



Colombia

Explotación de oro de aluvión

Evidencias a partir de percepción remota 2021

Junio 2022



Colombia

Explotación de oro de aluvión

Evidencias a partir de percepción remota 2021

Junio 2022

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

Diego Mesa Puyo, Ministro de Minas y Energía

Sandra Rocío Sandoval Valderrama, Viceministra de Minas

Nohora Ordoñez Vargas, Asesora Despacho Viceministerio de Minas

Lady Mayerly Rodríguez Abril, Abogada Viceministerio de Minas

Ingrid Brigitte Martínez Mayorga, Ingeniera Industrial Viceministerio de Minas

Nelson Rafael Palacios Ibarra, Geógrafo Viceministerio de Minas

Juan Camilo González Castillo, Biólogo Viceministerio de Minas

Germán Eduardo Vargas Vera, Abogado Viceministerio de Minas

Fidel Olarte Rodríguez, Abogado Viceministerio de Minas

Yury Hermelinda Marentes Laverde, Economista Viceministerio de Minas

Diego Fernando Duarte Méndez, Administrador de Empresas Viceministerio de Minas

Luis Fernando Marín Devia, Economista Dirección de Minería Empresarial

Jesús David Castañeda, Economista Viceministerio de Minas

UNODC

Pierre Lapaque, Director Regional

Hyarold Leonardo Correa Fajardo, Coordinador Técnico SIMCI

Sandra Constanza Rodríguez Castillo, Coordinador temático Área de Procesamiento Digital de Imágenes Satelitales

Orlando González, Analista Senior en Procesamiento Digital

María Isabel Velandia Casallas, Analista Senior en Procesamiento Digital

Zully Clara Sossa Suárez, Analista Senior en Procesamiento Digital

Daniel Osvaldo León Prieto, Analista de Procesamiento Digital

Guillermo Arturo Barbosa Medina, Analista de Procesamiento Digital

Aida Patricia Botina, Analista Junior en Procesamiento Digital

Jorge Luis Rodríguez Galvis, Analista Junior en Procesamiento Digital de Imágenes

Rosiris Eneida Ganem Tamayo, Profesional en Procesamiento Digital de Imágenes

Germán Andrés Clavijo Hincapié, Coordinador Regional a.i del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos

Omar Favián Pachón Quevedo, Profesional especializado en Sistemas de Información Geográfica

Viviana Andrea Viveros Soto, Analista Junior en Sistemas de Información Geográfica

Lina Paola Arévalo Méndez, Analista e Investigador Geográfico

Marcia Vargas Peña, Investigadora Geográfica de Apoyo

María Ximena Gualdrón Parra, Líder en Análisis de Contexto de las Actividades Illegales y Trabajo de Campo

AGRADECIMIENTOS

Las siguientes organizaciones y personas contribuyeron con la realización del estudio *Explotación de oro de aluvión. Evidencias a partir de percepción remota 2021* y la preparación del presente informe:

Gobierno de Colombia

Agencia Nacional de Minería

Policía Nacional, Dirección de Carabineros y Seguridad Rural (DICAR)

Unidad Nacional contra la Minería Ilegal y Antiterrorismo (UNIMIL)

Ejército Nacional-Brigada contra la Explotación Ilícita de Yacimientos Mineros

Cooperación internacional

Embajada de los Estados Unidos en Colombia, Sección de Asuntos Antinarcóticos y Aplicación de la Ley (INL)

Otros

La implementación del estudio Explotación de oro de aluvión. *Evidencias a partir de percepción remota 2021* ha sido posible gracias a los aportes de los Gobiernos de Colombia y los Estados Unidos de América.

A menos que se especifique otra, todas las gráficas, tablas y figuras de este informe tienen como fuente el Gobierno de Colombia dentro del contexto del Sistema de Monitoreo apoyado por UNODC.

Fotografías. UNODC/SIMCI, a menos que se especifique otra.

Imágenes de la portada: explotación de oro aluvión en el municipio de Magüí Payán, Nariño.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
GLOSARIO DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS Y SIGLAS	8
RESUMEN EJECUTIVO	9
TABLA DE RESULTADOS	13
SECCIÓN I MARCO DE REFERENCIA	15
MARCO POLÍTICO Y NORMATIVO	17
MODELO DE MONITOREO	23
Evidencias de explotación de oro de aluvión (EVOA)	24
Figuras de ley contempladas en el marco normativo minero	25
Categoría I: Con permisos técnicos y/o ambientales	26
Categoría II: En tránsito a la legalidad	26
Categoría III: Explotación ilícita	26
Modelo de restricción ambiental para el ejercicio de la actividad	27
Zonas excluyentes de la minería	29
Zonas de Reserva Forestal	30
Zonas de Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente	30
Sitios Ramsar	30
Zonas de Reserva Forestal Protectora Nacional	31
Parques Nacionales Naturales	31
Zonas de minería restringida	31
Zonas libres de restricciones ambientales	32
TERRITORIOS DE MANEJO ESPECIAL	33
Territorios étnicos	33
Tierras de las Comunidades Negras	33
Resguardos indígenas	34
Áreas protegidas incluidas en el SINAP, registradas en el RUNAP, que no forman parte de las Zonas excluyentes de la minería	34
SECCIÓN II HALLAZGOS	35
EVOA Y FIGURAS DE LEY	38
ZONAS DE RESTRICCIÓN AMBIENTAL PARA LA ACTIVIDAD MINERA	42
Zonas excluyentes de la minería	42
Zonas excluyentes de la minería y figuras de ley	49
Zonas de minería restringida en Zonas excluyentes de la minería	50
Zonas mineras de comunidades étnicas en Zonas excluyentes de la minería	50
Otras Zonas de minería restringida en Zonas excluyentes de la minería	52
Zonas libres de restricciones ambientales	52
Zonas de minería restringida en Zonas libres de restricciones ambientales	53
Zonas mineras de comunidades étnicas en Zonas libres de restricciones ambientales	54
Otras Zonas de minería restringida en Zonas libres de restricciones ambientales	55

EVOA Y TERRITORIOS DE MANEJO ESPECIAL	56
Territorios étnicos	56
Tierras de las Comunidades Negras	57
Resguardos indígenas	59
Áreas protegidas incluidas en el SINAP, registradas en el RUNAP que no forman parte de las Zonas excluyentes de la minería	62
DEPARTAMENTOS CON PRESENCIA DE EVOA	63
Alertas por EVOA en agua	66
TERRITORIO CON EVOA Y CULTIVOS DE COCA	72
Territorios con cultivos de coca y Evidencias de Explotación de Oro de Aluvión	73
Municipios con cultivos de coca y EVOA	76
EVOA en tierra y cultivos de coca en el marco de figuras de ley	79
SECCIÓN III DINÁMICA DEL FENÓMENO	83
DINÁMICA DEL FENÓMENO	85
Dinámica del fenómeno y figuras de ley	88
EVOA Y PRODUCCIÓN DE ORO	92
La minería del oro en el mundo y en Colombia en época de pandemia	92
Precios del oro en el mundo	93
Producción de oro en Colombia	94
Producción de oro y áreas detectadas con EVOA en la categoría de Explotación ilícita	97
DINÁMICAS DE ILICITUD Y CONDICIONES DE LOS TERRITORIOS CON ALTA PRESENCIA DE EVOA	99
PÉRDIDA DE COBERTURAS DE ALTO VALOR AMBIENTAL POR EVOA EN TIERRA	104
Hallazgos generales	105
Pérdida de coberturas y figuras de ley	108
SECCIÓN IV GESTIÓN INSTITUCIONAL	111
GESTIÓN INSTITUCIONAL	113
Acciones del Gobierno colombiano contra la Explotación ilícita	114
Tipificación de operativos de control	118
Registro y control de la minería de subsistencia	119
Formalización: una minería a lo legal	126
Modelo de acceso a los datos del monitoreo EVOA	130
Información geográfica disponible en el aplicativo	131
Aplicativo	132
BIBLIOGRAFÍA	133
ÍNDICE DE FIGURAS	136
ÍNDICE DE MAPAS	138
ÍNDICE DE TABLAS	139

INTRODUCCIÓN

El incremento en la producción mundial de oro se presenta primordialmente por la demanda y el alza en los precios. El oro se ha visto fortalecido, en la época actual de crisis por la pandemia, por ser el activo refugio preferido para los inversionistas internacionales, por presentar menos volatilidad, lo cual ha ayudado a mantener los precios en niveles récord durante los últimos años. Aunque la producción de Colombia solo representa el 2 % del total mundial, minerales como el cobre y el oro pueden emerger con mejores perspectivas en el mercado internacional; sin embargo, esto requiere intensificar los controles de la explotación ilícita de oro y aumentar los niveles de formalidad y legalidad, con el fin de mejorar ingresos por impuestos y regalías que se reviertan sobre el desarrollo económico y bienestar de las comunidades.

En este documento se presentan los resultados del estudio sobre las evidencias de explotación de oro de aluvión (EVOA) en el 2021, obtenidos a partir de la implementación del modelo de monitoreo desarrollado en coordinación entre el Ministerio de Minas y Energía (MinEnergía) y la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), con el apoyo de la Sección de Asuntos Antinarcóticos y Aplicación de la Ley (INL) de la Embajada de los Estados Unidos en Colombia, que se realiza a partir del 2016, mediante herramientas de percepción remota, sistemas de información geográfica (SIG) y trabajo en terreno.

El objetivo es generar evidencia y mejorar el marco de conocimiento de la actividad de

explotación de oro de aluvión, para dimensionar las dinámicas de este sector altamente complejo en lo referente a los procesos que se dan entre lo legal e ilegal, identificar alertas y contribuir a la formulación de políticas y diseño de estrategias de intervención que generen impacto.

Los hallazgos del monitoreo llevado a cabo en el territorio nacional durante el 2021 reportan que 13 de los 32 departamentos presentan EVOA en tierra con un total de 98.567 ha; el 88 % se concentra en Chocó, Antioquia y Bolívar y 10 municipios concentran el 54 % de la presencia del fenómeno, de donde se extrae el 26 % de la producción de oro nacional. Vale anotar que solo una baja porción de las EVOA detectadas se encuentran dentro del marco legal: el 65 % corresponde a Explotación ilícita y cerca de la mitad de la EVOA en tierra se encuentra en Zonas excluyentes de la minería.

El presente documento inicia con una revisión del marco político y normativo vigente que rige la actividad minera en el país. Contextualiza el modelo de monitoreo y los pilares fundamentales, sustentados en la geografía como herramienta de conocimiento y análisis. Presenta, además, los principales hallazgos relacionados con EVOA y figuras de ley a partir de las tres categorías establecidas en el modelo: Explotación Con permisos técnicos y/o ambientales, En tránsito a la legalidad y Explotación ilícita; así mismo, aborda el marco de gestión para la intervención en los territorios; presenta los resultados de la dinámica de EVOA, su relación con coberturas de valor ambiental y la producción de oro.

GLOSARIO DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS Y SIGLAS

ACPM	Aceite combustible para motor
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
ANM	Agencia Nacional de Minería
ANT	Agencia Nacional de Tierras
ARE	Área de Reserva Especial
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
ELN	Ejército de Liberación Nacional
EVOA	Evidencia de Explotación de Oro de Aluvión
FARC	Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia
g	Gramo(s)
GAO	Grupos Armados Organizados
GÉNESIS	Registro de Minería de Subsistencia
ha	Hectáreas
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INL	Sección de Asuntos Antinarcóticos y Aplicación de la Ley, Embajada de los Estados Unidos de América en Colombia
km	Kilómetro(s)
kg	Kilogramo(s)
m	Metro(s)
MinAmbiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MinComercio	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MinEnergía	Ministerio de Minas y Energía
PIB	Producto Interno Bruto
PNN	Parques Nacionales Naturales de Colombia
Ramsar	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional
RNN	Reserva Nacional Natural
RUCOM	Registro Único de Comercializadores de Minerales
RUNAP	Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
RUT	Registro Único Tributario
SAI	Sistema de Acceso a la Información
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SI.Minero	Sistema Integral de Gestión Minera
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SIJIN	Seccionales de Investigación Criminal
SIMCI	Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos
SNPNN	Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales
t	Tonelada(s)
UNODC	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (por sus siglas en inglés)
USD	Dólares estadounidenses
ZRF	Zona de Reserva Forestal

RESUMEN EJECUTIVO

La producción de oro en el escenario actual (crisis por la pandemia del COVID-19), ha repercutido de forma importante en los mercados, por ser el activo refugio preferido por inversores mundiales, de allí que su precio se haya visto fortalecido en los mercados internacionales. La demanda mundial impulsa la producción de oro, pero también la Explotación ilícita, que sumando a la presencia de cultivos ilícitos en algunos territorios, se constituyen en señales de alerta para el Estado colombiano, por las amenazas a la estabilidad ambiental, económica y social de varias zonas del país. Esto demanda intensificar los controles y aumentar los niveles de formalidad y legalidad que contribuyan a mejorar los ingresos del país y de los territorios. El sistema de monitoreo de EVOA y los modelos de análisis como figuras de ley y restricción ambiental, permiten tener una aproximación al carácter de legalidad de la EVOA. Los resultados para el 2021 muestran lo siguiente:

Concentración de EVOA en tres departamentos y diez municipios del país

Para el 2021, el monitoreo arroja que 13 de los 32 departamentos del país presentan EVOA en tierra, con un total de 98.567 ha, un 2 % menos que lo detectado en el 2020 (100.752 ha), además de la participación del municipio de Dibulla, departamento de La Guajira. La EVOA en tierra está concentrada en tres departamentos del país: Chocó, Antioquia y Bolívar, con el 88 % del total nacional. Chocó ocupa el primer lugar con la mayor detección de EVOA con 38.980 ha (40 % del total nacional) y focaliza la mayor cantidad de EVOA en la categoría de Explotación ilícita en Zonas excluyentes de minería.

Los diez municipios que concentran el 54 % de la detección de EVOA son territorios de alta complejidad

De 101 municipios con EVOA en el país (9 % del total nacional), 10 de ellos concentran el 54 % de la detección nacional (52.859 ha): Zaragoza, Nechí, Nóbata, El Cantón de San Pablo, Cáceres, Istmina, El Bagre, Ayapel, Río Quíto y Unión Panamericana. De estos municipios se obtiene el 26 % de la producción de oro nacional y se presenta alta explotación ilícita de oro (59 %).

Estos territorios se caracterizan por su alta complejidad ya que, además de la explotación ilícita de oro, algunos tienen presencia de cultivos de coca; lo anterior coincide con altos niveles de pobreza y bajos índices de desarrollo. Además, la producción de oro formal no se revierte en estos territorios, haciendo que se conviertan en escenarios favorables para la presencia de estructuras criminales organizadas que se disputan el control territorial por las altas rentabilidades de las economías ilícitas.

Solo una baja porción de las EVOA detectadas se encuentran dentro del marco legal (minero y ambiental)

La relación entre EVOA y figuras de ley muestra que el 65 % corresponde a Explotación ilícita. En esta categoría sobresalen Chocó y Antioquia; el 29 % cuenta Con permisos técnicos y/o ambientales y el 6 % se encuentra en la categoría En tránsito a la legalidad.

Llama la atención que en Valle del Cauca y Guainía más del 95 % (consolidado departamental) de las EVOA detectadas se encuentran en la categoría de Explotación ilícita y coinciden con Zonas excluyentes de la minería, territorios de protección y conservación del patrimonio natural.

Aproximadamente la mitad de la EVOA en tierra se encuentra en Zonas excluyentes de la minería (49.469 ha)

Las Zonas excluyentes de la minería corresponden a territorios de protección y desarrollo de recursos naturales renovables y ambientales en los que la ley determina que no se podrán ejecutar obras de exploración y explotación minera. En el 2021, de 98.567 ha detectadas con EVOA, 37.733 ha están bajo la categoría de Explotación ilícita localizada en Zonas excluyentes de la minería; se trata de territorios donde se ejerce esta actividad sin el correspondiente título minero vigente. Es de anotar que en esta categoría se identificaron 24.387 ha de EVOA en tierra en Zonas mineras de comunidades étnicas; en estos territorios la comunidad tiene prelación sobre terceros para la obtención de un título minero. El 35 % del área de EVOA en tierra nacional se encuentra en la Reserva Forestal del Pacífico, territorio reconocido por albergar algunos de los bosques más biodiversos del planeta, tanto en variedad como en endemismo de especies.

La otra mitad de la EVOA en tierra se encuentra en Zonas libres de restricciones ambientales (49.098 ha)

Las Zonas libres de restricciones ambientales corresponden a territorios donde no existen

restricciones ambientales para la actividad minera y se pueden solicitar permisos de exploración y explotación. Los resultados de la detección de EVOA indican que el 50 % del consolidado nacional (49.098 ha) se encuentra en estas zonas y el 54 % (26.251 ha) de la EVOA en Zonas libres de restricciones ambientales se realiza sin el correspondiente título minero. Antioquia es el departamento con la mayor representación de EVOA en Zonas libres de restricciones ambientales con el 83 % del consolidado al interior del departamento.

El 50 % de la detección nacional de EVOA en tierra (49.351 ha) se localiza en territorios de manejo especial

La EVOA en estos territorios se incrementó en un 4 % en relación con el año anterior, en su mayoría (89 %) corresponde a la presencia en territorios étnicos, principalmente en Tierras de las Comunidades Negras, y Chocó concentra la mayoría (85 %). El 11 % se focaliza en Áreas protegidas incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Tan solo el 1 %, aproximadamente, se encuentra al interior de Resguardos indígenas.

EVOA y presencia de cultivos de coca: dos fenómenos que convergen en algunos territorios

Aproximadamente en el 38 % de los territorios con presencia de EVOA en tierra en el 2021 se identificó siembra de cultivos de coca en el 2020¹. El área sembrada con coca registra 11.102 ha y de EVOA en tierra 25.462 ha. De los 101 municipios con EVOA en el 2021, 70 de ellos presentaron siembra de cultivos de coca. De los 10 municipios con más EVOA

¹ Los análisis de EVOA y cultivos de coca se realizan en grillas de 25 km² del marco de áreas, puesto que se busca una coincidencia territorial y no geográfica.

en tierra en el 2021, 6 reportaron cultivos de coca en el 2020: 4 se localizan en Antioquia (Zaragoza, Nechí, Cáceres y El Bagre) y tienen tendencia al incremento de cultivos de coca, y 2 en Chocó (Nóvita e Istmina) con tendencia a la disminución. Si bien estos fenómenos tienen ciclos de producción y características de mercado diferentes, se desarrollan en zonas vulnerables por condiciones de pobreza, marginalidad, difícil acceso y presencia de grupos armados ilegales. 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. Entender las complejas interacciones de los territorios en los que coinciden estas dos actividades facilitaría el desarrollo de políticas públicas integrales, focalizar acciones en los eslabones altos de la cadena, pero también enfocarse en la transformación de los territorios afectados. Una sola acción o herramienta de intervención, o varias de ellas de manera desarticulada, no permiten optimizar esfuerzos y cambiar las condiciones en el territorio para lograr impactos sostenibles.

Territorio con presencia de EVOA y estabilidad de las áreas

Entre el 2020 y el 2021 el territorio con presencia de EVOA en tierra es de 113.321 ha; el 76 % del territorio se concentra en Antioquia y Chocó. Del total del territorio afectado se destaca que el 76 % corresponde a áreas estables, tendencia que persiste en los dos períodos de estudio; el 13 % se encuentra en áreas con indicios de pastos y herbazales (áreas detectadas en el 2020 donde ya no se presentan activas para el 2021) y el 11 % entre áreas en expansión y áreas nuevas. La detección de EVOA del presente año y las cifras de dinámica en el periodo 2020-2021 dan muestra de la

estabilidad del fenómeno, situación que puede atribuirse a las repercusiones importantes que ha tenido el mercado del oro en la actualidad, lo cual impulsa la permanencia y la capacidad de los actores para continuar con la explotación de oro, tanto en términos de producción legal como también de Explotación ilícita, por la alta rentabilidad y los bajos riesgos que genera esta actividad. Lo anterior demanda presencia del Estado y una estrecha articulación entre los niveles central y departamental para adelantar acciones integrales en todos los frentes.

Aproximadamente la mitad de la producción de oro colombiano proviene de la minería de subsistencia

En el periodo 2010-2020 la producción de oro colombiano representa alrededor del 2 % de la producción mundial. Aunque no es una producción representativa, la apuesta por minerales clave como el oro, con mejores perspectivas en el mercado internacional, requiere intensificar los controles de la explotación ilícita así como aumentar los niveles de formalidad y legalidad, para mejorar ingresos por impuestos y regalías que repercutan en los territorios altamente afectados por la ilegalidad.

Los mayores productores de oro en el periodo 2017-2021 (primer semestre) son Antioquia (57,4 %) y Chocó (14,9 %); también son productores importantes los departamentos de Bolívar, Caldas, Córdoba, Nariño y Cauca.

La estructura productiva en el periodo 2016-2021 (primer semestre) muestra concentración en dos tipos de explotadores: Barequeros y títulos mineros, alrededor de la mitad de la producción de oro en Colombia proviene de la minería de subsistencia (Barequeros y

Chatarreros, 49 %), la cual se desarrolla de manera artesanal y que, por su misma naturaleza, presenta bajos niveles de productividad. Por lo anterior, es necesario fortalecer la estrategia de formalización para lograr que esta sea una actividad rentable y ambientalmente responsable que impacte la calidad de vida de las comunidades mineras, que en algunos territorios son de tradición minera artesanal y ancestral. De la mayor importancia en este contexto es realizar control efectivo a la explotación ilícita del mineral (cadena de valor) mediante la desarticulación y afectación de las estructuras criminales que se disputan el control de los territorios por las rentas de las economías ilícitas, que incrementan los factores de riesgo para la población civil.

Acciones del Gobierno colombiano contra la explotación ilícita

Las acciones de control del Gobierno colombiano para la lucha contra la explotación ilícita de oro tienen como objetivo reducir la extracción de minerales que se realiza sin el cumplimiento de los permisos técnicos y ambientales establecidos por ley. Los resultados de las acciones de control se pueden resumir en procesos de incautación, destrucción de maquinaria o cierre/clausura de minas. En el 2020 se realizaron 586 operativos de intervención a minas de explotación de oro, en las que se acumularon 1.114 resultados operacionales en el ámbito nacional; el 56 % se relaciona con incautaciones, el 27 % con minas de oro intervenidas y el porcentaje restante con destrucción. Los motores, motobombas y retroexcavadoras concentran el 76 % del total

de resultados relacionados con incautaciones. El mercurio, por otra parte, es la sustancia química con mayor grado de incautación.

La explotación ilícita de oro con altos niveles de informalidad, sumada a la presencia de cultivos ilícitos y las condiciones históricas de rezago económico y social de estos territorios, crean escenarios favorables para que los grupos armados organizados (GAO) obtengan rentas a partir de su involucramiento directo o indirecto en las economías ilícitas. El reto es fortalecer, por tanto, la estrategia integral que se viene desarrollando en estos territorios, enfocada principalmente en: 1) *fortalecer la política de formalización*, potenciando capacidades institucionales para ejercer acompañamiento que permita alcanzar estándares técnicos, ambientales y económicos para las comunidades; 2) *garantizar seguridad e implementación de acciones que potencialicen impactos y permitan golpear las redes de valor de las economías ilícitas* enfocadas en los nodos de alto valor estratégico que soportan la explotación ilícita minera y otras economías ilícitas de los territorios, para garantizar acciones efectivas y estratégicas, y 3) *inversión social acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*, con el fin de consolidar economías sostenibles para el desarrollo social y ambiental, que reduzca las vulnerabilidades de la población. Esto requiere generar evidencia técnica para identificar las vulnerabilidades, para monitorear y evaluar las estrategias de intervención, así como analizar a profundidad los sistemas de redes de valor para enfocarse en nodos de más alto valor estratégico.

TABLA DE RESULTADOS

DETECCIÓN NACIONAL DE EVOA EN TIERRA - 2021			
98.567 ha			
EVOA en tierra 2021 y figuras de ley (porcentaje participación nacional)			
Categoría	EVOA en tierra (ha)	Participación nacional (%)	
Explotación con permisos técnicos y/o ambientales ¹	28.427	29	
Explotación en tránsito a la legalidad	6.156	6	
Explotación ilícita	63.984	65	
Territorios de manejo especial y EVOA en tierra 2021			
Categoría	EVOA en tierra (ha)	Participación nacional (%)	
Territorios étnicos			
Tierras de las Comunidades Negras	43.325	44	
Resguardos indígenas	613	< 1	
Total territorios étnicos	43.938	45	
Áreas RUNAP			
Distritos Regionales de Manejo Integrado	5.413	5	
Total áreas RUNAP	5.413	5	
Total territorios de manejo especial	49.351	50	
Zonas excluyentes de la minería con EVOA en tierra 2021²			
Categoría	EVOA en tierra (ha)	Participación nacional (%)	
Zonas de minería restringida al interior de Zonas excluyentes de la minería	25.341	26	
Zonas excluyentes de la minería sin Zonas de minería restringida	24.128	24	
Total	49.469	50	
Zonas libres de restricciones ambientales con EVOA en tierra 2021³			
Categoría	EVOA en tierra (ha)	Participación nacional (%)	
Zonas de minería restringida fuera de Zonas excluyentes de la minería	8.365	8	
Zonas libres de restricciones ambientales sin Zonas de minería restringida	40.733	42	
Total Zonas libres de restricciones ambientales	49.098	50	
Parques Nacionales Naturales con EVOA en tierra			
PNN	EVOA en tierra dentro PNN (ha)-2019	EVOA en tierra dentro PNN (ha)-2020	EVOA en tierra dentro PNN (ha)-2021
Puinawai	75	97	84
Los Farallones de Cali	18	15	6
Total	93	111	90
Dinámica de EVOA en tierra (2020-2021)			
Área (ha)			
Estable		85.998	
Nueva		3.060	
En expansión		9.509	
Indicios de sucesión vegetal		14.754	

Departamentos con EVOA en tierra																	
Área nacional detectada de EVOA en tierra	2018 92.046 ha		2019 98.028 ha		2020 100.752 ha		2021 98.567 ha										
Departamento	EVOA en tierra 2018 (ha)	Participación nacional 2018 (%)	EVOA en tierra 2019 (ha)	Participación nacional 2019 (%)	EVOA en tierra 2020 (ha)	Participación nacional 2020 (%)	EVOA en tierra 2021 (ha)	Participación nacional 2021 (%)									
Chocó	35.194	38	35.105	36	36.552	36	38.980	40									
Antioquia	36.447	40	40.201	41	40.890	41	37.588	38									
Bolívar	8.913	10	10.642	11	10.583	11	9.472	10									
Córdoba	3.982	4	4.976	5	4.975	5	4.580	5									
Nariño	2.921	3	3.171	3	3.374	3	3.764	4									
Cauca ⁴	3.004	3	2.697	3	2.807	3	2.732	3									
Valle del Cauca	889	1	608	1	765	1	575	< 1									
Putumayo ⁴	437	< 1	291	< 1	405	< 1	526	< 1									
Guainía ⁴	139	< 1	135	< 1	185	< 1	151	< 1									
Caquetá ⁴	50	< 1	53	< 1	78	< 1	101	< 1									
Otros	70	< 1	147	< 1	139	< 1	99	< 1									
Amazonas ⁴	0	0	0	0	0	0	0	0									
Guaviare ⁴	0	0	0	0	0	0	0	0									
Vaupés ⁴	0	0	0	0	0	0	0	0									
Municipios con mayor detección de EVOA en tierra 2021																	
Municipio	Departamento	EVOA en tierra (ha)			Participación nacional (%)												
Zaragoza	Antioquia	7.869			8												
Nechí	Antioquia	7.609			8												
Nóvita	Chocó	5.676			6												
El Cantón de San Pablo	Chocó	5.643			6												
Cáceres	Antioquia	4.972			5												
¹ El sistema de la ANLA no cuenta con la actualización debida por parte de las demás entidades con competencia para el licenciamiento ambiental.																	
² Las Zonas excluyentes de la minería contienen en su interior Zonas de minería restringida.																	
³ Las Zonas libres de restricciones ambientales contemplan Zonas de minería restringida.																	
⁴ En estos departamentos se detectaron también alertas por EVOA en agua.																	



MARCO DE REFERENCIA

SECCIÓN I

Esta sección presenta el marco político y normativo vigente para el sector minero. Contextualiza el modelo de monitoreo y sus pilares fundamentales, los cuales se sustentan en la geografía como herramienta de conocimiento y análisis.

MARCO POLÍTICO Y NORMATIVO

La Constitución Política de Colombia de 1991, en sus artículos 8, 79 y 80, consagra el deber de las autoridades de la República de proteger y planificar el uso de los recursos naturales, permitiendo el goce de un ambiente sano, y de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, así como imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados; es por esto que a partir de la expedición de la Ley 685 de 2001 (Código de Minas de Colombia), se estableció que los minerales yacentes en el suelo y el subsuelo se presumen legalmente como propiedad estatal, y como tal, para poder explorar, explotar, apropiarse de lo explotado e imponer servidumbre, se requiere un título inscrito en el Registro Minero Nacional, so pena de incurrir en el delito de *explotación ilícita de yacimiento minero y otros materiales* establecido en el Código Penal colombiano.

Por tal razón y a partir de la expedición del Decreto 4134 de 2011, la Agencia Nacional de Minería (ANM) ejerce las funciones de autoridad minera, de tal manera que es el ente competente para administrar los recursos minerales del Estado, encargándose de conceder derechos para explorar y explotar minerales, además de realizar seguimiento y control a los títulos mineros otorgados, entre otras funciones. Lo anterior a excepción de Antioquia, que cuenta con las competencias de autoridad concedente y fiscalizadora, a través de la Secretaría de Minas del departamento.

En virtud de lo anterior y conforme a lo dispuesto en el Decreto 0381 de 2012, “El Ministerio de Minas y Energía tiene como objetivo formular, adoptar, dirigir y coordinar las políticas, planes y programas del Sector

de Minas y Energía” y, a su vez, le asigna al Ministerio de Minas y Energía, entre otras, las función de “Articular la formulación, adopción e implementación de la política pública del sector administrativo de minas y energía; adoptar los planes de desarrollo del sector minero-energético del país en concordancia con los planes nacionales de desarrollo y con la política del Gobierno Nacional; y divulgar las políticas, planes y programas del sector”, señalando que a partir de este objetivo se han desarrollado procedimientos normativos encaminados a combatir el fenómeno de la explotación ilícita de minerales, el cual ha traído entre otras consecuencias la vulneración de las normas ambientales, sociales y laborales, así como la mala percepción del sector minero en Colombia.

En este contexto, el Ministerio de Minas y Energía (MinEnergía) viene apoyando las acciones de prevención y control de la explotación ilícita de minerales y actividades conexas en el territorio nacional, con el objetivo de facilitar las iniciativas a realizarse por parte de las autoridades competentes, enfocado en controlar exclusivamente aquella explotación de minerales que se realiza de manera antitécnica, sin un título minero debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional, y sin el instrumento ambiental requerido según sea el caso. Por tanto, y conforme a lo dispuesto en el artículo 306 de la Ley 685 de 2001, actual Código de Minas, es menester precisar que es competencia de los alcaldes municipales suspender en cualquier tiempo, de oficio, por aviso o queja de cualquier persona, la explotación de minerales sin título inscrito en el Registro Minero Nacional, so pena de las acciones disciplinarias que en derecho correspondan.

Aclarado lo anterior, se hace énfasis en la visión que hoy se tiene de la minería: es integral, moderna y practicada con base en proyectos sostenibles. Colombia tiene el potencial, la tradición y la vocación minera. La ruta de la nueva minería y el sector son protagonistas de la reactivación económica segura como motor de oportunidades, desarrollo y progreso enmarcados en orden, legalidad y responsabilidad. Igualmente, hoy el país cuenta con una industria más moderna e innovadora, un sector que piensa en buenas prácticas, que actúa en sintonía con la agenda de sostenibilidad mundial. La ruta hacia la nueva minería está basada en la legalidad y en la coexistencia de diferentes escalas que aporten al desarrollo de las comunidades y los territorios.

En virtud de lo anterior, y en aras de cerrar los espacios al crecimiento exponencial del fenómeno de la explotación ilícita de minerales, se ha planteado el escenario de generar condiciones e instrumentos que incentiven el ingreso y la operación legal de los mineros con vocación de formalización, así como un seguimiento riguroso para asegurar operaciones que cumplan estándares técnicos, ambientales y de protección de la vida humana. En este contexto, MinEnergía desarrolla una estrategia orientada a identificar los pequeños mineros que requieren apoyo para operar en el marco de la legalidad y de esta manera elevar estándares con miras a lograr una actividad minera legal, emprendedora, responsable, incluyente y confiable. Para lograr este propósito, todas las acciones adelantadas se fundamentan en el marco normativo presentado en la tabla 1.

Tabla 1. Marco normativo

Norma	Contenido
Ley 685 de 2001 (agosto 15)	“Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones”.
Decreto 381 de febrero 16 de 2012, modificado por el Decreto 1617 de 2013	“Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Minas y Energía”.
Ley 1658 de 2013 (julio 15)	“Por medio de la cual se establecen disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país”. Por medio de esta ley, se establecen las disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país, se fijan requisitos e incentivos para su reducción y eliminación y se dictan otras disposiciones.
Decreto 480 de 2014 (marzo 6)	“Por el cual se reglamenta las condiciones y requisitos para la celebración y ejecución de los subcontratos de formalización minera”.
Resolución 91267 de 2014 (noviembre 18)	“Por la cual se reglamenta la definición de explotador a pequeña escala o pequeño minero que será objeto de los subcontratos de Formalización Minera Devolución de Áreas y Beneficios para la Formalización (...).”

Decreto 276 de 2015 (febrero 17)	<p>“Por el cual se adoptan medidas relacionadas con el Registro Único de Comercializadores – RUCOM”.</p> <p>El artículo 112 de la Ley 1450 de 2011 dispone que “para los fines de control de la comercialización de minerales, el Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS, o quien haga sus veces deberá publicar la lista de los titulares mineros que se encuentren en etapa de explotación y que cuentan con las autorizaciones o licencias ambientales requeridas. Esa lista también debe incluir la información de los agentes que se encuentran autorizados para comercializar minerales”.</p>
Decreto 1073 de 2015	<p>Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía. Compila las normas de carácter reglamentario que rigen el sector.</p>
Ley 1753 de 201 (junio 9)	<p>“Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 ‘Todos por un nuevo país’”. Esta ley, de la cual fueron partícipes todos los órganos rectores del Estado, permitió al sector clasificar las actividades mineras en subsistencia, pequeña, mediana y grande. Así mismo, estableció metas para el crecimiento verde que promueven el desarrollo tecnológico y la innovación para el fortalecimiento de la competitividad nacional, aspectos que claramente se alineaban con las estrategias del Ministerio de Minas y Energía para la eliminación del mercurio.</p>
	<p>“Artículo 19. Mecanismos para el trabajo bajo el amparo de un título en la pequeña minería. Son mecanismos para el trabajo bajo el amparo de un título minero, los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Subcontrato de formalización minera... 2. Devolución de áreas para la formalización minera...”. <p>“Artículo 20. Áreas de reserva para el desarrollo minero. Las áreas de reserva para el desarrollo minero serán las siguientes:</p> <p>Áreas de Reserva Estratégica Mineras...</p> <p>Áreas de Reserva para la formalización...</p> <p>Áreas de Reserva para el desarrollo minero-energético...”.</p> <p>“Artículo 21. Clasificación de la Minería. Para efectos de implementar una política pública diferenciada, las actividades mineras estarán clasificadas en minería de subsistencia, pequeña, mediana y grande. El Gobierno nacional las definirá y establecerá los requisitos teniendo en cuenta el número de hectáreas y/o la producción de las unidades mineras según el tipo de mineral”.</p>
Decreto 1886 de 2015 (septiembre 21)	<p>“Por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas”.</p> <p>“Artículo 1. Objeto. Este Reglamento tiene por objeto establecer las normas mínimas para la prevención de los riesgos en las labores mineras subterráneas, así mismo adoptar los procedimientos para efectuar la inspección, vigilancia y control de todas las labores mineras subterráneas y las de superficie que estén relacionadas con estas, para la preservación de las condiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo en que se desarrollan tales labores”.</p>
Decreto 2504 de 2015 (diciembre 23)	<p>“Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario No 1073 de 2015 que define los aspectos técnicos, tecnológicos, operativos y administrativos para ejercer la labor de fiscalización minera diferencial y se toman otras determinaciones”.</p>

Resolución 1258 de 2015	“Por la cual se adoptan los lineamientos, la guía ambiental y los términos de referencia para las actividades de formalización de minería tradicional y se dictan otras disposiciones”.
Resolución 40144 de 2016 (febrero 15)	“Por la cual se adopta el Sistema de Gestión de Trámites, Procesos y Servicios Mineros SI.MINERO”.
Resolución 40359 de 2016 (abril 8)	“Por la cual se crea el protocolo para desarrollar la mediación establecida en el Capítulo IV artículo 2.2.5.4.1.1.3.2 del Decreto Único Reglamentario 1073 de 2015 [para la pequeña minería no regularizada] y se toman otras determinaciones”.
Resolución 0565 de 2016 (abril 18)	“Por la cual se establecen los requisitos y procedimientos para el Registro de Usuarios de Mercurio – RUM para el sector minero”. Desde el 2013 hasta la publicación de la norma, el Ministerio de Minas y Energía brindó acompañamiento al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la formulación del documento que reglamenta la inscripción de los usuarios del mercurio para el sector minero.
Decreto 1421 de 2016 (septiembre 1)	“Por el cual se adiciona y modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, respecto de la adopción de medidas relacionadas con el Beneficio y Comercialización de minerales y se adiciona y modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, 1076 de 2015, respecto del licenciamiento ambiental para las plantas de beneficio”.
Decreto 1666 de 2016 (octubre 21)	“Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la clasificación minera”.
Decreto 1975 de 2016 (diciembre 6)	“Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con integración de áreas y prórrogas de contratos de concesión”.
Decreto 2133 de 2016 (diciembre 22)	“Por el cual se establecen medidas de control a la importación y comercialización de mercurio y los productos que los contienen, en el marco de lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1658 de 2013”. “El Ministerio Comercio, Industria y Turismo conjuntamente con el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible participaron activamente en la construcción de este documento normativo, el cual establece aspectos alrededor de la importación y comercialización del mercurio: Registro Único Nacional de Importadores y Comercializadores Autorizados”; “cupos para la importación y su administración; autorizaciones previas; comercialización y disposiciones transitorias, entre otros que son de especial interés para el sector minero”.
Resolución 41265 de 2016 (diciembre 27)	“Por la cual se establecen los parámetros y condiciones para el ejercicio del derecho de preferencia de que trata el artículo 2.2.5.2.2.13 del Decreto número 1975 de 2016, ‘por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con integración de áreas y prórrogas de contratos concesión’”.
Resolución 40103 de 2017 (febrero 9)	“Por la cual se establecen los volúmenes máximos de producción en la minería de subsistencia”.

Decreto 1102 de 2017 (junio 27)	<p>“Por el cual se adiciona y modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, respecto de la adopción de medidas relacionadas con la Comercialización de Minerales”.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los mineros de subsistencia deberán contar con la declaración de producción para vender el mineral producto de su actividad a través del formato establecido por la Agencia Nacional de Minería (ANM), el cual se encuentra publicado en la página www.anm.gov.co. 2. Los mineros de subsistencia que extraen metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas deberán aportar el Registro Único Tributario (RUT) al momento de realizar la inscripción ante la respectiva Alcaldía, como requisito para su publicación en el RUCOM. 3. Los mineros de subsistencia que extraen metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas que ya se encuentran inscritos ante la alcaldía correspondiente y publicados en RUCOM, tendrán un término de seis (6) meses, a partir del 27 de junio del 2017, para presentar ante la alcaldía donde se encuentren inscritos el RUT, so pena de ser eliminados de las listas de publicación del RUCOM. 4. Se establece que, una vez la autoridad minera nacional tenga conocimiento del exceso de los topes de producción establecidos por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución 40103 de 2017 para los mineros de subsistencia, procederá a la eliminación de su publicación en RUCOM, previo adelantamiento de la respectiva actuación de los términos establecidos en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.
Decreto 1949 de 2017 (noviembre 28)	<p>“Por el cual se modifica y adiciona el Decreto Único Reglamentario No 1073 de 2015, en cuanto se reglamentan los mecanismos para el trabajo bajo el amparo de un título en la pequeña minería y se toman otras determinaciones”.</p>
Ley 1873 de 2017 (diciembre 20)	<p>“Por la cual se decreta el presupuesto de rentas y recursos de capital y ley de apropiaciones para la vigencia fiscal del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018”. “Artículo 111. El Ministerio de Minas y Energía, en desarrollo de la Política Minera Nacional, podrá apoyar a los pequeños mineros y comunidades mineras, mediante la adquisición y montaje de equipos especializados en minería que sean requeridos para el mejoramiento de la operación minera y producción más limpia. Así mismo, podrá estructurar e implementar proyectos productivos para la reconversión laboral de los pequeños mineros y/o mineros de subsistencia. El Ministerio de Minas y Energía determinará los requisitos y demás acciones necesarias para el desarrollo del presente artículo, y lo financiará con cargo a las apropiaciones disponibles”.</p>
Ley 1892 de 2018 (mayo 11)	<p>“Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Minamata sobre el Mercurio hecho en Kumamoto (Japón) el 10 de octubre de 2013”.</p>
Resolución 41052 de 2018 (octubre 17)	<p>“Por medio de la cual se crea la Mesa de Interlocución Territorial Minera – MINA”.</p>

Ley 1955 de 2019	Plan Nacional de Desarrollo, que incluye los siguientes artículos: 22. Licencia ambiental temporal para la formalización minera. 30. Fortalecimiento de la fiscalización, seguimiento y control de actividades mineras. 325. Trámite de solicitudes de formalización de minería tradicional. 326. Requisitos diferenciales para contrato de concesión minera. 327. Minería de subsistencia.
Resolución 40195 de 2021 (junio 22)	“Por medio de la cual se adoptan los Lineamientos de Formalización para el Fomento Minero”.
Ley 2111 de 2021 (julio 29)	“Por medio del cual se sustituye el Título XI de los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente de la Ley 599 de 2000, se modifica la Ley 906 de 2004 y se dictan otras disposiciones”. Artículo 332. explotación ilícita de yacimientos mineros y otros materiales.
Ley 2056 de 2020 (septiembre 30)	“Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías”. Establece dentro de sus objetivos y fines “fomentar la estructuración de proyectos que promuevan el desarrollo y la formalización de la producción minero-energética, en particular la minería pequeña, mediana y artesanal”.

Fuente: [1].

Las condiciones y los mecanismos están planteados para acompañar a los mineros del país en la ruta de la legalidad y el cumplimiento de los estándares. Por otra parte, algunos explotadores que no tienen tradición o no tienen como labor la minería, simplemente trabajan bajo el impulso de explotar oro de la manera que sea, no se enmarcan en la legalidad ni requieren el acompañamiento para cumplir con los estándares. Por tal razón fue necesario fortalecer las herramientas normativas para proteger los recursos naturales, de tal manera que

con la expedición de la Ley 2111 de 2021 “Por medio del cual se sustituye el título XI ‘de los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente’ de la ley 599 de 2000, se modifica la Ley 906 de 2004 y se dictan otras disposiciones”, fueron incluidos como circunstancias de agravación punitiva de la conducta punible de explotación ilícita de yacimiento minero su realización en áreas protegidas, el uso de explosivos no autorizados, el uso de maquinaria pesada o medios mecanizados no autorizados, y la utilización de sustancias prohibidas por la ley.

MODELO DE MONITOREO

La comprensión de la explotación de minerales en el país, en este caso de oro de aluvión, implica el análisis de diferentes dimensiones del fenómeno como la ubicación y localización de zonas con la presencia de la actividad, la incorporación del componente normativo del país, el seguimiento a las acciones adelantadas por el Gobierno nacional para la prevención y el control de la explotación y la mitigación de su impacto, entre otras. Para mejorar este contexto, el MinEnergía y la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), con el apoyo de la Sección de Asuntos Antinarcóticos y Aplicación de la Ley (INL) de la Embajada de los Estados Unidos de América en Colombia, desde hace cinco años han concentrado esfuerzos y experticias para implementar un modelo de monitoreo que facilite la comprensión integral de la actividad minera. Este modelo de monitoreo parte del estudio de la geografía del fenómeno y permite, en primer lugar, dimensionarlo, así como identificar las relaciones entre las EVOA y la presencia de otras actividades en el territorio para, finalmente, consolidar en un marco de información con los resultados del dimensionamiento y el análisis desarrollados, constituyendo así una herramienta útil para la formulación de política pública y el diseño y la focalización de estrategias de intervención.

El modelo se sustenta en tres pilares: el *primer pilar* está basado en la detección de las evidencias de explotación de oro de aluvión (EVOA) por medio de imágenes satelitales y herramientas de percepción remota. Este pilar aborda dos categorías: EVOA con uso de maquinaria en tierra y alertas de EVOA con uso

de maquinaria en agua; el principal resultado es una capa de EVOA en tierra² para la totalidad del territorio colombiano y una capa de alertas por EVOA en agua para el área de estudio³.

