Asner, G. (2017). Titling indigenous communities protects forests in the Peruvian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(16).
- Botero-García, R., López, F., Ospino, H., Ponce de León-Chaux, E., & Riveros, C. (2019). *Áreas protegidas amazónicas y sus servidores como víctimas del conflicto armado*. Bogotá: Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible.
- Bradley, A., & Millington, A. (2008). Coca and colonists: quantifying and explaining forest clearance under coca and anti-narcotics policy regimes. *Ecology and Society*, 13(1).
- Bradley, A., & Millington, A. (2008). Coca and Colonists: Quantifying and Explaining Forest Clearance under Coca and Anti-Narcotics Policy Regimes. *Ecology and Society*, 13(1).
- Brombacher, D., & Santos, H. F. (2023). The Amazon in the Crossfire. Review of the Special Chapter of the UN World Drug Report 2023 on the Amazon Basin', *Journal of Illicit Economies and Development*, 5(1).
- Burns-Edel, T. (2016). Environmental Impacts of Illicit Drug Production. *Global Societies Journal*, 4.
- Burns-Edelm, T. (2016). Environmental Impacts of Illicit Drug Production. *Global Societies*, 4.
- Cabieses, H. (2010). *The 'miracle of San Martín' and symptoms of 'alternative development' in Peru*. Amsterdam: Transnational Institute.
- Campestrini, I., & Jardim, W. (2017). Occurrence of cocaine and benzoylecgonine in drinking and source water in the São Paulo State region, Brazil. *Science of The Total Environment*, 576.
- Carpio-Domínguez, J. L. (2021). Crimen organizado (narcotráfico) y conservación ambiental: el tema pendiente de la seguridad pública en México. *CS*(33).
- CESED. (2024). *Resumen de Evaluación Institucional, de Resultados y de Impacto del PNIS*. Bogotá: Universidad de Los Andes - CESED.
- Ciro, E. (2020). *Levantados de La Selva: Vidas y Legitimidades En Los Territorios Cocaleros Del Caquetá*. Bogotá: Universidad de Los Andes.
- Dávalos, L., & Magliocca, N. (2022). *nálisis de la deforestación en la Amazonía occidental, estudio encargado para el Informe Mundial de Drogas 2022*. Viena: UNODC.
- Dávalos, E., & Morales, F. (2023). Diffusion of crime control benefits: forced eradication and coca crops in Colombia. *Spatial Economic Analysis*, 18(3).
- Dávalos, L., Bejarano, A., & Correa, L. (2009). Disabusing cocaine: Pervasive myths and enduring realities of a globalised commodity. *International Journal of Drug Policy*, 20.



Davalos, L., Davalos, E., Holmes, J., Tucker, C., & Armenteras, D. (2021). Forests, Coca, and Conflict: Grass Frontier Dynamics and Deforestation in the Amazon-Andes. *Journal of Illicit Economies and Development*, 3(1).

Dávalos, L., Sanchez, K., & Armenteras, D. (2016). Deforestation and Coca Cultivation Rooted in Twentieth-Century Development Projects. *BioScience*, 66(11).

de Abreu, A., Toledo, L., & Goulart, E. (2022). *How Endangered Brazilian Timber Ends Up in the US*. Washington DC: OCCRP - Organized Crime and Corruption Reporting Project.

DeJusticia. (2019). *Intervención del Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad -Dejusticia- en audiencia pública citada mediante auto del 23 de enero de 2019, en seguimiento de la Sentencia T 236 de 2017*. . Bogotá: DeJusticia.

DEVIDA. (2023). *Perú. Monitoreo de cultivos de coca 2022*. Lima: Devida.

Devine, J., Currit, N., Reygadas, Y., Liller, L., & Allen, G. (2020). Drug trafficking, cattle ranching and Land use and Land cover change in Guatemala's Maya Biosphere Reserve. *Land Use Policy*, 95.

Devine, J., Wrathall, D., Currit, N., Tellman, B., & Reygadas, Y. (2018). Narco-Cattle Ranching in Political Forests. *Antipode*, 52(4).

Dittmar, V., & Asmann, P. (2022). *Las entrañas del contrabando de ganado de Centroamérica hacia México*. Washington DC: InSight Crime.

Durg Policy Reforme & Enviromental Justice International Coalition. (2023). *Revealing the missing link to Climate Justice: Drug Policy*. Healtg Poverty Action.

Earth League International and John Jay College of Criminal Justice. (2023). *Launching an Environmental Crime Convergence Paradigm Through Investigation of Transnational Organized Crime Operations*. New York: Earth League International and John Jay College of Criminal Justice .

El PAcCTO. (2021). *Análisis del impacto del crimen transnacional organizado en las comunidades indígenas de Brasil, Colombia y México*. Madrid: El PAcCTO.

Erasso, C., & Vélez, M. A. (2020). *¿Los cultivos de coca causan deforestación en Colombia?* Bogotá: CESED-Facultad de Economía de la Universidad de Los Andes.

Fabregat-Safont, D., Ibáñez, M., Bijlsma, L., Hernández, F., Waichman, A., de Oliveira, R., & Rico, A. (2021). Wide-scope screening of pharmaceuticals, illicit drugs and their metabolites in the Amazon River. *Water Research*, 200.

Farman, A. (19 de octubre de 2021). *La fiebre de la coca corroe la Amazonía*. Obtenido de openDemocracy: <https://www.opendemocracy.net/es/fiebre-coca-corroe-amazonia/>

Felbab-Brown, V. (2022). *La caza furtiva y el tráfico de vida silvestre ligados a China en México*. Washington Dc: Brookings Institution.

FIP y adelphi. (2021). *UN CLIMA PELIGROSO: Deforestación, cambio climático y violencia contra los defensores ambientales en la Amazonía colombiana*. Berlín: WWF Alemania.



- Fontes, M., Rosati, L., Di Lorenzo, M., Dias Seabra, C., Alves Maranhão, L., Laforgia, V., & Capaldo, A. (2022). Aquatic Pollution and Risks to Biodiversity: The Example of Cocaine Effects on the Ovaries of *Anguilla anguilla*. *Animals*, 12(14).
- Franca, C., Persson, U., Carvalho, T., & Lentini, M. (2023). Quantifying timber illegality risk in the Brazilian forest frontier. *nature sustainability*, 6.
- GAFILAT. (2016). *Recopilación de tipologías regionales de GAFILAT*. Buenos Aires: GAFILAT.
- Gandhi, K., Khan, S., Patrikar, M., Markad, A., Kumar, N., Choudhari, A., . . . Indurkar, S. (2021). Exposure risk and environmental impacts of glyphosate: Highlights on the toxicity of herbicide co-formulants. *Environmental Challenges*, 4.
- Garzón, J. C., Gélvez, J. D., & Bernal, J. L. (2019). *¿En qué va la sustitución de cultivos ilícitos? Desafíos, dilemas actuales y la urgencia de un consenso*. Bogotá: FIP.
- Garzón, J. C., Riveros, C., & Tobo, P. (2020). *Fuerzas Militares y la protección del ambiente. Roles, riesgos y oportunidades*. Bogotá: FIP.
- Geist, H., & Lambin, E. (2002). Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation: Tropical forests are disappearing as the result of many pressures, both local and regional, acting in various combinations in different geographical locations. *BioScience*, 52(2).
- Global Initiative against Transnational Organized Crime. (2016). *Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America*. Geneva: GITOC.
- Global Witness. (2023). *Siempre en Pie. Personas defensoras de la tierra y el medio ambiente al frente de la crisis climática*. L: Global Witness.
- Gluszek, S., Ariano-Sánchez, D., Cremona, P., Goyenechea, A., Luque Vergara, D., McLoughlin, L., . . . Knight, A. (2021). Emerging trends of the illegal wildlife trade in Mesoamerica. *Oryx*, 55(5).
- Grillo, L., Kendra, A., Pastor, A., & Manrique, H. (2021). Addressing Socio-Environmental Challenges and Unintended Consequences of Peruvian Drug Policy: An Analysis. *Journal of Illicit Economies and Development*, 3(1).
- Grisaffi, T., & Ledebur, K. (2016). Citizenship or Repression? Coca, Eradication and Development in the Andes. *Stability. International Journal of Security & Development*, 5(1).
- Gutierrez, E. D. (2020). The paradox of illicit economies: survival, resilience, and the limits of development and drug policy orthodoxy. *Globalizations*, 17.
- Guynup, S. (2023). The Growing Latin America-to-Asia Wildlife Crisis. Can targeted action stop illegal trade in time to prevent widespread losses? *ReVista Harvard Review of Latin America*.
- Horký, P., Grabic, R., Grabicová, K., Brooks, B., Douda, K., Slavík, O., . . . Randák, T. (2021). Methamphetamine pollution elicits addiction in wild fish. *Journal of Experimental Biology*, 224(13).
- Insight Crime & Igarapé Institute. (2023). *Stolen Amazon: The Roots fo environmental crime in the Tri-border regions*. Washington DC: Insight Crime & Igarapé Institute.



- Insight Crime. (3 de Marzo de 2021). *Crimen organizado y medio ambiente en Latinoamérica: un encuentro fatal*. Obtenido de Insight Crime: <https://insightcrime.org/es/noticias/crimen-organizado-medioambiente-latinoamerica-encuentro-fatal/>
- Insight Crime. (2022). *Producción de metanfetamina en México, un cóctel tóxico para el medio ambiente*. Recuperado el 8 de May de 2024, de <https://insightcrime.org/es/noticias/produccion-metanfetamina-mexico-coctel-toxico-medio-ambiente/>
- Insight Crime. (2024). *El flujo de precursores químicos para la producción de drogas sintéticas en México*. Washington DC: Insight Crime.
- International Crisis Group. (2023). *América Latina lucha contra una nueva ola de criminalidad*. Bruselas: ICG.
- International Crisis Group. (2023). *Crímenes contra el clima: violencia y deforestación en la Amazonía*. Bogotá: ICG.
- INTERPOL. (2022). *Illegal Mining and Associated Crimes*. INTERPOL.
- Jacobi, J., Lohse, L., & Miltz, J. (2018). El cultivo de la hoja de coca en sistemas agroforestales dinámicos en los Yungas de La Paz. *Acta Nova*, 18(4).
- Kanissery, R., Gairhe, B., Kadyampakeni, D., Batuman, O., & Alferez, F. (2019). Glyphosate: Its Environmental Persistence and Impact on Crop Health and Nutrition. *Plants*, 8(11).
- Kay, S. (2022). *Plantas Prohibidas. Justicia Ambiental en las Políticas de Drogas*. Ámsterdam: TNI.
- La Silla Vacía. (1 de Noviembre de 2023). *Deforestación, minería y narcotráfico acorralan a indígenas de la Amazonía*. Obtenido de La Silla Vacía: <https://www.lasillavacia.com/silla-nacional/deforestacion-mineria-y-narcotrafico-acorralan-a-indigenas-de-la-amazonia/>
- Lu, J., Dev, L., & Petersen-Rockney, M. (2022). Criminalized crops: Environmentally-justified illicit crop interventions and the cyclical marginalization of smallholders. *Political Geography*, 99.
- Lyons, K. M. (2017). Guerra química en Colombia, ecologías de la evidencia y senti-actuar prácticas de justicia. *Universitas humanística*(84).
- Magliocca, N., Summers, D., Curtin, K., McSweeney, K., & Price, A. (2022). Shifting landscape suitability for cocaine trafficking through Central America in response to counterdrug interdiction. *Landscape and Urban Planning*, 221.
- Manzano, N. (2006). *Impacto ambiental y sostenibilidad de la producción de coca y cocaína en la región de Chaparé, Bolivia*. Cochabamba: Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE) y la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica (DICyT) de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS).
- Marques, J., Veríssimo, K., Fernandes, B., Ferreira, S., Montenegro, S., & Motteran, F. (2021). Glyphosate: A Review on the Current Environmental Impacts from a Brazilian Perspective. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 107.
- McSweeney, K., Richani, N., Pearson, Z., Devine, J., & Wrathall, D. (2017). Why Do Narcos Invest in Rural Land? *Journal of Latin American Geography*, 16(2).



McSweeney, K., Wrathall, D., Nielsen, E., & Pearson, Z. (2018). Grounding traffic: The cocaine commodity chain and land grabbing in eastern Honduras. *Geoforum*, 95.

Meers, J., & Kuang Keng, K. (13 de octubre de 2022). *Investigating Rainforest Destruction: Finding Illegal Airstrips Using Machine Learning*. Obtenido de Global Investigative Journalism Network: <https://gijn.org/stories/investigating-rainforest-destruction-finding-illegal-airstrips-using-machine-learning/>

Mejía, D., & Rico, D. (2011). La microeconomía de la producción y el tráfico de cocaína en Colombia. En A. Gaviria, & D. Mejía, *Política antidroga en Colombia: éxitos, fracasos y extravíos*. Bogotá: Universidad de Los Andes.

Mongabay. (9 de Enero de 2024). *Pueblos indígenas en Latinoamérica: el 2023, un año marcado por la violencia en contra de las comunidades y sus territorios*. Obtenido de Mongabay: <https://es.mongabay.com/2024/01/balance-pueblos-indigenas-latinoamerica-2023-marcado-por-violencia/>

Mongabay Latam. (20 de marzo de 2020). *Tráfico ilegal: el impacto que tiene la demanda asiática en cinco especies*. Obtenido de Mongabay: <https://es.mongabay.com/2020/03/trafico-ilegal-de-vida-silvestre/>

Moreno-Sanchez, R., Kraybill, D., & Thompson, S. (2003). An Econometric Analysis of Coca Eradication Policy in Colombia. *World Development*, 31(2).