El segundo pilar se concentra en el carácter de legalidad de las EVOA e integra la información oficial entregada por el Gobierno de Colombia, relacionada de manera general con los permisos técnicos y ambientales necesarios para el desarrollo de la actividad minera, información de solicitudes de legalización e información de propuestas para el ejercicio de la actividad. Dicha información se estructuró en tres categorías, establecidas por MinEnergía: 1) Con permisos técnicos y/o ambientales, 2) En tránsito a la legalidad y 3) Explotación ilícita.

Por último, el *tercer pilar* se focaliza en el marco normativo de restricción ambiental a la actividad minera: Ley 685 de 2001 (Zonas excluidas de la minería, Zonas libres de restricciones ambientales y Zonas de minería restringida). Los tres pilares en conjunto constituyen la naturaleza y la base para el diseño de las acciones de intervención en el territorio.

Los resultados de cada uno de los pilares aportan al Gobierno colombiano múltiples herramientas para abordar la problemática de explotación ilícita de minerales; no obstante, la selección de la herramienta idónea también depende de las condiciones del territorio. Este modelo ofrece a los diseñadores de política elementos para mejorar la eficiencia al integrar los datos de cada pilar, facilitando el diseño de la intervención.

² En la identificación de EVOA en tierra se adelantan metodologías para cuantificar el volumen de tierra removido y posteriormente la pérdida de recurso minero; sin embargo, aún no se incorpora esta variable en los análisis.

³ El estudio incluye la detección de alertas por EVOA en agua en diez ríos localizados en la Amazonía y la Orinoquía; tiene aplicación en ríos de todo el territorio nacional que cuenten con un ancho mínimo de 45 m.

Los tres pilares se integran en el marco de áreas⁴, donde se cuenta con una serie histórica para el monitoreo del fenómeno⁵ que permite focalizar la actuación en las zonas con presencia de EVOA, emprender acciones de prevención en función de las tendencias espaciales e identificar la forma en que los territorios evolucionan después de la intervención. Adicionalmente, el marco de monitoreo de EVOA se nutre de la información geográfica que se ha construido en el monitoreo de cultivos ilícitos e incorpora información adicional especializada, tanto primaria como de fuentes secundarias relativas a la dimensión minera.

Por otro lado, el uso de bases de datos espaciales y su integración en sistemas de información geográfica (SIG) habilita la posibilidad de incorporar otras variables de entorno que son útiles para el muestreo y la caracterización de las condiciones socioeconómicas de las poblaciones inmersas en la actividad, así como realizar análisis territoriales de la población relacionada con EVOA. Se debe mencionar que el sistema de monitoreo realiza estudios para conocer las condiciones sociales, culturales, económicas y, en general, todas aquellas asociadas a la vulnerabilidad de los territorios con presencia de actividades ilícitas como la explotación ilícita de minerales y la siembra de cultivos ilícitos.

Finalmente, el sistema de monitoreo ofrece la publicación de las investigaciones, la entrega oportuna de los datos y análisis a las entidades gubernamentales, así como la presentación de los hallazgos más sobresalientes. Para ello se

diseñó e implementó un modelo de acceso a los datos de EVOA con el uso de las nuevas tecnologías de información denominada el SAI de EVOA⁶, donde se facilita la visualización, la consulta y el análisis de información georreferenciada de EVOA mediante tableros de control y mapas interactivos.

Evidencias de explotación de oro de aluvión (EVOA)

El primer pilar del modelo de monitoreo (detección) aborda, a partir de herramientas de percepción remota, la identificación de las EVOA, es decir, evidencias de *explotaciones a cielo abierto en yacimientos secundarios, que utilizan maquinaria pesada para el arranque inicial del material*. En este contexto, es necesario precisar que el tipo de evidencia depende de dónde y cómo se realice la explotación. Para las explotaciones que se desarrollan en paisajes aluviales con uso de maquinaria en tierra (retroexcavadoras), las evidencias se caracterizan por cambios en el paisaje circundante relacionado con alteraciones en los cuerpos de agua, deforestación y afloramiento de suelos por pérdida de la cobertura vegetal, entre otros [2]. El modelo metodológico para la detección y el monitoreo de las EVOA en tierra fue diseñado e implementado por UNODC desde el 2016.

Por otra parte, para las explotaciones con uso de maquinaria en agua, aquellas que se desarrollan directamente en las corrientes hídricas con uso de dragas o balsas, las evidencias se basan en la alteración de los sedimentos en

⁴ El marco de áreas cubre todo el país con un arreglo sistemático de unidades de 1 km² (100 ha) y es parte del instrumental cartográfico de UNODC/SIMCI para el cálculo y el seguimiento de los indicadores con enfoque geográfico. Para mayor detalle consultar publicaciones anteriores.

⁵ A la fecha del presente estudio se cuenta con una serie histórica de seis momentos en el tiempo: 2014, 2016, 2018, 2019, 2020 y 2021

⁶ El acceso al aplicativo SAI de EVOA es restringido; es necesario solicitar creación de usuario y contraseña al Ministerio de Minas y Energía.

Colombia cuenta con dos tipos de yacimiento, de acuerdo con las condiciones geológicas de formación: 1) primarios, conocidos como de filón o veta, donde predomina la explotación subterránea, y 2) secundario o de aluvión, con explotación a cielo abierto. A su vez, estos yacimientos presentan dos modalidades básicas en cuanto al modelo de arranque del material: 1) por medios manuales, es decir, sin uso de maquinaria, y 2) con uso de maquinaria. En este sentido, el tipo de explotación y la maquinaria utilizada generan en el territorio evidencias físicas que, en función de su dimensión, pueden ser detectables y medibles mediante la percepción remota, esto es, con el uso de imágenes satelitales [4].

suspensión en los sitios de explotación y que son detectados a través de índices espectrales⁷, mediante una metodología diseñada por UNODC y que se implementa desde el 2018. En este sentido es necesario precisar que el modelo no identifica evidencias por explotaciones de subsistencia ni explotaciones subterráneas.

Figuras de ley contempladas en el marco normativo minero

El segundo pilar del modelo se sustenta en el marco de permisos técnicos y ambientales que confieren el carácter de legalidad o no a la explotación, cuando no se ha cumplido con el

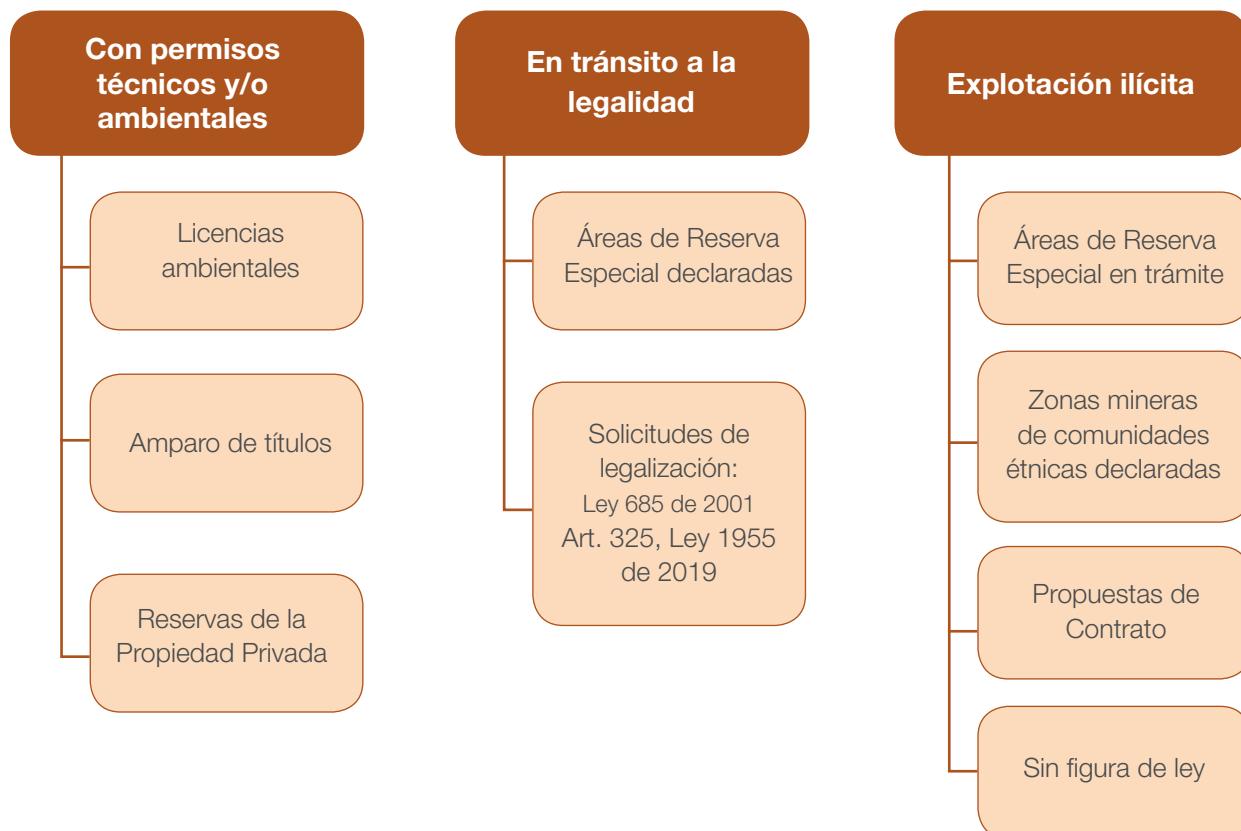
lleno de los requisitos y aprobaciones para realizar la actividad dentro del marco normativo. El estudio busca que las instituciones encargadas del manejo, la gestión, el control de recursos y la formulación de política pública, cuenten con información objetiva que permita mejorar el marco de conocimiento de la actividad con enfoque territorial y, por tanto, para la focalización de las diferentes intervenciones que sean viables técnica, ambiental y normativamente articuladas con las particularidades de los territorios.

El estudio cuenta con información oficial de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) referente a licencias o permisos ambientales y de la ANM, referente a contratos de concesión o títulos mineros, Reconocimientos de la Propiedad Privada, Propuestas de contrato de concesión, solicitudes de legalización o formalización minera, Zonas mineras de comunidades étnicas y Áreas de Reserva Especial (ARE) en trámite y declaradas. En este particular, Antioquia, a través de la Secretaría de Minas, es el único departamento que cuenta con delegación minera [3]. En consecuencia, la Secretaría de Minas de Antioquia es la entidad encargada de manejar la información del departamento, relativa a estas figuras de ley.

A continuación (figura 1), se ilustra la categorización de las figuras y posteriormente se ofrece una breve explicación de cada categoría. Para mayor detalle consultar publicaciones anteriores [4].

⁷ Los índices espectrales se basan en la combinación algebraica de bandas con valores espectrales corregidos y calibrados radiométricamente (reflectancias); el objetivo es agrupar y minimizar las diferentes respuestas de los sensores en un único valor por píxel, que pueda relacionarse con éxito con un fenómeno a investigar [2].

Figura 1. Figuras de ley contempladas en el esquema de clasificación



Categoría I: Con permisos técnicos y/o ambientales [4].

En esta categoría se incluyen EVOA que coinciden espacialmente con títulos mineros (contratos de concesión, licencias de explotación, reconocimiento de la propiedad privada, etc.) e instrumento ambiental (licencias ambientales, plan de manejo ambiental, etc.).

Categoría II: En tránsito a la legalidad [4].

Esta categoría hace referencia a solicitudes de legalización o formalización minera (Ley 685 de 2001 y artículo 325 de la Ley 1955 de 2019) y ARE declaradas y delimitadas, donde la normatividad otorga prerrogativas de explotación mientras está en trámite la obtención del contrato de concesión o título minero sin la utilización de maquinaria. En

este particular, aunque las EVOA detectadas no tienen carácter ilícito, las áreas deben ser sujetas a seguimiento, monitoreo y fiscalización por parte de la autoridad minera y ambiental encargada del territorio, para garantizar que se estén cumpliendo los acuerdos establecidos por la normatividad en relación con el uso de maquinaria.

Categoría III: Explotación ilícita [4].

Se considera este tipo de explotación cuando se realicen trabajos de exploración, de extracción o captación de minerales de propiedad del Estado o de propiedad privada sin el correspondiente título minero vigente o sin la autorización del titular de dicha propiedad, o sin alguna autorización legal que autorice la explotación.

En esta categoría se contemplan las figuras de Propuestas de contrato, Zonas mineras de comunidades étnicas con actividad de explotación en sus territorios sin autorización legal para explotación minera, ARE en trámite, así como aquellas zonas donde no existe ninguna figura de ley [5].

Modelo de restricción ambiental para el ejercicio de la actividad

El presente apartado se fundamenta en el marco normativo, definido en los artículos 34 y 35 del Código de Minas, mediante los cuales se definen las limitaciones para el ejercicio de la actividad minera, sustentado en las particularidades de protección ambiental y/o culturales. El análisis de dichas condiciones contribuye en el diseño de estrategias encaminadas al ordenamiento del recurso, el control y el monitoreo de la actividad minera en el país. Según lo anterior, el marco de áreas (grillas de 1 km * 1 km) se clasificó de acuerdo con la norma en Zonas excluyentes de la minería, Zonas de minería restringida y Zonas libres de restricciones ambientales para realizar la actividad de explotación. En este sentido, el modelo permite obtener un panorama integral de la EVOA y, al mismo tiempo, su ubicación con respecto a Parques Nacionales Naturales (PNN), reservas forestales, ecosistemas estratégicos, asentamientos humanos, zonas de obras públicas y sitios de interés arqueológico.

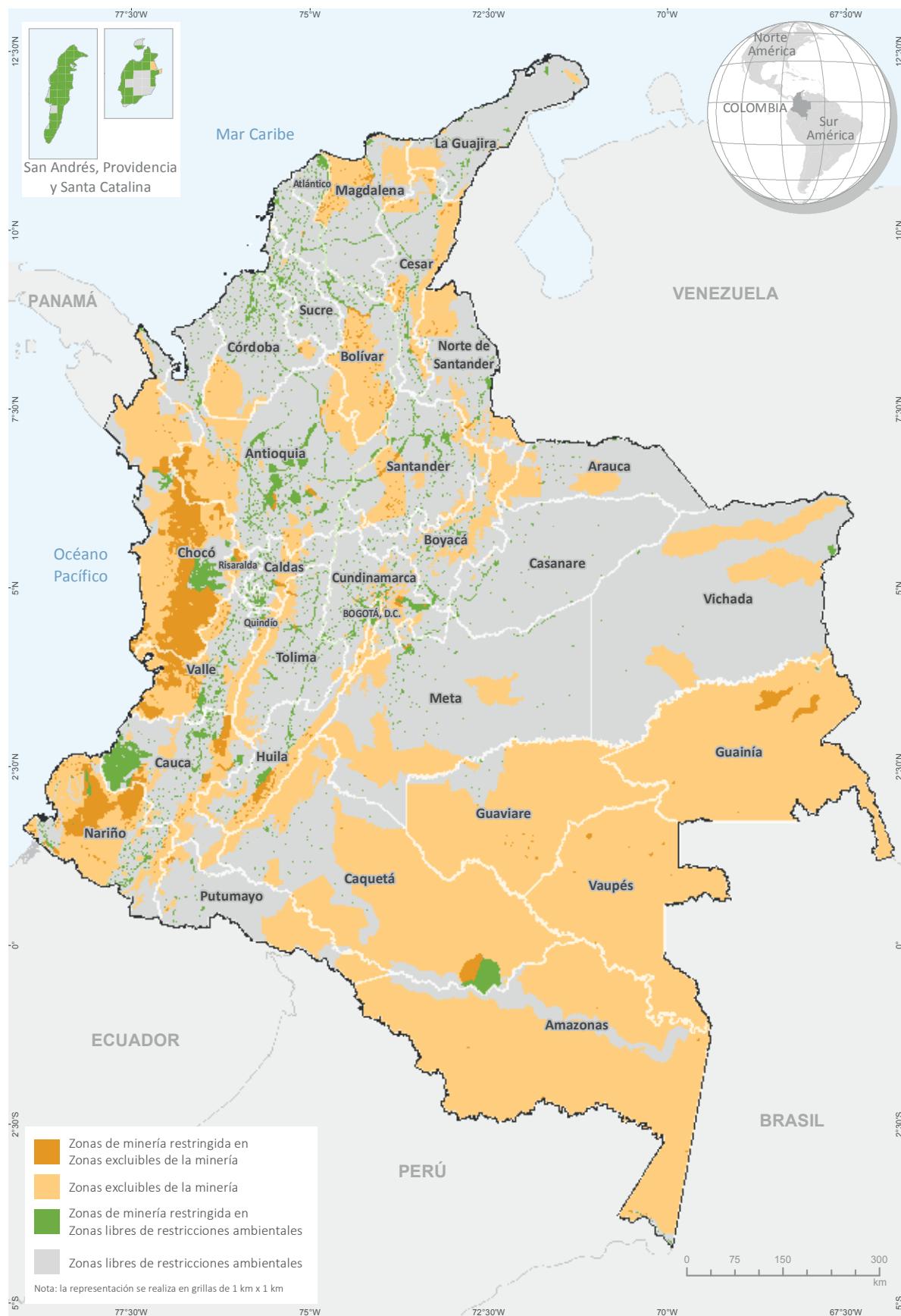
La integración de cada clase se realizó mediante análisis territorial y un modelo de jerarquías para el marco de áreas; por tanto, una grilla solo tiene una categoría, pero puede contener alguna clase de orden inferior: por ejemplo, una grilla clasificada como PNN al mismo tiempo puede pertenecer a territorios de zonas mineras de comunidades étnicas o de zonas de reserva forestal, pero para el modelo la grilla será clasificada con el orden superior (figura 2). Lo anterior ocurre porque la categoría se asigna mediante las coordenadas del centro de cada grilla, a pesar de que en un territorio de 1 km² pueden converger más condiciones ambientales, jurídicas o de jurisdicción. La figura 2 define la jerarquía y el orden del modelo; como se observa, las clases de la base pierden territorio si se encuentran dentro de una de nivel superior. En consecuencia, se recomienda utilizar los datos de forma cautelosa para iniciar trámites administrativos u operativos, ya que algunas categorías de áreas protegidas, excluyentes de las actividades mineras, se traslanan geográficamente teniendo ante la autoridad ambiental características de manejo diferentes.

Según los datos, el 49 % del territorio en Colombia se considera excluyente de la minería; en estos territorios se puede encontrar un 5 % que, además de ser excluyente, tiene alguna restricción. El resto se considera libre de restricciones ambientales, donde se encuentra un 4 % con condiciones de restricción (tabla 2 y mapa 1).

Tabla 2. Distribución en el territorio de las categorías del modelo de restricciones ambientales

Nombre	Territorio (km ²)	Porcentaje con respecto al total departamental
Zonas excluyentes de la minería incluye Zonas de minería restringida declaradas en estos territorios	561.062	49,17 %
Zonas libres de restricciones ambientales	530.116	46,45 %
Zonas de minería restringida en zonas libres	39.968	3,50 %
Zonas libres ya tituladas o con permisos de explotación o en solicitud	10.028	0,88 %
Total	1.141.174	100 %

Mapa 1. Restricciones ambientales para el ejercicio de la actividad minera



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC.

Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

Zonas excluyentes de la minería

Estos territorios corresponden a zonas declaradas y delimitadas conforme a la normatividad vigente como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente, áreas que integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)⁸, el Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales (SNPNN)⁹, Parques Naturales de Carácter Regional, Zonas de Reserva Forestal, ecosistemas de páramo y los humedales que se encuentren dentro de la Convención Ramsar¹⁰.

En las Zonas de Reserva Forestal Ley 2.^a de 1959 se podrán radicar Propuestas de contrato de concesión y podrán ser sujetas de sustacción por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente) para el posible desarrollo de la actividad minera. En Colombia, el 33 % del territorio se clasificó como una Zona de Reserva Forestal (ZRF), seguido de zonas de PNN (13 %), luego sitios Ramsar (2 %) y el restante entre zonas de páramo y parques regionales.

Figura 2. Modelo de jerarquización para la integración al marco de grillas de UNODC



⁸ La cobertura geográfica del SINAP corresponde a información oficial del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAO) a octubre del 2021.

⁹ La cobertura geográfica de PNN corresponde a información oficial de la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) año 2021.

¹⁰ Estas áreas excluyentes de actividades mineras generan, en caso de superposición total con una Propuesta de contrato de concesión, el rechazo de la solicitud y en caso de superposición parcial el recorte del área, con el fin de otorgar el área que no se superponga con las zonas declaradas como Zonas excluyentes de la minería.

Esta categoría agrupa las áreas en las que la ley¹¹ expresamente determina que no se podrán ejecutar trabajos y obras de exploración y explotación minera. Estos territorios Zonas excluyentes de la minería de la actividad minera corresponden a zonas declaradas y delimitadas conforme a la normatividad vigente como de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables o del ambiente, áreas que integran el SNPNN¹², parques naturales de carácter regional, otras áreas del SINAP¹³, Zonas de Reserva Forestal Protectora, ecosistemas de páramo y humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la Convención Ramsar¹⁴.

Zonas de Reserva Forestal

Las reservas forestales declaradas por la Ley 2.^a de 1959 se han convertido en un referente y en el principal elemento integrador del ordenamiento ambiental, territorial y forestal de nuestro país. Con la entrada en vigencia de esta ley se dio paso al establecimiento de siete grandes Zonas de Reserva Forestal a lo largo del territorio colombiano, con el propósito de incentivar el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre [6]: Cocuy, Sierra Nevada de Santa Marta, Central, Serranía de los Motilones, Río Magdalena, Pacífico y Amazonía.

Zonas de Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente

Mediante las resoluciones 1628 y 1814 de 2015, MinAmbiente declaró 57 Zonas de

Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente en sitios de importancia ecosistémica en las que se identificaron vacíos de conservación. Esta declaratoria es una acción estratégica en el marco del Convenio de Diversidad Biológica (CDB)¹⁵ para aumentar la representatividad ecológica del SNPNN; las medidas de protección en estas zonas son temporales, mientras se adelantan los procesos de declaratoria como áreas protegidas.

Sitios Ramsar

Colombia hace parte de la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar) desde enero de 1997, cuando el Congreso de la República aprobó su participación; en virtud de esta decisión, el país tiene a su cargo la gestión de los humedales en su territorio, en los que se deben promover acciones nacionales y la cooperación internacio-

A pesar de ser parte de las Zonas excluyentes de la minería, en las Zonas de Reserva Forestal por Ley 2.^a cuando por razones de utilidad pública o de interés social sea necesario desarrollar un proyecto minero, MinAmbiente puede evaluar su pertinencia, adelantar el procedimiento de carácter administrativo para la sustracción del área requerida y autorizar que, en las zonas mencionadas, puedan adelantarse actividades mineras en las condiciones que no afecten los objetivos de las zonas de exclusión [4].

¹¹ Artículo 34 del Código de Minas, Ley 685 de 2001.

¹² La cobertura geográfica de PNN corresponde a información oficial de UAESPNN año 2017.

¹³ La cobertura geográfica del SINAP corresponde a información oficial de UAESPNN año 2017.

¹⁴ Estas áreas excluyentes de actividades mineras generan, en caso de superposición total con una Propuesta de contrato de concesión, el rechazo de la solicitud; en caso de superposición parcial ocasionan el recorte del área, con el fin de otorgar el área que no se superponga con las zonas declaradas como Zonas excluyentes de la minería.

¹⁵ Ley 165 de 1994.

nal para su conservación y el uso racional de sus recursos. Colombia cuenta en la actualidad con trece sitios Ramsar designados como Humedales de Importancia Internacional.

Zonas de Reserva Forestal Protectora Nacional

En estos territorios se permiten exclusivamente la preservación, el uso sostenible, la restauración, el conocimiento y el disfrute de los ecosistemas de bosque, aunque su estructura y composición haya sido modificada. En el país existen 57 Reservas Forestales Protectoras Nacionales declaradas.

Parques Nacionales Naturales

El SNPNN está constituido por 59 áreas naturales que, en conjunto, representan la diversidad biológica y cultural del país. En estos territorios se busca alcanzar la autorregulación ecológica, proteger la biodiversidad natural junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya; así mismo, promover la educación y el uso recreativo mediante un régimen especial de manejo [7].

Zonas de minería restringida

Están definidas en el Código de Minas de Colombia¹⁶ como aquellas donde es posible llevar a cabo trabajos y obras para exploración y explotación minera, siempre y cuando se tengan en cuenta y se cumplan algunas

condiciones. Incluyen las zonas de perímetro urbano de las ciudades o centros poblados; las áreas ocupadas por construcciones rurales¹⁷, bajo el consentimiento de su dueño; las zonas definidas como de especial interés arqueológico, histórico o cultural; las playas, zonas de bajamar y los trayectos fluviales servidos por empresas públicas de transporte; las áreas ocupadas por una obra pública o adscritas a un servicio público siempre que no sean incompatibles con la actividad, así como las zonas constituidas como zonas mineras indígenas o de comunidades negras o mixtas.

En Colombia, aproximadamente el 6 % del territorio tiene una condición de restricción; el 2,5 %, además de tener restricciones, pertenece a zonas de exclusión; el restante se distribuye así: 1,8 % en el perímetro urbano de ciudades o centros poblados, el 0,75 % en zonas mineras de comunidades étnicas y el 0,9 % en áreas ocupadas por una obra pública.

Son aquellas zonas en las que las actividades de exploración y explotación minera, si bien no están prohibidas se encuentran limitadas a normas y requisitos especiales y, en otros casos, deben contar con la autorización o el concepto previo de algunas autoridades. En la tabla 3 se presenta una clasificación en dos grupos, para el posterior análisis de resultados según esta categoría del modelo de restricción para la actividad minera, a partir de las clases establecidas en la normatividad.

¹⁶ Artículo 35, Ley 685 de 2001.

¹⁷ En el modelo no existe información primaria de las áreas ocupadas por construcciones rurales.

Tabla 3. Clasificación de las Zonas de minería restringida en Colombia

Grupo de análisis (UNODC/SIMCI)	Clase (art. 35, Ley 685 de 2001)
Zonas mineras de comunidades étnicas	Zonas mineras indígenas
	Zonas mineras de comunidades negras
	Zonas mineras mixtas
Otras Zonas de minería restringida	Zonas dentro del perímetro urbano de ciudades y poblados
	Áreas ocupadas por construcciones rurales
	Zonas definidas como de interés arqueológico, histórico o cultural
	Playas, zonas de bajamar y trayectos fluviales
	Áreas ocupadas por una obra pública o adscritas a un servicio público

El grupo más significativo dentro de esta categoría corresponde a las Zonas mineras de comunidades étnicas, puesto que allí las autoridades de las comunidades étnicas respectivas (bien sea Consejo Comunitario o Resguardo indígena) tienen prioridad sobre terceros para solicitar Contratos de concesión. Sin embargo, si no se solicitan en los tiempos establecidos, por ley se podrán otorgar títulos a terceros siempre y cuando exista consulta previa con las comunidades¹⁸.

Zonas libres de restricciones ambientales

Se trata de territorios que se encuentran por fuera de Zonas excluyentes de la minería. Allí se pueden solicitar todos los permisos de

explotación. Cuando las zonas se encuentren en territorios étnicos, se debe consultar con la comunidad previo al licenciamiento ambiental; en este caso, la comunidad puede solicitar la declaración de zona minera con prelación sobre cualquier tercero para el otorgamiento de los permisos correspondientes; si la comunidad no solicita la declaratoria, los permisos podrán ser otorgados a un tercero mientras el desarrollo de la actividad no esté en detrimento de los valores culturales, sociales y económicos de estos grupos¹⁹. Este contrato podrá comprender uno o varios minerales. Dichas áreas pueden coincidir geográficamente con Zonas de minería restringida y si este fuera el caso, se deben cumplir algunas condiciones para acceder a los permisos de exploración y explotación.

¹⁸ Capítulo XIV, Ley 685 de 2001.

¹⁹ Capítulo XIV, Ley 685 de 2001.

TERRITORIOS DE MANEJO ESPECIAL

Aunque el modelo de gestión para intervenciones en el territorio permite tener una aproximación a los territorios de manejo especial, esta sección se focaliza en sus diversas dimensiones para tener una panorámica general de la dinámica de la explotación en estos territorios, que por sus particularidades deben ser atendidas de manera diferencial. En este contexto, se aborda desde una perspectiva global las dinámicas y los hallazgos al interior de estas zonas.

Los territorios de manejo especial se clasifican en dos categorías: 1) territorios étnicos, en función de la titulación de áreas por parte del Estado a los grupos étnicos con ocupación ancestral (comunidades afrodescendientes e indígenas) bajo la figura de propiedad colectiva, y 2) áreas protegidas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) que no se consideran Zonas excluyentes de la minería.

Territorios étnicos

De acuerdo con la legislación nacional, los grupos poblacionales minoritarios con tradición y ocupación ancestral de los territorios están amparados con el fin de preservar sus valores culturales. Es por este motivo, y en virtud de la estrecha relación que tienen estas comunidades con los recursos naturales de su entorno, que tienen autonomía para diseñar y aplicar un modelo de ordenamiento territorial acorde con sus particularidades y su experiencia a lo largo de los siglos para definir un modelo de aprovechamiento específico en la jurisdicción que les fue titulada como propiedad colectiva, sin estar por fuera de lo permitido por la Constitución Política Nacional [8]. Uno de los mecanismos especiales para garantizar la protección de estas comunidades se enmarca en la obligatoriedad de la consulta previa ante cualquier intervención por parte de terceros en estos territorios [9].

Si bien los territorios étnicos son una categoría de los territorios de manejo especial para efectos de este documento, estos a su vez se clasifican en dos grupos: 1) Tierras de las Comunidades Negras²⁰ y 2) Resguardos indígenas²¹.

Tierras de las Comunidades Negras

De acuerdo con la legislación colombiana, cualquier grupo poblacional con ancestros y herencia cultural de África, asentado por varias generaciones en baldíos de la franja del Pacífico y algunas zonas del Caribe y del sur del país, es denominado como Comunidad Negra y recibió a título de propiedad colectiva el derecho sobre estos territorios bajo el nombre de Tierras de las Comunidades Negras [10], donde la figura jurídica para la administración de la autoridad corresponde a un Consejo Comunitario integrado por miembros de este grupo²².

²⁰ Ley 70 de 1993, “por la cual se desarrolla el artículo transitorio 55 de la Constitución Política”, para el reconocimiento del derecho a la propiedad colectiva en las áreas que habitaron históricamente las comunidades negras en la cuenca del Pacífico, de acuerdo con su tradición para la producción.

²¹ Decreto 2164 de 1995, “por el cual se reglamenta parcialmente el Capítulo XIV de la Ley 160 de 1994”, en relación con la dotación y titulación (constitución, mantenimiento, restructuración y/o ampliación) de tierras a las comunidades indígenas para su adecuado asentamiento y desarrollo, así como el saneamiento de aquellas que estuvieran ocupadas por terceros ajenos a la respectiva parcialidad.

²² Decreto 1745 de 1995.

Existen cuatro pilares fundamentales sobre los que se sustentan los instrumentos de planificación de estos territorios (Identidad cultural, Desarrollo sostenible, Bienestar social y Autonomía), denominados “Planes de Etnodesarrollo”, la reciprocidad entre estos orienta el alcance de los lineamientos para el aprovechamiento de los recursos naturales en aras de garantizar que no haya deterioro de estas fuentes ni empobrecimiento de las comunidades [11].

Resguardos indígenas

La legislación en Colombia definió los lineamientos con respecto a la dotación y/o titulación de tierras a los pueblos indígenas en pro del reconocimiento de la propiedad colectiva y el asentamiento milenario de estos grupos poblacionales en sus territorios y así mejorar su calidad de vida, garantizando la protección de sus costumbres ancestrales²³. En consecuencia, se define el Resguardo indígena como una figura legal sociopolítica integrada por un grupo poblacional indígena de una o más etnias que habita un mismo territorio²⁴.

Los pueblos indígenas tienen como eje central de su cosmovisión a la Madre Tierra [12], razón por la cual debe existir una armonía en la coexistencia entre las personas y los recursos naturales, y así velar por la existencia de la población y la conservación de la naturaleza.

En términos de la administración y el ordenamiento de sus territorios, estas comunidades tienen tres instrumentos en el marco de la ley para definir los roles y alcances: 1) Autoridades tradicionales, 2) Cabildos indígenas y 3) Planes de Vida. En virtud de esto, se prohíbe cualquier actividad que atente contra los bienes sagrados enmarcados en su idiosincrasia.

Áreas protegidas incluidas en el SINAP, registradas en el RUNAP, que no forman parte de las Zonas excluyentes de la minería

El SINAP fue constituido en el marco del Convenio de Diversidad Biológica e incluye las áreas protegidas, los actores sociales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, que en conjunto contribuyen al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Estas áreas pueden ser de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local; están definidas geográficamente y son declaradas, reguladas y administradas por las Autoridades Ambientales, quienes las inscriben en el RUNAP.

Aunque su objetivo es la conservación, en algunas categorías la normativa ambiental establece la posibilidad de sustraer áreas protegidas, cuando por razones de utilidad pública e interés social se proyecte desarrollar usos y actividades no permitidas en estos territorios [13].

²³ Decreto 2164 de 1995, con el cual se reglamenta parcialmente el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino (Ley 160 de 1994), mediante la constitución, ampliación, restructuración o saneamiento de Resguardos indígenas.

²⁴ Artículo 2.14.7.5.1. del Decreto 1071 de 2015.

An aerial photograph showing a large area of land that has been cleared from a dense green forest. The cleared land is characterized by a reddish-brown soil color, likely due to mining or agricultural activity. Several small, irregularly shaped ponds of various colors (green, brown, blue) are scattered across the deforested terrain. The surrounding forest is still visible as a dark green border around the cleared area.

HALLAZGOS

==
SECCIÓN

Esta sección incluye los hallazgos relacionados con EVOA en tierra y en agua y su dinámica. Se presenta la relación de EVOA y figuras de ley, así como el modelo de gestión para intervenciones en el territorio.

Este capítulo presenta los principales hallazgos correspondientes a cada uno de los pilares del sistema de monitoreo (detección, carácter de legalidad y modelo de restricciones ambientales) para el caso de EVOA en tierra —en la totalidad del territorio colombiano— y para las alertas de EVOA en agua para los diez ríos en estudio (Amazonas, Apaporis, Putumayo, Cotuhé, Caquetá, Inírida, Guainía, Yarí, Puré y Atabapo).

La primera parte aborda los hallazgos encontrados en el pilar de figuras de ley desde las tres categorías establecidas en el modelo, las cuales permiten tener una aproximación al carácter de legalidad de las EVOA. Posteriormente, se presentan los principales hallazgos, de acuerdo con el modelo, en relación con las restricciones ambientales y, por último, se presenta un consolidado departamental de la presencia de las EVOA referentes a los tres pilares, con un apartado especial focalizado en las alertas por EVOA con uso de maquinaria en agua.

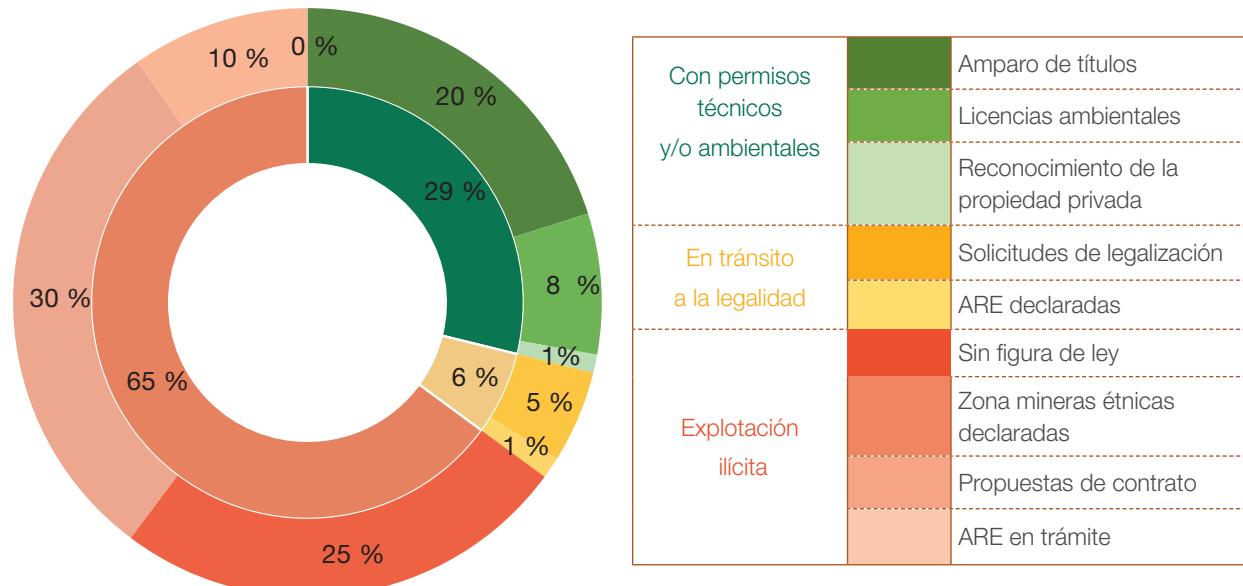
EVOA Y FIGURAS DE LEY

A pesar de que la metodología empleada para la detección de las EVOA (herramientas de percepción remota) no permite determinar directamente el carácter legal de la actividad, una vez detectada la evidencia geográfica, y con la integración de información geográfica oficial mediante el uso de herramientas espaciales se tiene una aproximación del carácter de legalidad de las EVOA. En este sentido, los hallazgos encontrados en este pilar ofrecen información robusta y transparente, basada en evidencia técnica para la toma de decisiones relacionadas con la gestión del recurso y el control de la explotación ilícita de minerales. Para este propósito y con el fin de obtener

una visión territorial del fenómeno, se analiza el comportamiento espacial de las EVOA y las zonas bajo las figuras de ley contempladas en el estudio.

Las EVOA coinciden geográficamente con tres categorías que agrupan las distintas figuras de ley, según su condición de legalidad para la explotación minera: *Con permisos técnicos y/o ambientales*, *En tránsito a la legalidad* y *Explotación ilícita*²⁵ (figura 3 y mapa 2). De acuerdo con esta categorización, para el 2021 solo una baja porción de EVOA detectadas se encuentra dentro del marco legal (minero y ambiental).

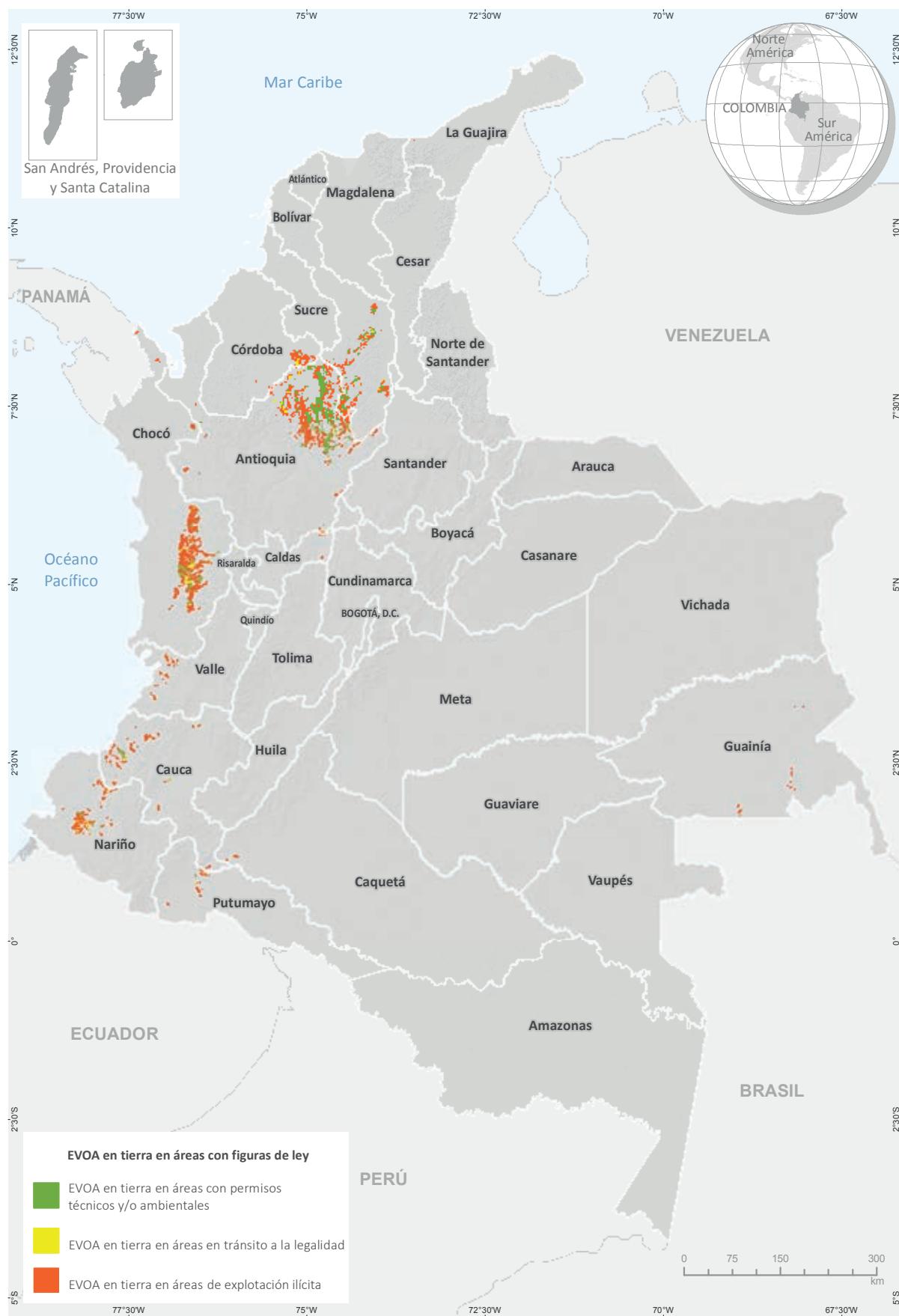
Figura 3. Porcentaje nacional de EVOA en tierra por figura de ley, 2021



En el análisis del consolidado nacional para el 2021, el 65 % (63.984 ha) de las EVOA corresponden a *Explotación ilícita*, cuatro puntos menos que los hallazgos del año anterior que

representan aproximadamente 5.000 ha. En esta categoría sobresalen las evidencias identificadas en los departamentos de Chocó y Antioquia, con el 48 % y el 27 % respectivamente

²⁵ El modelo parte de la estructuración y jerarquización de la información suministrada por la Agencia Nacional de Minería (ANM) (con corte a octubre del 2021) y la Secretaría de Minas de Antioquia y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) (con corte a octubre del 2021); posteriormente se hace la superposición espacial de esta con las EVOA. Los datos suministrados por la ANM no diferencian modalidades de explotación ni tipos de yacimiento, por cuanto los archivos representan el universo de las figuras de ley en torno a la explotación de oro sin diferenciación por filón o aluvión.

Mapa 2. Distribución departamental de EVOA en tierra y figuras de ley

Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC. para figuras de ley: Ministerio de Minas y Energía.
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

del total nacional en la categoría. El 29 % (28.427 ha) de las EVOA detectadas cuentan Con permisos técnicos y/o ambientales; Antioquia concentra el 68 % en esta categoría seguido por Chocó y Bolívar, con el 16 % y el 11 % respectivamente del total de la categoría. Por último, el restante 6 % se encuentra En tránsito a la legalidad (6.156 ha), concentrado principalmente de nuevo en Chocó y Antioquia con el 60 % y el 21 % respectivamente del total nacional en esta categoría.

Los departamentos de Córdoba, Putumayo, Valle del Cauca, Guainía, Caquetá, Caldas y La Guajira tienen más del 90 % de su EVOA en tierra en la categoría de Explotación ilícita. Por otra parte, en Tolima el 92 % de las detecciones cuenta Con permisos técnicos y/o ambientales y, en Antioquia, el 51 %. El departamento con más EVOA En tránsito a la legalidad es Nariño, con el 11 % de sus detecciones en esta categoría. La figura 4 ilustra esta distribución.