Murillo-Sandoval, P., Van Dexter, K., Van Den Hoek, J., Wrathall, D., & Kennedy, R. (2020). The end of gunpoint conservation: forest disturbance after the Colombian peace agreement. *Environmental Research Letter*, 15(3).

Negret, P. J., Sonter, L., Watson, J., Possingham, H., Jones, K., Suarez, C., . . . Maron, M. (2019). Emerging evidence that armed conflict and coca cultivation influence deforestation patterns. *Biological Conservation*, 239.

OAS. (2021). *On the trail of illicit gold proceeds: Strengthening the fight against illegal mining finances. Peru*. Washington DC: OAS.

OEA. (2019). *Marco de Referencia para la comprensión del concepto del Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible*. Washington DC: CICA/OEA.

OEA/CICAD. (2019). *Marco de Referencia para la comprensión del concepto de Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible*. Washington DC: OEA/CICAD.

Ojo Público. (14 de Noviembre de 2019). *Perú: el voraz negocio de los traficantes de animales*. Obtenido de Ojo Público: <https://ojo-publico.com/1489/peru-el-voraz-negocio-los-trafficantes-animales>

Parada-Hernández, M. M., & Marín-Jaramillo, M. (2021). Cocalero women and peace policies in Colombia. *International Journal of Drug Policy*, 89.

Petersen-Rockney, M., Baur, P., Guzman, A., Bender, S., Calo, A., Castillo, F., . . . Bowles, T. (2021). Narrow and brittle or broad and nimble? Comparing adaptive capacity in simplifying and diversifying farming systems. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5.

Policía Nacional - Dirección de Antinarcóticos. (2014). *COCA: Deforestación, contaminación y pobreza*. Bogotá: Policía Nacional.



Poliszuk, J., Ramírez Segovia, M., & Segovia, M. (30 de Enero de 2022). Las pistas ilegales que bullen en la selva venezolana. *El País*.

Prem, M., Saavedra, S., & Vargas, J. F. (2020). End-of-conflict deforestation: Evidence from Colombia's peace agreement. *World Development*, 129.

Rettberg, A., & Ortiz-Riomalo, J. (2016). Golden Opportunity, or a New Twist on the Resource–Conflict Relationship: Links Between the Drug Trade and Illegal Gold Mining in Colombia. *World Development*, 84.

Reyes, L. C. (2014). Estimating the Causal Effect of Forced Eradication on Coca Cultivation in Colombian Municipalities. *World Development*, 61.

Rincón-Ruiz, A., Pascual, U., & Flantua, S. (2013). Examining spatially varying relationships between coca crops and associated factors in Colombia, using geographically weight regression. *Applied Geography*, 37.

Rivadeneira, P., Scaccia, L., & Salvati, L. (2023). A spatial regression analysis of Colombia's narcodeforestation with factor decomposition of multiple predictors. *Scientific Reports*, 13.

Robinson, B., Holland, M., & Naughton-Treves, L. (2014). Does secure land tenure save forests? A meta-analysis of the relationship between land tenure and tropical deforestation. *Global Environmental Change*, 29.

Rodhes, T., Ordoñez, L. S., Acero, C., Harris, M., Holland, A., & Gutiérrez Sanín, F. (2023). Caring for coca, living with chemicals: Towards ecological harm reduction. *International Journal of Drug Policy*, 120.

Roveri, V., Lopes Guimarães, L., Toma, W., & Teodorico Correia, A. (2021). Occurrence and ecological risk assessment of pharmaceuticals and cocaine in the urban drainage channels of Santos beaches (São Paulo, Brazil): a neglected, but sensitive issue. *Environmental Science and Pollution Research*, 28.

Salomon, K., Marshall, E., & Carrasquilla, G. (2009). Human Health and Environmental Risks from the Use of Glyphosate Formulations to Control the Production of Coca in Colombia: Overview and Conclusions. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues*, 72(15-16).

Sampó, C., & Troncoso, V. (2022). Cocaine trafficking from non-traditional ports: examining the cases of Argentina, Chile and Uruguay. *Trends in Organized Crime*, 26.

Santos Duarte, H. F. (2013). *Dimensión ambiental de la implementación del Plan de Consolidación Integral de la Macarena en el municipio de Vistahermosa en el periodo 2007-2010*. Bogotá: Universidad Javeriana-Facultad de Estudios Ambientales y Rurales.

Sesnie, S., Tellman, B., Wrathall, D., McSweeney, K., Nielsen, E., Benessaiah, K., . . . Rey, L. (s.f.). A spatio-temporal analysis of forest loss related to cocaine trafficking in Central America. *Environmental Research Letters*, 12.

SINCHI. (2014). *Análisis de motores, agentes y causas subyacentes de la deforestación para el área del "proyecto de implementación temprana REDD en la Amazonía colombiana, localizado en el sector noroccidental del departamento del Guaviare y del área de referencia*. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. Grupo de Gestión de Información Ambiental y Zonificación del Territorio GIATZ.



- Steffens, G. (28 de Mayo de 2023). Los bosques de Colombia, víctimas silenciosas de la guerra contra las drogas. *El País de España*.
- Tellman, B., McSweeney, K., Manak, L., Devine, J., Sesnie, S., Nielsen, E., & Dávila, A. (2021). Narcotraficking and Land Control in Guatemala and Honduras. *Journal of Illicit Economies and Development*, 3(1).
- Tellman, B., Magglio, N., Tuner II, B., & Verburg, P. H. (2020). Understanding the role of illicit transactions in land-change dynamics. *nature sustainability*, 3.
- Tellman, B., Sesnie, S., Magglio, N., Nielsen, E., Devine, J., McSweeney, K., . . . Aguilar-Gonzalez, B. (2020). Illicit Drivers of Land Use Change: Narcotraficking and Forest Loss in Central America. *Global Environmental Change*, 63.
- Thomas, K., Araújo da Silva, F., Langford, K., Leão de Souza, A., Nizzeto, L., & Waichman, A. (2014). Screening for Selected Human Pharmaceuticals and Cocaine in the Urban Streams of Manaus, Amazonas, Brazil. *Journal of the American Water Resources Association*, 50(2).
- Tierra de Resistentes. (13 de Mayo de 2021). *Lo que dicen los datos sobre los ataques a los resistentes*. Obtenido de Tierra de Resistentes: <https://tierraderesistentes.com/es/2021/05/13/hallazgos-base-de-datos/>
- UNODC. (2015). *Características agroalimentarias de los cultivos de coca en Colombia*. Bogotá: UNODC.
- UNODC. (2018). *Comunidad, bosque y coca: un camino para la acción*. Bogotá: UNODC.
- UNODC. (2022). *Colombia. Explotación de oro de aluvión. Evidencia a partir de percepción remota 2021*. Bogotá: UNODC, MInenergía.
- UNODC. (2023). *Bolivia. Monitoreo de Cultivos de Coca 2022*. La Paz: UNODC.
- UNODC. (2023). *Colombia. Monitoreo de los territorios con presencia de cultivos de coca 2022*. Bogotá: UNODC.
- UNODC. (2023). *Global report on Cocaine 2023 - Local dynamics, global challenges*. Viena: UNODC.
- UNODC. (2023). *Practical Guide on Alternative Development and the Environment*. Viena: UNODC.
- UNODC. (2023). *World Drug Report 2023*. Vienna: UNODC.
- US Department of State. (2002). *Chemicals Used for the Aerial Eradication of Illicit Coca in Colombia and Conditions of Application*. Obtenido de US Department of State: <https://2009-2017.state.gov/j/inl/rls/rpt/aeicc/13234.htm>
- USAID & UNODC. (2023). *Estudio analítico: Delitos ambientales y actividad cocalera en Ucayali*. Lima: USAID, UNODC.
- van Bruggen, A., He, M., Shin, K., Mai, V., Jeong, K., Finckh, M., & Morris, J. (2018). Environmental and health effects of the herbicide glyphosate. *Science of The Total Environment*, 616-617.
- van Uhm, D., South, N., & Wyatt, T. (2021). Connections between trades and trafficking in wildlife and drugs. *Trends in Organized Crime*, 24.