Por otra parte, al desagregar cada categoría, se destaca que dentro de Explotación ilícita, el 39 % hace referencia a EVOA en territorios sin

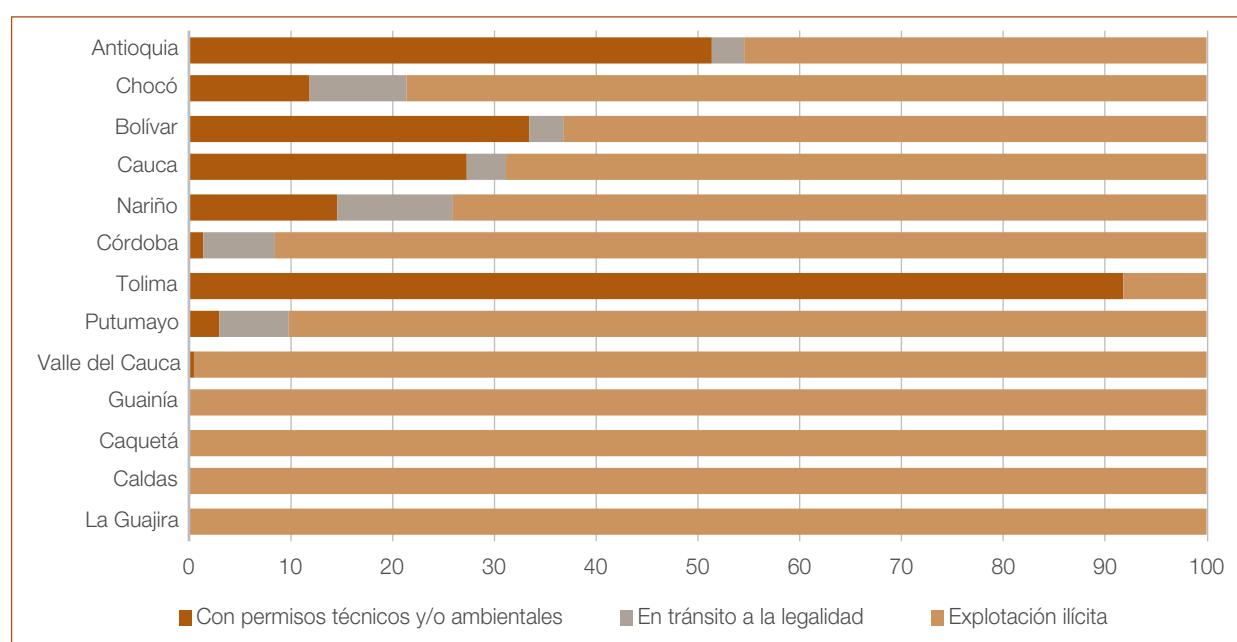
ninguna figura de ley y el 46 % se concentra en Zonas mineras de comunidades étnicas declaradas. En cuanto a la categoría En tránsito a la legalidad, el 81 % hace referencia a detecciones en territorios con solicitudes de legalización y el 19 % en Zonas de comunidades tradicionales.

Por último, de las EVOA identificadas en territorios Con permisos técnicos y/o ambientales, el 70 % se encuentra en la figura Amparos de títulos y el 27 % con Licencias ambientales, estas últimas todas ubicadas en el departamento de Antioquia (mapa 3).

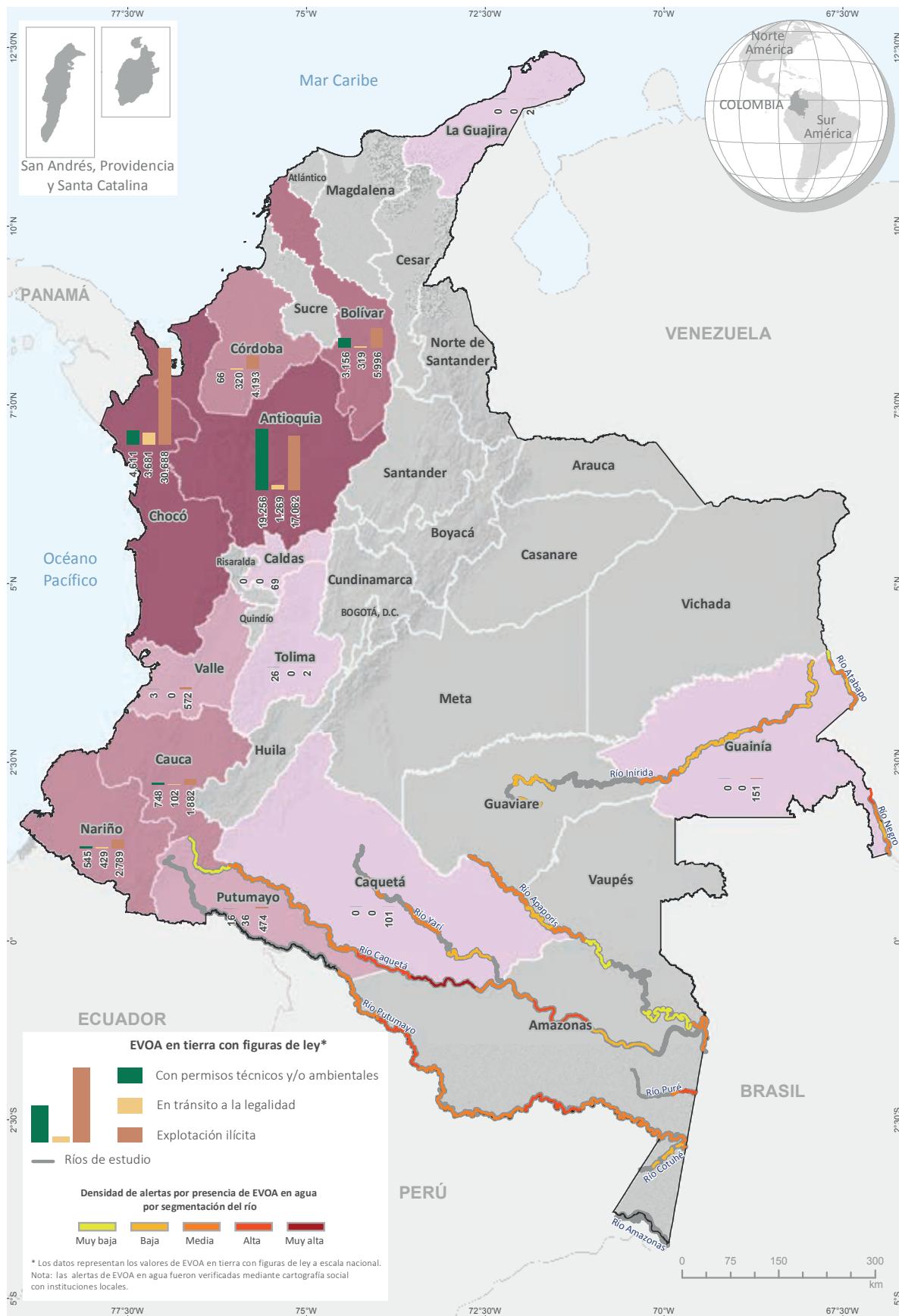
Adicionalmente, es importante mencionar que las alertas identificadas en los ríos de estudio ubicados en la Amazonía y la Orinoquía se encuentran en la categoría de Explotación ilícita.

El 59 % de EVOA detectada (37.733 ha) bajo la categoría de Explotación ilícita se localiza en Zonas excluyentes de la minería, esto es, en áreas protegidas ambientalmente por la normatividad colombiana.

Figura 4. Porcentaje de EVOA en tierra departamental por figura de ley, 2021



Mapa 3. Distribución de EVOA en categorías de figuras de ley



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC. para figuras de ley: Ministerio de Minas y Energía. Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

ZONAS DE RESTRICCIÓN AMBIENTAL PARA LA ACTIVIDAD MINERA

Esta sección contiene los datos referentes a los hallazgos de EVOA en tierra y alertas por EVOA en agua en función del modelo de restricción ambiental. Se presentan los datos inicialmente para EVOA y Zonas excluyentes de la minería y, posteriormente, para el análisis del fenómeno en Zonas libres de restricciones ambientales. En ambos casos, se tiene un apartado sobre el comportamiento de la EVOA en Zonas de minería restringida, debido a que es una categoría especial que se superpone con alguna de las dos mencionadas.

En términos generales, la EVOA en tierra se distribuye en dos partes porcentuales prácticamente iguales en las dos categorías principales del modelo: en Zonas excluyentes de la minería se detectaron 49.469 ha (50 % del total nacional) y en Zonas libres de restricciones ambientales 49.098 ha (50 %). Con respecto a las Zonas de minería restringida, el total en esta categoría equivale a 33.706 ha, de las cuales el 75 % (25.341 ha) coinciden con Zonas excluyentes de la minería (51 % de la EVOA en tierra en Zonas excluyentes de la minería está también en Zonas de minería restringida) y el otro 25 % (8.365 ha) está en Zonas libres de restricciones ambientales (17 % de la EVOA en tierra en Zonas libres de restricciones ambientales se cruza con Zonas de minería restringida).

En relación con las alertas por EVOA en agua, del total de núcleos identificados (146), el 88 % de ellos (128) se localiza en Zonas excluyentes de la minería y el 12 % restante (18) está en Zonas libres de restricciones ambientales. En cuanto a las Zonas de minería restringida, solo el 7 % de los núcleos (10) tiene coincidencia espacial con esta categoría; 6 se cruzan con Zonas excluyentes de la minería (60 % en este grupo)

y los otros 4 (40 % de este grupo) con Zonas libres de restricciones ambientales.

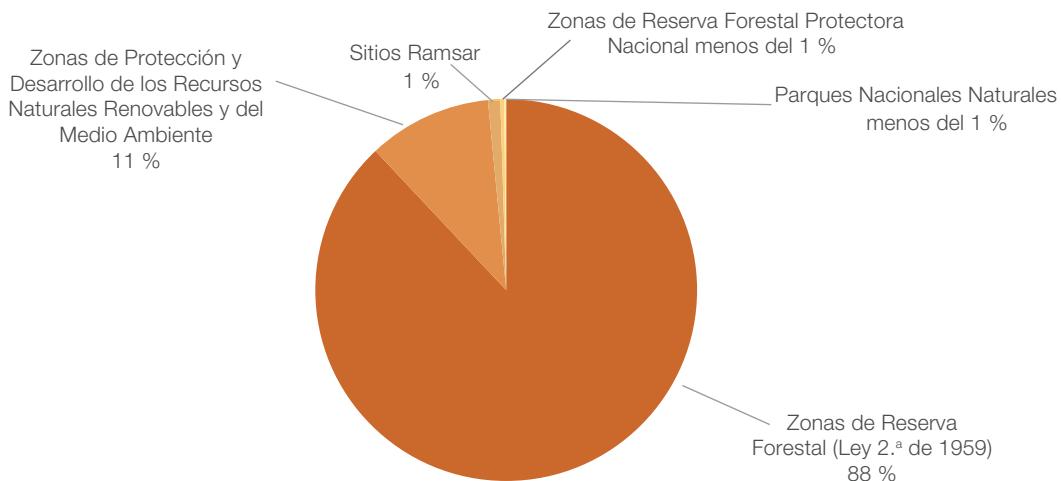
Zonas excluyentes de la minería

Las Zonas excluyentes de la minería corresponden a espacios geográficos destinados a la conservación y la protección del patrimonio ambiental del país, en los cuales no es permitida la actividad minera. A pesar de esta prohibición, en el 2021 se detectaron 49.469 ha de EVOA en tierra en estas zonas; esta cifra corresponde al 50 % del total identificado para este periodo. Así mismo, se identificaron alertas de EVOA en agua en ríos que hacen parte de estas áreas protegidas.

La categoría con mayor presencia de EVOA en tierra corresponde a las Zonas de Reserva Forestal declaradas por Ley 2.^a de 1959, donde se identificaron en total 48.760 ha; sin embargo, es necesario precisar que en el espacio geográfico delimitado para esta categoría en particular coexisten otras áreas protegidas: 5.720 ha coinciden con Zonas de Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente; 134 ha pertenecen a Zonas de Reserva Forestal Protectora Nacional, 90 ha corresponden a Parques Nacionales Naturales (PNN) y las 42.817 ha restantes hacen parte exclusivamente de Zonas de Reserva Forestal por Ley 2.^a de 1959.

Por otra parte, en territorios que no coinciden geográficamente con Zonas de Reserva Forestal por Ley 2.^a de 1959, se detectaron 572 ha de EVOA en tierra en sitios Ramsar²⁶, 84 ha en Zonas de Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente y, finalmente, 52 ha en Zonas de Reserva Forestal Protectora Nacional. La figura 5 muestra la distribución por categoría de manejo.

²⁶ La cobertura geográfica de los sitios Ramsar corresponde a información oficial del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MinAmbiente) año 2018.

Figura 5. EVOA en tierra en Zonas excluyentes de la minería por categoría de manejo, 2021

Así mismo, se detectaron alertas por presencia de EVOA en agua en los ríos Putumayo, Caquetá, Cotuhé, Atabapo, Yarí, Negro, Puré e Inírida en Zonas de Reserva Forestal, sitios Ramsar y PNN, que fueron validadas en los talleres regionales. Cabe mencionar que en el río Apaporis se identificaron alteraciones que

indican posible actividad; sin embargo, no fue posible verificar estas alertas en los talleres con instituciones.

La tabla 4 resume la participación de EVOA en tierra en las diferentes categorías de las Zonas excluyentes de la minería para el 2021.

Tabla 4. EVOA en tierra en Zonas excluyentes de la minería, 2021

Zona Excluyente de la minería		EVOA en tierra (ha)			
Zonas de Reserva Forestal (Ley 2.ª de 1959)*	Amazonía	Parques Nacionales Naturales	RNN Puinawai	84	
		Sin traslape		71	
	Magdalena	Zonas de Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente	Serranía de San Lucas	5.720	
		Sin traslape		8.437	
	Pacífico	Zonas de Reserva Forestal Protectora Nacional	Rio Anchicayá	131	
		Parques Nacionales Naturales	Rio Escalarete y San Cipriano	3	
		Sin traslape	Los Farallones de Cali	6	
				34.308	
Zonas de Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente**		Serranía de San Lucas		24	
Zonas de Reserva Forestal Protectora Nacional		Bosques Secos del Patía		60	
Sitios Ramsar		Darién		52	
TOTAL		Complejo Cenagoso de Ayapel		573	
			49.469		

* En el espacio geográfico delimitado para Zonas de Reserva Forestal por Ley 2.a de 1959 coexisten otras áreas protegidas.

** 5.720 ha detectadas en estas áreas protegidas coinciden con territorios de Zonas de Reserva Forestal por Ley 2.a de 1959.

El 49 % (48.761 ha) del total de la EVOA en tierra del país identificada en el 2021 se localiza en Zonas de Reserva Forestal por Ley 2.^a de 1959, porcentaje que se mantiene estable con respecto al año anterior [5]. El 71 % del área reportada en esta categoría se localizó en la Reserva Forestal del Pacífico, dentro del llamado “Chocó Biogeográfico”; en la Reserva Forestal del Magdalena se identificó el 28 %, y el restante 1 % de la EVOA en tierra en estas Zonas excluyentes de la minería se detectó en la Reserva Forestal de la Amazonía.

Adicionalmente, en el periodo de análisis se validaron alertas de EVOA en agua en ocho de los diez ríos objeto de estudio: Atabapo, Caquetá, Cotuhé, Yarí, Inírida, Putumayo, Puré y Negro, todos en la Reserva Forestal de la Amazonía.

Por otra parte, se identificaron 5.804 ha de EVOA en tierra en Zonas de Protección y Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente que representan el 6 % del total nacional; el 99 % de EVOA en tierra detectada en esta categoría se encuentra en la Serranía de San Lucas (5.744 ha), en el departamento de Bolívar. En los humedales Ramsar se reportaron 573 ha de EVOA en tierra, el 0,6 % del total nacional, específicamente en el Complejo Cenagoso de Ayapel²⁷. Así mismo, se identificaron alertas de EVOA en agua en el Complejo de Humedales de la Estrella Fluvial Inírida (EFI)²⁸ a lo largo del río Atabapo.

En territorios de Reserva Forestal Protectora Nacional se detectaron 186 ha, con una participación del 0,2 % del total nacional para este periodo. El 72 % de la EVOA en tierra al interior

El 35 % del área de EVOA en tierra nacional se encuentra en la Reserva Forestal del Pacífico, territorio reconocido por albergar algunos de los bosques más biodiversos del planeta, tanto en variedad, como en endemismo de especies [2].

de estas áreas se encuentra en dos reservas localizadas en jurisdicción de Buenaventura, Valle del Cauca: Reserva Forestal Protectora Nacional (RFPN) Río Anchicayá y Reserva Forestal Protectora Nacional Río Escalarete y San Cipriano, mientras que el 28 % restante está en el municipio de Acandí, Chocó (Reserva Forestal Protectora Nacional Darién).

Finalmente, se identificaron 90 ha de EVOA en tierra en territorios de PNN que representan el 0,09 % del área total nacional; cabe señalar que estos territorios protegidos hacen parte de la categoría Zonas de Reserva Forestal por Ley 2.^a de 1959. La Reserva Nacional Natural Puinawai registra la mayor presencia de EVOA en tierra con 84 ha; esta área protegida representa el 93 % del total detectado en el SNPNN. Por otra parte, en el Parque Los Farallones de Cali se registraron 6 ha, lo que denota una disminución con respecto al 2020 de 9 ha [5].

Una de las categorías de mayor importancia en las Zonas excluyentes de la minería son los PNN, por su connotación de protección y conservación biológica. Al analizar la proximidad de la EVOA en tierra a los PNN se evidencia la presión que están ejerciendo los frentes de avance del fenómeno sobre estos territorios. Los resultados revelan que cuatro

²⁷ Declarado como sitio Ramsar mediante Decreto 356 de 2018 (febrero 2).

²⁸ Declarado como sitio Ramsar mediante Decreto 1275 de 2014 (julio 8).

parques adicionales: Paramillo, Munchique, Serranía de los Churumbelos y Sierra Nevada de Santa Marta, se encuentran en riesgo por presentar EVOA en tierra a menos de 10 km; a estos se suman los parques Alto Fragua Indi-Wasi, Los Katíos, Acandí Playón, Plantas Medicinales Orito Ingi Ande, Tatamá y Las

Orquídeas al reportar presencia del fenómeno en la franja de 10 a 20 km (tabla 5 y mapa 4). Con respecto al año anterior, se registra un incremento de la EVOA en tierra en zonas de influencia de los PNN Alto Fragua Indi-Wasi y Serranía de los Churumbelos del 28 % y el 14 %, respectivamente [5].

Tabla 5. EVOA en tierra detectada en PNN, 2021

Parque Nacional Natural	EVOA en tierra en PNN (ha)	EVOA en tierra hasta 10 Km de PNN (ha)	EVOA en tierra hasta 20 Km de PNN (ha)
RNN Puinawai	84	84	84
Los Farallones de Cali	6	216	293
Paramillo	0	47	756
Munchique	0	65	481
Serranía de los Churumbelos	0	89	376
Alto Fragua Indi-Wasi	0	0	114
Los Katíos	0	0	62
Acandí Playón	0	0	52
Plantas Medicinales Orito Ingi Ande	0	0	26
Tatamá	0	0	10
Las Orquídeas	0	0	7
Sierra Nevada de Santa Marta	0	2	2
Total	90	503	2.263

Mapa 4. Zonas excluyentes de la minería con presencia de EVOA en tierra y alertas por EVOA en agua, 2021



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para PNN: Parques Nacionales Naturales, 2021. Para zonas de reserva forestal y sitios Ramsar: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017.
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

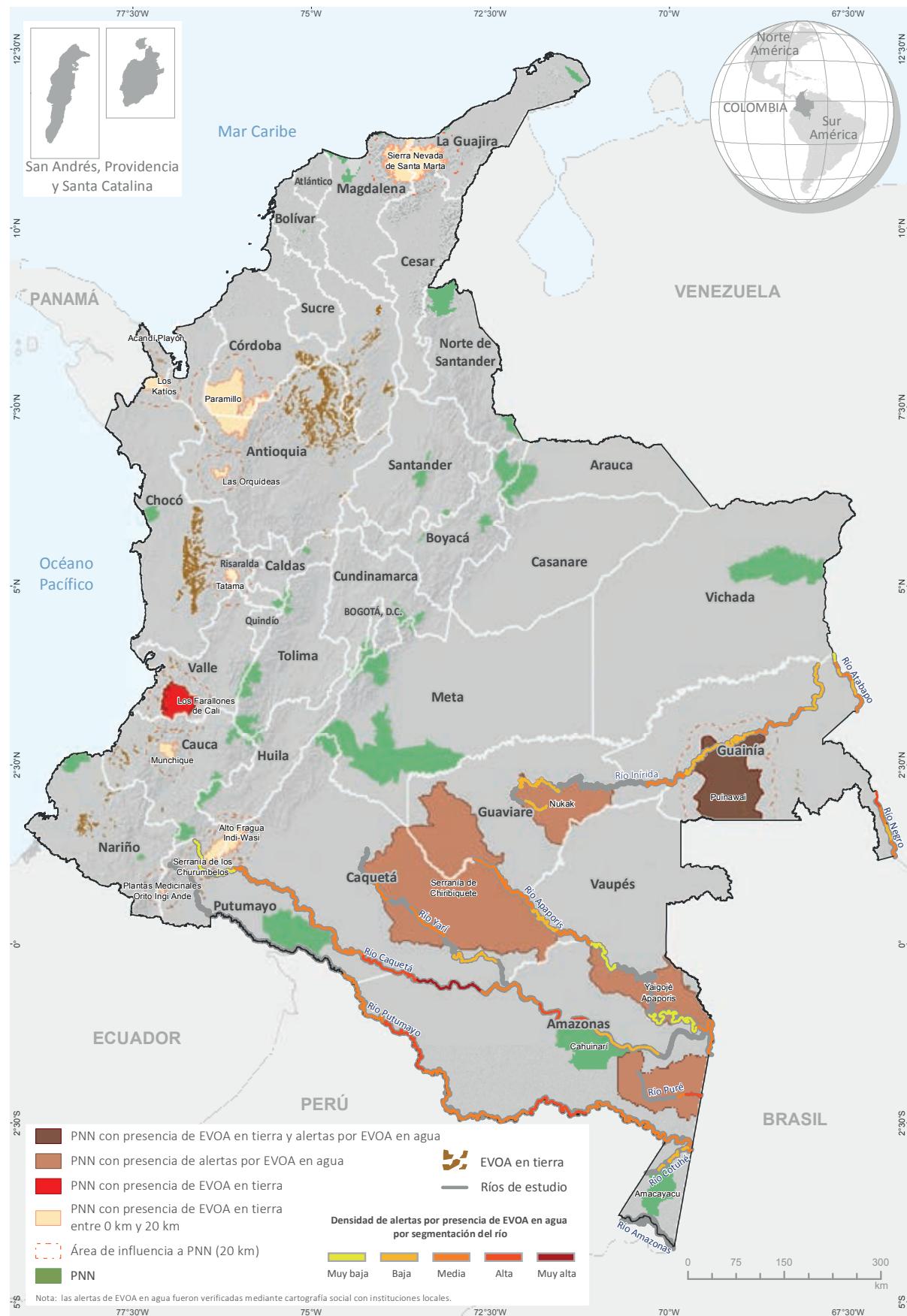
En el 2021 se validaron alertas por presencia de EVOA en agua en cinco PNN: Serranía de Chiribiquete en el río Yarí, Río Puré en el cauce

del mismo nombre, Cahuinari en el río Caquetá, Amacayacu en el río Cotuhé y Puinawai en el río Inírida (mapa 5).

La mayor concentración de alertas verificadas de EVOA en agua en el 2021 se presenta en el Parque Nacional Natural Río Puré, en inmediaciones del municipio de Tarapacá, departamento del Amazonas. Por su ubicación en zona fronteriza con Brasil, esta área protegida es fundamental para la consolidación de estrategias de conservación regionales que garanticen la conectividad de los ecosistemas amazónicos.

Por otra parte, con respecto a los hallazgos del 2020 [5], se encontraron nuevas alertas de EVOA en agua en la Reserva Nacional Natural Puinawai a lo largo del río Inírida, en el municipio de Inírida, Guainía. Esta área protegida también está afectada por EVOA en tierra, situación que la hace especialmente vulnerable ante los daños ambientales producidos por esta actividad.

Mapa 5. Sistema de Parques Nacionales Naturales y EVOA, 2021



Fuente: para EVOA: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para PNN: Parques Nacionales Naturales, 2021. Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

Zonas excluyentes de la minería y figuras de ley

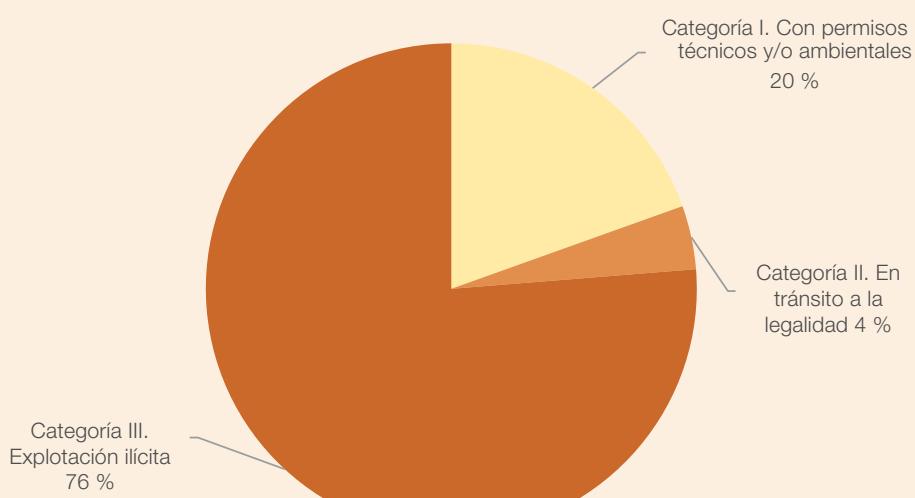
La mayor participación de EVOA identificada en las Zonas excluyentes de la minería corresponde a Explotación ilícita y alcanza el 76 % de total de esta categoría (37.733 ha). Se trata de territorios en los que se ejerce esta actividad sin el correspondiente título minero vigente. Es de anotar que en esta clase se identificaron 24.387 ha de EVOA en tierra en Zonas mineras de comunidades étnicas; en estos territorios la comunidad tiene prelación sobre terceros para la obtención de un título minero.

Por otra parte, el 20 % (9.664 ha) de la EVOA en estas zonas coincide con áreas determinadas del territorio nacional que cuentan con título minero otorgado por la autoridad minera e inscrito en el Registro Minero

Nacional, que a su vez cuentan con el instrumento ambiental debidamente otorgado por la autoridad ambiental competente. Sin embargo, con la información disponible para el presente estudio, no se puede establecer qué porcentaje de estos títulos cuentan actualmente con trámite de sustracción de reserva.

El restante 4 % (2.072 ha) de la EVOA en tierra corresponde a territorios sobre los que se están adelantando procesos de legalización de la actividad amparados en el articulado de las leyes 685 de 2001 y 1955 de 2019, así como procesos adelantados por comunidades mineras tradicionales para constituir Áreas de Reserva Especial declaradas (figura 6).

Figura 6. EVOA en tierra en Zonas excluyentes de la minería y figuras de ley, 2021



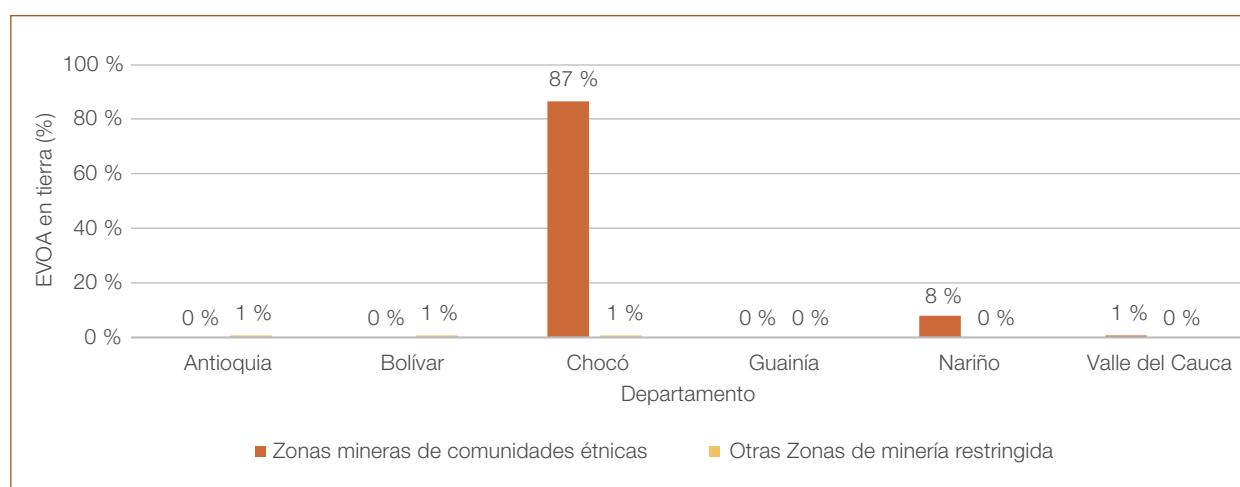
Zonas de minería restringida en Zonas excluyentes de la minería

De las 33.706 ha de EVOA en tierra detectadas en Zonas de minería restringida, el 75 % coincide también con Zonas excluyentes de la minería (25.341 ha); esto a su vez representa el 51 % de la cifra correspondiente a Zonas excluyentes de la minería y el 26 % del total de la detección en el país. De la totalidad del fenómeno que se encuentra en estas dos categorías, más del 99 % (25.339 ha) obedece a intersección con tres Zonas de Reserva Forestal de Ley 2.^a de 1959 (ZRF Amazonía, ZRF Pacífico y ZRF Río Magdalena), menos del 1 % restante (aproxima-

damente 2 ha) tiene coincidencia espacial con el PNN Los Farallones de Cali.

El 96 % de la EVOA en tierra en Zonas de minería restringida dentro de Zonas excluyentes de la minería (24.387 ha) corresponde a Zonas mineras de comunidades étnicas y el 4 % restante (954 ha) a Otras Zonas de minería restringida. En términos de distribución departamental, Chocó concentra el 88 % de la detección por este concepto (22.278 ha) y Nariño presenta el 8 % (2.137 ha); Antioquia, Bolívar, Guainía y Valle del Cauca agrupan el 4 % restante con 926 ha (figura 7).

Figura 7. Distribución departamental de EVOA en tierra según grupos de Zonas de minería restringida al interior de Zonas excluyentes de la minería



También se detectaron seis núcleos de alertas por EVOA en agua en áreas coincidentes con Zonas de minería restringida al interior de Zonas excluyentes de la minería (tres en Zonas mineras de comunidades étnicas y tres en Otras Zonas de minería restringida), sobre los ríos Atabapo, Inírida, Negro y Yarí.

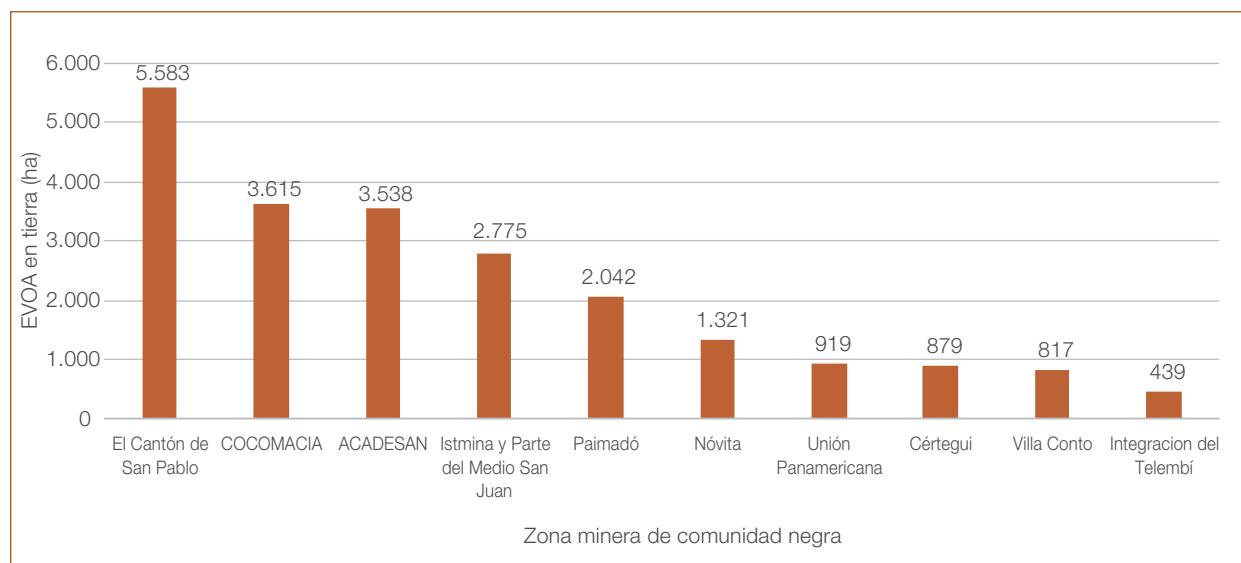
Zonas mineras de comunidades étnicas en Zonas excluyentes de la minería

Las Zonas mineras de comunidades étnicas concentran el 96 % de la EVOA en tierra detectada en Zonas de minería restringida al interior de Zonas excluyentes de la minería, con 24.387 ha. Al profundizar en este grupo,

24.238 ha (99 %) corresponden a Zonas mineras de comunidades negras, 34 ha se localizan en Zonas mineras indígenas (menos del 1 %), mientras que 116 ha (menos del 1 %) se consideran Zonas mineras mixtas²⁹. El análisis departamental dentro de este grupo indica que Chocó (21.956 ha) representa el 90 % y Nariño (2.106 ha) el 9 %; Antioquia, Guainía y Valle del Cauca (325 ha) equivalen al 1 %.

En relación con la detección de EVOA en tierra en Zonas mineras de comunidades negras al interior de Zonas excluyentes de la minería, se evidencia la presencia del fenómeno en 30 Zonas mineras localizadas en jurisdicción de 30 Consejos Comunitarios; no obstante, los 10 primeros de este grupo en términos de área detectada concentran el 90 %, equivalentes a 21.917 ha (figura 8).

Figura 8. Zonas mineras de comunidades negras con mayor detección de EVOA en tierra en Zonas excluyentes de la minería



Con respecto a la EVOA en tierra en Zonas mineras indígenas dentro de Zonas excluyentes de la minería, hay 34 ha que tienen una baja representatividad dentro de la cifra del grupo (menos del 1 %), localizadas en las Zonas mineras indígenas de los Resguardos: Río Negua (19 ha), Chorrobocón (14 ha) y Chonara Huena (1 ha), en la ZRF de la Amazonía.

En cuanto a las alertas por EVOA en agua, únicamente 3 de los 146 núcleos reportados tienen coincidencia espacial con Zonas de minería restringida en Zonas excluyentes de la minería (todas en la ZRF de la Amazonía): 2 en límites de la Zona minera indígena del Resguardo Indígena Monochoa³⁰ sobre el río Yarí, y uno más sobre el río Inírida en jurisdicción de la Zona minera indígena Remanso-Chorrobocón.

²⁹ El análisis espacial por centroides de grillas de 1 km x 1 km no atribuye esta EVOA en tierra a la jurisdicción de ningún territorio étnico (Resguardo indígena ni Consejo Comunitario), por lo que se consideran Zonas mineras mixtas.

³⁰ Esta Zona minera indígena también tiene un área que no se cruza con Zonas excluyentes de la minería y que tiene alertas por EVOA en agua sobre el río Caquetá.

Otras Zonas de minería restringida en Zonas excluyentes de la minería

Las Otras Zonas de minería restringida contienen el 4 % de la detección de EVOA en tierra en áreas coincidentes entre Zonas de minería restringida y Zonas excluyentes de la minería (954 ha). Dentro de este grupo, el 77 % (733 ha) hace referencia a la clase “Zonas dentro del perímetro urbano de ciudades y poblados” y el 23 % restante (221 ha) corresponde a “Áreas ocupadas por una obra pública o adscritas a un servicio público”; las otras tres clases contempladas en la normatividad dentro de este grupo³¹ no presentaron EVOA en tierra en áreas con coincidencia espacial con Zonas excluyentes de la minería.

El 63 % del fenómeno en Otras Zonas de minería restringida al interior de la Zonas excluyentes de la minería (598 ha) se localiza en la ZRF del Río Magdalena, lo que significa que toda la EVOA en tierra en Zonas de minería restringida al interior de esta ZRF corresponde a la categoría de Otras Zonas de minería restringida. En términos departamentales, Antioquia (34 %), Chocó (34 %) y Bolívar (28 %) concentran la detección en este grupo.

En cuanto a las alertas por EVOA en agua, únicamente 1 de los 146 núcleos detectados tiene en común la coincidencia espacial entre

“Zonas dentro del perímetro urbano de ciudades y poblados” y la ZRF de la Amazonía; 2 sobre el río Atabapo frente a la cabecera del área no municipalizada de Cacahual (Guainía) y al centro poblado de San Juan en esta misma jurisdicción, y otra sobre el río Negro frente a la cabecera del área no municipalizada de San Felipe (Guainía).

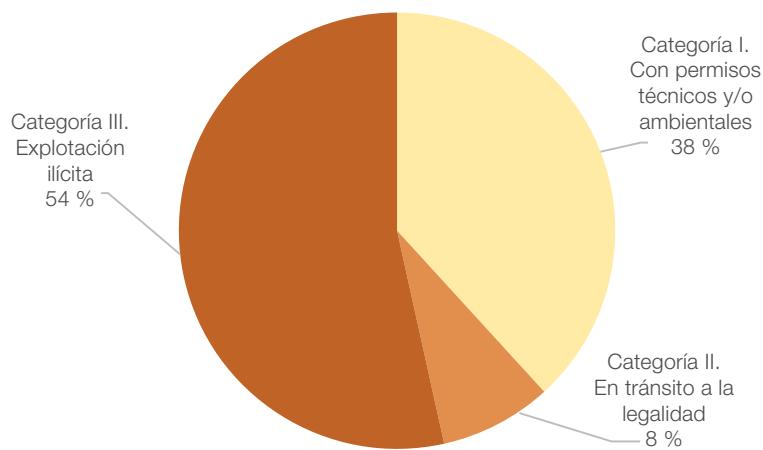
Zonas libres de restricciones ambientales

Para el 2021, el 50 % del área total de EVOA en tierra (49.098 ha) se encuentra en Zonas libres de restricciones ambientales para la minería, principalmente en los departamentos de Antioquia y Chocó (figura 9). El 54 % (26.251 ha) de la EVOA identificada en estas Zonas libres de restricciones se considera Explotación ilícita, dado que la actividad se realiza sin el correspondiente título minero.

Por otra parte, el 38 % (18.763 ha) de la EVOA en estas zonas coincide con áreas que han sido tituladas, es decir, cuentan con el permiso técnico y/o ambiental. El restante 8 % (4.084 ha) de la EVOA corresponde a territorios sobre los que se están adelantado procesos de legalización de la actividad amparados en los marcos normativos de la Ley 685 de 2001 y de la Ley 1955 de 2019.

³¹ Artículo 35, Ley 685 de 2001.

Figura 9. EVOA en tierra en Zonas libres de restricciones ambientales para la minería y figuras de ley, 2021

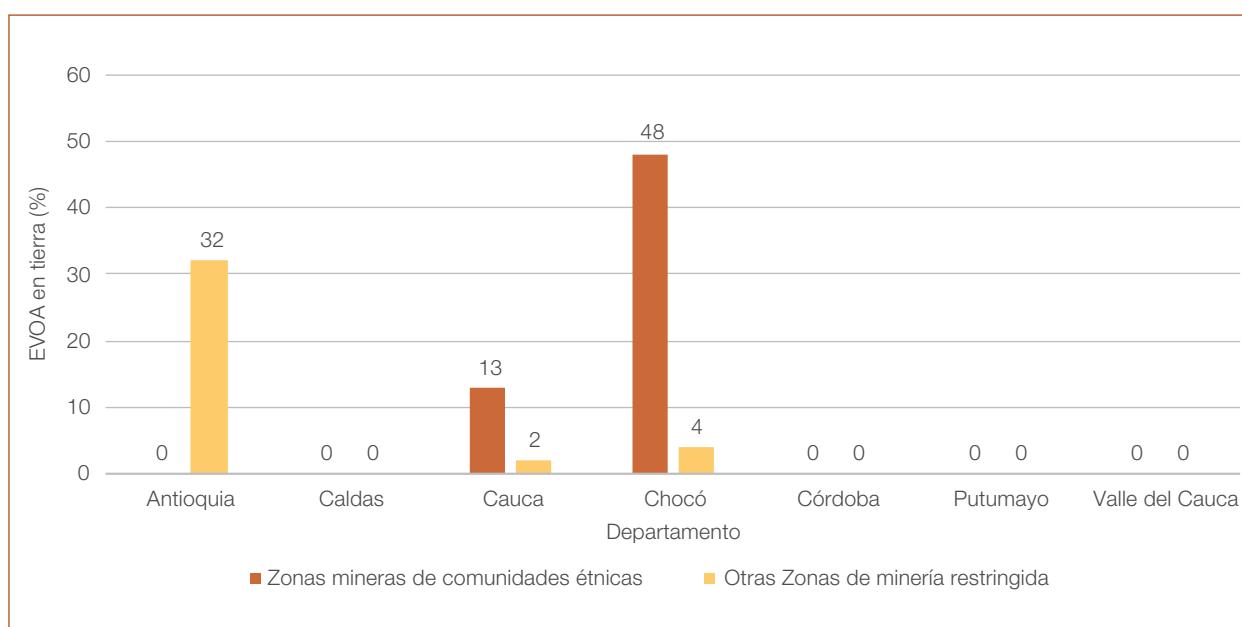


Zonas de minería restringida en Zonas libres de restricciones ambientales

De la totalidad de EVOA en tierra detectada en Zonas de minería restringida (33.706 ha), el 25 % presenta intersección con Zonas libres de restricciones ambientales (8.365 ha); esto representa el 8 % de la detección total nacional y, a su vez, significa que el 17 % del fenómeno en Zonas libres de restricciones ambientales coincide espacialmente con Zonas de minería

restringida. De estas 8.365 ha, el 62 % (5.161 ha) se concentra en Zonas mineras de comunidades étnicas y el 38 % restante (3.204 ha) en Otras Zonas de minería restringida. En este grupo, Chocó registra la mayor detección de EVOA en tierra con el 52 % de la participación (4.350 ha), seguido de Antioquia con el 32 % (2.179 ha) y Cauca con el 15 % (1.256 ha); Caldas, Córdoba, Putumayo y Valle del Cauca reportan menos del 1 % en cada caso por este concepto (figura 10).

Figura 10. Distribución departamental de EVOA en tierra según grupos de Zonas de minería restringida en Zonas libres de restricciones ambientales



En relación con las alertas detectadas por EVOA en agua que convergen en Zonas de minería restringida al interior de Zonas libres de restricciones ambientales, hay cuatro núcleos detectados sobre el río Caquetá (1 en Zonas mineras de comunidades étnicas y 33 en Otras Zonas de minería restringida).

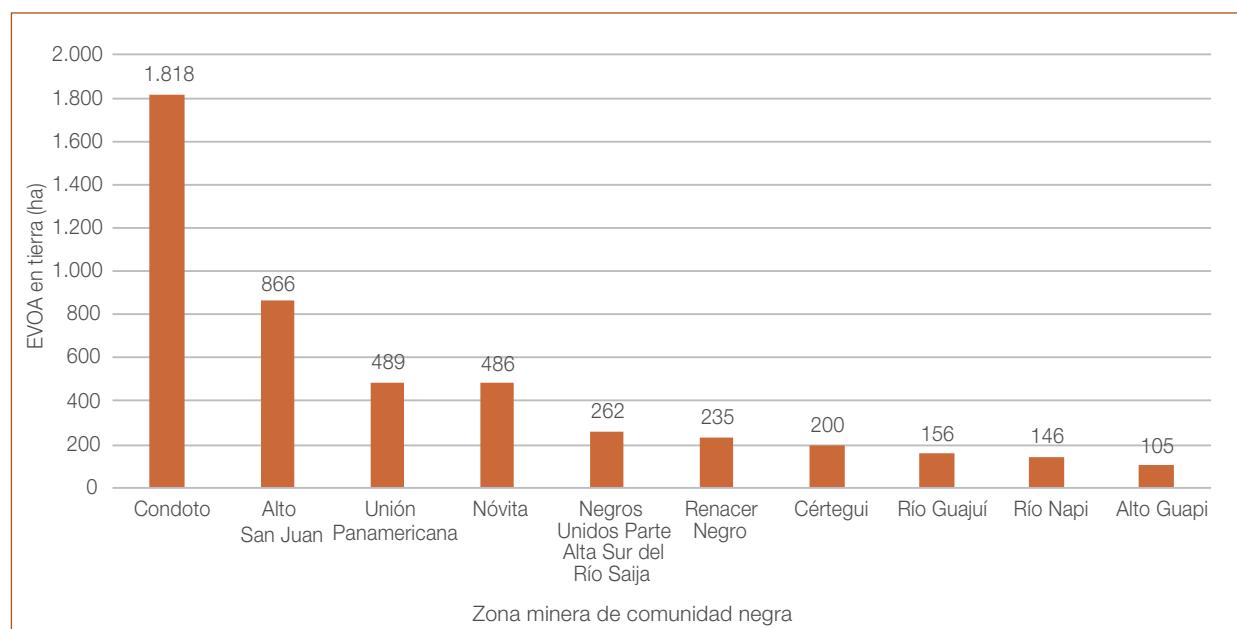
Zonas mineras de comunidades étnicas en Zonas libres de restricciones ambientales

En Zonas libres de restricciones ambientales, las Zonas mineras de comunidades étnicas agrupan el 62 % de la EVOA en tierra dentro de todas las Zonas de minería restringida, con una detección de 5.161 ha. Dentro de este grupo, el 99 % del fenómeno se concentra en zonas mineras de comunidades negras (5.111 ha), únicamente 20 ha (menos del 1 %) correspon-

den a zonas mineras indígenas y otras 30 ha (menos del 1 %) se consideran zonas mineras mixtas. En términos departamentales, en Chocó se registra el 78 % de la cifra por este concepto (4.029 ha), seguido de Cauca con el 15 % (1.100 ha); por su parte, Antioquia y Putumayo completan el 1 % restante (32 ha).

En cuanto al fenómeno en zonas mineras de comunidades negras fuera de Zonas excluyentes de la minería, se reporta su presencia en 23 zonas mineras en jurisdicción de 21 distintos Consejos Comunitarios; los 10 con mayor detección de EVOA en tierra concentran el 93 % por este concepto en este grupo, equivalentes a 4.763 ha (figura 11). Por su parte, en lo concerniente a zonas mineras indígenas, las 20 ha reportadas en este grupo se encuentran en la zona minera indígena del Resguardo Indígena Yaberaradó.

Figura 11. Zonas mineras de comunidades negras con mayor detección de EVOA en tierra en Zonas libres de restricciones ambientales



De los diez ríos estudiados para análisis de alertas por EVOA en agua, todos en la región de la Amazonía, uno de ellos presenta un núcleo en el que coinciden Zonas mineras

de comunidades étnicas y Zonas libres de restricciones ambientales: sobre el río Caquetá en límites de la Zona minera indígena del Resguardo Indígena Monochoa³².

³² Esta Zona minera indígena presenta también alertas por EVOA en agua, sobre el río Yarí, en un área que se encuentra dentro de Zonas excluyentes de la minería.

Otras Zonas de minería restringida en Zonas libres de restricciones ambientales

El 38 % de la EVOA en tierra en Zonas de minería restringida por fuera de Zonas excluyentes de la minería se encuentra en Otras Zonas de minería restringida, con 3.204 ha. El 71 % de este grupo (2.272 ha) corresponde a “Zonas dentro del perímetro urbano de ciudades y poblados” y el otro 29 % (932 ha) hace referencia a “Áreas ocupadas por una obra pública o adscritas a un servicio público”. No hay detección en las otras tres clases contempladas para este grupo³³ que coincide con Zonas libres de restricciones ambientales.

La mayor concentración del fenómeno por este concepto se encuentra en Antioquia con 2.687 ha que equivalen al 84 %, le siguen Cho-

có con 321 ha (10 %) y Cauca con 156 ha (5 %); el área restante (40 ha) se distribuye entre Caldas, Córdoba y Putumayo, con participaciones cercanas o inferiores al 1 % en cada caso dentro de este grupo.

En términos de EVOA en agua, se encontraron tres núcleos de alertas que indican esta modalidad de explotación en Otras Zonas de minería restringida dentro de Zonas excluyentes de la minería, localizados sobre el río Caquetá, frente a la Inspección de Mononguete (Solano, Caquetá), centro poblado Palizadas (Curillo, Caquetá) y centro poblado José María (Puerto Guzmán, Putumayo), lo que indica que se encuentran en un área bajo la denominación de “Zonas dentro del perímetro urbano de ciudades y poblados”.

³³ Artículo 35, Ley 685 de 2001.

EVOA Y TERRITORIOS DE MANEJO ESPECIAL

Esta sección presenta los resultados de la detección de EVOA en tierra y alertas por EVOA en agua en función de los territorios que, por sus particularidades propias, requieren un enfoque diferenciado para el análisis del fenómeno, debido a que gozan de protección especial en la normatividad que va más allá del ámbito minero. En este sentido, se analiza la EVOA de acuerdo con la clasificación de estas áreas, independiente del modelo de restricción ambiental para la actividad minera, según dos categorías y sus respectivas subcategorías: 1) Territorios étnicos (Tierras de las Comunidades Negras y Resguardos indígenas), y 2) Áreas protegidas incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), incluidas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), que no forman parte de las Zonas excluyentes de la minería.

El 50 % de la detección nacional de EVOA en tierra (49.351 ha) se localiza en territorios de manejo especial; esto significa un incremento aproximado del 4 % con respecto al área detectada en el 2020 por este concepto. El 89 % de esta cifra (43.938 ha) corresponde a la presencia del fenómeno en Territorios étnicos (Tierras de las Comunidades Negras y Resguardos indígenas); el 11 % remanente (5.413 ha) hace referencia a las Áreas protegidas incluidas en el SINAP, incluidas en el RUNAP, que no forman parte de las Zonas excluyentes de la minería.

Con respecto a EVOA en agua, se presenta coincidencia entre los tramos densos de alertas identificados en los ríos y la categoría de territorios étnicos únicamente, en particular

En el 2020 la presencia de EVOA en tierra en territorios de manejo especial representó el 47 % de la detección total nacional (el 41 % en territorios étnicos y el 6 % en Áreas RUNAP); el aumento de esta proporción en el 2021 obedece al incremento en el grado de participación del fenómeno en territorios étnicos frente a la cifra total (45 %), puesto que en las Áreas RUNAP se dio el 5 %.

con Resguardos indígenas, de lo cual se tiene que 21 de estos territorios de manejo especial presentan el fenómeno bajo esta modalidad de explotación. De los diez ríos estudiados, ocho presentan esta condición; solamente los ríos Puré y Amazonas no tienen tramos densos de alertas de EVOA en agua coincidentes con territorios de manejo especial (en el primero hay alertas fuera de estas áreas y en el segundo no se detectaron alertas).

Territorios étnicos

La EVOA en tierra registra el 45 % de su total nacional en territorios étnicos (43.938 ha), lo que significa un aumento aproximado del 6 % frente al dato reportado en el 2020 para estas áreas. Casi la totalidad del fenómeno se concentra en Tierras de las Comunidades Negras (99 %), mientras que en los Resguardos indígenas se localiza el 1 % restante de esta categoría de territorios de manejo especial. El área detectada por este concepto se localiza en seis departamentos, de los cuales Chocó concentra la gran mayoría (tabla 6).

Tabla 6. Distribución departamental de EVOA en tierra en territorios étnicos, 2021

Departamento	Tierras de las Comunidades Negras (ha)	Resguardos indígenas (ha)	Total en territorios étnicos (ha)	Participación (%)
Antioquia	250	145	395	1
Cauca	2.403	3	2.407	5
Chocó	36.697	261	36.957	84
Guainía	-	151	151	< 1
Nariño	3.415	44	3.459	8
Valle del Cauca	561	9	570	1
Total	43.325	613	43.938	100

Los tramos densos de alertas por EVOA en agua donde hay coincidencia con territorios étnicos se localizan únicamente en la categoría de Resguardos indígenas; 21 de estos territorios presentan el fenómeno bajo esta modalidad de explotación, en los cuales habita principalmente población de las etnias puinave, witoto, curripako y yucuna. El río Caquetá es el que presenta la mayor cantidad de Resguardos indígenas que coinciden con tramos de alertas por EVOA en agua, con cinco en total, y el resguardo Predio Putumayo presenta la mayor densidad de alertas por este concepto.

Tierras de las Comunidades Negras

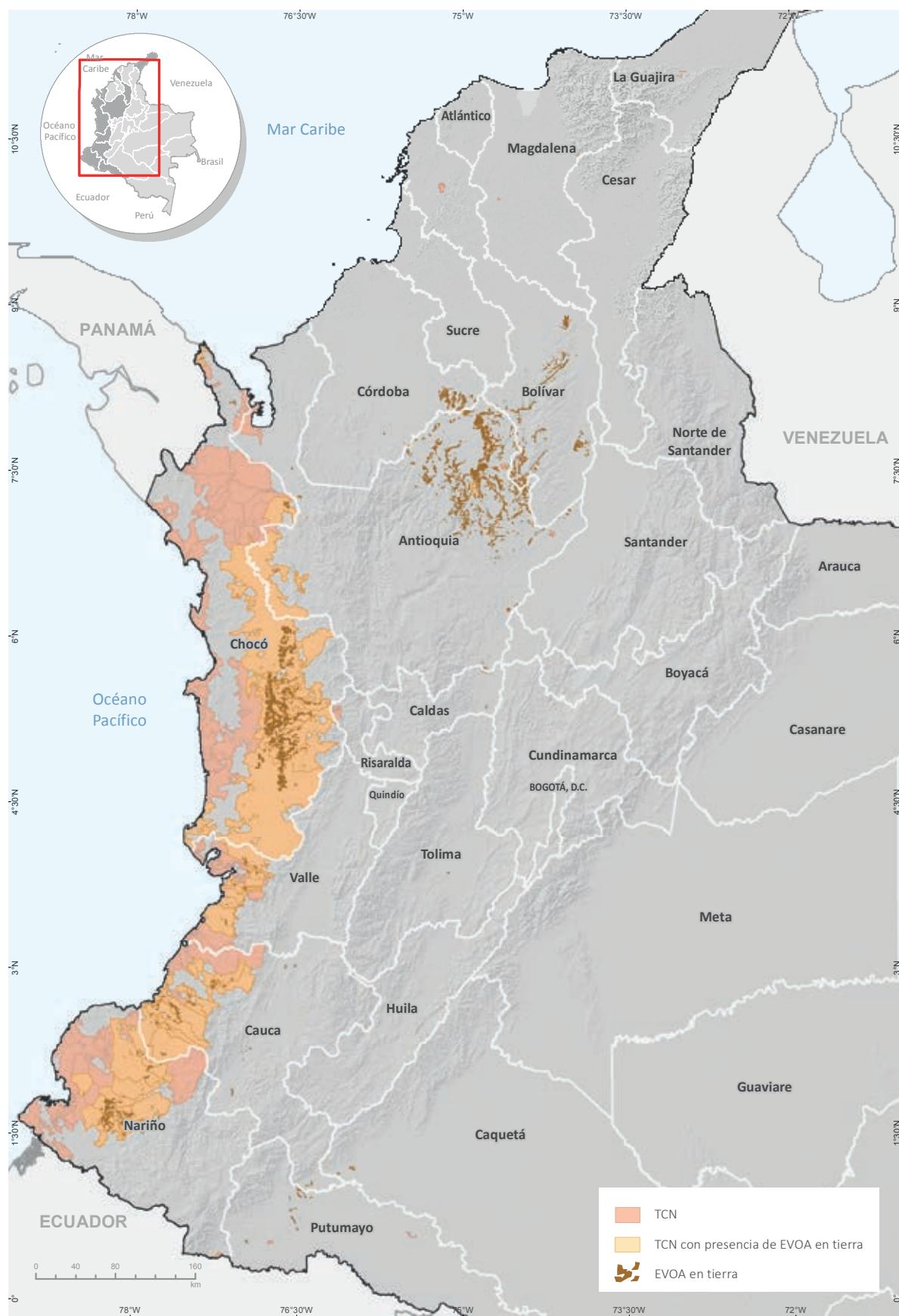
La EVOA en tierra posee 43.325 ha en jurisdicción de Consejos Comunitarios (44 % del total nacional), lo que representa un incremento del 6 % en comparación con la cifra reportada en Tierras de las Comunidades Negras para el 2020. Los departamentos que registran esta condición son: Chocó (36.697 ha - 85 % dentro del grupo), Nariño (3.415 ha - 8 %), Cauca (2.403 ha - 6 %), Valle del Cauca (561 ha - 1 %) y Antioquia (250 ha - menos del 1 %). En el mapa 6 se presenta la distribución del fenómeno en esta categoría de territorios étnicos.

El 77 % del fenómeno en estos territorios se encuentra en 10 de los 79 Consejos Comunitarios con presencia de EVOA en tierra (33.454 ha), dentro de los cuales se destaca que en los últimos tres años se ha mantenido la tendencia con respecto a los cuatro Consejos Comunitarios con mayor detección del fenómeno (figura 12): Mayor del Cantón de San Pablo “ACISANP”, Istmina y Parte del Medio San Juan, Mayor del Medio Atrato “ACIA” y ACADESAN. Vale la pena resaltar que dos de estos Consejos, Mayor del Cantón de San Pablo “ACISANP” y ACADESAN, presentan un incremento en la detección de EVOA en su interior del 9 % y el 12 %, respectivamente con respecto al año anterior, incremento que suma aproximadamente 1.000 ha entre ambos.

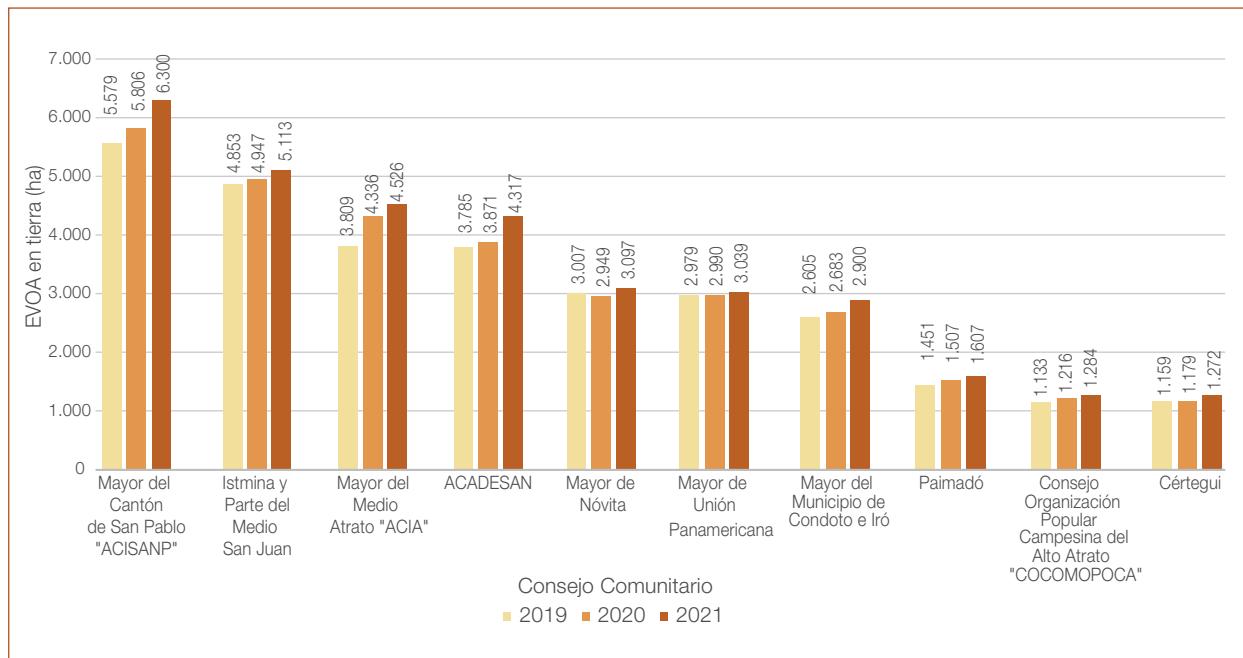
En términos de EVOA en agua, debido a que los ríos estudiados se localizan en la región de la Amazonía y la gran mayoría de los Consejos Comunitarios se localizan en la franja del Pacífico, donde predomina la EVOA en tierra, no se identificaron núcleos de alertas por explotación con uso de maquinaria en agua coincidentes con Tierras de las Comunidades Negras³⁴; sin embargo, esto no significa que no se pueda presentar este tipo de explotación dentro de dicha categoría de territorios étnicos.

³⁴ 3 de los 210 Consejos Comunitarios en el país se encuentran en Putumayo, sin embargo, el más cercano de estos territorios a un núcleo de alertas está a más de 20 km en sentido perpendicular del río Caquetá.

Mapa 6. Presencia de EVOA en tierra en Tierras de las Comunidades Negras, 2021



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para Tierras de las Comunidades Negras: Agencia Nacional de Tierras (ANT), 2021. Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

Figura 12. Consejos Comunitarios con mayor detección de EVOA en tierra (2019, 2020, 2021)

Resguardos indígenas

Del área total detectada con EVOA en tierra en el 2021, menos del 1 % se encuentra al interior de Resguardos indígenas (613 ha); esto indica una disminución del 2 % frente al dato registrado en esta categoría de territorios étnicos el año anterior. El fenómeno en estos territorios está localizado en seis departamentos, de los cuales Chocó reporta el 43 % (261 ha), seguido de Guainía (25 % - 151 ha), Antioquia (24 % - 145 ha) y Nariño (7 % - 44 ha); por su parte, Valle del Cauca (9 ha) y Cauca (3 ha) tienen participaciones cercanas al 1 % en cada caso.

El fenómeno se localiza en 22 Resguardos indígenas, de los cuales el 82 % de la detección se focaliza en 10 de estos territorios (505 ha). Es preciso resaltar que hay una tendencia marcada en cuanto al comportamiento de los tres resguardos con mayor área detectada en los últimos tres años (Uradá Jiguamiandó, Ríos Cuiari e Isana y Río Neguá), tal como se observa en la figura 13. En relación con las etnias que habitan en estos territorios, el 51 % del área con EVOA

con uso de maquinaria en tierra en resguardos se localiza en territorios de los pueblos embera y embera-katío (312 ha), seguido del pueblo curripako con el 23 % (144 ha).

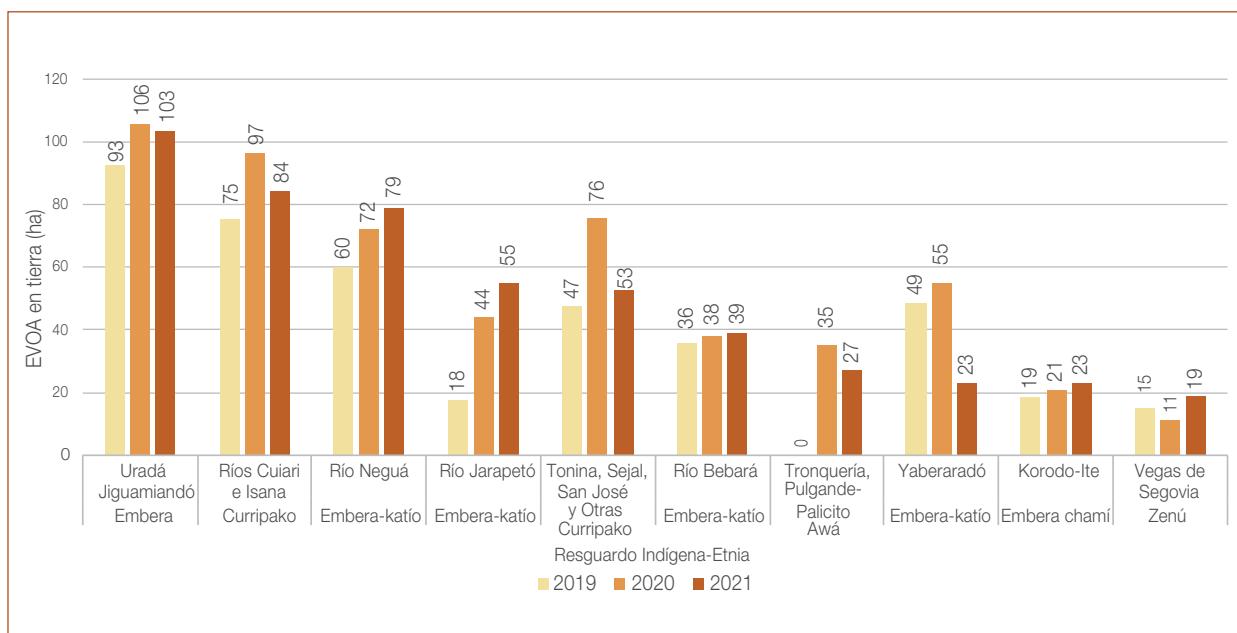
Si bien la EVOA en tierra tiene una representatividad muy baja en Resguardos indígenas, los hallazgos de evidencias de explotación con uso de maquinaria en agua indican que hay un alto grado de presencia de esta modalidad en ocho de los diez ríos estudiados (Apaporis, Atabapo, Caquetá, Cetuhé, Inírida, Negro, Putumayo y Yarí), en los cuales hay tramos densos de alertas identificadas que se encuentran al interior o colindantes con 21 resguardos. Las etnias que habitan estos resguardos se componen principalmente de los pueblos puinave, witoto, curripako y yucuna, y en menor proporción hay presencia de comunidades cubeo, inga, muinane y tinimuka.

La mayor parte de los tramos de alta y muy alta densidad de las alertas por EVOA en agua que se detectaron en coincidencia con Resguar-

dos indígenas se localizan principalmente sobre el río Caquetá, y en menor proporción sobre los ríos Putumayo y Negro: 1) sobre el río Caquetá, alta y muy alta densidad de alertas en los resguardos Predio Putumayo, Puerto Sabalo, Monochoa y Mirití Paraná; 2) sobre el río Putumayo, alta densidad de alertas en el resguardo

Predio Putumayo, y 3) sobre el río Negro, alta densidad de alertas a la altura del resguardo Bajo Río Guainía y Río Negro. El mapa 7 presenta la distribución de las EVOA bajo las dos modalidades identificadas en este estudio (con uso de maquinaria en agua y en tierra), en áreas coincidentes con Resguardos indígenas.

Figura 13. Resguardos indígenas con mayor detección de EVOA en tierra (2019, 2020, 2021)



Mapa 7. Presencia de EVOA en tierra y alertas por EVOA en agua en Resguardos indígenas, 2021



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para Resguardos indígenas: Agencia Nacional de Tierras (ANT), 2021. Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

Áreas protegidas incluidas en el SINAP, registradas en el RUNAP que no forman parte de las Zonas excluyentes de la minería

En el 2021 se identificaron 5.413 ha de EVOA en tierra en la categoría Distritos Regionales de Manejo Integrado³⁵ que forman parte del

SINAP, lo que representa un descenso del 8 % con respecto al año anterior (tabla 7).

Tabla 7. EVOA en tierra identificada en otras categorías del SINAP, 2021

Nombre área protegida	EVOA en tierra (ha)
Distrito de Manejo Integrado de Recursos Naturales del Complejo de Humedales de Ayapel	3.774
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande*	1.246
Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénagas Corrales y El Ocho**	383
Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noría***	10
Total	5.413

* Declarado como área protegida el 26 de octubre del 2017 mediante la Resolución 508 del Consejo Directivo de Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA).

** Declarado como área protegida el 10 de diciembre del 2019 mediante el Acuerdo 576 del Consejo Directivo de CORANTIOQUIA.

*** Declarado como área protegida el 29 de noviembre del 2016 mediante el Acuerdo 480 del Consejo Directivo de CORANTIOQUIA.

En el Distrito de Manejo Integrado de Recursos Naturales del Complejo de Humedales de Ayapel se concentra el 70 % del total de EVOA en tierra detectada en estas zonas protegidas, que corresponde a 3.774 ha. Este Distrito, ubicado en el departamento de Córdoba, forma parte del macrosistema de humedales y zonas anegables de la Depresión Momposina [14]. Con respecto al 2020, la tendencia en este territorio es a la reducción: se observa una variación cercana al 10 % entre los dos períodos.

Por otra parte, se detectaron 1.246 ha (23 % del total) de EVOA en tierra en el Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande, en el Bajo Cauca Antioqueño, humedal de gran importancia desde el punto de vista ecológico por su alta diversidad en especies de peces. Este complejo cenagoso

también es conocido como “tierra de agua” porque es fuente de sustento alimenticio de las comunidades vecinas y las poblaciones ribereñas del río Nechí [15].

En el Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénagas Corrales y El Ocho, área protegida ubicada en el sector nororiental del Bajo Cauca Antioqueño, se identificaron 383 ha de EVOA en tierra que representan el 7 % del total; en este territorio se observa un aumento de la EVOA en tierra del 6 % con respecto al año anterior.

Finalmente, en el Distrito Regional de Manejo Integrado Cacica Noría, ecosistema estratégico para la protección del recurso hídrico, ubicado en el municipio de Anorí, Antioquia, se detectaron 10 ha con una diferencia de 2 ha frente al 2020.

³⁵ Espacio geográfico en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada, cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute (Artículo 14 del Decreto 2372 de 2010).

DEPARTAMENTOS CON PRESENCIA DE EVOA

En el 2021 los hallazgos indican que 13 de los 32 departamentos del país presentan EVOA en tierra, con un total de 98.567 ha, un 2 % menos que lo detectado en el 2020 (tabla 8) y con un nuevo departamento, La Guajira, con el municipio de Dibulla.

El 78 % de las EVOA en tierra se concentran en los departamentos de Chocó y Antioquia, ocupando Chocó para este periodo el primer puesto con 38.980 ha que representan el 40 % del dato nacional.

Putumayo registra el mayor incremento (30 %), focalizado principalmente en Mocoa, Puerto Guzmán, Villa Garzón y Puerto Caicedo. En segundo lugar, se encuentra el departamento de Nariño (12 %), con concentración en el municipio de Magüí Payán. Por otra parte, Valle del Cauca registra una disminución del 25 %, en el municipio de Buenaventura.

Conceptos

Municipio con presencia de EVOA: municipio con detección, mediante percepción remota, de EVOA en tierra o EVOA en agua.

EVOA en tierra: huella o señal identificada, mediante interpretación y procesamiento digital de imágenes satelitales, que se caracteriza por alteración del paisaje en terrenos aluviales.

EVOA en agua: huella o señal detectada, mediante índices espectrales en imágenes satelitales, caracterizada por alteración de los sedimentos en suspensión en el cuerpo hídrico [5].

Tabla 8. EVOA en tierra por departamento

Departamento	2020	2021	Total nacional (%)	Cambio 2020-2021 (%)
Chocó	36.552	38.980	40	7
Antioquia	40.890	37.588	38	-8
Bolívar	10.583	9.472	10	-10
Córdoba	4.975	4.580	5	-8
Nariño	3.374	3.764	4	12
Cauca	2.807	2.732	3	-3
Valle del Cauca	765	575	1	-25
Putumayo	405	526	1	30
Otros	401	351	0	-12
Total	100.752	98.567	100	-2

Para este periodo, 101 municipios (9 %) del total de 1.122 en el país³⁶, presentaron EVOA en tierra. Antioquia y Chocó concentran el 46 % de estos municipios, con 24 y 22 respectivamente. En Chocó, los hallazgos mantienen su focalización: Nóbata, El Cantón de San Pablo, Istmina, Río Quito, Unión Panamericana y Condoto, mu-

nicipios que aportan el 67 % de las EVOA en tierra en este departamento. De igual forma, en Antioquia el área detectada se focaliza principalmente en cinco municipios que representan el 72 % de la EVOA en tierra del departamento (figura 14).

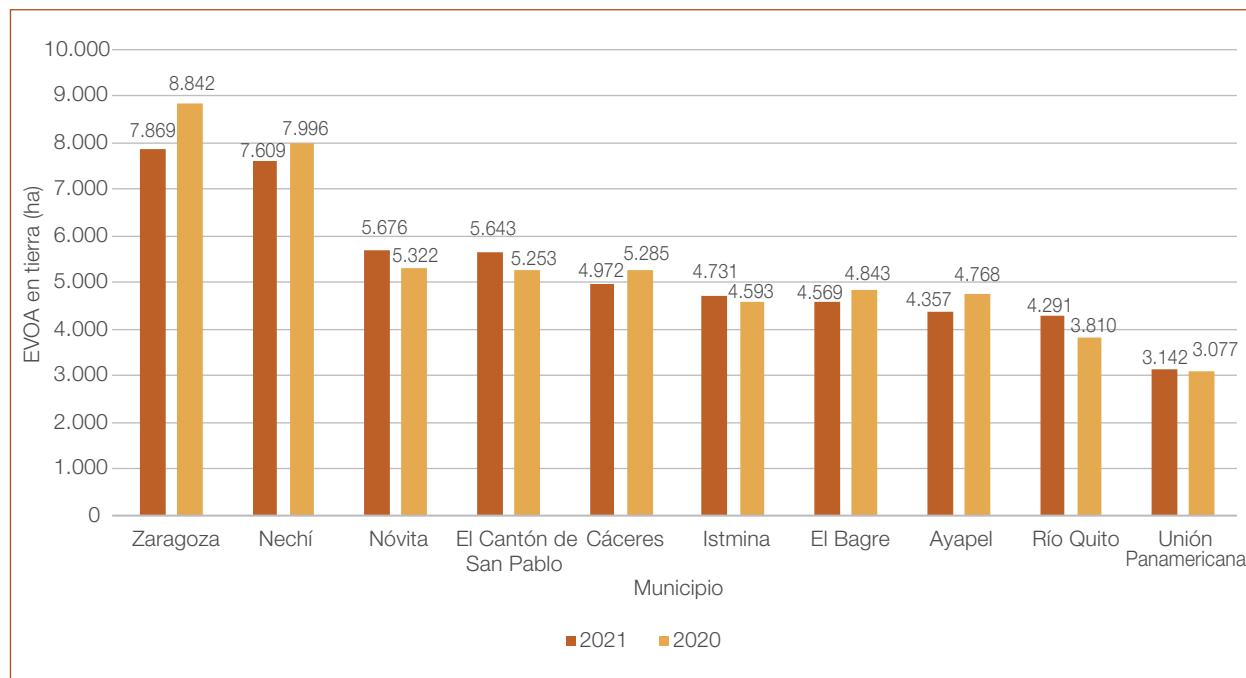
Figura 14. EVOA en tierra, Región Central (sur de Bolívar, Antioquia)



En el ámbito nacional, 10 municipios concentran el 54 % de la detección nacional (figura 15): Zaragoza, Nechí y Nóbata encabezan el listado con 21.154 ha, que representan el 21 % del dato nacional; 5 de estos municipios presentaron aumento en la presencia de EVOA en tierra, siendo por segundo año consecutivo el que reporta mayor incremento con el 13 %, mientras que Zaragoza evidenció una reducción del 11 % aproximadamente.

Finalmente, en Zonas excluyentes de la minería, una focalización integral de los hallazgos por departamentos permite observar que el 50 % del total nacional se encuentra en esta categoría, donde el 76 % corresponde a Explotación ilícita, es decir, el 38 % del dato nacional; el 4 % en la categoría En tránsito a la legalidad y el 20 % Con permisos técnicos y/o ambientales; en este último hallazgo se resalta el hecho de que coincide con áreas determinadas del territorio

³⁶ Los archivos espaciales de municipios y otras unidades administrativas fueron actualizados durante el 2017. Según lo anterior, los datos de dinámica en algunos municipios pueden diferir de los publicados en estudios previos.

Figura 15. Top 10 municipios con mayor presencia de EVOA en tierra, 2020-2021

nacional que cuentan con título minero otorgado por la autoridad minera e inscrito en el Registro Minero Nacional y a su vez cuentan con el instrumento ambiental debidamente otorgado por la autoridad ambiental competente. Sin embargo, con la información disponible para el presente estudio, no se puede establecer qué porcentaje de estos títulos cuentan actualmente con trámite de sustracción de reserva. El 50 % restante de la cifra nacional se encuentra en Zonas libres de restricciones ambientales, donde el 54 % corresponde a Explotación ilícita, hallazgo que contrasta con el estudio anterior que en esta misma categoría registró el 28 %, mostrando un incremento significativo en la Explotación ilícita en Zonas libres de restricciones ambientales para el ejercicio de la actividad. Para la categoría Con permisos técnicos y/o ambientales se encontró el 38 % y el 8 % en Zonas bajo la categoría de En tránsito a la legalidad respectivamente.

En este contexto, y en concordancia con los hallazgos anteriores, llama la atención que la mitad de las EVOA detectadas se encuentran ubicadas en territorios donde, en función de la protección y conservación del patrimonio ambiental nacional amparado por el marco normativo vigente, no está permitida la explotación (tabla 9).

En el ámbito nacional, Chocó ocupa el primer lugar en detección de EVOA con 38.980 ha; le sigue en segundo lugar Antioquia, con 37.588 ha, y en tercer lugar Bolívar, con 9.472 ha, que corresponden al 40 %, el 38 % y el 10 % respectivamente del total nacional. Sin embargo, es Chocó el departamento que focaliza la mayor cantidad de EVOA en la categoría de Explotación ilícita en Zonas excluyentes de la minería (24.891 ha), que representa el 25 % del consolidado nacional y corresponde al 64 % de la detección en el departamento. Al integrar los

Tabla 9. Territorio y EVOA en tierra, 2021. Distribución porcentual por departamento

Departamento	EVOA 2021 (ha)	Zonas excluyentes de la minería			Zonas libres de restricciones ambientales		
		Con permisos técnicos y/o ambientales	En tránsito a la legalidad	Explotación ilícita	Con permisos técnicos y/o ambientales	En tránsito a la legalidad	Explotación ilícita
Chocó	38.980	9	4	64	2	6	15
Antioquia	37.588	8	0	9	43	3	37
Bolívar	9.472	26	2	56	7	2	7
Córdoba	4.580	0	0	0	1	7	92
Nariño	3.764	14	11	74	0	0	0
Cauca	2.732	0	0	0	27	4	69
Valle del Cauca	575	0	0	99	0	0	0
Putumayo	526	0	0	1	3	7	89
Guainía	151	0	0	100	0	0	0
Otros	200	0	0	0	13	0	87

datos obtenidos para esta categoría en todo el departamento, esto es la Explotación ilícita en Zonas excluyentes de la minería y Zonas libres de restricciones ambientales, Chocó alcanza el 78 % en el ámbito departamental y representa el 31 % del consolidado nacional (98.567 ha) y el 48 % de todo lo detectado en la categoría de Explotación ilícita (63.984 ha).

Por su parte, Antioquia y Bolívar aportan respectivamente el 17 % y el 6 % de la categoría de Explotación ilícita en el consolidado nacional, lo que a su vez representa el 27 % y el 7 % del total detectado para cada departamento en esta clase. En este contexto, llama la atención que en Valle del Cauca y Guainía las EVOA detectadas reportan más del 95 % (consolidado departamental) en Explotación ilícita y coinciden con Zonas excluyentes de la minería, territorios de protección y conservación del patrimonio natural.

Con respecto a Zonas libres de restricciones ambientales, es Antioquia el departamento que mayor representación tiene en estos territorios con el 83 % del consolidado al interior del departamento, seguido de Chocó con el 8 % del consolidado nacional y el 23 % de la detección al interior del departamento. En estos territorios resalta que los departamentos de Cauca, Putumayo y Caquetá concentran casi la totalidad de las EVOA en Zonas libres de restricciones ambientales.

Alertas por EVOA en agua

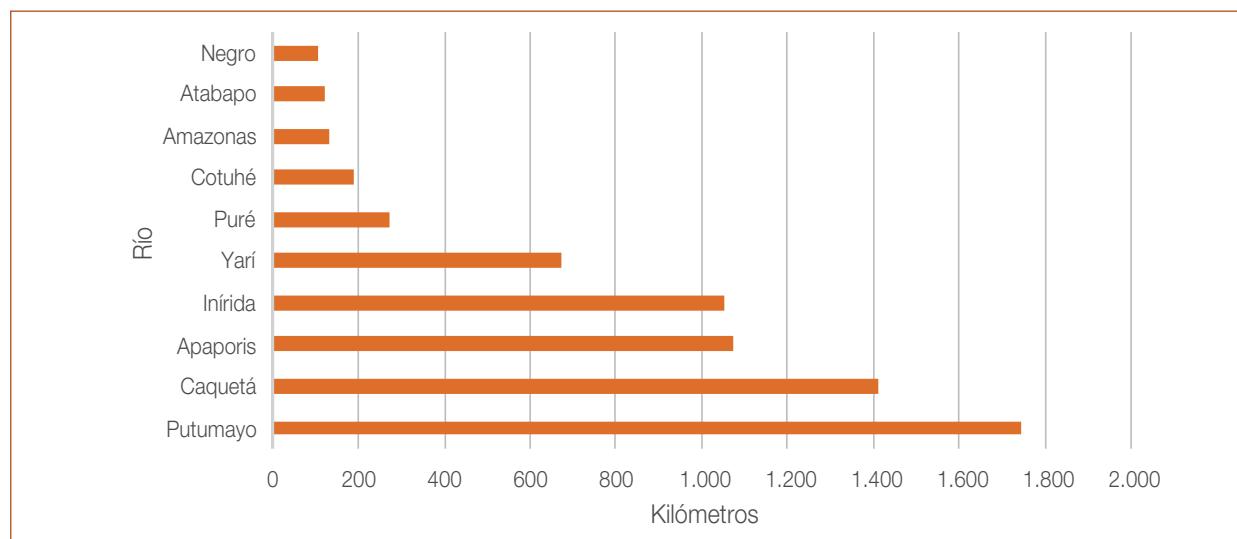
El estudio abordó, de acuerdo con la metodología basada en la alteración de los sedimentos en suspensión presentada en trabajos anteriores, la detección de alertas por EVOA en agua en diez ríos de la Amazonía y la Orinoquía (Guainía, río Negro; Atabapo; Inírida; Apaporis; Yarí; Caquetá; Puré; Putumayo; Cotuhé y Amazonas) (mapa 8 y tabla 10).

Figura 16. Explotación en tierra y agua, Región Pacífico

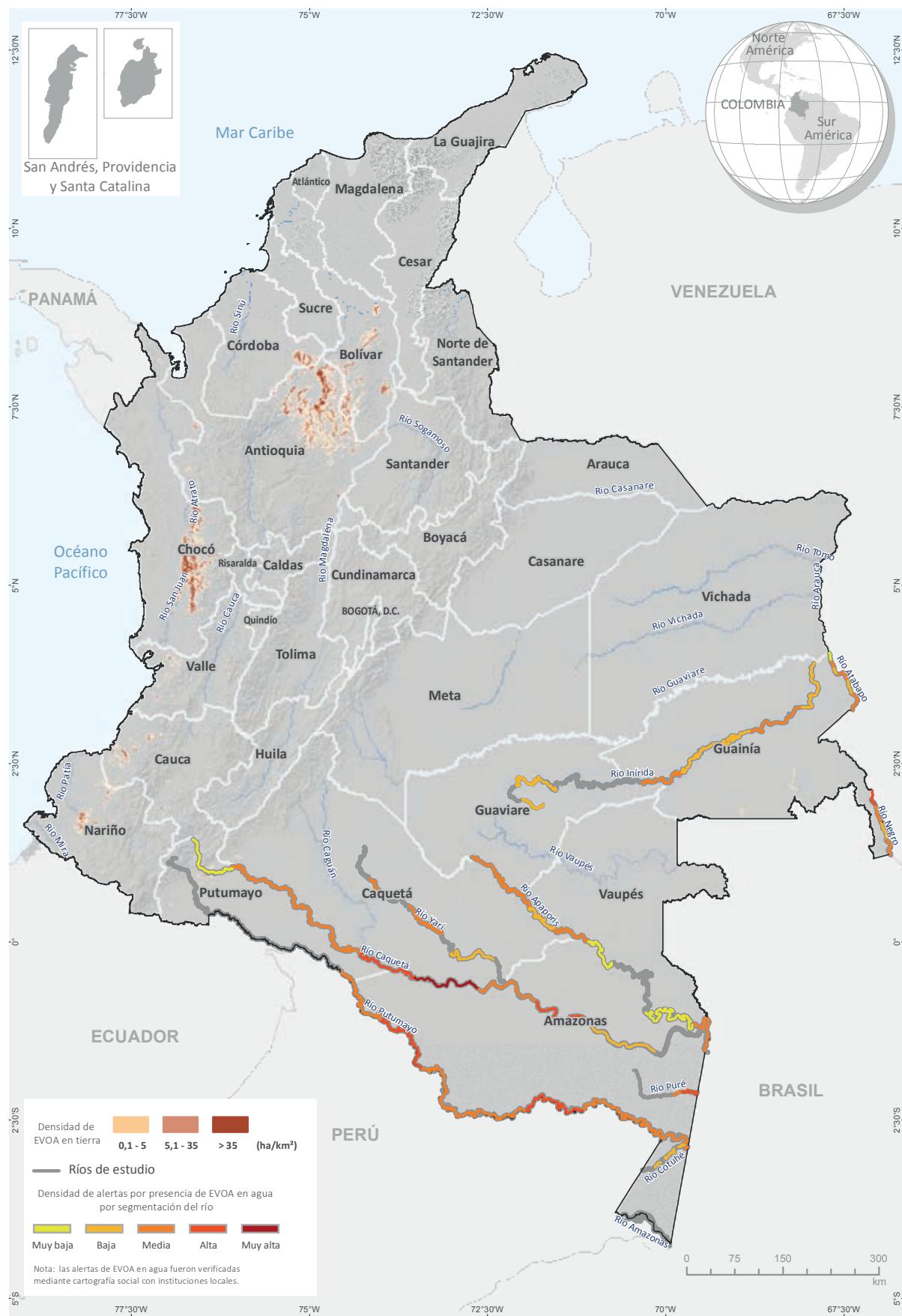
Para el 2021 el estudio contempla la categorización de las alertas en “alertas verificadas” y “alertas sin verificar”. Se entiende por alertas verificadas aquellas que han sido validadas en territorio por entidades y autoridades locales que conocen del tema, están presentes en la región y participaron en los talleres realizados para la socialización de resultados; por su parte, las “alertas sin verificar” corresponden a aquellas en las que la falta de conocimiento, por distancia o autonomía, no pudieron contar con referencias de la actividad en estas zonas.

Sin embargo, para efectos del estudio, estas alertas se mantienen, se reclasifican y deben ser analizadas con cautela bajo este principio. En este sentido, todas las alertas sobre el río Apaporis corresponden a “alertas sin verificar”.

La detección por alertas por EVOA en agua se basó en la dinámica espectral de diez ríos que miden en el territorio colombiano aproximadamente 7.000 km.

Figura 17. Detección por alertas por EVOA en agua

Mapa 8. Detección de EVOA en Colombia, 2021



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC.
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

Tabla 10. Presencia de EVOA en agua por departamento

Municipios con alertas de EVOA en agua		
Departamento	Municipio	Río
Amazonas	Puerto Alegria	Putumayo
	La Victoria	Apaporis
	Leticia	Cotuhé
	El Encanto	Putumayo
	Puerto Arica	Putumayo
	La Chorrera	Caquetá
	La Pedrera	Caquetá
	Mirití-Paraná	Caquetá
	Puerto Santander	Caquetá
	Tarapacá	Puré, Cotuhé, Putumayo
Caquetá	Cartagena del Chairá	Yarí
	Curillo	Caquetá
	San Vicente del Caguán	Yarí
	Solano	Apaporis, Caquetá, Yarí
Cauca	Piamonte	Caquetá
Guainía	Cacahual	Atabapo
	Inírida	Inírida
		Atabapo
	La Guadalupe	Negro
	Morichal	Inírida
Guaviare	San Felipe	Negro
	San José de Guaviare	Inírida
	El Retorno	Inírida
Putumayo	Miraflores	Apaporis
	Puerto Guzmán	Caquetá
Vaupés	Puerto Leguízamo	Caquetá
	Pacoa	Apaporis
	Taraíra	Apaporis

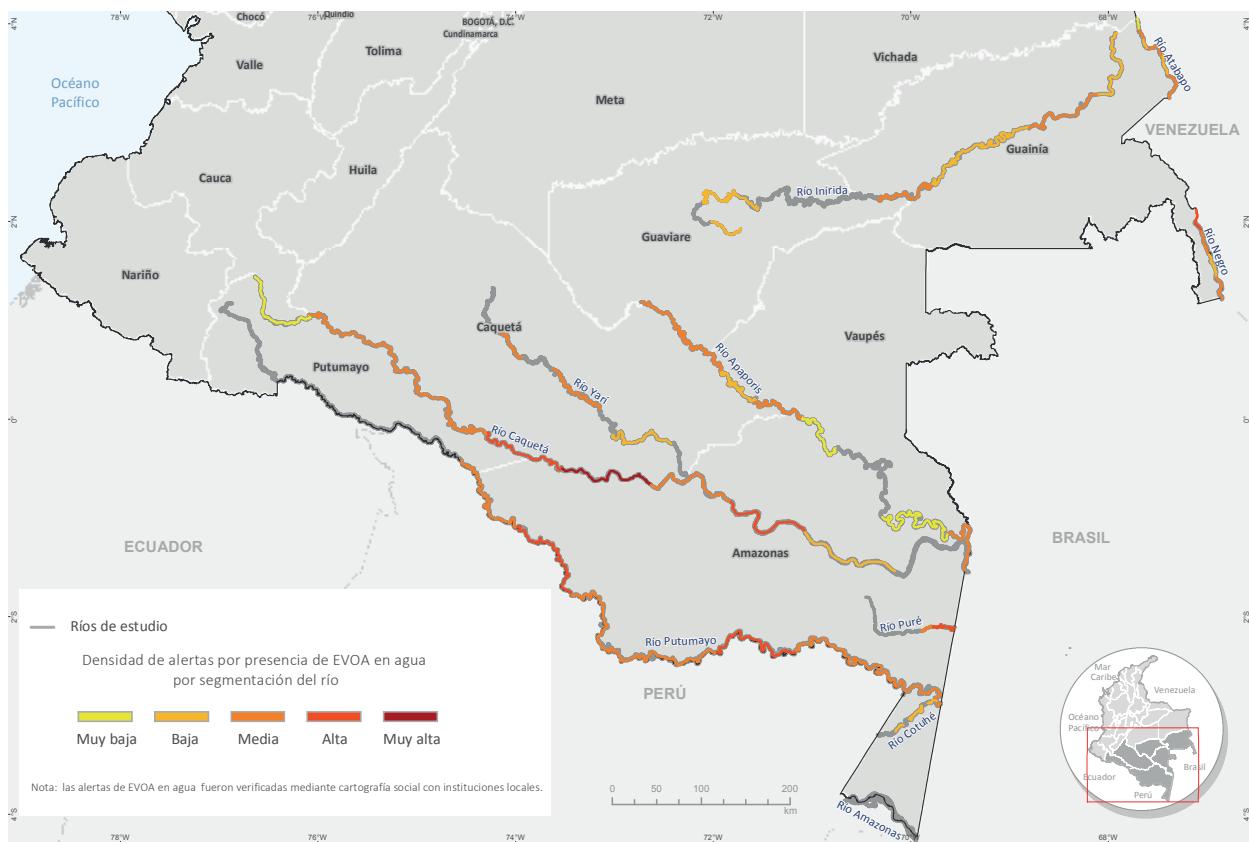
Los hallazgos reportan alertas en los departamentos de Amazonas, Caquetá, Cauca, Guainía, Guaviare, Putumayo y Vaupés. Como aspecto a resaltar, la totalidad de los municipios con presencia de alertas identificados en el periodo anterior mantienen esta dinámica para el presente estudio; sumado a estos, los municipios de Puerto Alegria (Amazonas), Cartagena del Chairá (Caquetá), Cacahual (Guainía) y El Retorno (Guaviare) registran alertas, en comparación con el periodo anterior, lo que puede implicar que esta modalidad desde el ámbito territorial se ha incrementado.