Vélez, M., Robalino, J., Cardenas, J., Paz, A., & Pacay, E. (2020). Is collective titling enough to protect forests? Evidence from Afro-descendant communities in the Colombian Pacific region. *World Development*, 128.

Wrathall, D., Devine, J., Aguilar-González, B., Benessaiah, K., Tellman, E., Sesnie, S., . . . Dávila, A. (2020). The impacts of cocaine-trafficking on conservation governance in Central America. *Global Environmental Change*, 63.

WWF. (19 de Agosto de 2022). *Prohibición de la aspersión con glifosato: es el momento de Colombia*. Obtenido de WWF: <https://www.wwf.org.co/en/?378537/Prohibicion-de-la-aspersion-con-glifosato-es-el-momento-de-Colombia>

Capítulo 4

Abdenur, A., Pellegrino, A., Porto, C., & Brasil, L. (2019). *Los Delitos Ambientales en la Cuenca del Amazonas: el rol del crimen organizado en la minería*. Madrid: EL PACCTO.

Cowie, S. (2023). *Bandas de narcotraficantes amenazan a las comunidades en el "corredor de cocaína" de la Amazonía*. Retrieved from INFOAMAZONIA: <https://infoamazonia.org/es/2023/08/24/bandas-de-narcotraficantes-amenazan-a-las-comunidades-en-el-corredor-de-cocaína-de-la-amazonia/>

Ebus, B. (2023, Agosto 2). *Histórica cumbre sobre el Amazonas debe abordar tanto el crimen como el clima*. Retrieved from International Crisis Group: <https://www.crisisgroup.org/es/latin-america-caribbean/landmark-amazon-summit-needs-grapple-crime-well-climate>

Flores, B., Montoya, E., Sakschewski, B., Nascimento, N., Staal, A., Betts, R., Boers, N. (2024). *Critical transitions in the Amazon forest system*. *nature*, 626.

Fórum Brasileiro de Segurança Pública. (2023). *Cartografias da violência na Amazônia*. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública.

GI-TOC; Amazon Watch; InfoAmazonia. (2023). *Amazon Underworld. Economías Criminales en la mayor selva tropical del Mundo*. Ginebra: GI-TOC.

Hänggli, A., Levy, S., Armenteras, D., Bovolo, I., Brandao, J., Rueda, X., & Garrett, R. (2023). *A systematic comparison of deforestation drivers and policy effectiveness across the Amazon biome*. *Environmental Research Letters*, 18.

Insight Crime & Instituto Igarapé. (2021). *Las raíces de los delitos ambientales en la Amazonía colombiana*. Bogotá: Insight Crime & Instituto Igarapé.

International Crisis Group. (2023). *Crímenes contra el clima: violencia y deforestación en la Amazonía*. Bruselas: ICG.

Lovejoy, T., & Nobre, C. (2019). *Amazon tipping point: Last chance for action*. *Science Advances*, 5(12).

Proyecto MapBiomias Amazonía. (2024, Marzo 9). *MapBiomias*. Retrieved from Colección 5.0 de MapBiomias Amazonía: [https://plataforma.amazonia.mapbiomas.org/cobertura?activeBaseMap=9&layersOpacity=100&activeModule=coverage&activeModuleContent=coverage%3Acoverage_main&activeYear=2022&mapPosition=-5.430963%2C-61.508264%2C5&timelineLimitsRange=1985%2C2022&baseParams\[terr](https://plataforma.amazonia.mapbiomas.org/cobertura?activeBaseMap=9&layersOpacity=100&activeModule=coverage&activeModuleContent=coverage%3Acoverage_main&activeYear=2022&mapPosition=-5.430963%2C-61.508264%2C5&timelineLimitsRange=1985%2C2022&baseParams[terr)



Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada. (2022). Presiones, amenazas y violencia en la Amazonía Peruana. RAISG.

UNODC. (2023). World Drug Report 2023. Viena : UNODC.

Capítulo 5

Börner, J., Schulz, D., Wunder, S., & Pfaff, A. (2020). The Effectiveness of Forest Conservation Policies and Programs. *Annual Review of Resource Economics*, 12(19).

Bermúdez, A. (2022, Noviembre 4). *Sin salvaguardas para los proyectos de carbono, no hay paraíso*. Retrieved from Mongabay:

<https://es.mongabay.com/2022/11/sin-salvaguardas-para-los-proyectos-de-carbono-no-hay-paraiso/>

Bodwitch, H., Carah, J., Daane, K., Getz, C., Grantham, T., Hickey,, G., & Wilson, H. (2019). Growers say cannabis legalization excludes small growers, supports illicit markets, undermines local economies. *California Agriculture*, 73(3).

Brombacher, D. and Santos, H.F. (2023) 'The Amazon in the Crossfire. Review of the Special Chapter of the UN World Drug Report 2023 on the Amazon Basin', *Journal of Illicit Economies and Development*, 5(1)

FAFT. (2021). *Lavado de activos provenientes de delitos ambientales*. París: FATF.

FAO. (2021). *Los pueblos indígenas y tribales y la gobernanza de los bosques. Una oportunidad para la acción climática en Latina América y el Caribe*. Chile: FAO.

Financial Accountability and Corporate Transparency (FACT) Coalition. (2023). *Dinero Sucio y la destrucción de la Amazonía*. Washington DC: FACTCOALITION.

Heggie, J. (2020). *Can technology save our forests?* Retrieved from National Geographic:

<https://www.nationalgeographic.com/environment/article/paid-content-can-technology-save-our-forests>

Instituto Igarapé. (2023). *La ruta del dinero: conectando los sistemas de anti-lavado de dinero para acabar con los delitos ambientales en la amazonía*. Río de Janeiro: Instituto Igarapé.

Klassen, M., & Anthony, B. (2019). The effects of recreational cannabis legalization on forest management and conservation efforts in U.S. national forests in the Pacific Northwest. *Ecological Economics*, 162.