En los departamentos de Amazonas, Guaviare y Vaupés se reporta la modalidad de EVOA en agua; los departamentos de Caquetá, Cauca, Guainía y Putumayo reportan ambas modalidades de explotación. Caquetá presenta EVOA en tierra en San José del Fragua mientras que

los municipios de Cartagena del Chairá, Curiilo, San Vicente del Caguán y Solano reportan EVOA en agua; en el Cauca el municipio de Piamonte registra ambas modalidades; en Guainía, el municipio de Inírida presenta las dos modalidades, en Puerto Colombia y Pana Pana se registró EVOA en tierra y en Morichal y Cacahual EVOA en agua; en Putumayo, Puerto Guzmán presenta ambas modalidades y Puerto Leguízamo EVOA en agua.

De los diez ríos estudiados, el río Amazonas mantiene la misma tendencia a lo largo de los diferentes periodos de estudio y es el de no presentar alertas por EVOA en agua. En el mapa 9 se observa que las densidades alta y muy alta se presentan principalmente en los ríos Caquetá (Solano-Caquetá), Putumayo (Puerto Alegria y El Encanto), Puré (Tarapacá-Amazonas) y Negro (San Felipe).

Mapa 9. Densidad de alertas por EVOA en agua en ríos de estudio



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC.

Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

TERRITORIOS CON EVOA Y CULTIVOS DE COCA

La fuente oficial para Colombia de las cifras de cultivos de coca desde el 2003 y de EVOA desde el 2018 es la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Estos dos fenómenos convergen en algunas zonas del país y apuntalan territorios complejos que aumentan las vulnerabilidades de las comunidades presentes. Con el fin de tener una aproximación a lo que ocurre en dichas zonas en términos de EVOA y de presencia de cultivos

de coca, se evaluó la convergencia de ambas actividades en grillas de 25 km². Se resalta que, en muchos casos, la explotación de minerales, específicamente oro para este caso, cuenta con el marco de permisos técnicos y ambientales requerido para ejercer la actividad en territorios con presencia de cultivos de coca, situación que genera un contexto de ilegalidad (por cultivos ilícitos) (figura 18).

Figura 18. Zona con presencia de explotación de oro de aluvión en tierra y cultivos de coca, Nariño



Como se ha mencionado en estudios anteriores, a pesar de que estos fenómenos tienen ciclos de producción y características de mercado diferentes, se desarrollan en zonas vulnerables por condiciones de pobreza, marginalidad, difícil acceso y presencia de grupos armados ilícitos. La convergencia de estas dos

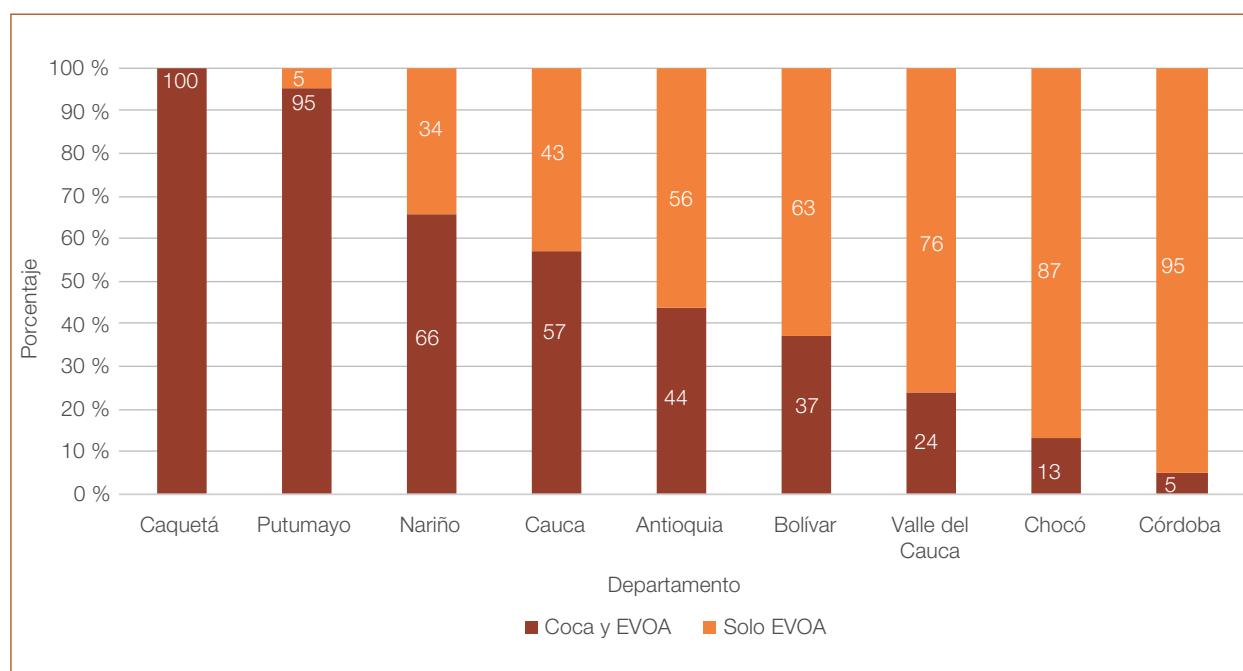
actividades no solo genera impactos negativos en los ecosistemas naturales, sino que son un factor determinante en la dinámica económica del territorio. Entender las complejas interacciones de los territorios en los que coinciden estas dos actividades facilitaría el desarrollo de políticas públicas integrales.

Territorios con cultivos de coca y Evidencias de Explotación de Oro de Aluvión

En Colombia, aproximadamente el 38 % de los territorios con presencia de EVOA en tierra en el 2021 se identificó siembra de cultivos de coca en el 2020³⁷. En estas zonas, el área sembrada con coca alcanzó 11.102 ha y 25.462 ha de EVOA en tierra. Al comparar las cifras con el periodo anterior, se evidencia una reducción de los territorios (grillas) donde

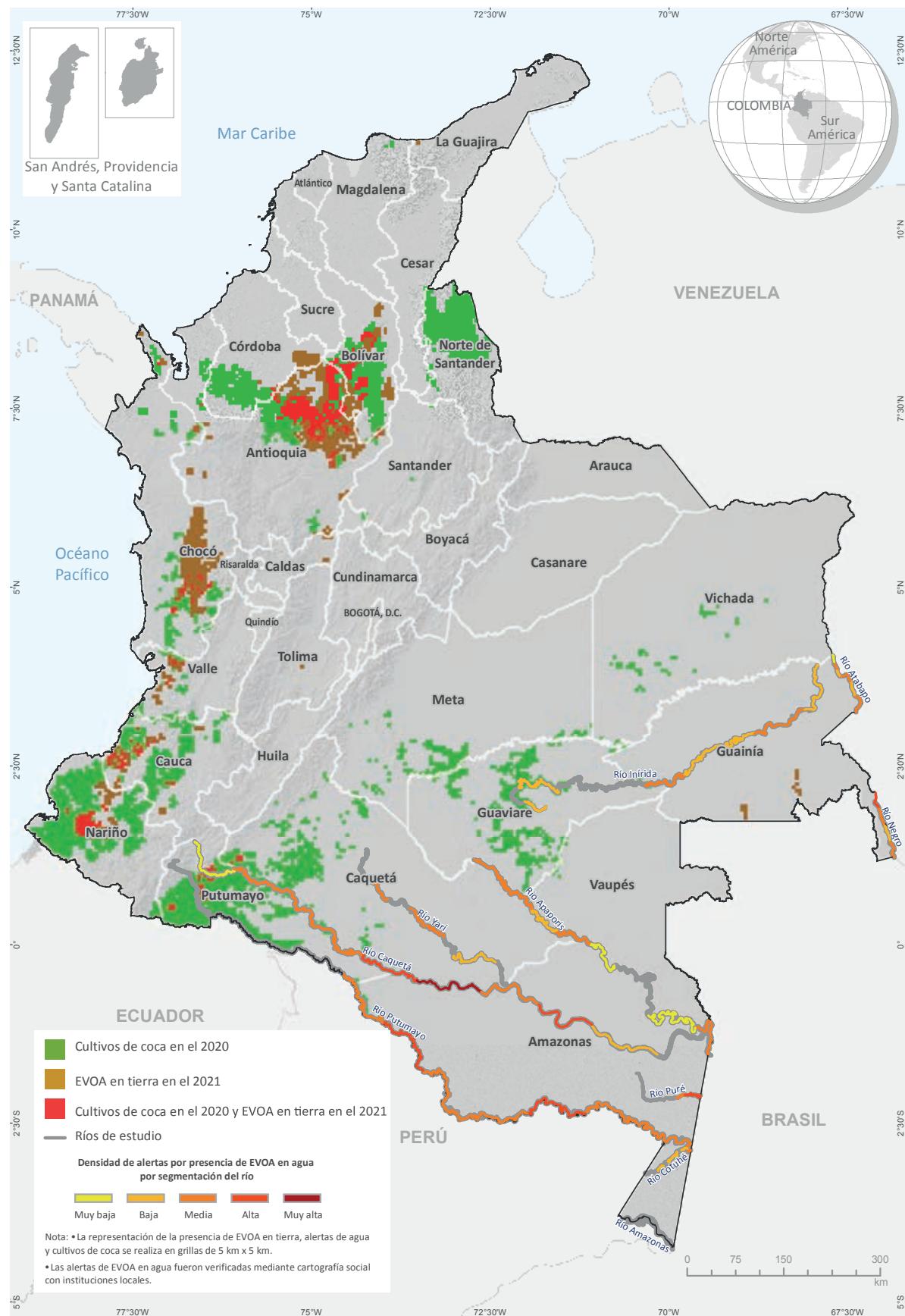
convergen ambas actividades del 9 %; en los territorios con presencia de ambas actividades la coca aumentó en 322 ha y la EVOA se redujo en 3.148 ha, situación que se puede traducir en términos de estabilidad de los fenómenos, pero con una leve tendencia a la concentración de cultivos de coca (figura 18 y mapa 10), estrategia evidenciada en el 2020 [5] y empleada por los grupos que desarrollan esta actividad para aumentar las ganancias y ejercer mayor control sobre el territorio.

Figura 19. Porcentaje de coincidencia de territorios con EVOA en tierra (2021) y cultivos de coca (2020)



³⁷ Los análisis de presencia simultánea de EVOA y cultivos de coca se realizan en grillas de 25 km² del marco de áreas, puesto que se busca una coincidencia territorial y no geográfica.

Mapa 10. Territorios afectados por cultivos de coca y con presencia de EVOA



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC.
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

En el ámbito departamental, se identificó un incremento de los territorios (grillas de 5 km²) con presencia de EVOA y cultivos de coca en Bolívar, con un aumento de 3 puntos porcentuales; en Cauca, Antioquia, Nariño, Valle del Cauca y Córdoba hubo reducción, y Putumayo, Caquetá y Chocó permanecieron estables.

En Antioquia, Bolívar y Córdoba las grillas identificadas con EVOA en el 2021 presentaron un incremento del 28 %, el 9 % y el 4 % respectivamente del área sembrada con cultivos de coca. En el resto de los departamentos los cultivos de coca se redujeron en promedio el 26 % en el territorio con EVOA en tierra. Resaltan Caquetá y Putumayo, con reducciones de cultivos de coca del 71 % y el 42 % respectivamente; sin embargo, se debe tener presente que en Caquetá todas las grillas con EVOA en el 2021 presentaron siembra de cultivos de coca en el 2020.

En Putumayo, Caquetá, Chocó, Nariño y Cauca, las grillas identificadas con EVOA en el 2021 presentaron un incremento del área de EVOA y una reducción del área con coca con respecto al periodo anterior; esta situación puede estar relacionada con estrategias de control de los cultivos ilícitos en el territorio. Con respecto a las operaciones de control tanto de la explotación ilícita de oro como de la siembra de cultivos de uso ilícito, se cruzaron las coordenadas reportadas de los operativos y de la erradicación manual realizada por la fuerza pública con los territorios en grillas de 25 km². Los resultados evidencian que solamente el 3 % de dichos territorios presentó operativos contra la minería, a diferencia del 43 % que reportó acciones de erradicación³⁸, por lo cual los actores relacionados con ambos fenómenos pueden

estar prefiriendo la extracción de minerales sobre la siembra de coca. En el consolidado departamental y en concordancia con lo enunciado, los departamentos mencionados evidencian una relación del 43 % de los territorios con alguna actividad que presentaron también erradicación de cultivos ilícitos; por otro lado, estos mismos territorios solamente reportaron en promedio un 1 % de acciones contra la explotación ilícita de oro. Finalmente, al buscar en las zonas donde convergen ambas actividades, solamente el 4 % presenta operaciones tanto de explotación ilícita de minerales como de erradicación, lo que indica en primer lugar la baja cobertura de la operación con respecto a la presencia de coca o de EVOA y, en segundo lugar, la falta de planes articulados por parte de las autoridades competentes.

En relación con los operativos contra la explotación ilícita de oro, esta situación puede estar ocurriendo por dos fenómenos: 1) las coordenadas registradas presentan inconsistencias asociadas al lugar; por ejemplo, se registró la coordenada del centro poblado donde se sistematizó el operativo o no se cuenta con estándares para la captura de las coordenadas; 2) puede estar asociado a la falta de atributos que desagreguen el tipo de operativo o tipo de minería (de aluvión o filón), lo que no permite desagregar correctamente los datos para llevar a cabo análisis más detallados. Según lo anterior, se recomienda desarrollar mecanismos que aseguren la completitud y estándares de las acciones adelantadas por las fuerzas armadas y de policía relacionadas con los operativos contra la explotación ilícita de oro que faciliten el análisis de los datos y puesta en marcha de un sistema de información.

³⁸ En el ejercicio solamente se incluyó la erradicación manual adelantada por la fuerza pública; el valor puede aumentar si se tienen en cuenta otras modalidades de erradicación como la voluntaria.

Municipios con cultivos de coca y EVOA

En el contexto municipal, de los 101 municipios con EVOA en el 2021, aproximadamente el 69 % (70) presentó siembra de cultivos de coca (4 más que el periodo anterior). Al tener en cuenta la cantidad de coca reportada en estos municipios para el 2020, se alcanzó un total de 69.970 ha (49 % del total nacional en el 2020). De los 10 municipios con más EVOA en tierra en el 2021, 6 reportaron cultivos de coca en el 2020: 4 se localizan en Antioquia (Zaragoza, Nechí, Cáceres y El Bagre) y tienen tendencia al incremento de cultivos de coca; y 2 en Chocó (Nóvita e Istmina) con tendencia a la disminución.

El Cantón de San Pablo completó dos años consecutivos sin reporte de cultivos de coca; por su parte, Río Quito no registra cultivos de coca desde el 2015 y Unión Panamericana desde el 2011, y Ayapel no ha reportado coca en toda la serie histórica. Se observa una leve disminución de EVOA y un fuerte incremento en cultivos de coca en Zaragoza y El Bagre (Antioquia), situación inversa a la presentada en Nóvita e Istmina (Chocó), donde de manera moderada se incrementó la EVOA y se redujo la presencia de cultivos de coca (figura 20).

El 69 % de los municipios con detección de EVOA en tierra presentó cultivos de coca y concentra el 49 % del total de coca detectada para el 2020.

Figura 20. Serie de cultivos de coca 2019-2020 y EVOA en tierra 2020-2021, en los municipios con más EVOA en el 2021

Municipio	EVOA 2020 (ha)	EVOA 2021 (ha)	Cambio EVOA (%)	Coca 2019 (ha)	Coca 2020 (ha)	Cambio coca (%)
Zaragoza	8.841,93	7.868,95	-11	346,37	686,02	98
Nechí	7.996,43	7.608,97	-5	530,37	551,10	4
Nóvita	5.321,69	5.676,16	7	69,32	61,85	-11
Cáceres	5.284,61	4.971,58	-6	1.101,54	1.273,92	16
Istmina	4.592,61	4.731,40	3	228,85	200,15	-13
El Bagre	4.842,97	4.569,14	-6	648,31	1.265,70	95

Como complemento al examen de los diez municipios con mayor presencia de EVOA, se realizó un análisis municipal con los datos de EVOA para el periodo 2020-2021 y los cultivos de coca para los años 2019-2020. Se crearon cuatro clases para clasificar los municipios con tendencia al incremento de ambos fenómenos y al mismo tiempo tendencias opuestas entre coca y EVOA.

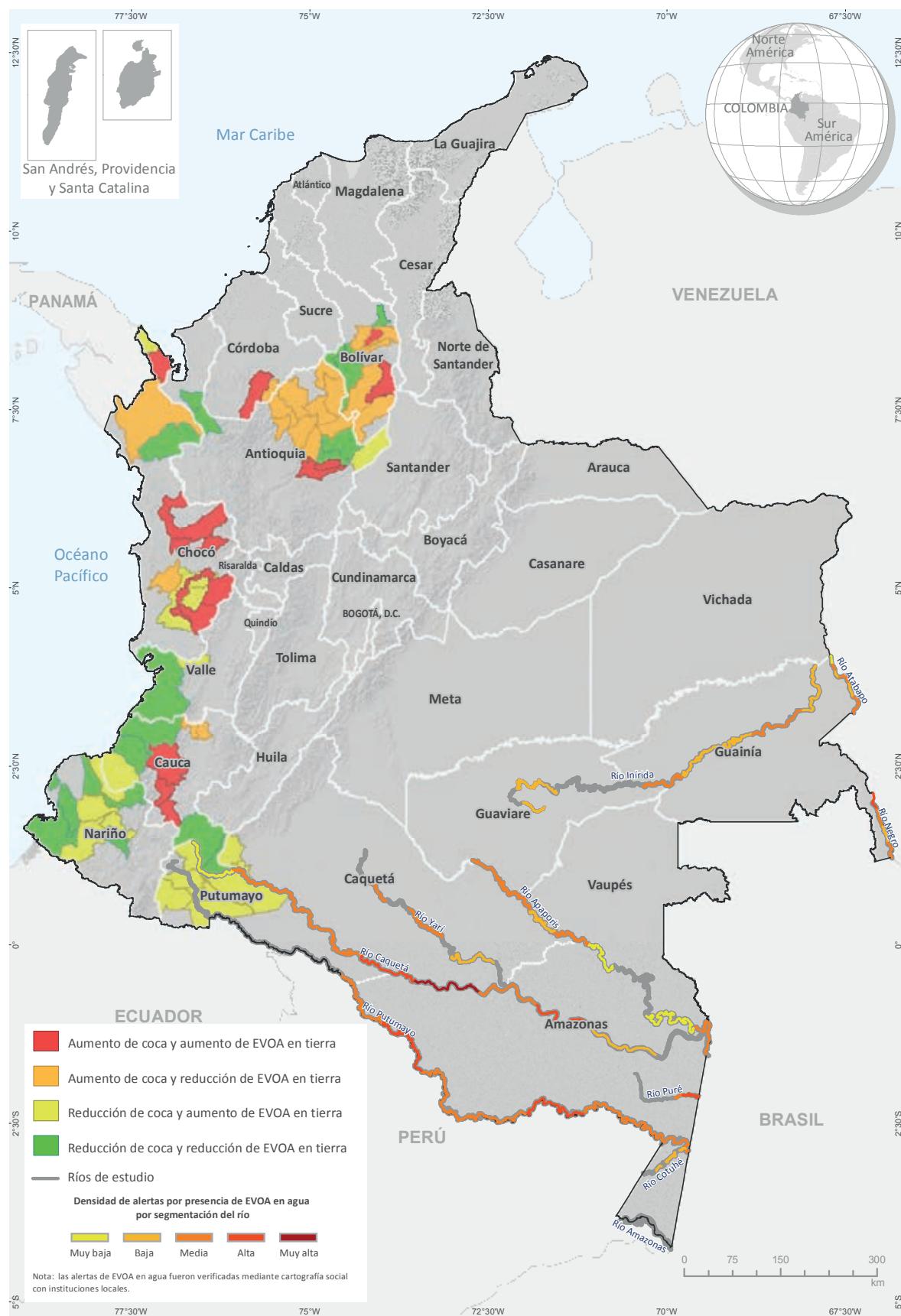
Al observar el mapa 11, se evidencian nodos de crecimiento de ambas actividades en Cauca (El Tambo, Patía y Bolívar), en Chocó (Quibdó, Lloró, Medio San Juan, Río Iró, Río Quito, San José del Palmar y Sipí) y en Antioquia (Yalí y Yolombó). En total 16 municipios tuvieron crecimiento en las dos actividades (4 más que el periodo anterior) y acumulan el 14 % de la EVOA en tierra nacional para el 2021 y el 8 % de la coca nacional para el 2020.

Por otro lado, se resalta que en 19 municipios (6 en Putumayo, 4 en Nariño, 4 en Chocó, 2 en Caquetá, 1 en Valle del Cauca, 1 en Cauca y 1 en Antioquia) se redujo la coca y se incrementó la EVOA en tierra; esta preferencia por la explotación de oro de aluvión podría indicar mayor rentabilidad de esta actividad.

En general, se observa aumento de EVOA en tierra y reducción de coca en municipios de Putumayo (Orito, Puerto Caicedo, Puerto Asís y Villagarzón), Nariño (Los Andes, Santa Bárbara, Barbacoas y Magüí Payán) y Chocó (Istmina, Condoto y Nóbata); situación contraria que en municipios de Antioquia y Bolívar. Por último, los municipios con tendencia al incremento de las dos actividades presentan un nodo en Chocó y el sur del Cauca. Se recomienda desarrollar acciones de control y vigilancia relacionadas con ambas actividades y así evitar que se consoliden como escenarios de alta complejidad, donde estrategias de intervención aisladas pueden resultar en esfuerzos fallidos.

Con respecto a las alertas por EVOA en agua se presenta coincidencia con grillas con coca en los departamentos de Guaviare (en límites de los municipios de San José del Guaviare y El Retorno), Cauca (Bota Caucana), Putumayo (Puerto Guzmán en límites con Cauca) y Amazonas (Puerto Alegría). La cantidad de coca es insignificante al compararla con los datos nacionales e inclusive departamentales; sin embargo, la presencia de ambas actividades es una alerta para las autoridades puesto que los actores armados involucrados pueden comparar precios y acciones de control y migrar de una a otra actividad para minimizar los riesgos. Nuevamente, se recomienda la construcción de planes integrales que busquen el control, por un lado, de la siembra de coca, pero al mismo tiempo la regularización y la implementación de buenas prácticas para la extracción de minerales, por otro lado.

Mapa 11. Dinámicas de los territorios afectados por cultivos de coca (2020) y con presencia de EVOA (2021)



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC.

Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

EVOA en tierra y cultivos de coca en el marco de figuras de ley

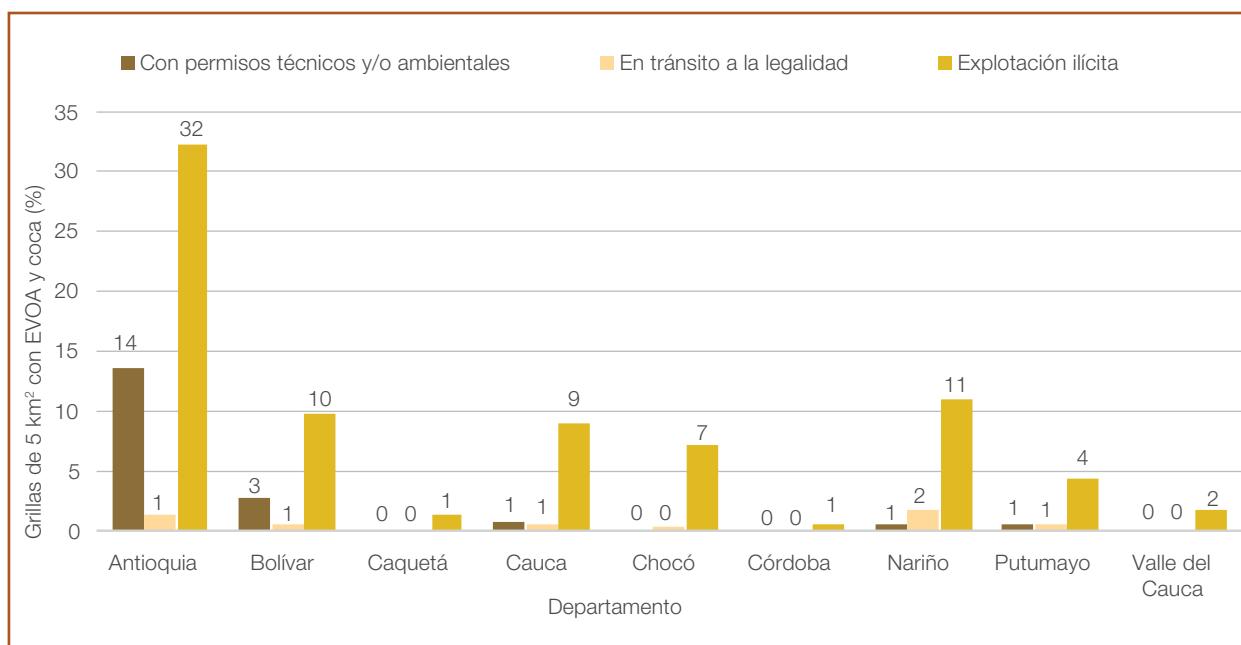
Con el fin de tener una aproximación a las complejidades territoriales que se generan por la convergencia de actividades ilícitas, esta sección muestra un análisis de los territorios con presencia de cultivos de coca y EVOA en tierra y su relación con la figura de ley predominante en territorios de 25 km².

De acuerdo con la clasificación de este pilar, se pueden presentar entornos de ilegitimidad por cultivos de coca en territorios con detecciones de EVOA con permisos técnicos y/o ambientales, En tránsito a la legalidad o Explotación ilícita; cada una requeriría una intervención diferente de acuerdo con las particularidades que representa.

Con base en lo anterior, del total del territorio afectado por cultivos de coca y presencia de

EVOA en tierra mencionado en la sección anterior, el 77 % de la EVOA detectada se encuentra bajo la categoría de Explotación ilícita y se focaliza en los departamentos de Antioquia, Nariño, Bolívar y Cauca, donde se crean escenarios complejos para la intervención por la asociación entre economías ilícitas, actores armados organizados, violencia y criminalidad, con efectos negativos sobre las dimensiones económica, social y ambiental. Los entornos espaciales de ocurrencia de los dos fenómenos comparten la circulación de insumos, sustancias, dinero, rutas y comercialización, por lo que las intervenciones del Estado deben ser integrales y focalizar acciones en los eslabones altos de la cadena, pero también enfocarse en la transformación de los territorios afectados. Una sola acción o herramienta de intervención o varias de ellas de manera desarticulada no permite optimizar esfuerzos y cambiar las condiciones en el territorio para lograr impactos sostenibles (figura 21).

Figura 21. Territorios donde confluyen cultivos de coca y EVOA en tierra y su figura de ley predominante, por departamento



Por otra parte, en el 18 % de los territorios afectados por cultivos de coca y presencia de EVOA en tierra predominan las EVOA en la categoría Con permisos técnicos y/o ambientales; en estos escenarios los cultivos de coca generan un contexto de ilicitud que afecta las EVOA en tierra que cuentan Con permisos técnicos y/o ambientales para la explotación. Esta situación se presenta principalmente en Antioquia en los municipios de Zaragoza, Segovia, El Bagre y Anorí, los cuales incrementaron el área de cultivos de coca con respecto al año anterior y donde las autoridades deben intervenir y evitar posibles impactos negativos en las economías lícitas.

Por último, en el 5 % restante del territorio afectado por cultivos de coca y presencia de EVOA en tierra predominan las EVOA en la categoría En tránsito a la legalidad, y se encuentran principalmente en Nariño y Antioquia. Situación similar a la planteada anteriormente, la presencia de cultivos de coca en territorios donde el Estado ha otorgado herramientas para la regularización y formalización de la actividad de explotación de oro para su transformación a una economía lícita puede afectar su objetivo, ante la falta de control articulado por parte del Gobierno en estos territorios. Es importante analizar detalladamente estas regiones para fortalecer las estrategias de control e intervención

de una manera articulada entre los diferentes brazos del Gobierno en su lucha contra la ilicitud y en los esfuerzos individuales para la transformación de los territorios.

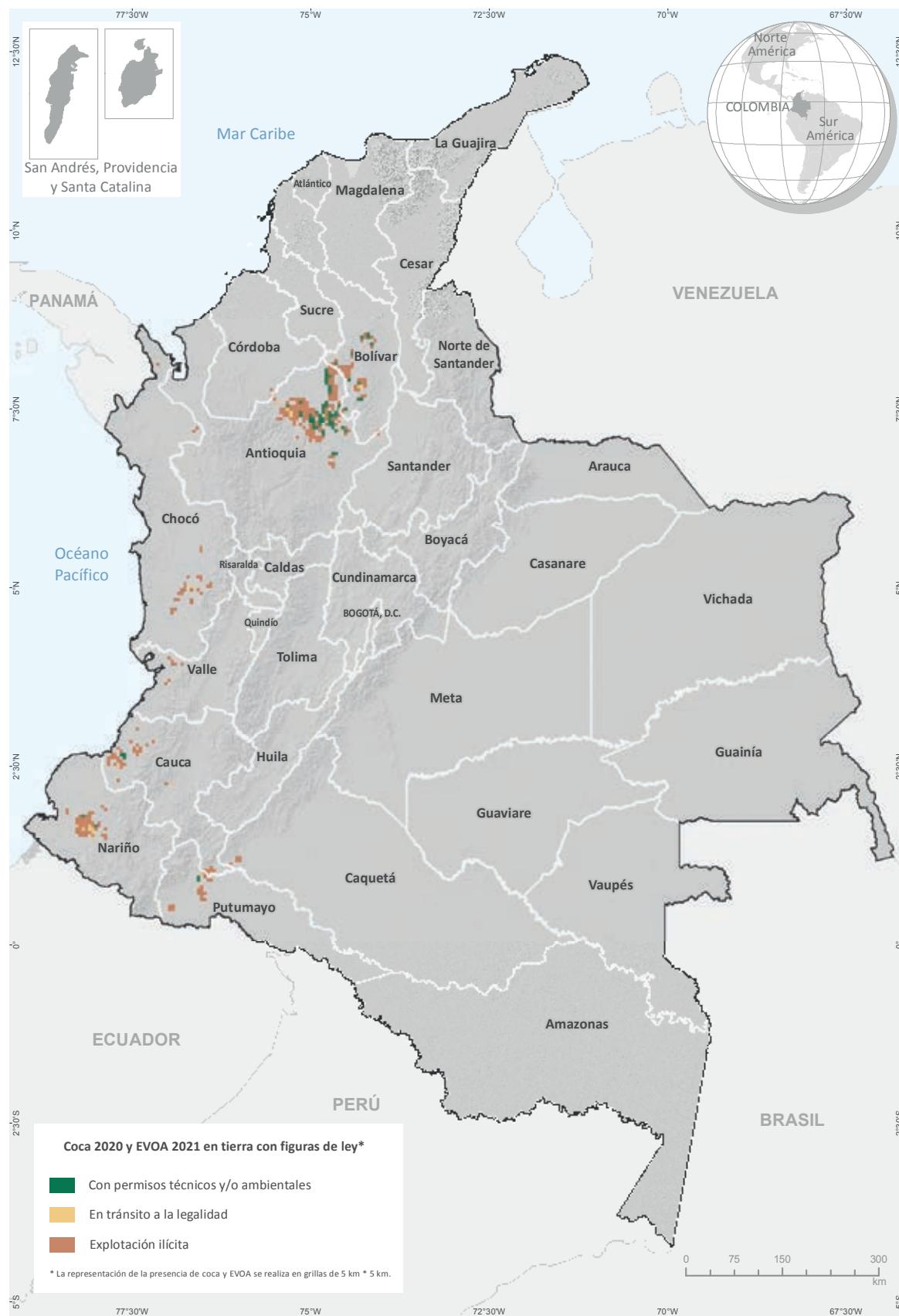
Al analizar, en el ámbito departamental, el comportamiento de las categorías de figuras de ley en los territorios donde convergen estas dos actividades ilícitas, a excepción de Antioquia, todos los departamentos se enmarcan en la categoría de Explotación ilícita, con más del 70 % de territorios con EVOA y coca en esta categoría. En Nariño, Cauca, Putumayo, Bolívar y Antioquia se presentan los tres escenarios de figuras de ley y, por ende, requieren diferentes tipos de acciones de control del Gobierno colombiano para la lucha contra la explotación ilícita de oro y los cultivos de coca (tabla 11 y mapa 12).

En el 18 % de los territorios donde confluye la presencia de cultivos de coca y EVOA, las EVOA se encuentran en la categoría Con permisos técnicos y/o ambientales. Es decir, en el contexto del ejercicio de una actividad de explotación de oro dentro del marco de la ley las vulnerabilidades del territorio favorecen la presencia de cultivos de coca, aumentando la amenaza sobre el ejercicio de la actividad lícita.

Tabla 11. Área de cultivos de coca y EVOA en tierra por figura de ley predominante, en territorios con presencia de las dos actividades

Departamento	Cultivos de coca (ha)			EVOA en tierra (ha)		
	Con permisos técnicos y/o ambientales	En tránsito a la legalidad	Ejplotación ilícita	Con permisos técnicos y/o ambientales	En tránsito a la legalidad	Ejplotación ilícita
Antioquia	1.048	484	5.274	7.546	350	6.488
Bolívar	138	14	498	622	46	1.708
Caquetá	0	0	50	0	0	101
Cauca	33	7	1.084	682	47	725
Chocó	0	6	135	0	374	3.058
Córdoba	0	0	25	0	0	5
Nariño	60	292	1.495	559	324	2.281
Putumayo	11	21	405	22	26	408
Valle del Cauca	0	0	22	0	0	89

Mapa 12. Figura de ley predominante en los territorios afectados por cultivos de coca (2020) y con presencia de EVOA (2021)



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC.
Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

DINÁMICA DEL FENÓMENO

SECCIÓN



Esta sección aborda los resultados de la dinámica de EVOA, su relación con coberturas de valor ambiental y la producción oficial de oro.



DINÁMICA DEL FENÓMENO

Esta sección presenta los cambios de las EVOA en el territorio durante el periodo 2020-2021, de acuerdo con los conceptos clave indicados (véase recuadro) que clarifican las dinámicas de este fenómeno en los departamentos y municipios en los que se reporta.

El estudio indica que entre el 2020 y el 2021 el territorio afectado por EVOA en tierra es de 113.321 ha; el 76 % del territorio se concentra en Antioquia y Chocó, con el 40 % y el 36 % respectivamente. El territorio afectado está constituido así: el 76 % se encuentra en áreas estables, que representan el 87 % del consolidado nacional para el 2021; el 8 % en áreas en expansión, que representan el 10 %; el 3 % en áreas nuevas, que aportan el 3 % del consolidado nacional y el 13 % en áreas con indicios de pastos y herbazales, áreas detectadas previamente en el 2020 y que ya no se presentan activas para el 2021.

De este territorio afectado, el 87 % corresponde a áreas estables, seguido de áreas en expansión con el 10 %, áreas nuevas con el 3 % y el 13 % con indicios de pastos y herbazales, lo que denota un abandono en el punto de la actividad. Es en los departamentos de Antioquia y Bolívar donde más se presentan estas zonas.

En comparación con los periodos anteriores, las dinámicas de EVOA no registran grandes cambios en Colombia. Para el periodo 2019-2020 [5] se registraron 111.394 ha con presencia de EVOA de las cuales el 78 % correspondía a áreas estables, tendencia que persiste para el periodo 2020-2021, donde las áreas estables concentran el 76 % del territorio afectado. Por su parte, las áreas con indicios de pastos y herbazales denotan un aumento de cerca de 4.000

Conceptos

Territorio afectado 2020-2021: suma geográfica de la detección de EVOA en tierra en el periodo 2019-2020.

Área estable: área con EVOA en tierra permanente, detectada en los estudios del 2020 y el 2021.

Área nueva: área con EVOA en tierra detectada en el 2021, pero que no se encontraba en el 2020.

Área en expansión: área con EVOA en tierra detectada en el 2020 que presenta área nueva de explotación y que presenta continuidad con EVOA detectadas anteriormente.

Área con indicios de pastos y herbazales: áreas con EVOA detectada en el 2020, pero que en el 2021 se encuentran con vegetación herbácea o rastrojo bajo, característicos de etapas iniciales de sucesión vegetal.

Área sin información: áreas con EVOA detectada en el 2020, pero que se encuentran bajo cobertura de nubes en el periodo de estudio.

ha, pasando de un 10 % a un 15 % del total del territorio con presencia de EVOA. Las áreas nuevas y áreas con expansión mantuvieron una participación cercana al 12 % tanto en el periodo 2019-2020 como en los años 2020-2021 (figura 22).

Esto demuestra la gran capacidad de los actores involucrados en la cadena de producción para asentar y explotar de manera continua oro de aluvión; así mismo, demuestra la alta rentabilidad de la actividad, que insta a la permanencia de la actividad extractiva, aunque gran parte de esta se desarrolle como Explotación ilícita en los territorios.

Figura 22. Dinámica de EVOA en tierra en el municipio de Simití (Bolívar)

Nota: imagen sensor Spot. Izquierda: diciembre del 2020; derecha: septiembre del 2021. En amarillo zonas en expansión.

En el ámbito departamental, Chocó y Antioquia concentran cerca del 77 % del total del territorio con presencia de EVOA para el periodo 2020-2021. En este contexto, destacan las dinámicas que se presentan en estos departamentos frente a periodos anteriores: mientras Chocó muestra un crecimiento del 60 % en sus áreas de expansión y del 14 % en áreas nuevas en relación con el periodo anterior, Antioquia disminuyó en un 40 % el número de hectáreas

en expansión y se redujo en un 22 % el número de hectáreas en áreas nuevas. La reducción de hectáreas en Antioquia podría estar relacionada con la movilización de la actividad hacia otros departamentos, como Chocó, o con la profundización de la excavación o el agotamiento de áreas explotadas años atrás, aunque es necesario ahondar en las causalidades de estas dinámicas (tabla 12).

Tabla 12. Territorio con presencia de EVOA en tierra (ha), 2020-2021

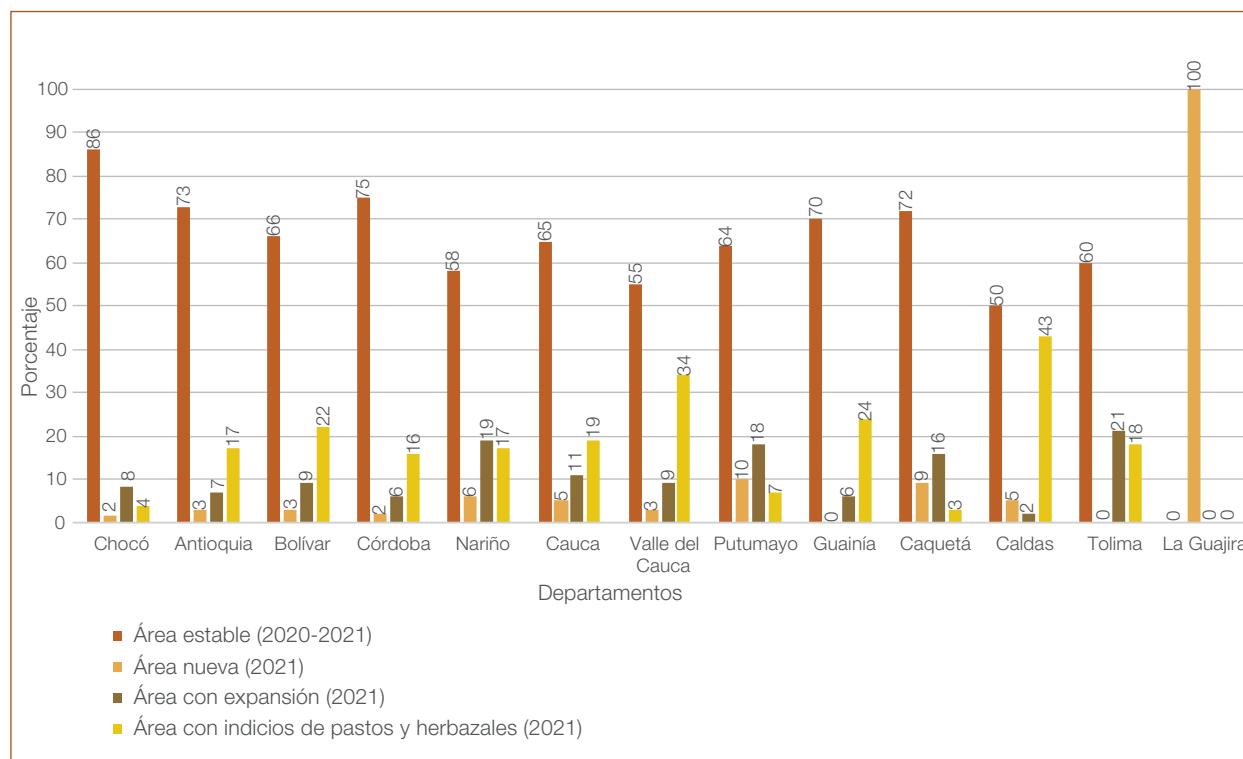
Departamento	EVOA en tierra 2020	EVOA en tierra 2021	Área estable (2020-2021)	Área nueva (2021)	Área con expansión (2021)	Área con indicios de pastos y herbazales	Territorio con EVOA (2020-2021)	Total EVOA 2020-2021 (%)
Chocó	36.552	38.980	35.017	655	3.308	1.535	40.515	36
Antioquia	40.890	37.588	32.989	1.330	3.269	7.901	45.489	40
Bolívar	10.583	9.472	7.962	391	1.119	2.621	12.093	11
Córdoba	4.975	4.580	4.092	135	353	882	5.462	5
Nariño	3.374	3.764	2.622	264	878	752	4.516	4
Cauca	2.807	2.732	2.183	184	364	624	3.356	3
Valle del Cauca	765	575	473	25	77	292	867	1
Putumayo	405	526	365	58	103	40	566	< 1
Guainía	185	151	138	0	12	46	197	< 1
Caquetá	78	101	75	10	16	3	104	< 1
Caldas	112	69	60	6	3	52	121	< 1
Tolima	27	28	21	0	7	6	34	< 1
La Guajira	0	2	0	2	0	0	2	< 1
Total nacional	100.753	98.567	85.998	3.060	9.509	14.754	113.321	100

En el ámbito nacional, se mantiene la tendencia de períodos anteriores donde 5 departamentos concentran la presencia de EVOA. En el periodo 2020-2021, el 97 % del total de territorio afectado se concentró en los departamentos de Antioquia (36 %), Bolívar (11 %), Chocó (41 %), Córdoba (5 %) y Nariño (4 %). De igual manera, en todos los departamentos las áreas estables comprenden casi el total de la presencia de la EVOA en los territorios, es decir que el 87 % de las hectáreas

registradas en el 2020-2021 corresponden a hectáreas identificadas previamente en otros períodos. El único departamento que registró por primera vez EVOA para este periodo fue el departamento de La Guajira, donde se identificaron 2 ha (figura 23).

De las 98.567 ha de EVOA para el 2021, el 87 % corresponde a áreas estables; el 10 % a áreas en expansión y el 3 % a áreas nuevas.

Figura 23. Territorio con presencia de EVOA en tierra, 2020-2021



Dinámica del fenómeno y figuras de ley

La detección de EVOA para el periodo 2020-2021 está relacionada en gran medida con Explotación ilícita (73.654 ha): el 75 % de los hallazgos corresponde a áreas estables, el 16 % a áreas nuevas y el 9 % a áreas en expansión. Para el mismo periodo, 9.671 ha que en el 2020 se encontraban bajo la categoría de Explotación ilícita entraron a la categoría Con indicios de pastos y herbazales, lo que evidencia el cese de la actividad de explotación de oro. Lo anterior contrasta con las dinámicas de áreas nueva y en expansión, que concentran para el 2021 8.837 ha. Estos datos comparativos reflejan cierta estabilidad; lo que se abandona en algunas zonas, ya sea por agotamiento del yacimiento o por limitaciones en su accesibilidad, se retoma en nuevos puntos de explotación.