Polson, M., Bodwitch, H., Biber, E., Butsic, V., & Grantham, T. (2023). After legalization: Cannabis, environmental compliance, and agricultural futures. *Land Use Policy*, 126.

Rhodes, T., Ordóñez, L., Acero, C., Harris, M., Holland, A., & Gutiérrez Sanín, F. (2023). Caring for coca, living with chemicals: Towards ecological harm reduction. *International Journal of Drug Policy*, 120.

tni. (2023, Marzo 29). *Aligning Drug Policy with Environmental Protection* Retrieved from tni:

<https://www.tni.org/en/video/aligning-drug-policy-with-environmental-protection>

Trejo G., & Ley Gutiérrez, S. (2019). Indigenous Resistance to Criminal Governance: Why Regional Ethnic Autonomy Institutions Protect Communities from Narco Rule in Mexico. *Latin American Research Review*, 54(1).



UNODC. (2022). *World Drug Report 2022*. Viena : UNODC.

UNODC. (2023). *Practical Guide. Alternative Development and the Environment*. Viena: UNODC.

van Uhm, D., & Grigore A. (2021). Indigenous People, Organized Crime and Natural Resources: Borders, Incentives and Relations. *Critical Criminology*, 29.

Vélez, M. (2019, Septiembre 4). *Es hora de que la política ambiental se hable con la de drogas*. Retrieved from La Silla Vacía: <https://www.lasillavacia.com/red-de-expertos/blodgeconomia/es-hora-de-que-la-politica-ambiental-se-hable-con-la-de-drogas/>

Vélez, M., Robalino, J., Cardenas, J., Paz, A., & Pacay, E. (2020). Is collective titling enough to protect forests? Evidence from Afro-descendant communities in the Colombian Pacific region. *World Development*, 128.

Wartenberg, A., Holden, P., Bodwitch, H., Parker-Shames, P., Novotny, T., Harmon, T.,..... Butsic, V. (2021). Cannabis and the Environment: What Science Tells Us and What We Still Need to Know. *Environmental Science & Technology Letters*, 8(2).

WWF. (2021). *Recomendaciones para la Implementación del Pacto de Leticia en un contexto de recuperación económica verde, justa y resiliente*. Bogotá: WWF.

Zheng, Z., Fiddes, K., & Yang, L. (2021). A narrative review on environmental impacts of cannabis cultivation. *Journal of Cannabis Research volume*, 3

Anexo

Abdenur, A., Pelegrino, A., & Porto, C. (2019). *Los Delitos Ambientales en la Cuenca del Amazona: el rol del crimen organizado en la minería*. Madrid: EL PACCTO.

Acero, C., Ordoñez, L., Harris, M., Rodhes, T., Holland, A., & Gutierrez-Sanín, F. (2023). Navigating Chemical Toxicity in Coca Production in the Colombian Borderlands of Putumayo. *Medical Anthropology*, 42(7).

Alimi, D. (2017). El mismo argumento, distinta obra: las dificultades conceptuales en torno al desarrollo alternativo y sus repercusiones en las políticas. In UNODC, *Desarrollo Alternativo: prácticas y reflexiones*. Viena: UNODC - Boletín de Estupefacientes Volumen LXI.

Anagnostou, M. (2022). Synthesizing knowledge on crime convergence and the illegal wildlife trade. *Environmental Challenges*, 5.

Anagnostou, M., & Doberstein, B. (2022). Illegal wildlife trade and other organised crime: A scoping review. *Ambio*, 51.

Armenteras, D., Rodríguez, N., & Retana, J. (2013). Landscape Dynamics in Northwestern Amazonia: An Assessment of Pastures, Fire and Illicit Crops as Drivers of Tropical Deforestation. *Plos One*.

Avelar, B., & Martínez, J. (2023). *Moskitia: La selva hondureña que se ahoga en cocaína*. Washington DC: InSight Crime.

Barber, C., Cochrane, M., Souza Jr, C., & Laurance, W. (2014). Roads, deforestation, and the mitigating effect of protected areas in the Amazon. *Biological Conservation*, 177.



- Barrera-Ramírez, J., Prado, V., & Solheim, H. (2019). Life cycle assessment and socioeconomic evaluation of the illicit crop substitution policy in Colombia. *Journal of Industrial Ecology*, 23.
- Bedoya Garland, E., Aramburu, E., & Burneo, Z. (2017). Una agricultura insostenible y la crisis del barbecho: el caso de los agricultores del valle de los ríos Apurímac y Ene, VRAE. *Anthropologica*, 35(38).
- Blackman, A., & Veit, P. (2018). Titled Amazon Indigenous Communities Cut Forest Carbon Emissions. *Ecological Economics*, 153.
- Blackman, A., Corral, L., Santos Lima, E., & Asner, G. (2017). Titling indigenous communities protects forests in the Peruvian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(16).
- Botero-García, R., López, F., Ospino, H., Ponce de León-Chaux, E., & Riveros, C. (2019). *Áreas protegidas amazónicas y sus servidores como víctimas del conflicto armado*. Bogotá: Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible.
- Bradley, A., & Millington, A. (2008). Coca and colonists: quantifying and explaining forest clearance under coca and anti-narcotics policy regimes. *Ecology and Society*, 13(1).
- Bradley, A., & Millington, A. (2008). Coca and Colonists: Quantifying and Explaining Forest Clearance under Coca and Anti-Narcotics Policy Regimes. *Ecology and Society*, 13(1).
- Brombacher, D., & Santos, H. F. (2023). The Amazon in the Crossfire. Review of the Special Chapter of the UN World Drug Report 2023 on the Amazon Basin', *Journal of Illicit Economies and Development*, 5(1).
- Burns-Edel, T. (2016). Environmental Impacts of Illicit Drug Production. *Global Societies Journal*, 4.
- Burns-Edelm, T. (2016). Environmental Impacts of Illicit Drug Production. *Global Societies*, 4.
- Cabieses, H. (2010). *The 'miracle of San Martín' and symptoms of 'alternative development' in Peru*. Amsterdam: Transnational Institute.
- Campestrini, I., & Jardim, W. (2017). Occurrence of cocaine and benzoylecgonine in drinking and source water in the São Paulo State region, Brazil. *Science of The Total Environment*, 576.
- Carpio-Domínguez, J. L. (2021). Crimen organizado (narcotráfico) y conservación ambiental: el tema pendiente de la seguridad pública en México. *CS*(33).
- CESED. (2024). *Resumen de Evaluación Institucional, de Resultados y de Impacto del PNIS*. Bogotá: Universidad de Los Andes - CESED.
- Ciro, E. (2020). *Levantados de La Selva: Vidas y Legitimidades En Los Territorios Cocaleros Del Caquetá*. Bogotá: Universidad de Los Andes.
- Dávalos, L., & Magliocca, N. (2022). *ánalisis de la deforestación en la Amazonía occidental, estudio encargado para el Informe Mundial de Drogas 2022*. Viena: UNODC.
- Dávalos, E., & Morales, F. (2023). Diffusion of crime control benefits: forced eradication and coca crops in Colombia. *Spatial Economic Analysis*, 18(3).
- Dávalos, L., Bejarano, A., & Correa, L. (2009). Disabusing cocaine: Pervasive myths and enduring realities of a globalised commodity. *International Journal of Drug Policy*, 20.



Davalos, L., Davalos, E., Holmes, J., Tucker, C., & Armenteras, D. (2021). Forests, Coca, and Conflict: Grass Frontier Dynamics and Deforestation in the Amazon-Andes. *Journal of Illicit Economies and Development*, 3(1).

Dávalos, L., Sanchez, K., & Armenteras, D. (2016). Deforestation and Coca Cultivation Rooted in Twentieth-Century Development Projects. *BioScience*, 66(11).

de Abreu, A., Toledo, L., & Goulart, E. (2022). *How Endangered Brazilian Timber Ends Up in the US*. Washington DC: OCCRP - Organized Crime and Corruption Reporting Project.

DeJusticia. (2019). *Intervención del Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad -Dejusticia- en audiencia pública citada mediante auto del 23 de enero de 2019, en seguimiento de la Sentencia T 236 de 2017*. . Bogotá: DeJusticia.

DEVIDA. (2023). *Perú. Monitoreo de cultivos de coca 2022*. Lima: Devida.

Devine, J., Currit, N., Reygadas, Y., Liller, L., & Allen, G. (2020). Drug trafficking, cattle ranching and Land use and Land cover change in Guatemala's Maya Biosphere Reserve. *Land Use Policy*, 95.

Devine, J., Wrathall, D., Currit, N., Tellman, B., & Reygadas, Y. (2018). Narco-Cattle Ranching in Political Forests. *Antipode*, 52(4).

Dittmar, V., & Asmann, P. (2022). *Las entrañas del contrabando de ganado de Centroamérica hacia México*. Washington DC: InSight Crime.

Durg Policy Reforme & Environmental Justice International Coalition. (2023). *Revealing the missing link to Climate Justice: Drug Policy*. Healtg Poverty Action.

Earth League International and John Jay College of Criminal Justice. (2023). *Launching an Environmental Crime Convergence Paradigm Through Investigation of Transnational Organized Crime Operations*. New York: Earth League International and John Jay College of Criminal Justice .

El PAcCTO. (2021). *Análisis del impacto del crimen transnacional organizado en las comunidades indígenas de Brasil, Colombia y México*. Madrid: El PAcCTO.

Erasso, C., & Vélez, M. A. (2020). *¿Los cultivos de coca causan deforestación en Colombia?* Bogotá: CESED-Facultad de Economía de la Universidad de Los Andes.

Fabregat-Safont, D., Ibáñez, M., Bijlsma, L., Hernández, F., Waichman, A., de Oliveira, R., & Rico, A. (2021). Wide-scope screening of pharmaceuticals, illicit drugs and their metabolites in the Amazon River. *Water Research*, 200.

Farman, A. (2021, octubre 19). *La fiebre de la coca corroe la Amazonía*. Retrieved from openDemocracy: <https://www.opendemocracy.net/es/fiebre-coca-corroe-amazonia/>

Felbab-Brown, V. (2022). *La caza furtiva y el tráfico de vida silvestre ligados a China en México*. Washington Dc: Brookings Institution.

FIP y adelphi. (2021). *UN CLIMA PELIGROSO: Deforestación, cambio climático y violencia contra los defensores ambientales en la Amazonía colombiana*. Berlín: WWF Alemania.



- Fontes, M., Rosati, L., Di Lorenzo, M., Dias Seabra, C., Alves Maranhão, L., Laforgia, V., & Capaldo, A. (2022). Aquatic Pollution and Risks to Biodiversity: The Example of Cocaine Effects on the Ovaries of *Anguilla anguilla*. *Animals*, 12(14).
- Franca, C., Persson, U., Carvalho, T., & Lentini, M. (2023). Quantifying timber illegality risk in the Brazilian forest frontier. *nature sustainability*, 6.
- GAFILAT. (2016). *Recopilación de tipologías regionales de GAFILAT*. Buenos Aires: GAFILAT.
- Gandhi, K., Khan, S., Patrikar, M., Markad, A., Kumar, N., Choudhari, A., . . . Indurkar, S. (2021). Exposure risk and environmental impacts of glyphosate: Highlights on the toxicity of herbicide co-formulants. *Environmental Challenges*, 4.
- Garzón, J. C., Gélvez, J. D., & Bernal, J. L. (2019). *¿En qué va la sustitución de cultivos ilícitos? Desafíos, dilemas actuales y la urgencia de un consenso*. Bogotá: FIP.
- Garzón, J. C., Riveros, C., & Tobo, P. (2020). *Fuerzas Militares y la protección del ambiente. Roles, riesgos y oportunidades*. Bogotá: FIP.
- Geist, H., & Lambin, E. (2002). Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation: Tropical forests are disappearing as the result of many pressures, both local and regional, acting in various combinations in different geographical locations. *BioScience*, 52(2).
- Global Initiative against Transnational Organized Crime. (2016). *Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America*. Geneva: GITOC.
- Global Witness. (2023). *Siempre en Pie. Personas defensoras de la tierra y el medio ambiente al frente de la crisis climática*. L: Global Witness.
- Gluszek, S., Ariano-Sánchez, D., Cremona, P., Goyenechea, A., Luque Vergara, D., Mcloughlin, L., . . . Knight, A. (2021). Emerging trends of the illegal wildlife trade in Mesoamerica. *Oryx*, 55(5).
- Grillo, L., Kendra, A., Pastor, A., & Manrique, H. (2021). Addressing Socio-Environmental Challenges and Unintended Consequences of Peruvian Drug Policy: An Analysis. *Journal of Illicit Economies and Development*, 3(1).
- Grisaffi, T., & Ledebur, K. (2016). Citizenship or Repression? Coca, Eradication and Development in the Andes. *Stability. International Journal of Security & Development*, 5(1).
- Gutierrez, E. D. (2020). The paradox of illicit economies: survival, resilience, and the limits of development and drug policy orthodoxy. *Globalizations*, 17.
- Guynup, S. (2023). The Growing Latin America-to-Asia Wildlife Crisis. Can targeted action stop illegal trade in time to prevent widespread losses? *ReVista Harvard Review of Latin America*.
- Horký, P., Grabic, R., Grabicová, K., Brooks, B., Douda, K., Slavík, O., . . . Randák, T. (2021). Methamphetamine pollution elicits addiction in wild fish. *Journal of Experimental Biology*, 224(13).
- Insight Crime & Igarapé Institute. (2023). *Stolen Amazon: The Roots of environmental crime in the Tri-border regions*. Washington DC: Insight Crime & Igarapé Institute.