Los departamentos con mayor concentración de Explotación ilícita, relacionada con áreas estables, fueron Chocó (27.339 ha), Antioquia (14.525 ha), Bolívar (5.077 ha), Córdoba (3.752 ha), Nariño (1.882 ha) y Cauca (1.434 ha). En estos departamentos se concentró el 97 % de las áreas estables bajo la categoría de Explotación ilícita. Esta alta estabilidad constituye una alerta para las autoridades e instituciones, las cuales deben realizar controles e intervenciones efectivas, que permitan romper esta dinámica de asentamiento de la actividad ilícita en los territorios que socavan el patrimonio ambiental y fiscal del Estado. De igual manera, esta alerta

debe extenderse a aquellos departamentos en los que, a pesar de registrar números inferiores de detección de EVOA en áreas estables, la Explotación ilícita es predominante.

En relación con las áreas nuevas y en expansión, se detectaron 3.025 ha bajo la categoría Con permisos técnicos y/o ambientales. Los departamentos de Antioquia (1866 ha), Bolívar (536 ha), Chocó (417 ha) y Nariño (118 ha) registraron el mayor número de hectáreas en esta categoría. En cuanto a la Explotación ilícita, se detectaron 8.837 ha para el periodo 2020-2021. Los departamentos de mayor concentración de hectáreas en esta categoría fueron Chocó con 3.289 ha, seguido de Antioquia con 2.537 ha y Bolívar con 919 ha, seguido de Nariño con 909 ha. Finalmente, para la categoría En tránsito a la legalidad, Chocó y Antioquia registran el 64 % de estas evidencias (tabla 13).

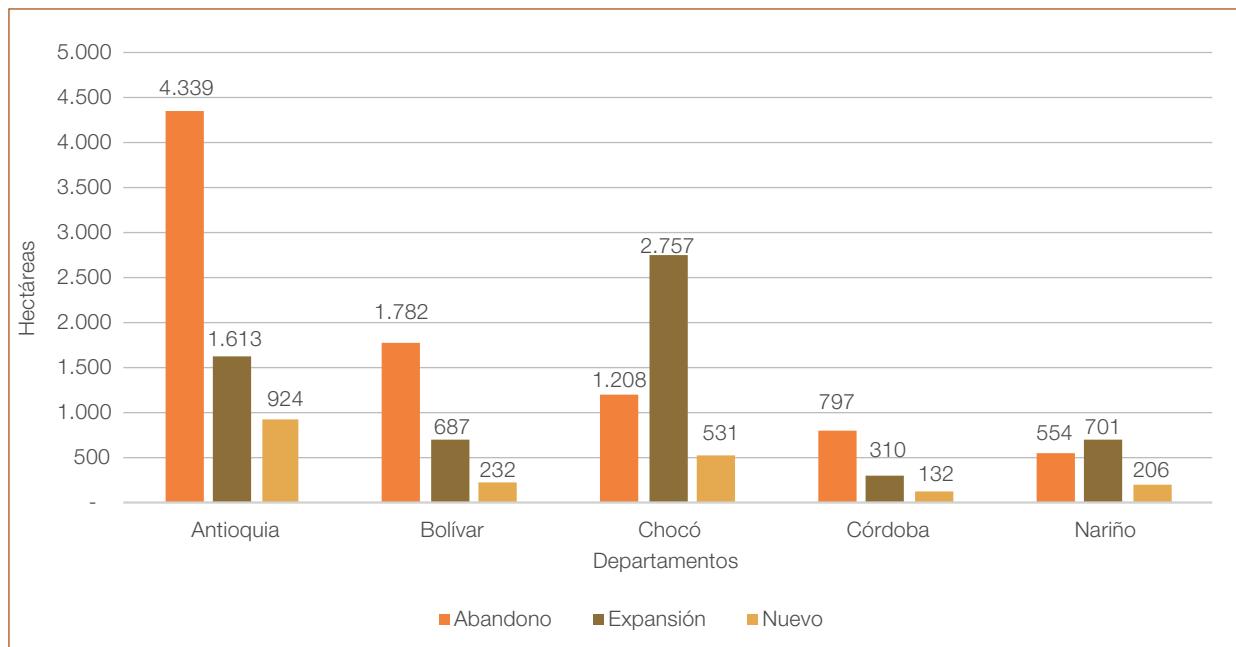
En este aspecto particular, es necesario resaltar que las explotaciones que se encuentran bajo esta categoría tienen la prerrogativa de explotar únicamente con herramientas manuales para el arranque del material; es decir, no está permitido usar maquinaria pesada. Por tanto, las nuevas evidencias que dejan huella en el paisaje, suficiente para ser detectadas con imágenes satelitales, deben ser objeto de seguimiento y fiscalización para verificar y controlar los acuerdos técnicos establecidos para estas categorías (solicitudes de legalización y Áreas de Reserva Especial [ARE] declaradas).

Tabla 13 . Dinámica del fenómeno y su relación con figuras de ley, 2020-2021

Dinámica	Permisos técnicos y/o ambientales (ha)	En tránsito a la legalidad (ha)	Explotación ilícita (ha)
Estable	25.402	5.449	55.146
Con indicios de pastos y herbazales	4.457	626	9.671
Expansión	2.467	509	6.533
Nuevo	558	198	2.304
Total	32.884	6.782	73.654

Siguiendo la línea anterior, para la categoría con indicios de pastos y herbazales se registraron 4.457 ha relacionadas con la clase Con permisos técnicos y/o ambientales. En la categoría de Explotación ilícita se registraron 9.671 ha, 2.493 ha más que en el periodo anterior³⁹. Para los años 2020-2021 se presentó un aumento generalizado en estas áreas: Antioquia y Bolívar fueron los departamentos con mayor número de hectáreas con indicios de pastos y herbazales con 4.339 ha y 1.782 ha, respectivamente.

En la figura 24 se observa la dinámica que se presenta bajo la categoría de Explotación ilícita en relación con las áreas con indicios de pastos y herbazales, áreas nuevas y en expansión, en los cinco departamentos con mayor presencia de EVOA en el periodo 2020-2021. Se destaca Antioquia, donde se detecta una dinámica de abandono de la actividad ilícita, mientras que Chocó muestra dinámica de expansión, pues el número de hectáreas en expansión supera las áreas con indicios de pastos y herbazales.

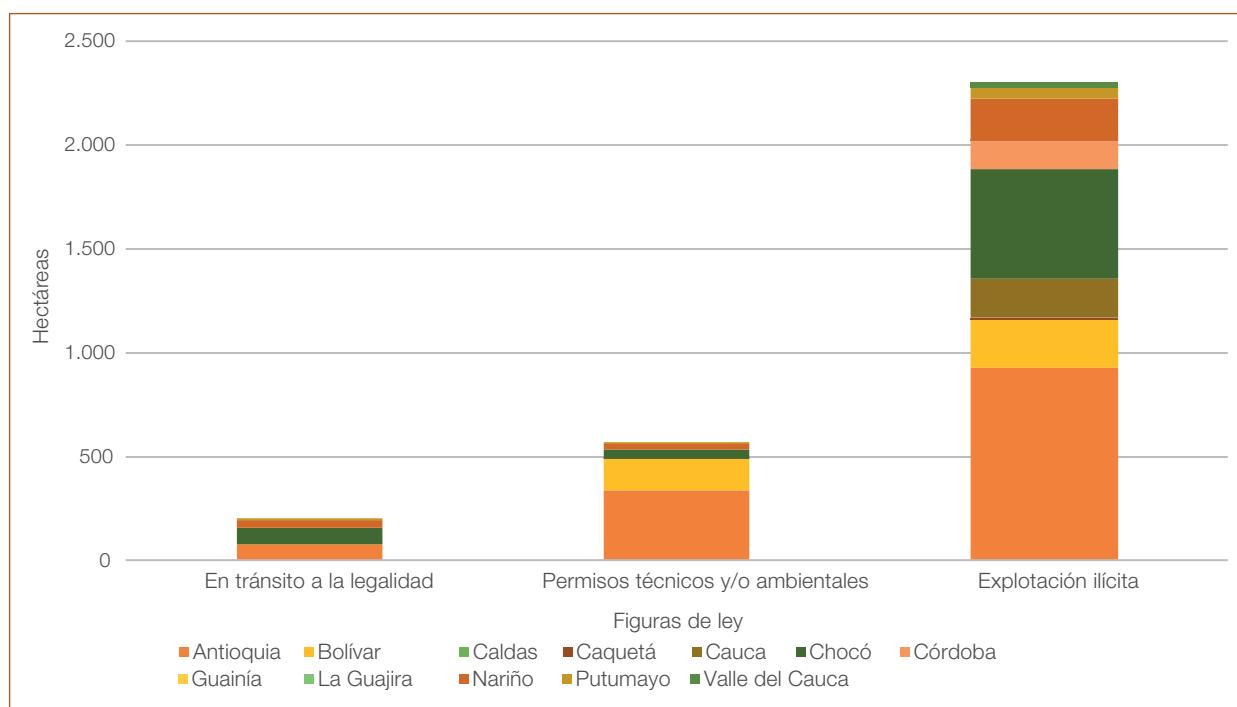
Figura 24. Dinámica de abandono y expansión en los departamentos con mayor número de EVOA bajo Explotación ilícita, 2020-2021

³⁹ Para el periodo 2019-2020 se registraron 7.179 ha bajo la figura de ley Con permisos técnicos y/o ambientales y En tránsito a la legalidad.

En lo que respecta a áreas nuevas por departamento, para cada figura de ley, se puede observar en la figura 25 que predomina la categoría de Explotación ilícita en la aparición de nuevas zonas para la explotación de oro aluvión en el periodo 2021. Los departamentos que registran el mayor número de hectáreas nuevas bajo Explotación ilícita fueron Antioquia (924 ha),

Chocó (531 ha), Bolívar (231 ha), Nariño (205 ha) y Cauca (184 ha). Cabe destacar que los departamentos de Caldas, Caquetá, Guainía, La Guajira y Valle del Cauca registraron todas sus áreas nuevas bajo la categoría de Explotación ilícita, lo cual constituye una alerta por posible expansión del fenómeno en estos departamentos.

Figura 25. Áreas nuevas por categoría de figura de ley



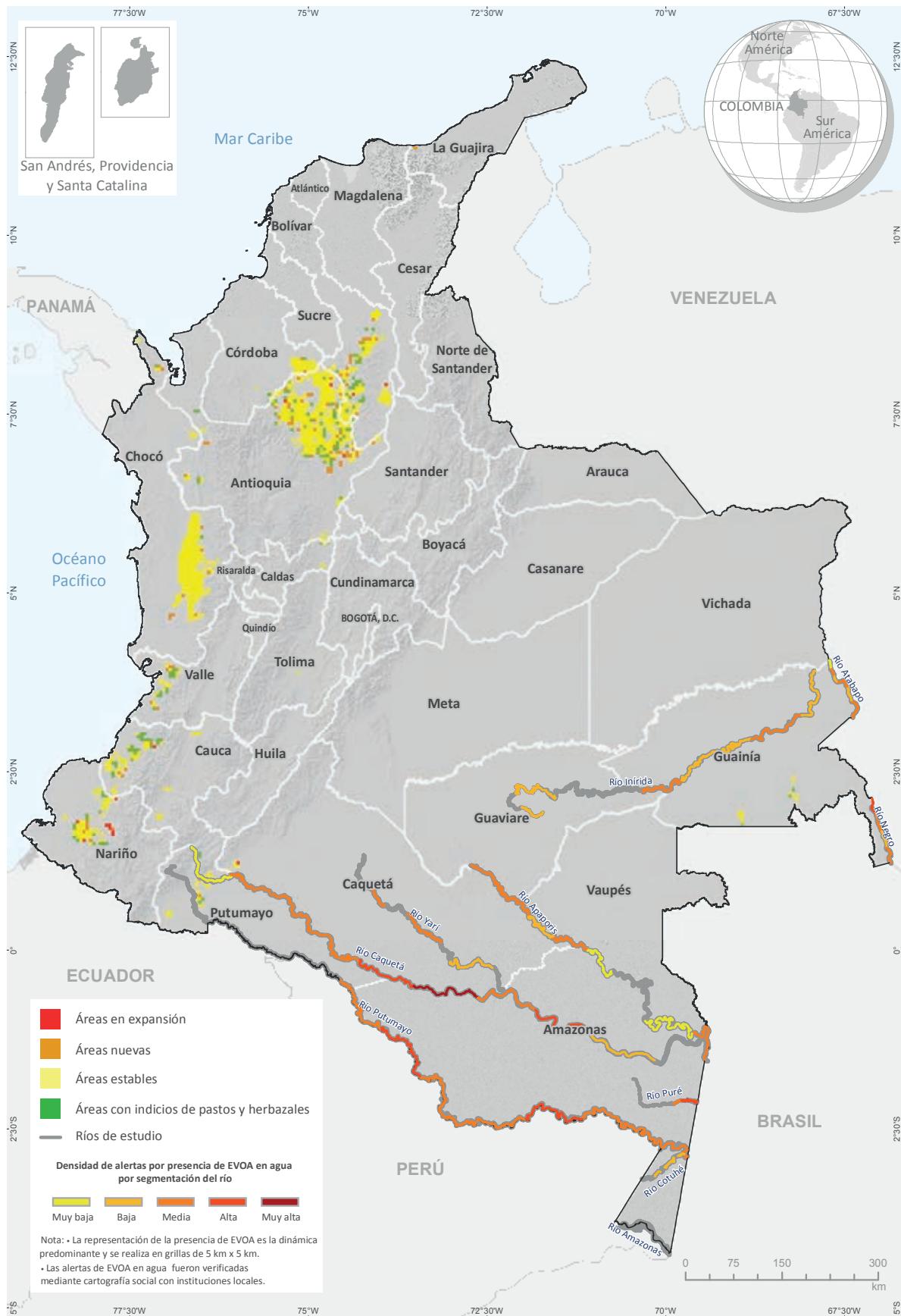
En síntesis, la detección de EVOA del presente año y las cifras que dan cuenta de la dinámica del fenómeno en el periodo 2020-2021 evidencian que la estabilidad corresponde al 87 % (mapa 13).

Se destaca que Antioquia redujo la presencia de EVOA en el territorio en un 8 %, hecho que coincide con el registro de áreas con indicios de pastos y herbazales (7.900 ha); aunque persiste la presencia de grupos armados organizados (GAO) en los territorios con Explotación ilícita, se destaca el fuerte marco institucional del departamento en materia minera y

las estrategias que se vienen implementando como el fortalecimiento de la formalización minera.

Por su parte, Chocó muestra que es el departamento con más EVOA en tierra; aproximadamente el 80 % corresponde a Explotación ilícita y presenta dinámicas de expansión, hecho que lo convierte en territorio de gran interés para los GAO que se disputan el control de las economías ilícitas e incrementan los factores de riesgo para la población civil. Esto demanda presencia del Estado y una estrecha articulación entre los niveles central y departamental para adelantar acciones integrales en todos los frentes.

Mapa 13. Dinámica de las EVOA 2020-2021



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC.

Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

EVOA Y PRODUCCIÓN DE ORO

En el escenario actual, la crisis del covid-19 ha repercutido de forma importante en el mercado del oro en los ámbitos internacional y nacional, por ser el activo refugio preferido por los inversores mundiales; de allí que su precio se ha visto fortalecido en el mercado global, representando una oportunidad para la producción nacional. En este apartado se describen, de manera general, la oferta y la demanda mundiales, así como la producción del oro en Colombia y su aporte al mercado global. También se identifica el comportamiento

en estos dos últimos años de pandemia, periodo en el cual la demanda mundial impulsa la producción legal pero también la explotación ilícita de oro, reflejándose dicha situación en las cifras del presente informe de EVOA, en el que se reporta que el 65 % de las hectáreas identificadas corresponde a Explotación ilícita, convirtiendo al país en un escenario propicio para el involucramiento de las estructuras armadas organizadas debido a las altas ganancias y los bajos riesgos que genera esta actividad.

La minería del oro en el mundo y en Colombia en época de pandemia

- **Impacto macroeconómico de la minería en el 2021:**

- El PIB por concepto de explotación de minas y canteras tuvo una participación en el agregado nacional del 4,1 %: el cuarto trimestre del 2021 creció el 8,2 % en relación con el mismo periodo del 2020 [38].
- Las exportaciones mineras alcanzaron los USD 15.788 millones, presentando un crecimiento del 46,1 % en comparación con el 2020, año en el que ingresaron al país por este concepto USD 10.806 millones [38].
- El 10,8 % de la Inversión Extranjera Directa (IED) en el país tuvo como destino la explotación de minas y canteras [39].

- **Importancia del oro en el sector minero en el 2021:**

- El subsector de extracción de minerales metalíferos tuvo una participación del 9,4 % en el PIB del sector Minas y canteras [38].
- Con corte a octubre, las exportaciones de oro sumaron USD 2.549 millones [40].
- En el primer semestre la producción de oro ascendió a 26,8 t [24].

La producción de oro y su mercado se diversifica e incrementa principalmente durante la última década. El oro se usa principalmente en el sector de joyería, en tecnología, en los bancos centrales y como activo de inversión se transa para reserva o en forma de *commodity*. Se registra que la demanda por parte de inversistas incrementó en la actualidad, teniendo en cuenta que el oro se considera como un activo refugio y es uno de los *commodities* que presenta menor volatilidad [16]. Esto ha contribuido a mantener el precio del oro en niveles récord durante los últimos años.

Datos del Servicio Geológico de Estados Unidos [17] permiten concluir que la producción mundial de oro ha aumentado en los últimos años: en el 2005 la producción fue de 2.470 t y en el 2010 alcanzó las 2.560 t; a partir del 2015, la producción anual superó las 3.000 t. En efecto, entre el 2015 y el 2019 la producción promedio fue de 3.208 t [18]. Este comportamiento obedece al fortalecimiento de la demanda y la tendencia al alza en los precios de referencia. No obstante, en el 2020 la producción mundial fue de 3.200 t, un 3 % menos que la registrada en el 2019, lo cual se explica básicamente por el efecto de la pandemia del covid-19.

China es el mayor productor de oro del mundo, con una producción estimada de 420 t en el 2019 y 380 t en el 2020; Australia ocupa el segundo lugar con 320 t, le sigue en importancia Rusia con 300 t, Estados Unidos con 190 t y Canadá con 170 t. En Latinoamérica sobresale Perú como un actor importante en el ámbito internacional con 120 t y México con 100 t, mientras que la producción de Colombia representó el 1,5 % del total mundial con 48,5 t (27,6 %

más que en el 2019). Los mayores consumidores mundiales en el 2020 (2.087 t) son China y la India, con una participación conjunta de aproximadamente el 50 % de la demanda; les siguen Estados Unidos, Alemania, Turquía, Irán, Suiza, Vietnam, Rusia e Indonesia [19].

Las reservas de oro en los últimos 12 años se estiman en promedio en 52.000 t. En el 2020, se calculaban en aproximadamente 53.000 t de oro, un 6 % mayor que la determinada en el 2019 con 50.000 t. Las mayores reservas de oro se encuentran en Australia (10.000 t), Rusia (7.500 t), Estados Unidos (3.000 t) y Sudáfrica (2.700 t). En Latinoamérica las mayores reservas se encuentran en Perú (2.700 t), Brasil (2.400 t) y México (1.400 t) [20]. Con respecto a la dinámica de las reservas en Colombia, el Banco de la República reportó que la participación del oro en las reservas internacionales es mínima y con las ventas efectuadas entre mayo y junio del 2020 se redujo del 1,4 % del total al 0,4 % [21].

Precios del oro en el mundo⁴⁰

Durante los dos últimos años se registraron altas variaciones en los precios del oro impulsadas por factores como los tipos de interés y el fortalecimiento de la demanda. Datos de la London Bullion Market Association (LBMA) indican que la cotización promedio en el 2020 fue de USD 1.770,4/oz y en el 2021 de USD 1.800,2/oz, lo cual refleja un incremento aproximado del 2 %. La cotización más baja en el 2020 se presentó en enero (USD 1.560,7/oz) y la más alta en agosto (USD 1.971,2/oz). En lo referente al comportamiento del precio del oro en el 2021, el primer y segundo trimestre presentaron incrementos del 14 % y el 6 %, con respecto a los

⁴⁰ Según el Consejo Mundial del Oro los precios están determinados por la interacción de cuatro categorías clave: 1) expansión económica: el aumento de los ingresos está asociado a una mayor demanda de joyería, tecnología y ahorros a largo plazo; 2) riesgo e incertidumbre: las caídas del mercado a menudo impulsan la demanda de inversión de oro como activo de refugio; 3) costo de oportunidad: el valor relativo de los activos como bonos y divisas, y 4) impulso: los flujos de activos y las tendencias de precios pueden intensificar o disminuir el desempeño del oro [41].

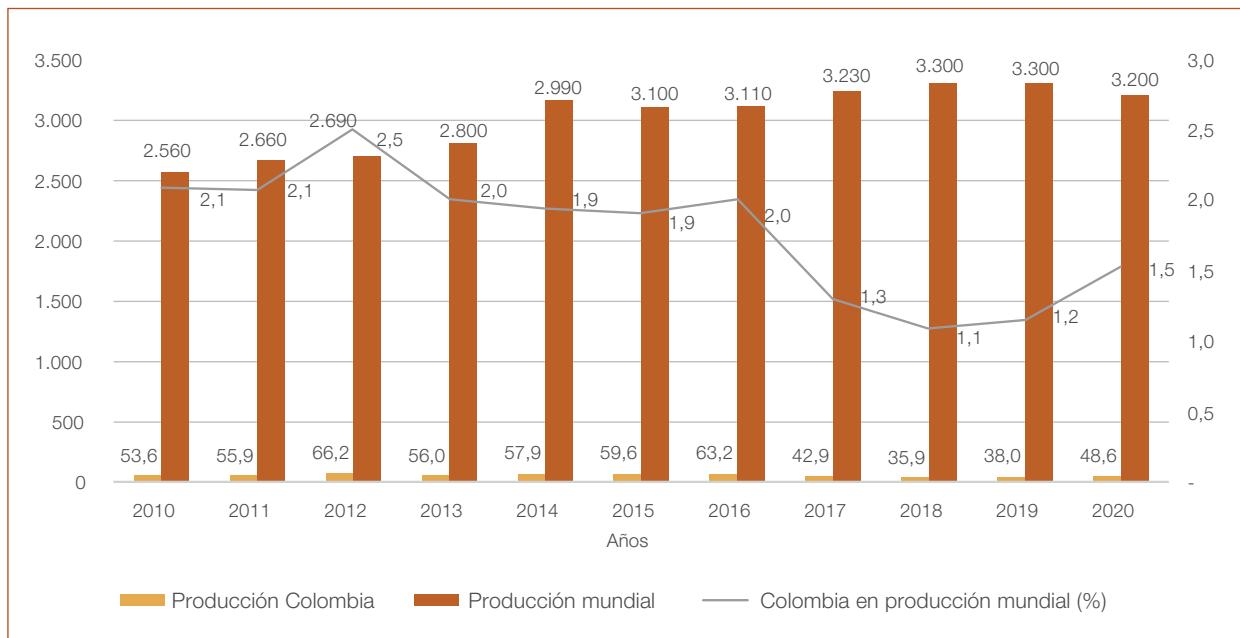
mismos períodos del 2020, y el tercer y cuarto trimestre registraron caídas del 6 % y el 4 % respectivamente. Este comportamiento pudo estar influenciado por las nuevas oleadas del covid-19 que se presentaron en estos períodos y los confinamientos, situaciones que siguen representando un desafío en el futuro [22].

Producción de oro en Colombia

En el periodo 2010-2020 la producción de oro colombiano, según datos de la Agencia Nacional de Minería (ANM)⁴¹, representó cerca del 2 % de la producción mundial. La más alta producción se registró en el 2012 con 66,2 t (2,5 % de la producción mundial) y el precio promedio internacional para ese año fue de \$ 1.669/onza troy. A partir del 2017, los niveles de producción disminuyen en relación con los períodos anteriores, debido entre otros factores a la implementación de controles a la producción de minería de subsistencia. En el 2020 la producción reportada fue de 48,6 t (1,5 % de la producción mundial) y en el primer semestre del 2021 de 26,8 t.

La explotación de minas sin hidrocarburos ha tenido una participación en el PIB entre el 1,5 % y el 2 % en los últimos diez años. El carbón es el segundo producto que mayores ingresos le genera al país por exportaciones, después del petróleo, y es el que más contribuye a las exportaciones y regalías de la minería; no obstante, el sector se ha visto afectado por la crisis de la pandemia y cambios en la demanda internacional, por lo que su producción se redujo a mínimos históricos, en contraposición con el oro que repuntó en sus exportaciones. La composición del PIB minero podría cambiar en los próximos años debido a la transición energética mundial hacia energías más limpias y económicas, contexto en el que pueden emergir minerales como el cobre y el oro [23]. La apuesta por otros minerales clave como el oro, que presenta mejores perspectivas en el mercado internacional, implica intensificar los controles de la explotación ilícita de oro y aumentar los niveles de formalidad y legalidad, para mejorar así los ingresos fiscales por concepto de impuestos y regalías, los cuales pueden ser invertidos en los territorios altamente afectados por este fenómeno (figura 26).

⁴¹ El reporte oficial de producción de minerales en el país está a cargo de la ANM y se obtiene a partir de la declaración de producción realizada por las seis categorías de mineros autorizados para explotar y la correspondiente liquidación y pagos de regalías; para el caso de metales preciosos se determina el nivel productivo, las cantidades de mineral explotado, así como el origen (municipio y departamento).

Figura 26. Producción de oro en Colombia y su participación en la producción mundial, 2010-2020

Fuente: [3] [17] [24].

En el ámbito nacional, la estructura productiva del periodo 2017-2021 (primer semestre) muestra concentración entre dos tipos de explotadores: el 45,3 % proviene de títulos mineros (87,0 t) y el 42,9 % de barequeros (82,4 t), mientras que el 11,8 % restante (22,5 t) se

distribuye en subcontratos, solicitudes de legalización, ARE y chatarreros. Se resalta que en el primer semestre del 2021 la producción fue de 26,8 t, de las cuales el 46,5 % tuvo como procedencia los barequeros y el 43,6 % los títulos mineros (tabla 14).

Tabla 14. Producción de oro (t) por tipo de explotador, 2017-2021 (1.^{er} semestre)

Tipo de explotador	2017 (t)	2018 (t)	2019 (t)	2020 (t)	2021 (t) (1. ^{er} semestre)	2017-2021*	
						Total (t)	Participación (%)
Títulos mineros	20,8	17,1	17,6	19,8	11,7	87,0	45,3
Barequeros	19,3	15,9	15,3	19,4	12,5	82,4	42,9
Subcontratos de formalización	0,7	1,1	3,0	5,8	1,6	12,2	6,3
Solicitudes de legalización	0,9	0,3	0,5	2,0	0,5	4,2	2,2
ARE	0,8	0,7	0,9	0,9	0,5	3,8	2,0
Chatarreros	0,3	0,6	0,8	0,6	0,1	2,3	1,2
Total	42,9	35,6	38,0	48,6	26,8	191,9	100

* Corte al primer semestre del 2021.

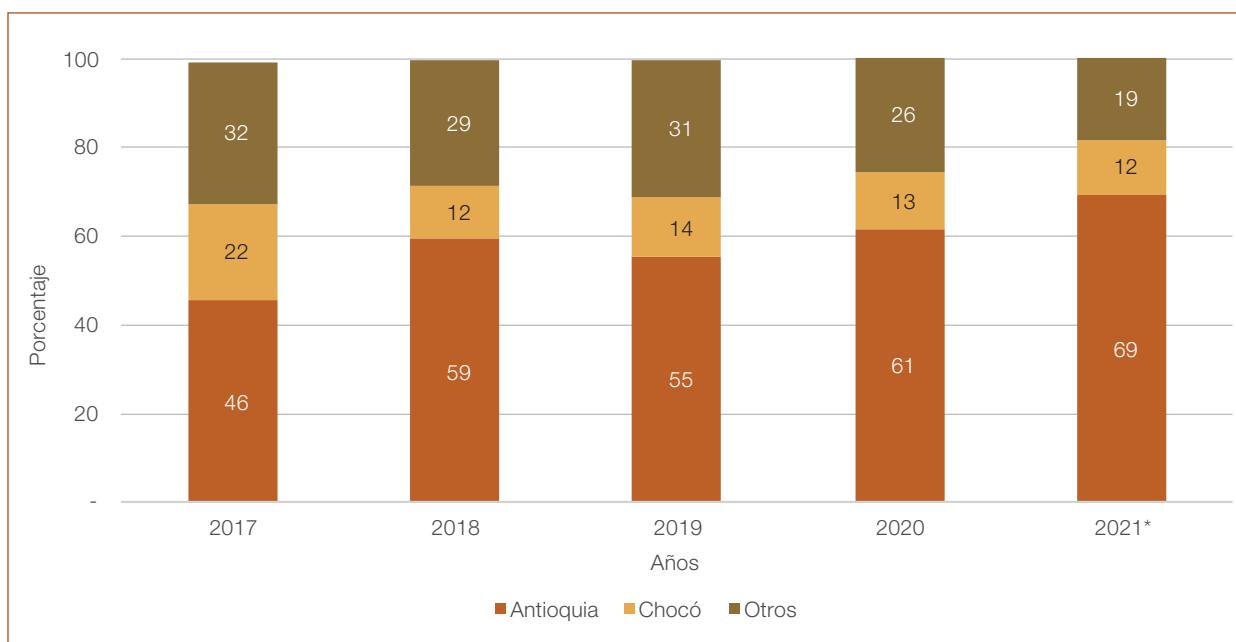
Fuente: [24].

En el ámbito departamental, Antioquia ocupa el primer lugar en producción de oro. En el periodo 2017-2021 (primer semestre) la producción acumulada fue de 110,1 t, de las cuales el 49,8 % provino de los títulos mineros y el 42,7 % de los barequeros. En el primer semestre del 2021, por su parte, la producción fue de 18,6 t; 9,4 t procedentes de títulos mineros (50,3 %) y 8,3 t de barequeros (44,5 %). En lo que respecta a Chocó, con el segundo lugar en el total nacional de producción de oro, en el periodo 2017-2021 (primer semestre) alcanzó una producción de 28,6 t: el 53,6 % provino de barequeros, el 33,5 % de títulos mineros, el 7,5 % de solicitudes y el 5,4 % de subcontratos, ARE y chatarreros. En el primer semes-

tre del 2021 la producción fue de 3,3 t, de las cuales el 70,6 % proviene de barequeros y el 15,7 % de títulos mineros.

Los mayores productores de oro en el periodo 2017-2021 (primer semestre) son Antioquia (57,4 %) y Chocó (14,9 %); también son productores importantes los departamentos de Bolívar, Caldas, Córdoba, Nariño y Cauca. En el primer semestre del 2021 la producción de oro en Colombia fue de 26,8 t: Antioquia con 18,6 t (69,4 %) y Chocó con 3,3 t (12,4 %), les siguen en importancia Bolívar, Caldas y Córdoba, con participaciones del 5,9 %, el 4,2 % y el 3,6 % respectivamente (figura 27).

Figura 27. Producción de oro en Colombia, participación por departamentos



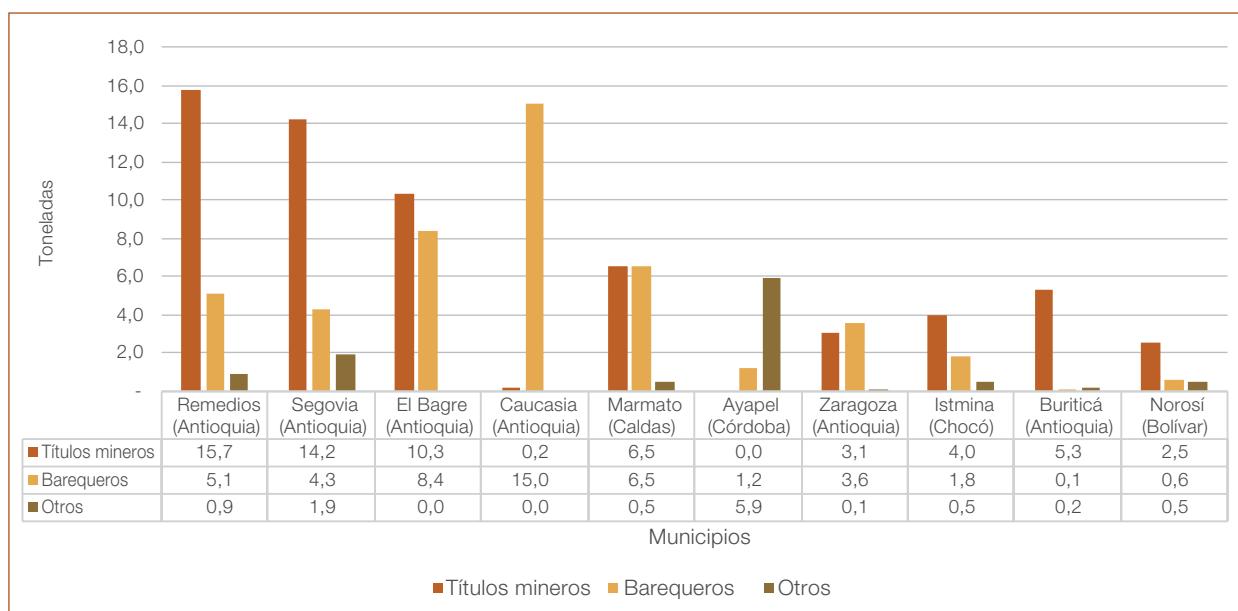
* Corte al primer semestre del 2021.

Fuente: [24].

En el ámbito municipal, los 10 municipios con mayor reporte de producción de oro en el periodo 2017-2021 (primer semestre) concentraron el 58,8 % (112,8 t) de la producción nacional: Remedios (11,3 %), Segovia (10,6 %), El Bagre (9,7 %), Caucasia (8,0 %), Zaragoza

(3,5 %) y Buriticá (2,9 %), en el departamento de Antioquia, con una participación conjunta del 46,1 %; Marmato (3,8 %) en Caldas; Ayapel (3,7 %) en Córdoba; Itsmina (3,3 %) en Chocó y Norosí (1,9 %) en Bolívar (figura 28).

Figura 28. Principales municipios productores de oro por tipo de explotador, 2017-2021
(1.º semestre)



Fuente: [5] [24].

Producción de oro y áreas detectadas con EVOA en la categoría de Explotación ilícita

De acuerdo con los estudios realizados sobre las evidencias de explotación de oro por parte de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) y el Ministerio de Minas y Energía (MinEnergía), la tendencia en el ámbito nacional es hacia el incremento del área detectada de EVOA en tierra. El territorio con presencia de EVOA ha tenido tendencia ascendente, con incremento del 28 % entre el

2014 y el 2020; en el 2021 la presencia de EVOA se estimó en 98.567 ha, con una reducción del 2 % en relación con el año anterior.

Por otra parte, en el 2020 el 69 % de la explotación de oro de aluvión con maquinaria en tierra se realizó por fuera de cualquier figura de ley (69.199 ha). En el 2021, el 65 % se encuentra en la categoría de Explotación ilícita, que se constituyen en escenarios propicios para el involucramiento de estructuras armadas en esta actividad (tabla 15).

Tabla 15. Producción de oro y EVOA (categoría Explotación ilícita) por departamento, 2020-2021

Departamento	EVOA 2020 (ha)	Explotación ilícita 2020 (ha)	%	Producción de oro 2020 (t)	EVOA 2021 (ha)	Explotación ilícita 2021 (ha)	%	Producción de oro 2021 (1.º semestre) (t)
Chocó	36.552	29.878	82	6,5	38.980	30.688	79	3,3
Antioquia	40.890	19.842	49	29,8	37.588	17.062	45	18,6
Bolívar	10.583	8.444	80	2,2	9.472	5.996	63	1,6
Córdoba	4.975	4.549	91	3,2	4.580	4.194	92	1,0
Nariño	3.374	2.549	76	0,6	3.764	2.789	74	0,2
Cauca	2.807	2.456	87	0,7	2.732	1.882	69	0,3
Valle del Cauca	765	765	100	0,1	575	573	100	0,0
Putumayo	405	370	91	0,0	526	474	90	0,0
Guainía	185	185	100	0,1	151	151	100	0,1
Caquetá	78	78	100	0,0	101	101	100	0,0
Caldas	112	81	72	2,9	69	69	100	1,1
Tolima	27	2	7	0,7	28	2	7	0,3
La Guajira	0	0	0	0,9	2	2	100	0,0
Otros	0	0	0	1,0	0	0	0	0,3
Total	100.752	69.199	69	48,6	98.567	63.984	65	26,8

Fuente: [16] [12].

Chocó es el departamento con mayor presencia de EVOA en el 2021: el 78,7 % se encuentra en la categoría de Explotación ilícita y, con corte al primer semestre, es el segundo departamento con mayor producción de oro con 3,3 t (total nacional = 26,8 t). Antioquia es el segundo departamento con mayor presencia de EVOA en tierra con 17.062 ha, que equivalen al 45,4 % en la categoría de Explotación ilícita y ostenta el mayor reporte producción de oro del país con 18,6 t. En tercer lugar, se encuentra Bolívar con el 63,3 % en la categoría de Explotación ilícita y con una producción de 1,6 t. Los departamentos de Córdoba, Valle del Cauca, Putumayo, Guainía, Caquetá, Caldas y La Guajira se encuentran en la clase de Explotación ilícita por encima del 90 %.

La minería de subsistencia en el periodo 2017-2021 (primer semestre) representa cerca del 46,5 % de la extracción total de este mineral

en el país. En las regiones productoras con alta participación de barequeros se evidencia mayor área con EVOA detectadas, en relación con las de títulos mineros. Se ha podido establecer mediante trabajo de campo realizado por UNODC que la informalidad torna vulnerables a las comunidades frente a los GAO; bajo la figura de mineros de subsistencia para comercializar oro se realizan acciones para eludir la ley como suplantación de identidades, falsificación o vulneración de los reportes de producción reales.

Es pertinente conocer y comprender a profundidad los niveles de producción reales, debido a la ilegitimidad presente en la explotación de oro en varias zonas del país. La explotación ilícita de oro se constituye en una fuente de ingresos para los GAO, teniendo en cuenta que el oro es más rentable que la cocaína, implica menos riesgos y es susceptible de ser usado para el lavado de activos.

DINÁMICAS DE ILICITUD Y CONDICIONES DE LOS TERRITORIOS CON ALTA PRESENCIA DE EVOA

Este apartado presenta los diez municipios con mayor presencia de EVOA en el país que participan con el 53,6 % del total nacional, de donde se extrajo el 25,5 % de la producción de oro nacional en el 2020 y con alta presencia de explotación ilícita de oro (59,2 %). Estos territorios son de alta complejidad, porque además de tener presencia de explotación ilícita de oro, algunos también tienen presencia de cultivos de coca y esto además coincide con altos niveles de pobreza y bajos índices de desarrollo, factores que se convierten en escenarios propicios para las estructuras criminales organizadas que se disputan el control territorial, por las altas rentabilidades de las economías ilícitas. Dimensionar las causas, así como los posibles efectos sociales, económicos y ambientales de las economías ilícitas en estos territorios, requiere estudios que analicen a profundidad la cadena de valor y contribuyan a tomar decisiones de impacto en estos territorios altamente vulnerables.

Para el periodo 2017-2021 (primer semestre) en el país se registró producción de oro en 19 departamentos y 194 municipios. El 58,8 % de la producción se concentró en 10 municipios⁴², de los cuales 4 coinciden con los municipios que registran mayor presencia de EVOA.

Los diez municipios con mayor presencia de EVOA en el país, con 52.859 ha en el 2021 (54 % del total nacional) son: Zaragoza, Nechí, Nóbata, El Cantón de San Pablo, Cáceres, Istmina, El Bagre, Ayapel, Río Quito y Unión Panamericana, de donde se extrajo el 25,5 % de la producción nacional en el 2020. Cinco

municipios se encuentran en el Chocó (Nóbata, El Cantón de San Pablo, Istmina, Río Quito y Unión Panamericana), de donde se extrajo el 60,5 % del oro del departamento; cuatro municipios corresponden a Antioquia y se encuentran en la subregión del Bajo Cauca, de donde se extrajo el 18,73 % del oro del departamento (Zaragoza, Nechí, Cáceres y El Bagre), y uno en Córdoba (Ayapel) con un volumen equivalente al 89,2 % del departamento.

En el 2021, el 59,2 % de la explotación de oro de aluvión con maquinaria en tierra de los diez municipios se realizó por fuera de cualquier figura de ley o en la categoría de Explotación ilícita (31.291 ha). Los municipios del Chocó registran 17.802 ha en esta categoría (75,8 % del departamento), Antioquia 9.518 ha (38,04 % del departamento) y Ayapel 3.971 ha (91 % del departamento). Según información de UNODC/SIMCI, algunos de estos territorios también presentan afectación por cultivos de coca, los municipios de Zaragoza, Nechí, Nóbata, Cáceres, Istmina y El Bagre reportan 4.039 ha sembradas.

La producción de oro formal, la producción con niveles de informalidad y la explotación ilícita de oro, así como la presencia de cultivos ilícitos en estos mismos territorios, son factores que han influido en la aparición de estructuras criminales organizadas, las cuales se disputan el control del territorio por las rentas de las actividades ilícitas para su fortalecimiento, y donde la intervención del Estado ha sido insuficiente para incidir sobre los factores impulsores del flagelo.

⁴² Los municipios con mayor producción de oro son: Remedios, Segovia, El Bagre, Caucasia, Marmato, Zaragoza, Istmina, Buriticá y Norosí.

Llama la atención que estos municipios con alta producción de oro, con impactos en los ingresos por regalías y donde operan las mayores empresas mineras, presenten bajo nivel de desarrollo económico y de bienestar de las comunidades. Gran parte de estos territorios, aunque cuentan con el potencial que proporciona la riqueza natural, se caracterizan por reportar niveles de pobreza por encima del promedio departamental y nacional, bajos índices de desarrollo y desempeño municipal, así como altos niveles de violencia. Las poblaciones enfrentan diversos factores de riesgo, entre ellos la falta de oportunidades laborales, que los vuelve propicios para la explotación ilícita de oro y cultivos ilícitos (tabla 16).

Aunque no se puede ahondar y afirmar con certeza sobre las causas de las vulnerabilidades territoriales, los indicadores que se presentan en la tabla 16 pueden mostrar los impactos negativos en estos territorios.

Los municipios de Antioquia pertenecen a la subregión del Bajo Cauca y, de acuerdo con el Plan Departamental de Desarrollo [27], en lo que respecta a los indicadores de pobreza, estos territorios presentan las más bajas condiciones de vida entre las 9 subregiones del

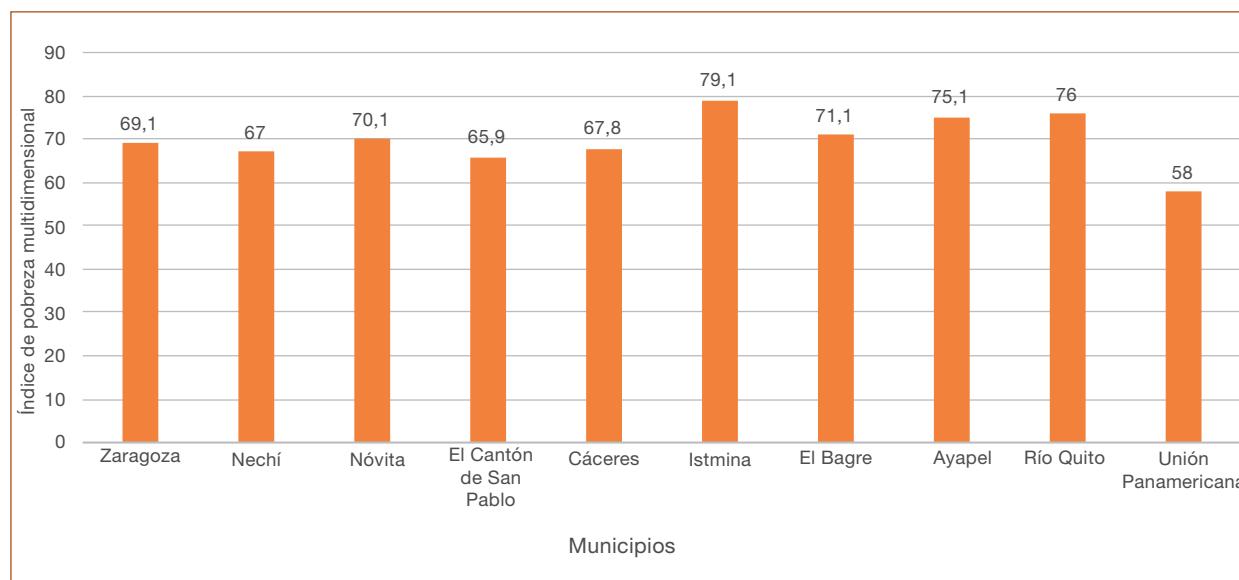
departamento. Los porcentajes de personas en situación de pobreza multidimensional y con NBI son altos y se agudizan en las zonas rurales. Los municipios con mayor nivel de pobreza extrema son Nechí (20,54 %), Cáceres (18,43 %) y Zaragoza (16,74 %); Antioquia reporta el 2,48 % (figura 29) [25]. La participación de los municipios en el PIB departamental está entre el 0,2 % y el 0,6 % [28].