- Insight Crime. (2021, Marzo 3). *Crimen organizado y medio ambiente en Latinoamérica: un encuentro fatal*. Retrieved from Insight Crime: <https://insightcrime.org/es/noticias/crimen-organizado-medioambiente-latinoamerica-encuentro-fatal/>
- Insight Crime. (2022). *Producción de metanfetamina en México, un cóctel tóxico para el medio ambiente*. Retrieved May 8, 2024, from <https://insightcrime.org/es/noticias/produccion-metanfetamina-mexico-coctel-toxico-medio-ambiente/>
- Insight Crime. (2024). *El flujo de precursores químicos para la producción de drogas sintéticas en México*. Washington DC: Insight Crime.
- International Crisis Group. (2023). *América Latina lucha contra una nueva ola de criminalidad*. Bruselas: ICG.
- International Crisis Group. (2023). *Crímenes contra el clima: violencia y deforestación en la Amazonía*. Bogotá: ICG.
- INTERPOL. (2022). *Illegal Mining and Associated Crimes*. INTERPOL.
- Jacobi, J., Lohse, L., & Miltz, J. (2018). El cultivo de la hoja de coca en sistemas agroforestales dinámicos en los Yungas de La Paz. *Acta Nova*, 18(4).
- Kanissery, R., Gairhe, B., Kadyampakeni, D., Batuman, O., & Alferez, F. (2019). Glyphosate: Its Environmental Persistence and Impact on Crop Health and Nutrition. *Plants*, 8(11).
- Kay, S. (2022). *Plantas Prohibidas. Justicia Ambiental en las Políticas de Drogas*. Ámsterdam: TNI.
- La Silla Vacía. (2023, Noviembre 1). *Deforestación, minería y narcotráfico acorralan a indígenas de la Amazonía*. Retrieved from La Silla Vacía: <https://www.lasillavacia.com/silla-nacional/deforestacion-mineria-y-narcotrafico-acorralan-a-indigenas-de-la-amazonia/>
- Lu, J., Dev, L., & Petersen-Rockney, M. (2022). Criminalized crops: Environmentally-justified illicit crop interventions and the cyclical marginalization of smallholders. *Political Geography*, 99.
- Lyons, K. M. (2017). Guerra química en Colombia, ecologías de la evidencia y senti-actuar prácticas de justicia. *Universitas humanística*(84).
- Magliocca, N., Summers, D., Curtin, K., McSweeney, K., & Price, A. (2022). Shifting landscape suitability for cocaine trafficking through Central America in response to counterdrug interdiction. *Landscape and Urban Planning*, 221.
- Manzano, N. (2006). *Impacto ambiental y sostenibilidad de la producción de coca y cocaína en la región de Chaparé, Bolivia*. Cochabamba: Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE) y la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica (DICyT) de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS).
- Marques, J., Veríssimo, K., Fernandes, B., Ferreira, S., Montenegro, S., & Motteran, F. (2021). Glyphosate: A Review on the Current Environmental Impacts from a Brazilian Perspective. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 107.
- McSweeney, K., Richani, N., Pearson, Z., Devine, J., & Wrathall, D. (2017). Why Do Narcos Invest in Rural Land? *Journal of Latin American Geography*, 16(2).



McSweeney, K., Wrathall, D., Nielsen, E., & Pearson, Z. (2018). Grounding traffic: The cocaine commodity chain and land grabbing in eastern Honduras. *Geoforum*, 95.

Meers, J., & Kuang Keng, K. (2022, octubre 13). *Investigating Rainforest Destruction: Finding Illegal Airstrips Using Machine Learning*. Retrieved from Global Investigative Journalism Network: <https://gijn.org/stories/investigating-rainforest-destruction-finding-illegal-airstrips-using-machine-learning/>

Mejía, D., & Rico, D. (2011). La microeconomía de la producción y el tráfico de cocaína en Colombia. In A. Gaviria, & D. Mejía, *Política antidroga en Colombia: éxitos, fracasos y extravíos*. Bogotá: Universidad de Los Andes.

Mongabay. (2024, Enero 9). *Pueblos indígenas en Latinoamérica: el 2023, un año marcado por la violencia en contra de las comunidades y sus territorios*. Retrieved from Mongabay: <https://es.mongabay.com/2024/01/balance-pueblos-indigenas-latinoamerica-2023-marcado-por-violencia/>

Mongabay Latam. (2020, marzo 20). *Tráfico ilegal: el impacto que tiene la demanda asiática en cinco especies*. Retrieved from Mongabay: <https://es.mongabay.com/2020/03/trafico-ilegal-de-vida-silvestre/>

Moreno-Sanchez, R., Kraybill, D., & Thompson, S. (2003). An Econometric Analysis of Coca Eradication Policy in Colombia. *World Development*, 31(2).

Murillo-Sandoval, P., Van Dexter, K., Van Den Hoek, J., Wrathall, D., & Kennedy, R. (2020). The end of gunpoint conservation: forest disturbance after the Colombian peace agreement. *Environmental Research Letter*, 15(3).

Negret, P. J., Sonter, L., Watson, J., Possingham, H., Jones, K., Suarez, C., . . . Maron, M. (2019). Emerging evidence that armed conflict and coca cultivation influence deforestation patterns. *Biological Conservation*, 239.

OAS. (2021). *On the trail of illicit gold proceeds: Strengthening the fight against illegal mining finances. Peru*. Washington DC: OAS.

OCDE. Varios autores. 2007. La Evaluación Ambiental Estratégica. *Una guía de buenas prácticas en la cooperación para el Desarrollo*. Directrices y obras de referencia del CAD. 162 pp.

OEA. (2019). *Marco de Referencia para la comprensión del concepto del Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible*. Washington DC: CICA/OEA.

OEA/CICAD. (2019). *Marco de Referencia para la comprensión del concepto de Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible*. Washington DC: OEA/CICAD.

Ojo Público. (2019, Noviembre 14). *Perú: el voraz negocio de los traficantes de animales*. Retrieved from Ojo Público: <https://ojo-publico.com/1489/peru-el-voraz-negocio-los-trafficantes-animales>

Parada-Hernández, M. M., & Marín-Jaramillo, M. (2021). Cocalero women and peace policies in Colombia. *International Journal of Drug Policy*, 89.

Petersen-Rockney, M., Baur, P., Guzman, A., Bender, S., Calo, A., Castillo, F., . . . Bowles, T. (2021). Narrow and brittle or broad and nimble? Comparing adaptive capacity in simplifying and diversifying farming systems. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5.

Policía Nacional - Dirección de Antinarcóticos. (2014). *COCA: Deforestación, contaminación y pobreza*. Bogotá: Policía Nacional.



- Poliszuk, J., Ramírez Segovia, M., & Segovia, M. (2022, Enero 30). Las pistas ilegales que bullen en la selva venezolana. *El País*.
- Prem, M., Saavedra, S., & Vargas, J. F. (2020). End-of-conflict deforestation: Evidence from Colombia's peace agreement. *World Development*, 129.
- Rettberg, A., & Ortiz-Riomalo, J. (2016). Golden Opportunity, or a New Twist on the Resource–Conflict Relationship: Links Between the Drug Trade and Illegal Gold Mining in Colombia. *World Development*, 84.
- Reyes, L. C. (2014). Estimating the Causal Effect of Forced Eradication on Coca Cultivation in Colombian Municipalities. *World Development*, 61.
- Rincón-Ruiz, A., Pascual, U., & Flantua, S. (2013). Examining spatially varying relationships between coca crops and associated factors in Colombia, using geographically weight regression. *Applied Geography*, 37.
- Rivadeneira, P., Scaccia, L., & Salvati, L. (2023). A spatial regression analysis of Colombia's narcodeforestation with factor decomposition of multiple predictors. *Scientific Reports*, 13.
- Robinson, B., Holland, M., & Naughton-Treves, L. (2014). Does secure land tenure save forests? A meta-analysis of the relationship between land tenure and tropical deforestation. *Global Environmental Change*, 29.
- Rodhes, T., Ordoñez, L. S., Acero, C., Harris, M., Holland, A., & Gutiérrez Sanín, F. (2023). Caring for coca, living with chemicals: Towards ecological harm reduction. *International Journal of Drug Policy*, 120.
- Roveri, V., Lopes Guimarães, L., Toma, W., & Teodorico Correia, A. (2021). Occurrence and ecological risk assessment of pharmaceuticals and cocaine in the urban drainage channels of Santos beaches (São Paulo, Brazil): a neglected, but sensitive issue. *Environmental Science and Pollution Research*, 28.
- Salomon, K., Marshall, E., & Carrasquilla, G. (2009). Human Health and Environmental Risks from the Use of Glyphosate Formulations to Control the Production of Coca in Colombia: Overview and Conclusions. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues*, 72(15-16).
- Sampó, C., & Troncoso, V. (2022). Cocaine trafficking from non-traditional ports: examining the cases of Argentina, Chile and Uruguay. *Trends in Organized Crime*, 26.
- Santos Duarte, H. F. (2013). *Dimensión ambiental de la implementación del Plan de Consolidación Integral de la Macarena en el municipio de Vistahermosa en el periodo 2007-2010*. Bogotá: Universidad Javeriana-Facultad de Estudios Ambientales y Rurales.
- Sesnie, S., Tellman, B., Wrathall, D., McSweeney, K., Nielsen, E., Benessaiah, K., . . . Rey, L. (n.d.). A spatio-temporal analysis of forest loss related to cocaine trafficking in Central America. *Environmental Research Letters*, 12.
- SINCHI. (2014). *Análisis de motores, agentes y causas subyacentes de la deforestación para el área del "proyecto de implementación temprana REDD en la Amazonía colombiana, localizado en el sector noroccidental del departamento del Guaviare y del área de referencia*. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. Grupo de Gestión de Información Ambiental y Zonificación del Territorio GIATZ.



- Steffens, G. (2023, Mayo 28). Los bosques de Colombia, víctimas silenciosas de la guerra contra las drogas. *El País de España*.
- Tellman, B., McSweeney, K., Manak, L., Devine, J., Sesnie, S., Nielsen, E., & Dávila, A. (2021). Narcotraficking and Land Control in Guatemala and Honduras. *Journal of Illicit Economies and Development*, 3(1).
- Tellman, B., Magglio, N., Tuner II, B., & Verburg, P. H. (2020). Understanding the role of illicit transactions in land-change dynamics. *nature sustainability*, 3.
- Tellman, B., Sesnie, S., Magglio, N., Nielsen, E., Devine, J., McSweeney, K., . . . Aguilar-Gonzalez, B. (2020). Illicit Drivers of Land Use Change: Narcotraficking and Forest Loss in Central America. *Global Environmental Change*, 63.
- Thomas, K., Araújo da Silva, F., Langford, K., Leão de Souza, A., Nizzeto, L., & Waichman, A. (2014). Screening for Selected Human Pharmaceuticals and Cocaine in the Urban Streams of Manaus, Amazonas, Brazil. *Journal of the American Water Resources Association*, 50(2).
- Tierra de Resistentes. (2021, Mayo 13). *Lo que dicen los datos sobre los ataques a los resistentes*. Retrieved from Tierra de Resistentes: <https://tierraderesistentes.com/es/2021/05/13/hallazgos-base-de-datos/>
- UNODC. (2015). *Características agroalimentarias de los cultivos de coca en Colombia*. Bogotá: UNODC.
- UNODC. (2018). *Comunidad, bosque y coca: un camino para la acción*. Bogotá: UNODC.
- UNODC. (2022). *Colombia. Explotación de oro de aluvión. Evidencia a partir de percepción remota 2021*. Bogotá: UNODC, MInenergía.
- UNODC. (2023). *Bolivia. Monitoreo de Cultivos de Coca 2022*. La Paz: UNODC.
- UNODC. (2023). *Colombia. Monitoreo de los territorios con presencia de cultivos de coca 2022*. Bogotá: UNODC.
- UNODC. (2023). *Global report on Cocaine 2023 - Local dynamics, global challenges*. Viena: UNODC.
- UNODC. (2023). *Practical Guide on Alternative Development and the Environment*. Viena: UNODC.
- UNODC. (2023). *World Drug Report 2023*. Vienna: UNODC.
- US Department of State. (2002). *Chemicals Used for the Aerial Eradication of Illicit Coca in Colombia and Conditions of Application*. Retrieved from US Department of State: <https://2009-2017.state.gov/j/inl/rls/rpt/aeicc/13234.htm>
- USAID & UNODC. (2023). *Estudio analítico: Delitos ambientales y actividad cocalera en Ucayali*. Lima: USAID, UNODC.
- van Bruggen, A., He, M., Shin, K., Mai, V., Jeong, K., Finckh, M., & Morris, J. (2018). Environmental and health effects of the herbicide glyphosate. *Science of The Total Environment*, 616-617.
- van Uhm, D., South, N., & Wyatt, T. (2021). Connections between trades and trafficking in wildlife and drugs. *Trends in Organized Crime*, 24.



Vélez, M., Robalino, J., Cardenas, J., Paz, A., & Pacay, E. (2020). Is collective titling enough to protect forests? Evidence from Afro-descendant communities in the Colombian Pacific region. *World Development*, 128.

Wrathall, D., Devine, J., Aguilar-González, B., Benessaiah, K., Tellman, E., Sesnie, S., . . . Dávila, A. (2020). The impacts of cocaine-trafficking on conservation governance in Central America. *Global Environmental Change*, 63.

WWF. (2022, Agosto 19). *Prohibición de la aspersion con glifosato: es el momento de Colombia*. Retrieved from WWF: <https://www.wwf.org.co/en/?378537/Prohibicion-de-la-aspersion-con-glifosato-es-el-momento-de-Colombia>



La Destrucción Silenciosa: Impactos ambientales del narcotráfico y las respuestas del Estado en América Latina y el Caribe



Financiado por
la Unión Europea

COP  LAD