En lo referente a Chocó, el Ministerio de Industria y Comercio (MinComercio) en el perfil departamental publicado en febrero del 2022, indicó que el aporte al PIB del país en el 2020 fue del 0,45 % y a nivel sectorial el PIB de minas y canteras tuvo una participación del 20,6 % sobre el total del departamento [29]. En el 2020 este departamento ocupó el quinto puesto en el índice de desempleo con respecto al nacional, según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Los municipios de Río Quíto e Istmina registran los mayores niveles de pobreza multidimensional y NBI. La población que vive en extrema pobreza está en Río Quíto (18,10 %), Istmina (11,74 %) y El Cantón de San Pablo (11,52 %). Este departamento presenta los mayores niveles de EVOA del país con el 39,5 % para el 2021 y Explotación ilícita del 78,7 %.

Tabla 16. Municipios con mayor presencia de EVOA, cultivos ilícitos y condiciones del territorio

Departamentos	Municipios	EVOA 2020 y 2021 (ha)		Producción de oro (g)		Cultivos de coca (ha)		Condiciones del territorio										
		EVOA 2020 (ha)	EVOA ilícita 2020 (%)	EVOA 2021 (ha)	EVOA ilícita 2021 (%)	Producción oro 2020	Producción oro 2021	Cultivos coca 2019	Cultivos coca 2020	Población rural	NBI urbana	Población en condiciones de miseria	IPM cabecera	IPM rural	Tasa de homicidios * 100.000 hab.			
Antioquia	Zaragoza	8.842	1.961	22	7.869	1.324	17	1.312.370	365.387	346	686	24.651	64.82	23,27	16,74	45,1	69,1	91,95
Antioquia	Nechí	7.996	3.665	46	7.609	3.339	44	311.517	190.571	530	551	25.790	67.30	43,03	20,54	56,8	67,0	36,72
Chocó	Nóvita	5.322	4.055	76	5.676	4.047	71	134.239	177.685	69	62	9.153	44.78	57,07	9,11	45,6	70,1	37,66
Chocó	El Cantón de San Pablo	5.253	5.203	99	5.643	5.598	99	1.052.786	769.576	-	-	6.116	30.58	58.78	11.52	53,4	65,9	22,20
Antioquia	Cáceres	5.285	3.258	62	4.972	3.189	64	379.061	141.323	1.101	1.274	28.996	53,46	35,47	18,43	60,9	67,8	178,08
Chocó	Istmina	4.593	2.953	64	4.731	2.626	56	951.018	580.262	229	200	30.742	56,88	92,45	11.74	47,5	79,1	30,61
Antioquia	El Bagre	4.843	2.064	43	4.569	1.666	36	3.576.982	2.561.057	648	1.266	51.862	59,27	20,97	13,15	43,0	71,1	99,71
Córdoba	Ayapel	4.768	4.342	91	4.357	3.971	91	2.891.207	599.097	-	-	46.968	67,52	35,43	14,33	55,0	75,1	7,13
Chocó	Río Quiro	3.810	3.398	89	4.291	3.851	90	210.467	78.912	-	-	8.236	66,29	36,89	18,10	42,6	76,0	63,08
Chocó	Unión Panamericana	3.077	1.831	59	3.142	1.680	53	1.578.227	561.368	-	-	6.982	23,88	86,33	8,50	56,7	58,0	9,63
Total 10 municipios		53.789	32.730	61	52.859	31.291	59	12.397.873	6.025.239	2.923	4.039	-	-	-	-	-	-	-
Total nacional		100.752	69.199	-	98.567	63.984	65	48.560.925	26.808.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figura 29. Índice de pobreza multidimensional rural en municipios con mayor presencia de EVOA del país, 2018



Fuente: [25].

En relación con el conflicto, según información de la fuerza pública y diversos estudios realizados para la zona del Bajo Cauca, en esta región tienen presencia GAO como Los Caparros, las Autodefensas Gaitanistas de Colombia (AGC) conocidas también como el Clan del Golfo, el Ejército de Liberación Nacional (ELN) y disidencias de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo (FARC-EP) [30]. En Chocó tienen injerencia territorial principalmente el Clan de Golfo y el ELN; estos grupos se disputan el control territorial con el fin de copar las zonas abandonadas por las FARC-EP para aprovechar las altas rentabilidades derivadas de las economías ilícitas⁴³, en especial del oro por los altos precios que se registran en la actualidad, lo cual les proporciona mayores beneficios y menores riesgos.

La presencia de los GAO en estos territorios conlleva su involucramiento en todas las fases del sistema de valor asociado a la explotación ilícita de oro (explotación, extracción, transporte, comercialización) [34]. Según la Defensoría del Pueblo, la cadena comienza en los sitios de producción de oro, cuya relación con los grupos delictivos organizados responde a las dinámicas empleadas por estos para sustraer capitales. Para mover el mineral de origen ilícito los comercializadores se amparan en la figura de mineros de subsistencia, de allí que la producción registrada bajo esta modalidad es significativa [31]. En el Plan de Desarrollo del Departamento del Chocó [32] y en el trabajo de campo realizado por UNODC, se mencionan las dificultades de las comunidades mineras para acceder a la formalización, por factores como desconocimiento, problemas de

⁴³ La fuerza pública y diversos informes de la Defensoría del Pueblo mencionan que la presencia de GAO responde a la variedad de economías ilícita en el Chocó, como la extracción de madera, el cultivo de coca y la explotación ilícita de minerales [31].

desplazamiento de las comunidades de origen hasta Quibdó, donde se realizan los trámites, y la presencia de GAO.

Se ha identificado la relación estadística entre la violencia armada (tasa de homicidios, enfrentamientos armados), los impactos humanitarios (desplazamiento forzado), las afectaciones a la actividad económica (extorsiones) y graves daños a los recursos naturales con la explotación de oro de aluvión (EVOA) [34]. En lo que respecta al homicidio en el 2020, la subregión del Bajo Cauca ostenta la mayor tasa por cada 100.000 habitantes; destaca el municipio de Cáceres, que presenta la tasa más alta (178,08), siguen El Bagre (99,71), Zaragoza (91,95) y Nechí (36,72) [33]. Por su parte, los municipios del Chocó también reportan tasa de homicidios por encima de la tasa nacional; sobresale Río Quíto municipio que presenta la tasa más alta de homicidios (63,08), Nóvita (37,66) e Istmina (30,61); estos resultados refuerzan una problemática de alta violencia, intrínsecamente relacionada con el control de economías asociadas a la explotación ilícita de oro y cultivos ilícitos.

La explotación ilícita de oro con altos niveles de informalidad, sumada a la presencia de cultivos ilícitos y las condiciones históricas

de rezago económico y social de estos territorios, crean el escenario propicio para que los GAO obtengan rentas a partir de su involucramiento en las economías ilícitas [31]. El reto es diseñar e implementar una estrategia integral, para estos territorios caracterizados por su alta vulnerabilidad, enfocada en: 1) *fortalecer la política de formalización*, potenciando capacidades institucionales para ejercer acompañamiento que permita alcanzar estándares técnicos, ambientales y económicos para las comunidades; 2) *garantizar la seguridad y la implementación de acciones que potencialicen impactos y permitan golpear las redes de valor de las economías ilícitas*, orientadas a los nodos de alto valor estratégico que soportan la explotación ilícita minera y otras economías ilícitas de los territorios; 3) *inversión social acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*, con el propósito de consolidar economías sostenibles para el desarrollo social y ambiental, que reduzca las vulnerabilidades de la población. Esto requiere generar evidencia técnica para identificar dichas vulnerabilidades y así poder orientar el monitoreo y la evaluación de las estrategias de intervención, así como analizar a profundidad los sistemas de redes de valor para enfocarse en los nodos de más alto valor estratégico.

PÉRDIDA DE COBERTURAS DE ALTO VALOR AMBIENTAL POR EVOA EN TIERRA

Una de las actividades en terreno que hacen parte del contexto de la explotación de oro de aluvión con uso de maquinaria en tierra involucra la remoción de grandes volúmenes de tierra alrededor de los afluentes de agua, lo que deriva también en que el suelo sea desprovisto de sus coberturas vegetales [34]. Si bien la explotación mineral es considerada como una de las causas directas de la deforestación en Colombia, no es el propósito ni alcance de este documento abordar esta temática, que abarca diferentes conceptos y metodologías⁴⁴.

Por tanto, esta sección aborda la pérdida de coberturas de alto valor ambiental, las cuales corresponden a una clasificación definida por

UNODC/SIMCI en convenio con MinEnergía, en la cual metodológicamente se han establecido cuatro categorías organizadas en dos grupos [2]: 1) vegetación primaria, única en este grupo, y 2) vegetación en sucesión, que comprende la vegetación secundaria, el rastrojo alto y el rastrojo bajo (tabla 17). El precepto de esta clasificación obedece a la identificación, mediante percepción remota, del grado de intervención sobre las coberturas vegetales originales, según elementos de interpretación como tonalidad, color, brillo, textura y patrón, que determinan un comportamiento espectral en las imágenes satelitales ópticas en función del contenido de biomasa y la densidad de la vegetación [4].

Tabla 17. Categorización de coberturas de alto valor ambiental

Grupo	Categoría	Descripción	Temporalidad
Vegetación primaria	Vegetación primaria	Bosques naturales primarios y demás coberturas vegetales que no han tenido ningún tipo de intervención.	Cientos o miles de años desde la última intervención.
Vegetación en sucesión	Vegetación secundaria	Coberturas vegetales que han pasado por distintos estadios de sucesión natural después de que la vegetación primaria fuera intervenida antrópica o naturalmente, y que han logrado una alta recuperación.	Cinco años o más desde de la última intervención.
	Rastrojo alto	Coberturas vegetales en etapa intermedia de sucesión vegetal, resultante del proceso de regeneración natural posterior a la intervención de la vegetación primaria.	Dos a cinco años desde de la última intervención.
	Rastrojo bajo	Coberturas vegetales en el primer estadio de sucesión vegetal, una vez se ha intervenido o alterado la vegetación primaria.	Seis a veinticuatro meses desde de la última intervención.

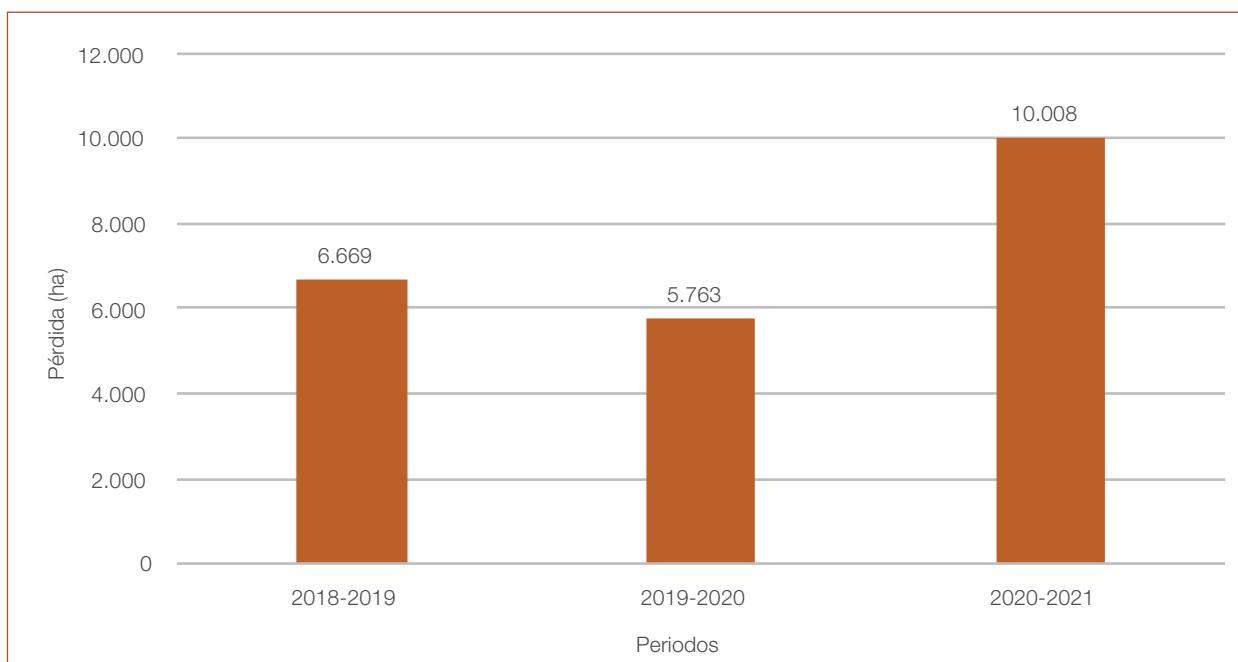
⁴⁴ La entidad oficial encargada de presentar las cifras de deforestación en Colombia es el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

Hallazgos generales

La aparición de áreas nuevas y en expansión, con presencia de EVOA en tierra entre el 2020 y el 2021, originó la pérdida de 10.008 ha de coberturas de alto valor ambiental en este periodo: el 75 % (7.550 ha) obedece a EVOA en expansión mientras que el 25 % restante corresponde a EVOA nueva⁴⁵; el 80 % del total registrado en la sumatoria de estas dos cate-

gorías de dinámica del fenómeno se traducen en pérdida de este tipo de coberturas. Esta es la cifra más alta registrada por este concepto en los últimos tres periodos de estudio, con un incremento del 74 % con respecto al dato reportado en los años 2019-2020, cuando se tuvo la cifra más baja, lapso en el cual se han registrado 22.440 ha de coberturas de alto valor ambiental perdidas por causa de EVOA en tierra (figura 30).

Figura 30. Comparación de la pérdida de coberturas de alto valor ambiental por EVOA en tierra en los últimos tres períodos de análisis

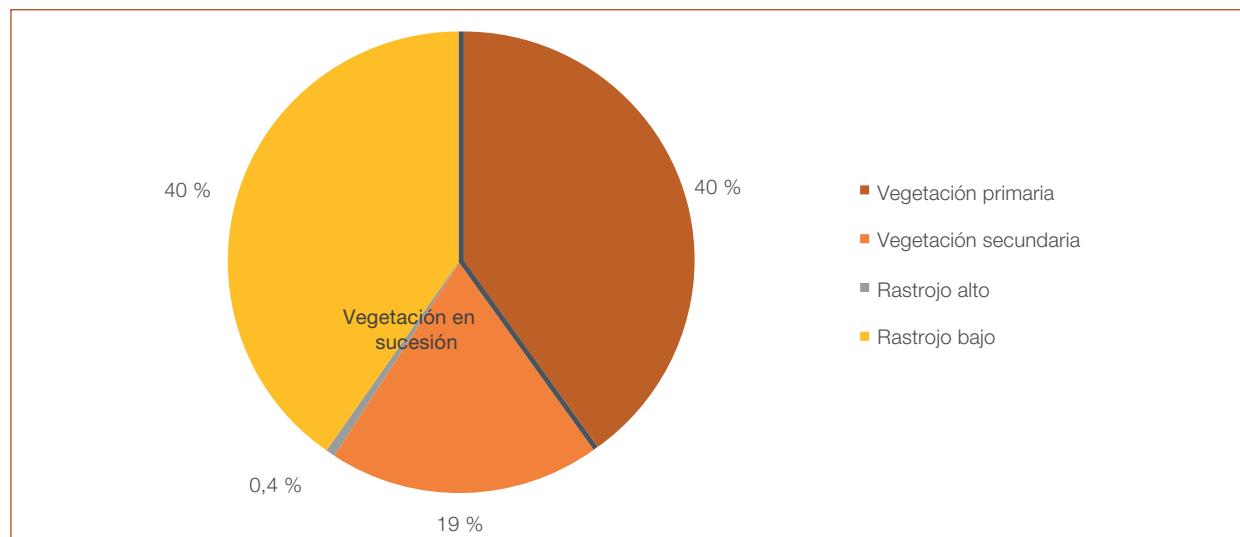


En términos del tipo de cobertura que se perdió por causa de EVOA en tierra, el 60 % (5.994 ha) corresponde a vegetación en sucesión (vegetación secundaria, rastrojo alto y rastrojo bajo), mientras que la vegetación primaria representa el otro 40 % (4.014 ha). No obstante, al desagregar en las cuatro categorías analiza-

das, el rastrojo bajo (4.037 ha) tiene la misma participación porcentual que la vegetación primaria; la vegetación secundaria equivale aproximadamente a la mitad de estas dos categorías (1.917 ha) y el rastrojo alto aporta un valor muy poco representativo en la cifra (39 ha), como se observa en la (figura 31).

⁴⁵ Véase apartado “Dinámica del fenómeno” en este documento: 12.570 ha en áreas sin EVOA en tierra en el 2020 reportaron la aparición de estas evidencias en el 2021.

Figura 31. Distribución por categoría de coberturas de alto valor ambiental perdidas por EVOA en tierra, 2020-2021



Es preciso resaltar que, en términos de servicios ecosistémicos, aquellos territorios en las categorías de coberturas que representan mayor importancia bajo este precepto por efecto del porte arbóreo de los individuos que las componen (vegetación primaria y vegetación secundaria), tuvieron la mayor pérdida en área a causa del fenómeno (5.931 ha - 59 % del total de las coberturas de alto valor ambiental reportadas con pérdida).

En 12 departamentos se presentó esta condición, uno más que en el periodo anterior (en los años 2019-2020 no se reportó esta situación en Caldas), dentro de los cuales se resalta que Antioquia y Chocó concentran el 70 % de las pérdidas a causa de EVOA en tierra (37 % y 32 % respectivamente), seguidos de Bolívar y Nariño con el 21 % (11 % y 10 % respectivamente), mientras que los 8 departamentos restantes agrupan el otro 10 %.

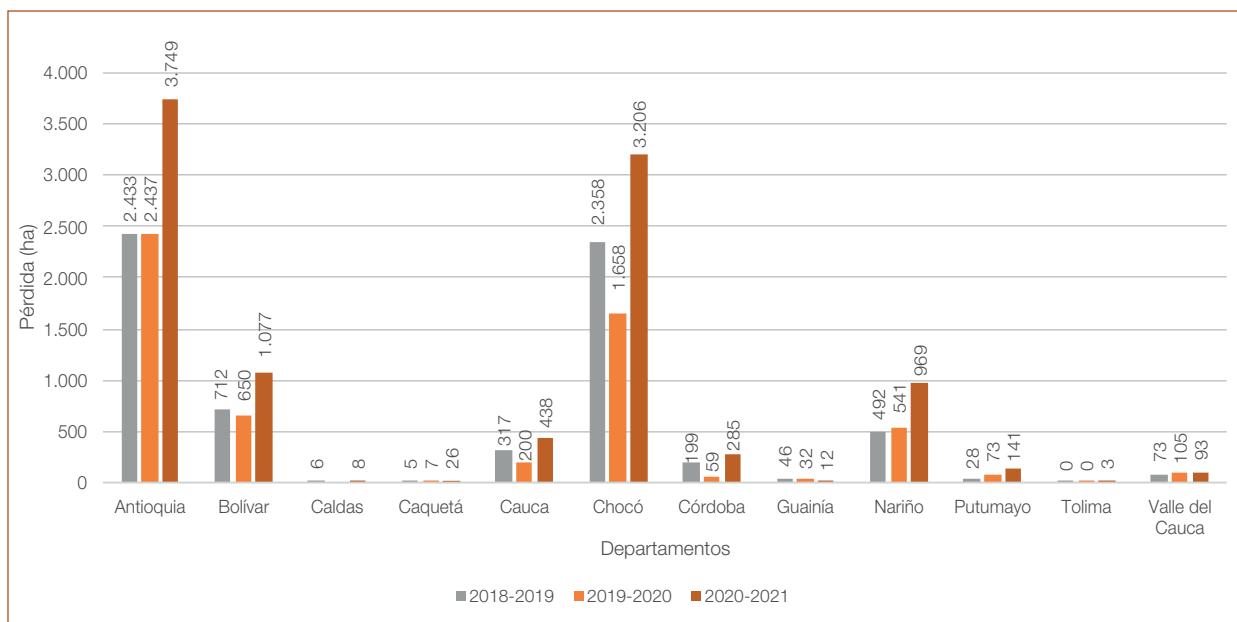
En comparación con el 2020, hay departamentos que no tienen una participación alta en el total de coberturas que se perdieron y tuvieron un aumento interno en su cifra por este concepto, superior al 100 % frente al periodo

anterior (Caquetá, Cauca, Córdoba y Guainía); no obstante, se evidencia que en Chocó las pérdidas de coberturas vegetales por EVOA en tierra aumentaron el 93 % en el último año (principalmente en Nótima, El Cantón de San Pablo e Istmina), cuando en el periodo 2018-2019 había mostrado una disminución del 30 % en este aspecto. Por su parte, Antioquia registró un 54 % más en el 2021 frente al 2020 (principalmente en Cáceres, Remedios y Tarazá) cuando en los años 2018-2019 se había mantenido estable (figura 32).

Chocó, por ser el departamento más biodiverso del país y con más EVOA en tierra, tiene una alta vulnerabilidad en sus áreas de bosque tropical debido al alto número de especies endémicas y en peligro de extinción que allí habitan [42]; ocupa el segundo lugar en pérdidas de coberturas vegetales por EVOA en tierra y reporta la mayor proporción en cuanto a vegetación primaria 58% del total analizado en esta categoría.

Antioquia, por su parte ocupa el primer lugar y concentra el fenómeno en vegetación en sucesión con 3.087 ha.

Figura 32. Comparación de la pérdida de coberturas de alto valor ambiental por EVOA en tierra en los últimos tres períodos de análisis, por departamento



La tabla 18 presenta los diez municipios con mayor cantidad de hectáreas perdidas por

EVOA en tierra en los años 2020-2021 y su comparación con los períodos anteriores.

Tabla 18. Municipios con más área perdida en coberturas de alto valor ambiental por EVOA en tierra, 2020-2021

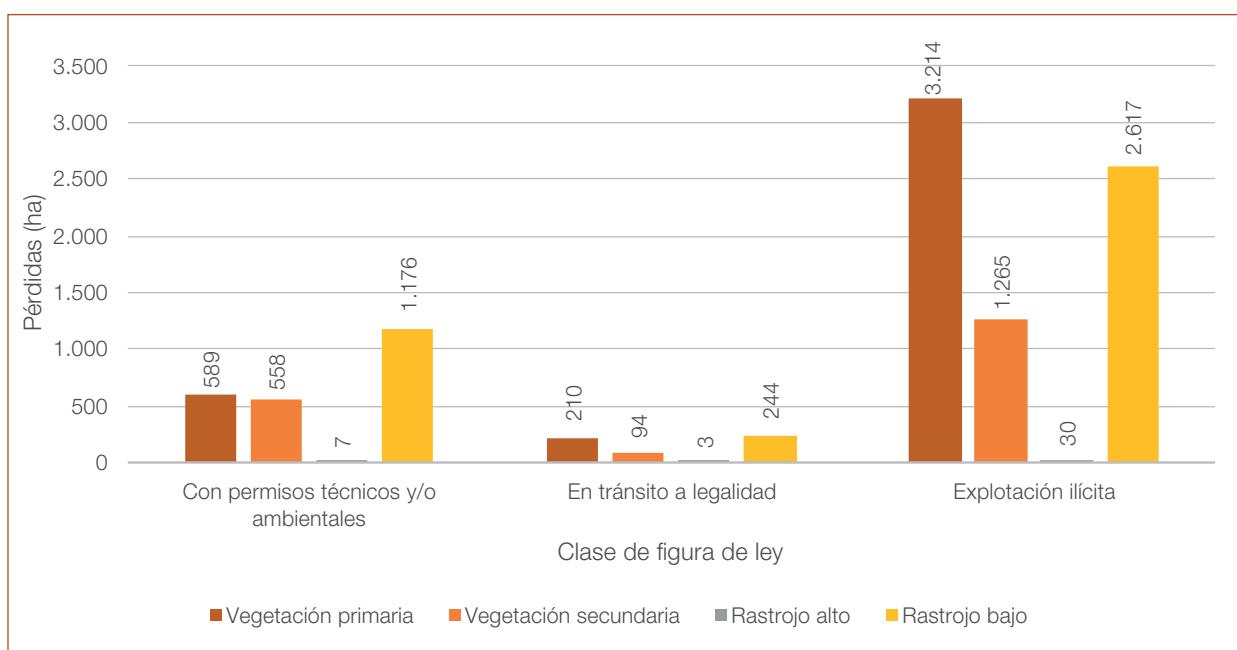
Departamento	Municipio	2018-2019		2019-2020		2020-2021	
		ha	%	ha	%	ha	%
Antioquia	Cáceres	327	5	255	4	678	7
Chocó	Nóvita	457	7	235	4	646	6
Antioquia	Zaragoza	390	6	489	8	564	6
Antioquia	El Bagre	439	7	324	6	486	5
Antioquia	Remedios	111	2	190	3	470	5
Chocó	El Cantón de San Pablo	372	6	151	3	463	5
Nariño	Barbacoas	233	3	244	4	393	4
Chocó	Río Quito	404	6	274	5	390	4
Nariño	Magüí Payán	169	3	200	3	387	4
Bolívar	Santa Rosa del Sur	253	4	180	3	295	3

Pérdida de coberturas y figuras de ley

El 71 % de la pérdida de coberturas vegetales de alto valor ambiental (7.127 ha) se concentró en áreas que se encuentran en la categoría de Explotación ilícita, seguido de la categoría Con permisos técnicos y/o ambientales donde se perdieron 2.331 ha (23 %), y finalmente en las zonas En tránsito a la legalidad hubo pérdidas de 550 ha (5 %). En comparación con el periodo anterior (2019-2020), hubo un aumento del 78 % en cuanto a las hectáreas perdidas bajo Explotación ilícita, aunque esta categoría disminuyó su porcentaje de representatividad sobre el total de pérdidas al pasar del 74 % al 71 %.

Al profundizar en el análisis según categoría de coberturas de alto valor ambiental, se evidencia que la vegetación en sucesión es la predominante en las clases de figuras de ley: en áreas de Explotación ilícita el 55 % (3.912 ha) es de esta categoría de cobertura; en zonas Con permisos técnicos y/o ambientales este concepto corresponde a 1.741 ha (75 % de la clase en estas coberturas), y en áreas En tránsito a la legalidad la participación de la vegetación en sucesión es del 62 % (340 ha). La figura 33 ilustra el comportamiento desagregado de todas las categorías según las figuras de ley contempladas.

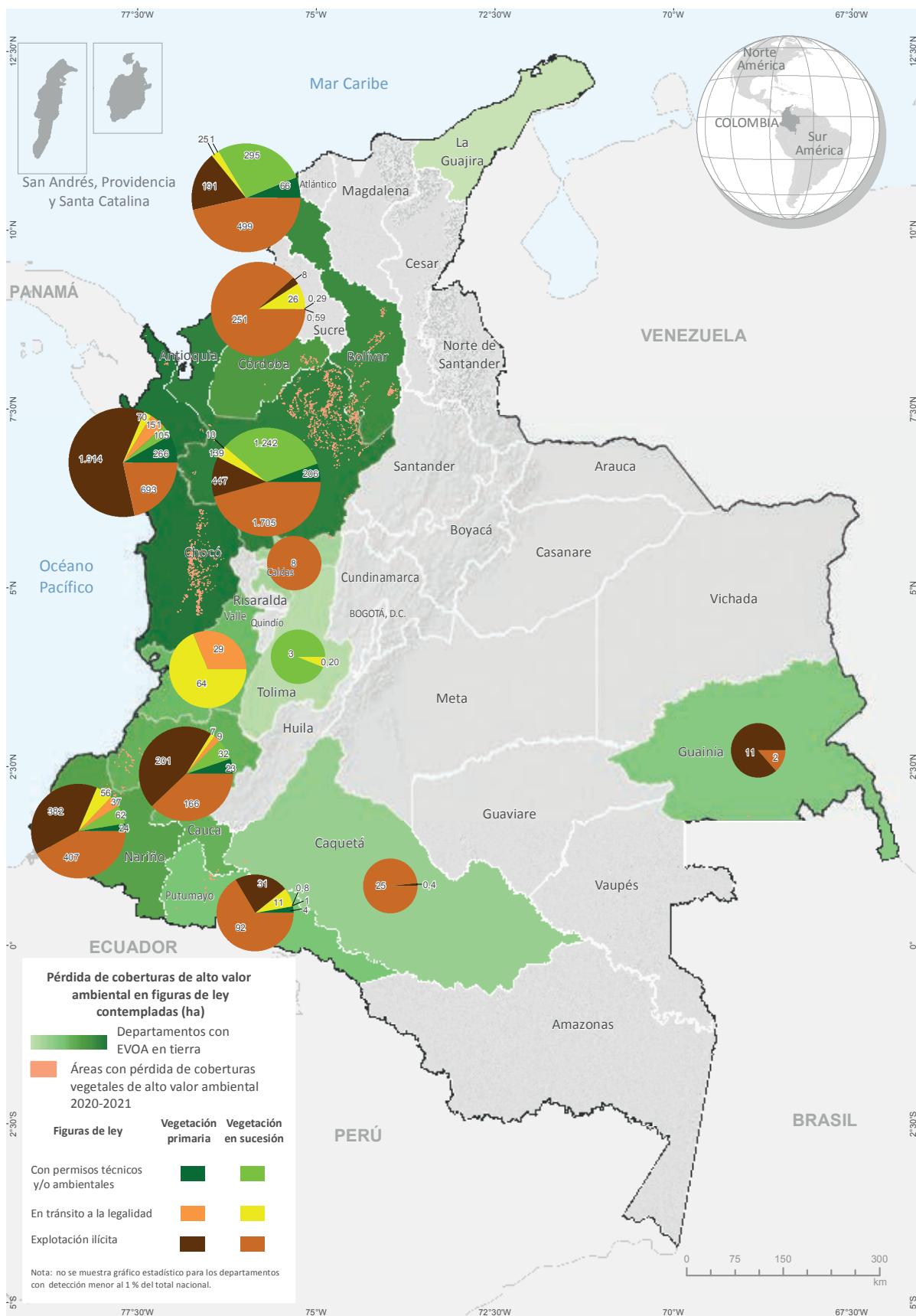
Figura 33. Pérdida de coberturas de alto valor ambiental según figuras de ley, 2020-2021



En términos del análisis departamental, Antioquia es el departamento con más hectáreas perdidas: el 57 % se originó por EVOA en tierra en áreas de Explotación ilícita (2.152 ha), lo que representa el 30 % de todas las pérdidas en esta clase de figura de ley; por su parte, en Chocó, el 81 % de la superficie donde se reportaron pérdidas se debe a Explotación ilícita (2.606 ha), equivalente a su vez al 37 % de lo que se per-

dió en esta figura de ley en el ámbito nacional. Es preciso recalcar también que, por categoría de cobertura, las áreas de Explotación ilícita con mayor superficie reportada por este concepto en vegetación primaria se encuentran en Chocó (1.914 ha), lo cual significa el 48 % de todas las pérdidas en este tipo de cobertura, y equivale al 27 % de todas las pérdidas en esta clase de figura de ley en a escala nacional (mapa 14).

Mapa 14. Distribución departamental de la pérdida de coberturas de alto valor ambiental por EVOA en tierra, en figuras de ley contempladas, 2020-2021

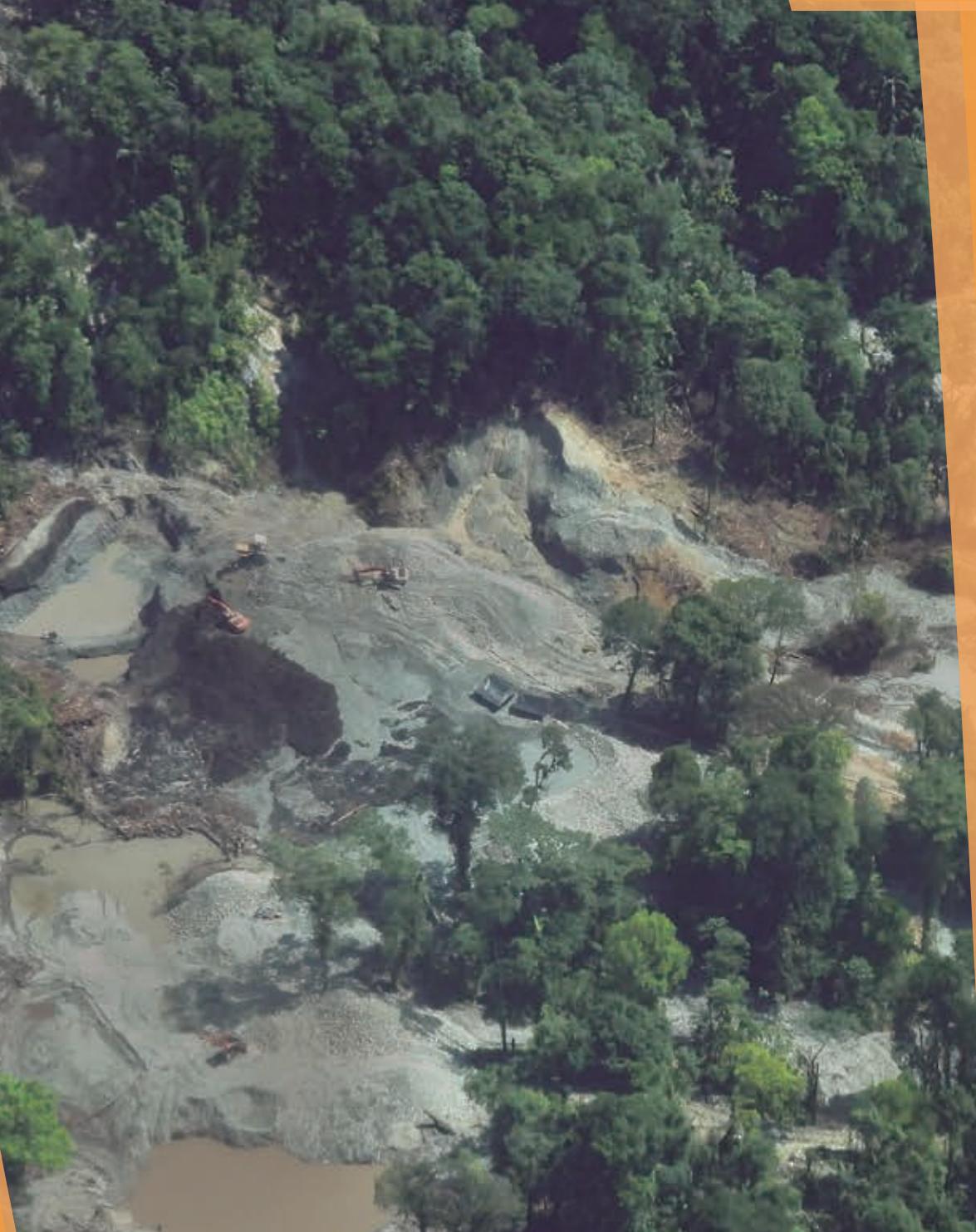


Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC

Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

GESTIÓN INSTITUCIONAL

SECCIÓN IV



Esta sección presenta datos relativos a las acciones de control de la Explotación ilícita y su relación con EVOA. Da a conocer las diferentes herramientas con las que cuenta el Gobierno para la regularización y la formalización, así como para la focalización de estrategias y formulación de políticas. Finalmente, plantea alternativas de desarrollo lícito, en función de las particularidades del territorio.

GESTIÓN INSTITUCIONAL

Durante el 2021 el Ministerio de Minas y Energía (MinEnergía) llegó a diferentes departamentos con el fin de capacitar y fortalecer a las autoridades locales y la fuerza pública, organismos que ejercen el control de la explotación ilícita de minerales en el contexto de los procesos y procedimientos establecidos bajo la normatividad vigente, para garantizar que todas las actividades mineras se desarrollos en el marco de la legalidad.

Para lo anterior, se trabaja articuladamente con diferentes instituciones del Estado colom-

biano, con el fin de evidenciar y socializar las competencias y actividades que ejecutan cada una como apoyo y control del fenómeno de la explotación ilícita de minerales en el territorio nacional.

En este sentido, se realizaron doce capacitaciones virtuales y cuatro presenciales en el 2021, dirigidas a las autoridades regionales, departamentales, municipales y locales que ejercen el control de la explotación ilícita de minerales (tabla 19).

Tabla 19. Número de capacitaciones, 2021

Departamentos	Fecha	Número de participantes
Occidente de Antioquia	18 y 19 de marzo	77
Brigada Contra La Minería Ilegal - Ejército Nacional	25 y 26 de marzo	59
Caquetá	15 y 16 de abril	25
Caldas	22 y 23 de abril	35
Fiscalía General de la Nación	24 de junio	26
Córdoba	25 de julio	151
MinEnergía	18 de agosto	22
Procuraduría General de la Nación	27 de agosto	24
Corporinoquia	28 de octubre	31
Magdalena Medio/Sur de Bolívar	10 de noviembre	73
Farallones de Cali	23 de noviembre	23
Norte de Santander	8, 9 y 10 de septiembre	38
Norte de Santander	24 de noviembre	24
Boyacá	5, 6, 7 y 8 de octubre	42
Guainía	20 de octubre	32
Antioquia	25 y 26 de noviembre	36

Fuente: [35].

Acciones del Gobierno colombiano contra la Explotación ilícita

Las acciones de control del Gobierno colombiano en la lucha contra la explotación ilícita de minerales tienen como objetivo reducir las finanzas criminales, así como mitigar los daños ambientales que este tipo de actividad produce. Lo anterior se lleva a cabo mediante la incautación y destrucción de insumos y maquinaria, además de la intervención y clausura de minas que están realizando una explotación sin licencia, que en la que la mayoría de los casos no contemplan acciones de mitigación, prevención o reparación de los daños causados por la explotación.

Existen casos en los cuales como resultado de un amparo administrativo se realizan acciones de intervención en áreas que se encuentran tituladas y contempladas bajo la normatividad para una explotación responsable técnica y ambientalmente; dichas situaciones se presentan cuando se identifican explotaciones de carácter ilegal que no son realizadas por el poseedor del permiso de explotación.

La Dirección de Carabineros, adscrita a la Policía Nacional, es la entidad encargada de realizar las operaciones de control contra la explotación ilícita; sin embargo, el Ejército Nacional es un actor estratégico y de apoyo para este tipo de operaciones, pues por medio de la Brigada Contra la Minería Ilegal realiza un acompañamiento continuo a la operatividad contra la explotación ilícita de minerales.

Para este informe se tomaron como referencia las intervenciones realizadas y registradas entre

los años 2020-2021⁴⁶; en total se cuenta con información de 3.362 operaciones generales de intervención⁴⁷ que acumularon 6.223 resultados operacionales. De manera general, se observa un incremento significativo entre lo reportado como intervenido en el 2019; para el 2020 el número total de operaciones ascendió a 1.528 (2.742 resultados operacionales), esto significó 3,4 veces más operaciones que en el 2019 y 4 veces más resultados operaciones para el año anterior de referencia. En cuanto a lo acumulado a la fecha para el 2021, se registra un aumento del 20 % en operaciones (1.834) y del 27 % (3.481) con respecto al 2020 (mapa 15).

A pesar del incremento reportado en el número de operaciones de intervención, cuando estas se analizan con respecto a los territorios que tienen evidencia de EVOA en tierra en el 2021, se observa una baja relación espacial; se evidencia un 4 % del total de operaciones del periodo analizado.

Este resultado se debe abordar con cautela dado que el registro de la información capturada en terreno puede haberse realizado no en el lugar de la operación sino en el casco urbano más cercano (es importante mencionar que existen tipos de acciones que se derivan de las operaciones de control de la explotación ilícita como la captura de personas y estas no están asociadas directamente al sitio de la explotación); esto puede verse al revisar la relación de las operaciones con el modelo de acción en el territorio, el cual permite evidenciar que el 55 % de las operaciones tienen relación con un centro poblado o perímetro urbano. Otro aspecto que se debe tener en cuenta es que, al no contar con

⁴⁶ Las operaciones de control utilizadas para este informe tienen como periodo de referencia los años 2020-2021; para el 2021 el corte fue realizado en octubre dada la fecha de publicación.

⁴⁷ Debido a la falta de completitud en la información suministrada no es posible realizar un filtro del tipo de mina intervenida en la operación; por tanto, los resultados presentados y analizados pueden estar relacionados no solo con minería de oro sino de otro tipo de minerales. Así mismo, es importante mencionar que el archivo suministrado para realizar este análisis no discrimina el tipo de explotación, por lo que este informe incluye explotaciones ilegales relativas a veta o filón.

información detallada del tipo de explotación, se puede presumir que las acciones realizadas en este periodo pueden estar asociadas a otro tipo de minerales o explotación de oro en veta o filón. En cuanto a la operatividad en zonas con alertas de EVOA en agua, ninguna de las analizadas tiene relación con la presencia de este fenómeno en el territorio.

Un aspecto para tener en cuenta es que, en el marco de la normatividad vigente de explotación de minerales metálicos y piedras preciosas y semipreciosas, las operaciones de control se pueden realizar en cualquier parte del

territorio colombiano en el cual la explotación de minerales no se ejecute bajo los parámetros establecidos y acordados en cada una de las figuras normativas establecidas por ley y que tienen como fuente la Agencia Nacional de Minería (ANM) y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).

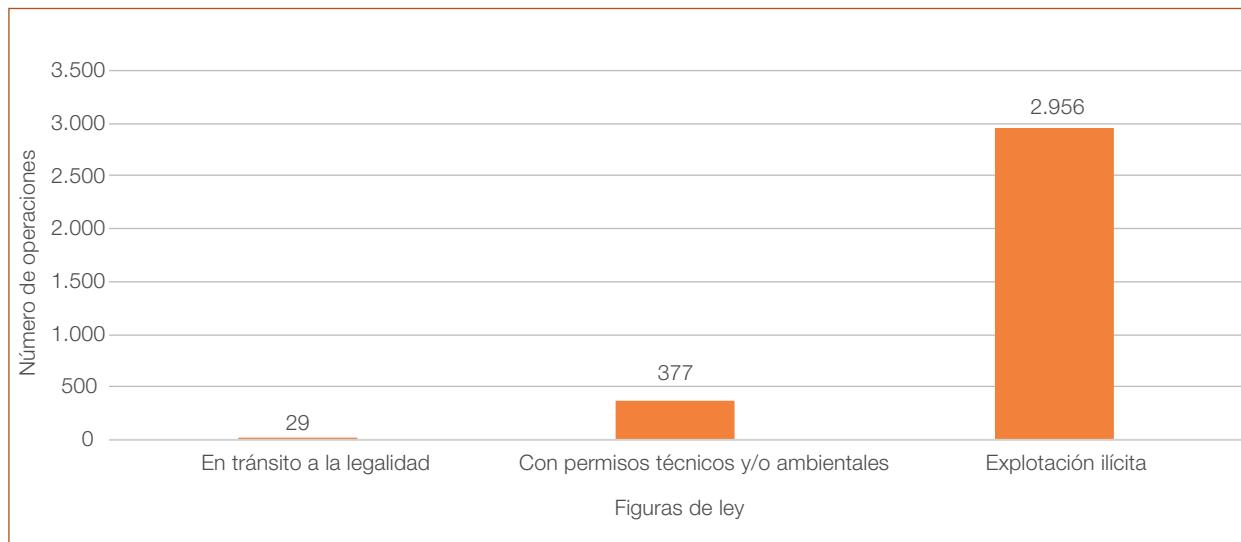
En cuanto a la relación entre las operaciones de control y las figuras de ley (figura 34), el análisis se abordó según el esquema de clasificación: 1) En tránsito a la legalidad; 2) Con permisos técnicos y/o ambientales, y 3) Explotación ilícita.

Mapa 15. Acciones contra la Explotación ilícita de oro, 2020-2021



Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para figuras de ley: Ministerio de Minas y Energía; para acciones contra explotación ilícita: Ministerio de Defensa Nacional, 2021.

Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

Figura 34. Operaciones de control realizadas en áreas con alguna figura de ley, 2020-2021

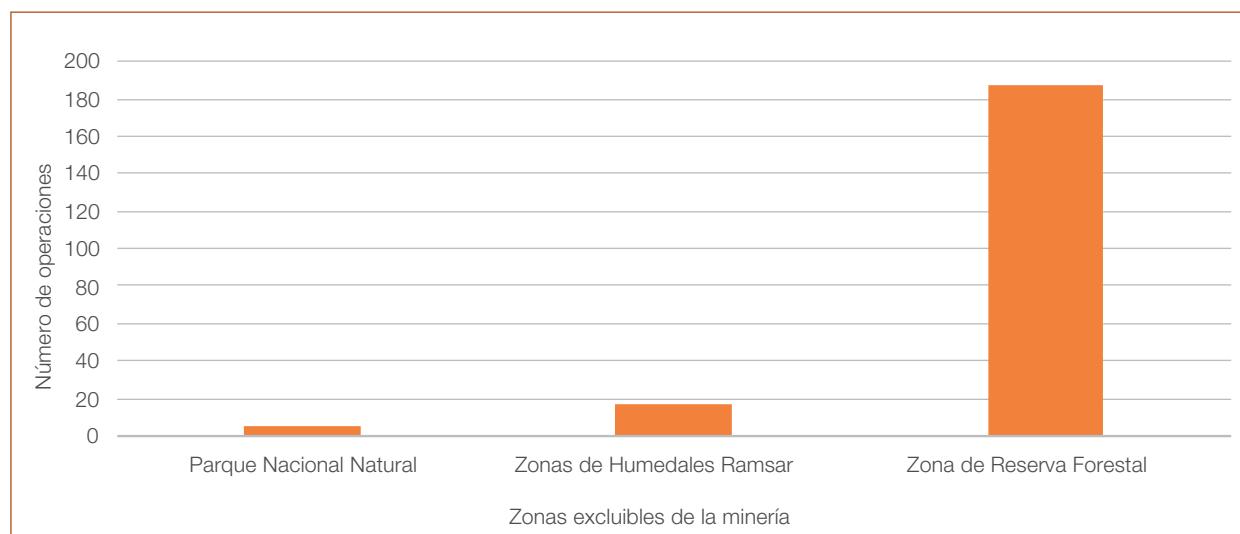
En el periodo de análisis de la intervención se identificó que el 88 % de las operaciones realizadas se desarrolló en áreas de Explotación ilícita, siendo significativamente predominantes (92 % del total de la clase de figura de ley) aquellas acciones ejecutadas en áreas en las cuales no se cuenta con referencia de alguna figura de ley previamente establecida.

Un 11 % de las intervenciones se asocia a zonas Con permisos técnicos y/o ambientales, siendo las áreas con algún tipo de título las que han presentado mayor intervención. Por último, las zonas En tránsito a la legalidad, con tan solo un 1 % de la operatividad, se asociado con aquellas con solicitud de legalización.

Desde una perspectiva departamental, en tres departamentos se concentra el 58 % de la operatividad. Sucre es el que reporta el mayor número de operaciones realizadas (35 %), todas en la categoría de Explotación ilícita, siendo los

municipios de Morroa, San Luis de Sincé, Los Palmitos y Corozal los de mayor intervención. En segundo lugar, Antioquia con el 15 % y cerca del 50 % de las acciones realizadas en zonas Con permisos técnicos y/o ambientales. Por último, Valle del Cauca con el 8 % de las acciones, todas localizadas en áreas de Explotación ilícita.

Conforme a las condiciones de importancia ambiental que presentan algunos territorios del país, existen Zonas excluyentes de la minería de cualquier tipo de explotación de minerales (tema desarrollado ampliamente en capítulos previos); del total de operaciones analizado, tan solo el 7 % se puede asociar a este tipo de zonas (figura 35), una reducción frente a años anteriores. En las Zonas de Reserva Forestal es donde se concentra un mayor número de acciones: el 86 % del total en Zonas excluyentes de la minería y un 18 % de la operatividad en estas áreas se relaciona con EVOA.

Figura 35. Operaciones de control realizadas en Zonas excluyentes de la minería, 2020-2021

Tres PNN presentaron intervención en el periodo analizado, siendo Los Farallones de Cali (Valle del Cauca) con tres operaciones registradas el de mayor intervención; le siguen con una operación Río Puré (Amazonas) y Selva de Florencia (Caldas).

Según el modelo para desarrollar acciones en el territorio, el 33 % de las operaciones se localizó en territorios libres y el 55 % en territorios relacionados con centros poblados o perímetro urbano.

Tipificación de operativos de control

Para el periodo 2020-2021, cada uno de los resultados obtenidos en las operaciones de intervención llevadas a cabo se tipificaron así: 1) capturas; 2) caso conocido de minería ilegal; 3) destrucción; 4) incautación; 5) inmovilización, y 6) minas intervenidas. Para las acciones de destrucción, incautación o inmovilización se especifica si la acción se realizó sobre algún tipo

de insumo (ACPM, cianuro de sodio, mercurio) o maquinaria dedicada a la explotación (draga, clarificadora, retroexcavadora, motores) o resultado de la explotación (oro).

Del total de resultados operacionales, el 42 % relaciona incautaciones, siendo la arena (41 %) el material con mayores incautaciones reportadas; le siguen las motobombas, los motores y las retroexcavadoras. La segunda acción con mayor número de resultados es la de minas intervenidas (27 %).

Para el caso de minas intervenidas, un 46 % de los resultados operacionales en esta categoría no menciona el tipo de mineral de la operación; por tanto, no es posible hacer un análisis coherente para esta variable. Para aquellos resultados en los que existe el tipo de mina sobresalen los de minas de oro y de arrastre. Por último, se registran resultados operacionales a la acción de minera ilegal, con un 17 % del total de resultados.

Los resultados operacionales se concentran en ocho departamentos (75 %); Antioquia, Sucre, Caldas y Valle del Cauca concentran el 59 % de estos. Antioquia con el 38 % de la EVOA detectada en el 2021 ocupa el primer lugar de los resultados operacionales (29 % del total); Sucre es un departamento sin registro de EVOA en tierra o en agua, y Caldas y Valle del Cauca concentran menos del 1 % del total de EVOA en tierra. Estos resultados indican que la operatividad no se concentra en los departamentos con mayor presencia de EVOA en tierra o en agua, sino en zonas con explotación de otros minerales.

Por su parte, Chocó tiene cerca del 40 % de la EVOA en tierra, lo que lo posiciona en el primer lugar con presencia del fenómeno; tan solo se registra que el 3 % de los resultados operacionales se ejecutó en estos territorios. Caso similar sucede en Bolívar, tercer departamento con registro de EVOA en tierra, donde se reporta menos del 3 % de resultados operacionales.

Un total de 425 municipios tienen por lo menos un resultado operacional registrado entre 2020-2021; no obstante, Buriticá y San Roque (Antioquia) con explotación de oro en veta, y Morroa (Sucre), sin explotación definida, son los tres que concentran un número mayor número de resultados operacionales: 10 %, 4 % y 3 % respectivamente. Para Buriticá y San Roque los resultados están asociados principalmente a incautaciones de motores, motobombas y mercurio, y para Morroa de arena.

En Zaragoza, Nechí y Nóbata, municipios que concentran cerca del 22 % de la EVOA en tierra, se reporta menos del 3 % de los resultados operacionales, lo cual indica que para este periodo no existe una correlación entre mayor presencia de la actividad de explotación de

minerales de EVOA frente a los operativos de control realizados.

Registro y control de la minería de subsistencia

En esta sección se aborda el tema de la minería de subsistencia: se hace una revisión general de los requerimientos para su desarrollo, el número de barequeros registrados con reporte de producción, focalización y concentración en el país y presencia de EVOA. Los resultados muestran que el número de barequeros al 2021 (agosto) asciende a 116.612; el mayor número de barequeros con reporte en el país se focaliza en diez municipios ubicados principalmente en Antioquia y Chocó. En estos municipios hay presencia de EVOA y las mayores detecciones se realizan en Nechí, El Cantón de San Pablo, El Bagre y Unión Panamericana.

La minería de subsistencia incluye las actividades de barequeo y se encuentra regulada en el artículo 327 de la Ley 1955 de 2019. Esta clase de minería requiere para su desarrollo la inscripción personal y gratuita ante la Alcaldía del municipio donde se realiza la actividad; no comprende la realización de actividades subterráneas, no permite el uso de maquinaria o equipo mecanizado para el arranque del mineral o explosivos, y no puede exceder los volúmenes de producción señalados por MinEnergía. Para el ejercicio de esta actividad los mineros deberán cumplir con las restricciones establecidas en los artículos 157 y 158 de la Ley 685 de 2001:

“Estos mineros no podrán estar inscritos en más de un municipio a la vez sino únicamente en la jurisdicción donde desarrollan su actividad. La inscripción debe renovarse anualmente de manera personal, y la información puede actualizarse por los mineros en cualquier

tiempo, en caso de efectuarse un cambio en la ejecución de la actividad. Corresponde a los alcaldes, vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en el citado artículo e imponer las medidas a que haya lugar, sin perjuicio de las medidas preventivas y sancionatorias que imponga la autoridad ambiental para la prevención o por la comisión de un daño ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 1333 de 2009, o la norma que la modifique, adicione o sustituya. Adicionalmente, el alcalde puede abstenerse de inscribir o cancelar la inscripción del minero de subsistencia en los siguientes eventos:

Transcripción del artículo 327 de la Ley 1955 de 2019:

- a) Si la actividad se realiza en zonas excluidas o prohibidas de las actividades mineras.
- b) Si la actividad no se realiza con las restricciones establecidas en los artículos 157 y 158 de la Ley 685 de 2001.
- c) Si la actividad se realiza en un lugar diferente al señalado en la inscripción.
- d) Cuando exceda los volúmenes de producción señalados por el Ministerio de Minas y Energía o la autoridad competente.
- e) Cuando utilice maquinaria, equipos mecanizados o explosivos para el arranque de los minerales.
- f) Si las actividades se realizan de manera subterránea.
- g) Cuando extraiga un mineral diferente al establecido en la inscripción.

Al minero de subsistencia que se le cancele la inscripción no podrá inscribirse ante cualquier municipio por un término de seis (6) meses.

De no cumplirse con los requisitos exigidos en este artículo para el desarrollo de la minería de subsistencia, los mineros se considerarán explotadores ilícitos de yacimientos mineros en los términos del Código Penal colombiano o la norma que lo modifique o sustituya”.

En este contexto, y con el objeto de facilitar la labor de la institucionalidad minera y de los usuarios, desde finales del 2010 se puso a disposición pública el sistema de información para gestión de trámites para la administración del recurso minero, denominado SI.MINERO, que migró a Génesis.

A partir del 2014, esta plataforma provee un módulo para que la inscripción y los trámites relacionados con mineros de subsistencia puedan ser realizados por ellos mismos y con apoyo de las alcaldías, vía web [36]. Para tal efecto, desde el 31 de marzo del 2020 la ANM dispuso la plataforma Génesis para realizar la renovación de la inscripción de los mineros de subsistencia, con el cumplimiento de los requisitos mencionados dentro de los seis meses siguientes. Sin embargo, debido a la fuerte presión de economías ilícitas sobre la población vulnerable en torno a la extracción de oro, MinEnergía estableció mediante la Resolución 40103 de 2017 los volúmenes máximos de producción mensual y anual para la minería de subsistencia (tabla 20).

Es importante anotar que la minería de subsistencia se relaciona con la minería de aluvión, en la que se prohíbe completamente la utilización de maquinaria y explosivos para el desarrollo de la actividad. El MinEnergía establece la obligación de cumplir con los siguientes topes de producción incluidos en la tabla 20.

Tabla 20. Producción de oro permitida para minería de subsistencia en Colombia

Mineral y/o materiales	Producción promedio mensual (g)	Producción máxima anual (g)
Metales preciosos (oro, plata, platino)	35	420

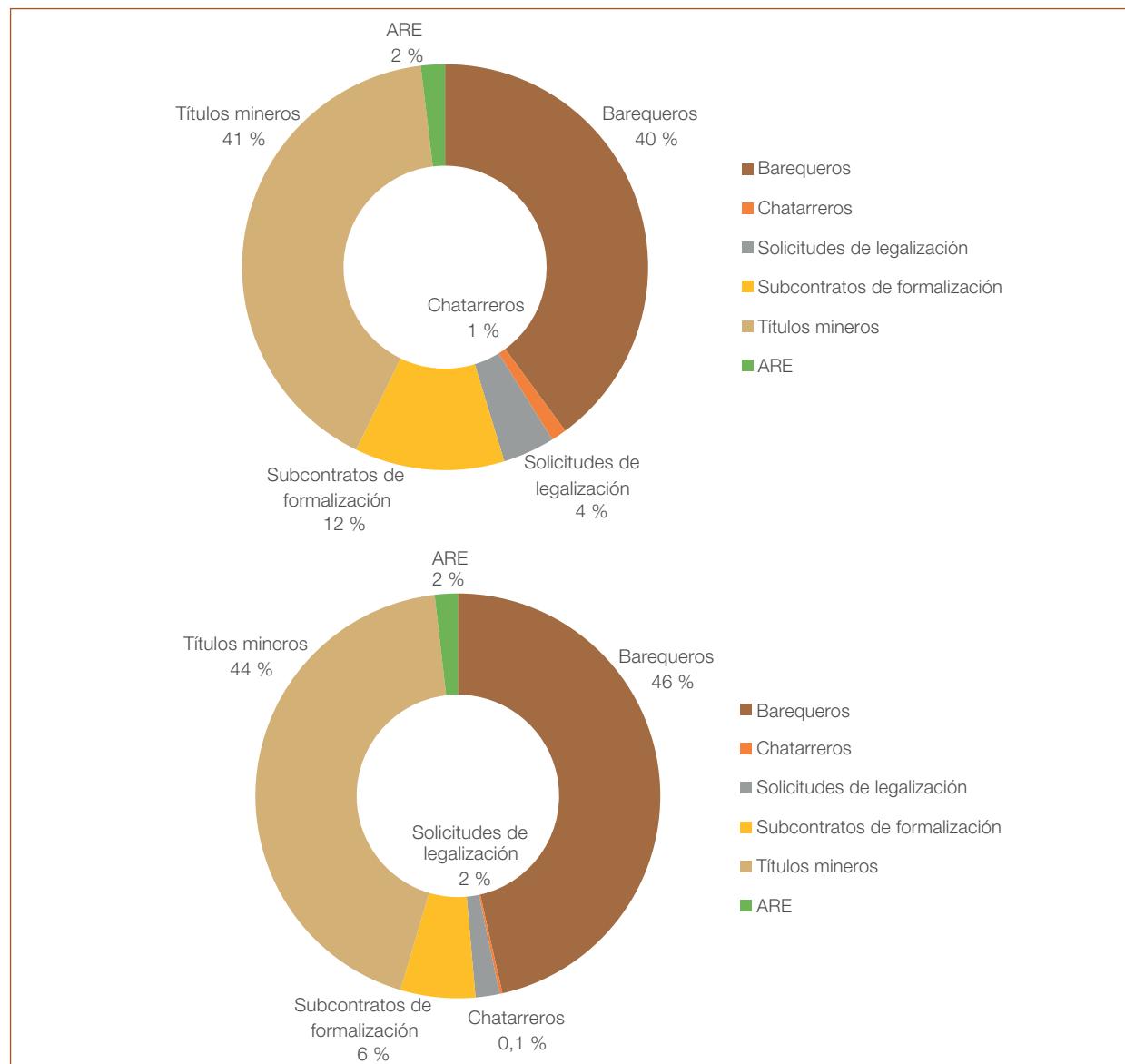
En el ámbito nacional, la estructura productiva en el 2020 muestra concentración en dos tipos de explotadores: barequeros y títulos mineros. El 42 % de la producción de oro en Colombia provino de minería de subsistencia (barequeros, 41 % y chatarreros, 1 %) y en similar proporción corresponde a títulos mineros (41 %); el 17 % restante se distribuyó en Subcontratos de formalización, Solicitudes de legalización y Áreas de Reserva Especial (ARE). Así mismo, en el primer semestre del 2021, el 46 % de la producción de oro proviene de barequeros y el 44 % de títulos mineros; el 10 % restante se distribuye en Subcontratos de formalización, Solicitudes de legalización y ARE (figura 36).

Aproximadamente la mitad de la producción reportada proviene de la minería de subsistencia, la cual se desarrolla de manera artesanal y que, por su misma naturaleza, presenta bajos niveles de productividad. La otra mitad de la producción se realiza bajo títulos mineros, con personas o empresas que extraen el material con uso de maquinaria pesada, mayor capacidad de explotación, mejores rendimientos y el cumplimiento de estándares legales y técnicos.

Llaman la atención los porcentajes similares de participación en la producción reportada, teniendo en cuenta la capacidad que cada uno de estos tipos de productores posee.

En este sentido, el reto es dimensionar las particularidades territoriales, para implementar estrategias que generen impactos positivos en las comunidades y que los ingresos generados por la explotación de oro se reviertan en estos territorios que, en su mayoría, se caracterizan por una gran riqueza natural, aunque presentan altos rezagos económicos y sociales. Por tanto, se requiere fortalecer la estrategia de formalización para lograr que sea una actividad rentable y ambientalmente responsable, con impacto positivo en la calidad de vida de las comunidades mineras que, en algunos territorios, son de tradición minera artesanal y ancestral. De la mayor importancia en este aspecto es realizar control efectivo de la explotación ilícita del mineral (cadena de valor) mediante la desarticulación y afectación de las estructuras criminales que se disputan el control de los territorios por las rentas de las economías ilícitas e incrementan los factores de riesgo para la población civil.

Figura 36 . Producción nacional reportada, 2020 y 2021 (1.^{er} semestre)



Fuente: [24].

El número de barequeros registrados que reportan producción para el 2021 (agosto) asciende a 116.612; el mayor número de estos productores que registran producción corresponde a Antioquia con 72.467 (62 % del total) y el segundo departamento es Chocó con 16.079 (14 %). En el ámbito municipal, el mayor número de barequeros con reporte de producción está en Caucasia, Remedios y El Bagre (47 %).

De acuerdo con el reporte de producción de barequeros y sus volúmenes registrados durante el 2021, se encuentra que cada barequero reporta en promedio 214 g de oro, cerca de la mitad de la cantidad máxima de producción establecida para esta modalidad de explotación, según la cual los límites son 420 g anuales, bajo el establecido mensual de 35 g. Vale la pena tener en cuenta que el listado de barequeros proporcionado por la ANM tiene como fecha de corte agosto del 2021, mientras que los datos de producción se consideran hasta junio del 2021.

En el 2020 y durante el primer semestre del 2021, el 100 % del registro de producción de oro de Guainía, Sucre y Valle del Cauca proviene de barequeros. La producción de oro del Chocó registra que el 57 % proviene de barequeros en el 2020 y el 71% en el 2021 (primer semestre), con 16.079 barequeros registrados con reporte de producción. Los municipios de El Cantón de San Pablo, Lloró y Unión Panamericana presentan el mayor reporte de producción bajo esta modalidad.

En el mismo periodo, el mayor número de barequeros con reporte en el país se focaliza en diez municipios ubicados principalmente en Antioquia y Chocó, que corresponde al 65 % del total del país; por su parte, la producción de oro de estos municipios, en esta categoría, corresponde al 68 % en el 2020 y al 74 % en el primer semestre del 2021. En estos municipios hay presencia de EVOA y las mayores detecciones se realizan en Nechí, El Cantón de San Pablo, El Bagre y Unión Panamericana (tabla 21 y mapa 16).

Tabla 21. Municipios con mayor número de barequeros inscritos, producción de oro y EVOA detectada en la categoría Barequeros

Departamentos	Municipio	Número barequeros con reporte de producción	Producción de oro 2020 (g) por barequeros	Producción de oro 1.er sem 2021 (g) por barequeros	EVOA 2020 (ha)	EVOA 2021 (ha)	EVOA	Eplotación ilícita (ha) 2021	%
Antioquia	Caucasia	33.795	5.041.259	3.313.004	2.047	2.006		561	28
Antioquia	Remedios	11.432	2.303.623	1.905.881	2.316	2.211		1.409	64
Antioquia	El Bagre	9.688	1.485.279	1.313.214	4.843	4.569		1.666	36
Chocó	El Cantón de San Pablo	5.109	1.052.541	769.531	5.253	5.643		5.598	99
Antioquia	Segovia	3.475	1.526.101	532.224	2.479	1.865		1.142	61
Córdoba	San José de Uré	3.234	271.416	323.772	142	139		139	100
Chocó	Lloró	2.607	284.388	369.926	625	634		634	100
Chocó	Unión Panamericana	2.280	778.152	350.123	3.077	3.142		1.680	53
Antioquia	Nechí	2.029	310.473	187.343	7.996	7.609		3.339	44
Antioquia	Briceño	1.794	119.245	132.664	-	-		-	-
Total 10 municipios		75.443	13.172.477	9.197.682	28.780	27.819		16.168	58
Total país		116.612	19.382.342	12.454.595	95.408	92.781		59.132	64

Fuente: [5] [24].

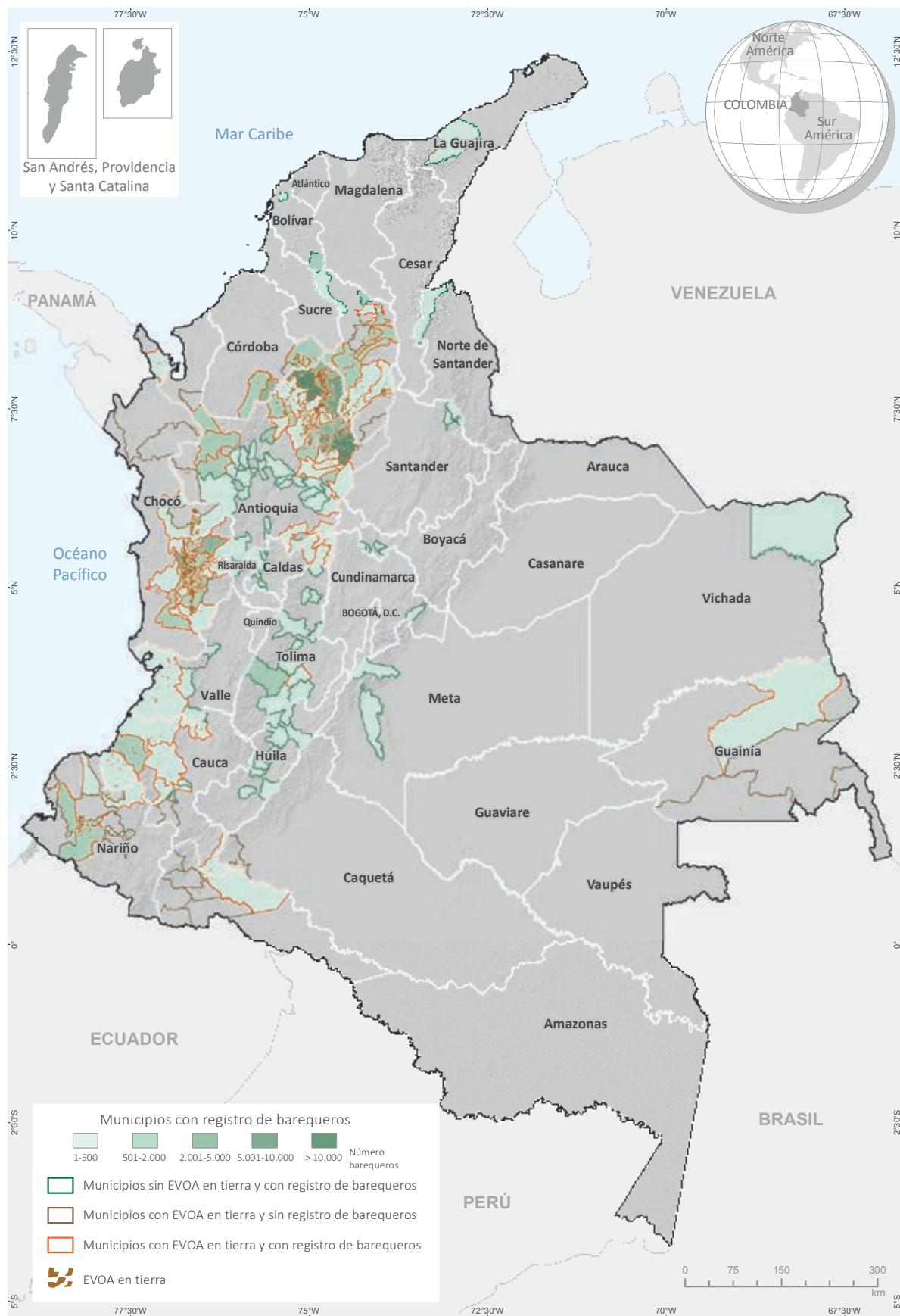
Como se indicó, para que la minería de subsistencia se encuentre dentro de la legalidad requiere que los mineros estén inscritos y aprobados ante la Alcaldía, en la plataforma Génesis y en el Registro Único de Comercializadores de

Minerales (RUCOM), lo cual los habilita para comercializar el producto de su trabajo. Los mineros deben comercializar volúmenes que no superen los 420 g anuales o los 35 g por mes, y no pueden utilizar maquinaria para el arranque del

material que incluye motobombas, dragas pequeñas o cualquier medio mecánico. En la actualidad, los reportes indican que hay 116.612 barequeros inscritos y aprobados. Se sugiere aclarar que la producción a la que se hace referencia debe medirse de manera individual, es decir por cada minero de subsistencia.

Lo anterior exige acompañamiento por parte de las instituciones nacionales y regionales en los territorios, para desincentivar la actividad

extractiva ilícita, teniendo en cuenta que en la fase de explotación de la minería de subsistencia existen factores de ilegalidad. En este sentido, es necesario incrementar las capacidades de los gobiernos locales para afrontar los retos de la actividad minera en los territorios, diseñar estrategias para la integración de los mineros de subsistencia en proyectos empresariales con responsabilidad social empresarial, así como brindar asistencia técnica y capacitación para lograr mayor efectividad.

Mapa 16. Distribución registro de barequeros (Génesis), 2021

Fuente: Gobierno de Colombia - Sistema de monitoreo apoyado por UNODC; para el registro de barequeros: Ministerio de Minas y Energía, 2021. Los límites, nombres y títulos usados en este mapa no constituyen reconocimiento o aceptación por parte de las Naciones Unidas.

Formalización: una minería a lo legal

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022, “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, Ley 1955 de 2019, es el marco en el que MinEnergía enfoca sus esfuerzos a corto y mediano plazo. Los dos objetivos del PND relacionados directamente con el sector son: 1) consolidar el sector minero energético como dinamizador del desarrollo de territorios sostenibles y 2) promover el desarrollo y la competitividad de la industria minero-energética.

Con este marco, el sector minero se ha propuesto trabajar dentro de su Plan Estratégico en las siguientes líneas: 1) impulsar una gestión ágil, eficiente y coordinada; 2) diversificar la matriz de producción de minerales, y 3) promover la legalidad y fomentar la actividad minera, así como fortalecer el marco de la política para consolidar una actividad minera con visión de negocio y acorde con los retos de responsabilidad social y ambiental.

Es primordial reconocer que la legalidad es el punto de partida y significa que las operaciones mineras se realizan bajo el amparo de un instrumento minero y ambiental. Es así que la formalización minera se desarrolla en el marco de dos líneas básicas: 1) *legalidad*, cuyo objetivo es apoyar aquellos mineros que han ejercido la actividad sin el amparo de la ley (*principalmente minería de subsistencia y pequeña escala*), mediante el conocimiento de la normativa aplicable para el desarrollo de la actividad y la identificación de alternativas en el marco de los mecanismos previstos por las normas mineras y ambientales, según el caso; 2) *fomento minero*, que corresponde a la asistencia técnica y al acompañamiento integral, con estrategias segmentadas para *mineros de subsistencia y titulares mineros*, con lo que se busca el cumplimiento de estándares y el ejercicio de buenas prácticas en los componentes técnicos, ambientales, sociales, económicos y empresariales. En cuanto al eje de legalidad, en la tabla 22 se presentan las distintas alternativas normativas existentes para lograr la legalidad minera.

Tabla 22. Alternativas para entrar a la legalidad

 El futuro es de todos Minenergía		ALTERNATIVAS PARA ENTRAR A LA LEGALIDAD
MECANISMO	SOPORTE LEGAL	REQUISITOS
Legalización de Minería Hecho	Artículo 165, Ley 685 de 2001	<ul style="list-style-type: none"> * Radicadas hasta el 1.^o de enero de 2005 * Deben contar con el área libre para contratar * Cuentan con prerrogativa de explotación hasta que la autoridad minera resuelva de fondo * Son objeto de la fiscalización en la etapa de prerrogativa
Área de Reserva Especial	Artículo 31, Ley 685 de 2001 Artículo 22, Licencia Ambiental Temporal para la formalización	<ul style="list-style-type: none"> * Área libre y demostrar la tradicionalidad * Cuentan con prerrogativa de explotación y son objeto de la Licencia Ambiental Temporal a partir de la promulgación de la Ley 1955 de 2019 * Son objetos de fiscalización en la etapa de prerrogativa
Contrato de Operación	Artículo 221, Ley 685 de 2001	Título minero vigente y al día
Subcontrato de formalización minera	Ley 1658 de 2013; Ley 1753 de 2015; Artículo 22, Ley 1955 de 2019, Licencia Ambiental Temporal para la Formalización	<ul style="list-style-type: none"> * Explotación minera desarrollada desde antes del 2013 en áreas tituladas * Una vez autorizado el subcontrato cuenta con prerrogativa de explotación * Son objeto de la Licencia Ambiental Temporal a partir de la promulgación de la Ley 1955 de 2019 * Son objeto de fiscalización en la etapa de prerrogativa y fiscalización diferencial
Devolución de áreas para la formalización minera	Ley 1753 de 2017; Decreto 1949 de 2017; Artículos 326 y 22, Ley 1955 de 2019	<ul style="list-style-type: none"> * Una vez se aprueba la devolución se cuenta con prerrogativa de explotación * Son objeto de Licencia Ambiental Temporal * Son objeto de fiscalización en la etapa de prerrogativa y fiscalización diferencial
Formalización de Minería Tradicional	Artículos 325 y 22, Ley 1955 de 2019, Licencia Ambiental Temporal para la formalización	<ul style="list-style-type: none"> * Solicitudes radicadas antes del 13 de mayo de 2013 y que a la fecha de expedición de la Ley 1955 se encuentran vigentes en la autoridad minera * Cuentan con prerrogativa de explotación * Son objeto de Licencia Ambiental Temporal para la formalización * Son objetos de fiscalización en la etapa de prerrogativa
Requisitos diferenciales para el otorgamiento del contrato de concesión para pequeños mineros	Artículo 326, Ley 1955 de 2019; Decreto 1378 de 2020; Resolución 614 de 2020 de ANM	<ul style="list-style-type: none"> * No contar con un título minero vigente * Requerir en concesión un máximo de hasta 100 hectáreas bajo el sistema de cuadrícula minera * Que su producción atienda el volumen máximo anual establecido según el tipo de mineral, de acuerdo con la norma * Los interesados no podrán presentar simultáneamente más de una propuesta de contrato de concesión con requisitos diferenciales * Se cuenta con opción de cambio de trámite para los interesados con solicitudes de: (i) propuesta de contrato de concesión; (ii) legalización o formalización de minería tradicional, y (iii) área de reserva especial, en las condiciones establecidas en la norma

Por lo anterior, en desarrollo de la Ley 1955 de 2019 y los mecanismos descritos se tienen los siguientes resultados para el 2021:

- 119 Áreas de Reserva Especial (ARE) delimitadas y declaradas, que permiten el trabajo legal de cerca de 1988 mineros en 95 municipios de 22 departamentos.
- 73 Subcontratos de Formalización Minera, que amparan el trabajo legal de aproximadamente 876 mineros en 31 municipios de 11 departamentos.
- Más de 673 solicitudes de legalización de minería tradicional en el contexto del artículo 325 del PND, ubicadas en áreas libres en 341 municipios de 29 departamentos, las cuales pueden amparar el trabajo legal de más de 6.164 pequeños mineros.
- 42 contratos de operación, bajo los cuales trabajan más de 992 mineros en 5 municipios de Antioquia y Bolívar.

Adicionalmente, como resultado de los procesos de diálogo adelantados y la aplicación de los diferentes mecanismos de regularización para el trabajo bajo el amparo de un título minero, a diciembre 31 del 2021 se cuentan con 436 procesos vigentes de acompañamiento y mediación en 22 departamentos.

En cuanto a la legalidad en minería de subsistencia, uno de los retos para la Dirección de Formalización Minera durante la vigencia del 2021 fue fortalecer las capacidades institucionales de los entes territoriales en torno al registro de los mineros de subsistencia en el territorio nacional.

Por lo anterior, el Ministerio de Minas y Energía con el apoyo de la Agencia Nacional de Minería, han coordinado e implementado un

plan para capacitar a las alcaldías municipales y a los mineros de subsistencia sobre los aspectos técnicos y legales de la minería de subsistencia y el sistema de información Génesis. En el marco de esta alianza se capacitó a 213 funcionarios de 153 alcaldías del país. Adicionalmente, se realizaron 6 jornadas de acompañamiento en región, específicamente en los departamentos de Huila, Quindío, Santander y Nariño, donde se han capacitado 192 mineros y 29 funcionarios sobre los aspectos de esta actividad.

Por otro lado, a 31 de diciembre del 2021, se encontraban inscritos en el sistema de información Génesis 113.446 mineros de subsistencia, de los cuales 110.789 son barequeros, 633 chatarreros y 2.024 corresponden a otros mineros de subsistencia.

En desarrollo de la línea de fomento, Min-Minas realizó la conceptualización y el diseño de un modelo de fomento minero, en el que se destaca la visión estratégica del negocio minero como herramienta para impactar en el mejor desempeño de los operadores mineros del país. Para ello se está trabajando bajo el concepto de “Ecosistema de Fomento Minero”, entendido como el conjunto de entidades del orden nacional y regional, públicas y privadas, relacionadas con el sector, que conforman la “Red de Apoyo para el Fomento Minero”, con el fin de que estas entidades interactúen, de manera armónica y coordinada entre ellas y con su entorno para ofrecerle a la comunidad minera un portafolio de servicios en las cinco líneas estratégicas del modelo: 1) Asistencia Técnica; 2) Desarrollo Empresarial y Escalamiento; 3) Comercialización y Trazabilidad; 4) Financiamiento e Inclusión Financiera, y 5) Investigación y Desarrollo.

Por lo anterior, se expidió la Resolución 40195 de 22 de junio de 2021 de MinEnergía “Por

medio de la cual se adoptan los Lineamientos de Formalización para el Fomento Minero”; estos lineamientos marcarán la pauta para las diferentes estrategias lideradas por el Gobierno nacional que impulsarán la formalización minera en Colombia.

Con el fin de activar el modelo de fomento minero, desde MinEnergía se lidera la estrategia de los pilotos de Fomento en cinco departamentos (Antioquia, Caldas, Cundinamarca, Boyacá y Chocó), que además de dar inicio a la implementación del modelo buscan analizar el impacto y determinar las fortalezas, las oportunidades de mejora y su viabilidad.

Por otra parte, y por primera vez en la historia, MinEnergía tiene una línea financiera de apoyo para los mineros del país: la Línea Especial de Crédito (LEC), que corresponde a un subsidio del 3 % sobre la tasa de interés que se otorga a los titulares o beneficiarios de los títulos mineros de pequeña escala que soliciten financiación para el desarrollo de las actividades requeridas para el mejoramiento de la productividad y competitividad del sector minero.

La línea puede solicitarse en cualquiera de los intermediarios financieros o bancos de primer piso. Las inversiones que pueden ser objeto de beneficio del subsidio a la tasa de interés de la línea LEC MINERA se clasifican en los siguientes destinos de crédito: Extracción y comercialización minera, capital de trabajo e Infraestructura, maquinaria y equipos para minería y tendrán un plazo máximo de subsidio de cuatro años y un monto máximo de crédito por beneficiario de COP 174.000.000. Esta alianza con el Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (Finagro) tiene una vigencia de dos años, la cual inició el 15 de diciembre

del 2020 por lo que su plazo de ejecución es hasta el 14 de diciembre del 2022 o hasta el agotamiento de recursos [37].

En cuanto a la Formación a pequeños mineros y mineros de subsistencia, con el apoyo del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), se formaron 320 pequeños mineros y mineros de subsistencia legales, a través de un curso complementario de 360 horas denominado: “Construcción, operación y mantenimiento de equipos de beneficio de mineral aurífero con técnicas de producción más limpia” impartido en seis departamentos productores de oro: Antioquia, Bolívar, Cauca, Nariño, Santander y Caldas, con lo cual se busca el fortalecimiento de las capacidades técnicas de los mineros.

Así mismo, y con respecto al acceso a recursos para reconversión tecnológica y mejoramiento productivo, en conjunto con el Departamento Nacional de Planeación (DNP) se trabajó en la construcción de un proyecto tipo denominado “Construcción y Dotación de una Planta Comunitaria para el Beneficio de Oro”, el cual servirá para que las entidades territoriales que hayan identificado bajos niveles de producción limpia de mineral aurífero en las operaciones mineras puedan acceder a recursos para mejorar las condiciones ambientales y optimizar el aprovechamiento del mineral aurífero de sus territorios.

Por otra parte, y para promover la presentación de proyectos al Sistema General de Regalías para el fortalecimiento del sector minero, por medio de la Resolución 40356, del 30 de noviembre del 2020, se llevó a cabo la convocatoria que adoptó la metodología de distribución y asignación de recursos de regalías por comercialización de mineral sin identifica-

ción de origen, el cual fue dirigido a entidades territoriales receptoras de regalías directas en el bienio 2019-2020, para que presentaran proyectos en tres líneas: 1) Fortalecimiento de infraestructura para prestación de servicios de fomento minero; 2) Construcción de plantas comunitarias para el beneficio de mineral aurífero, y 3) Elaboración de guía metodológica para el mejoramiento productivo en la etapa de beneficio de mineral aurífero.

En total se presentaron quince iniciativas de ocho departamentos (Antioquia, Bolívar, Caldas, Cundinamarca, Chocó, La Guajira, Santander y Boyacá), donde finalmente seis de ellas, luego del proceso de evaluación, lograron una asignación de recursos de más de COP 36.600 millones mediante la Resolución 40137 del 30 de abril del 2021, para invertir en el fomento minero como apuesta del Gobierno nacional para fortalecer esta actividad en el país.

Aunado a lo anterior, MinEnergía lanzó la estrategia Centro de Aprendizaje Minero, un espacio en el portal web del ministerio que busca dejar un legado en la educación del sector impulsando la actividad minera a lo legal, con programas de formación que están orientados a mejorar la aplicación de los mejores estándares del sector minero. Este centro reúne un catálogo de noventa ofertas entre programas gratuitos y con costo en diferentes niveles de formación (cursos técnicos, diplomados, talleres, entre otros), con oferta presencial y/o virtual, y enfocado en ocho frentes: asistencia técnica, gestión ambiental y social, gestión de calidad y altos estándares, legislación para la actividad minera, mitigación del riesgo, seguridad y salud en el trabajo, operación de maquinaria y equipos e inclusión financiera⁴⁸.

Modelo de acceso a los datos del monitoreo de EVOA

Desde el 2016, la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), en coordinación con MinEnergía, ha realizado los estudios del monitoreo de EVOA que incluyen el dato de área, los análisis de figuras de ley, el modelo de restricción ambiental para el ejercicio de la actividad y otros datos socioeconómicos referentes a los territorios con EVOA en Colombia. Todo lo anterior ha contribuido al diseño de las estrategias de intervención implementadas por el Estado, orientadas a la gestión del recurso y al control de la Explotación ilícita y a la construcción de política pública con base en evidencia técnica, robusta y transparente.

Para facilitar el acceso a los datos de EVOA a las instituciones del Gobierno, desde hace tres años se diseñó e implementó el Sistema de Acceso a la Información (SAI). El SAI es una aplicación web que centraliza la información de EVOA y permite la visualización, consulta y análisis de datos georreferenciados. La herramienta está dirigida a cualquier tipo de usuario y no es necesario contar con software especializado; para crear un usuario es necesario contar con autorización de MinEnergía.

Durante el 2021 se incluyeron dos nuevos módulos (Producción de metales preciosos y Gerencial) y se realizaron mejoras en términos de rendimiento de la plataforma; el diseño, al igual que en años anteriores, presenta características responsivas para ser visualizado en cualquier tipo de dispositivo. Actualmente, el SAI de EVOA cuenta con diez módulos de información y diferentes roles de acceso: Capacitación, Gerencial y Usuario externo; cada uno tiene acceso a diferentes experiencias y niveles de la información de la base de datos.

⁴⁸ Véase: <https://www.minenergia.gov.co/centro-de-aprendizaje-minero>

Información geográfica disponible en el aplicativo

La información recopilada como insumo para el aplicativo considera datos geográficos

de distintas fuentes, relacionados con la explotación de oro de aluvión. En la tabla 23 se muestra la información empleada en el diseño y la construcción del aplicativo.

Tabla 23. Información disponible en el SAI de EVOA

Nombre	Descripción	Fuente	Vigencia
Evidencia de explotación de oro de aluvión (EVOA)	Grillas de 1 km ² con las hectáreas de EVOA	UNODC	2014, 2016, 2018, 2019, 2020, 2021
Departamentos	Delimitación político-administrativa de departamentos*	DANE	2021
Municipios	Delimitación político-administrativa de municipios**	DANE	2021
Resguardos indígenas	Delimitación de resguardos indígenas	ANT	2021
Consejos Comunitarios	Delimitación de comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras	ANT	2021
Parques Nacionales Naturales	Delimitación de zonas declaradas de protección nacional correspondientes al Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales	PNN	2021
Parques Nacionales Regionales	Delimitación de zonas declaradas de protección nacional correspondientes a PNN de carácter regional	SINAP	2020
Sitios Ramsar	Delimitación de ecosistemas de páramo y humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la Convención Ramsar	MinAmbiente	2018
Zonas de Reserva Forestal	Delimitación de zonas declaradas de protección nacional correspondientes a Zonas de Reserva Forestal Protectora	RUNAP	2021
Centros poblados	Información territorial correspondiente a la delimitación de zonas urbanas	DANE	2021
Zonas mineras de comunidades étnicas	Territorios reconocidos por la ley, que pertenecen a comunidades étnicas con autonomía para tomar las decisiones sobre el aprovechamiento de sus recursos naturales	ANM	2021
Licencias ambientales	Delimitación de las áreas que cuentan con el permiso que otorga la autoridad ambiental	ANM	2021
Amparo de títulos de explotación y exploración	Delimitación de área en la cual se otorga el derecho a explorar y explotar el suelo y el subsuelo	ANM	2021
Áreas de Reserva Especial	Delimitación de áreas donde existen explotaciones tradicionales de minería informal por solicitud de una comunidad minera	ANM	2021
Solicitudes de legalización (Ley 685 de 2001)	Delimitación de área que contempla la legalización de las actividades de explotación mediante concesión a los explotadores de minas de propiedad estatal sin título inscrito en el Registro Minero Nacional	ANM	2021
Solicitudes de legalización (Decreto 933 de 2013)	Delimitación de área que contempla la legalización de solicitudes amparadas en este decreto	ANM	2021
Mapa de ecosistemas	Delimitación de ecosistemas continentales	Instituto Alexander von Humboldt	2016
Cambio en la superficie de bosque natural (deforestación)	Corresponde a la delimitación cartográfica del cambio en la superficie de bosque natural en Colombia	IDEAM	2020
Producción de metales preciosos	Datos de producción en gramos por trimestre de la producción de metales preciosos (oro, plata y platino)	ANM	2021

Adicionalmente, se incluye cartografía de vías y ríos que, junto con los mapas base, permite contextualizar la información temática. Para facilitar la integración y el análisis espacial se emplea el marco de áreas; este marco asegura que los cambios y actualizaciones en los límites de entidades territoriales no alteren los resultados y permite realizar actualizaciones de información de manera eficiente.

Aplicativo

El aplicativo de acceso a la información de EVOA se construyó a partir de un esquema temático modular, de acuerdo con el interés de la consulta (tabla 24). El acceso a estos módulos se realiza mediante una interfaz web. En el siguiente enlace puede ver la descripción y experiencia de usuario del SAI de EVOA (<https://www.youtube.com/watch?v=wbeiblnVLXM>):

Tabla 24. Módulos de información del SAI de EVOA

Nombre	Descripción
EVOA en Colombia	Presenta un panorama general de EVOA en el territorio colombiano con datos por departamento y municipio
EVOA en territorios de manejo especial	Este módulo presenta los datos por PNN, Resguardos indígenas y Tierras de las Comunidades Negras
EVOA y gestión del territorio	Este módulo integra los datos de acciones en el territorio con base en un modelo de jerarquías; como se mencionó, prioriza los territorios según el Código de Minas
EVOA y figuras de ley	El aplicativo basado en la metodología empleada para la detección de EVOA no caracteriza la legalidad de la explotación de oro de aluvión; sin embargo, dentro de la normatividad colombiana existen ciertas figuras que regulan la actividad minera, datos que se cruzan con los de EVOA en tierra
EVOA en ecosistemas	Conocer el cruce de EVOA con los ecosistemas
EVOA y subzonas hidrográficas	Las EVOA están asociadas al material de arrastre, producto de la extracción del mineral depositado en las corrientes de agua. El visor permite conocer cuáles son las subzonas y áreas hidrográficas que presentan detección de EVOA
Alertas de EVOA en agua	Se presentan alertas sobre posibles actividades de EVOA en agua
Consulta espacial en Zonas excluyentes de la minería y Zonas de minería restringida	Permite realizar una consulta personalizada; el usuario dibuja el polígono de interés en pantalla, el cual se intercepta con las zonas excluyentes y las Zonas de minería restringida. El resultado es un informe en formato PDF con el reporte de área en hectáreas que contiene el punto o polígono de interés
Producción de metales preciosos en Colombia	Presenta los datos de producción de metales preciosos por año, tipo de explotador, departamento y municipio
Gerencial	Integra todos los módulos anteriores en una visualización única por departamento y municipio

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ministerio de Minas y Energía, «Glosario Técnico Minero», agosto 2003. [En línea]. Available: <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/glosariominero.pdf>.
- [2] Oficina de las Naciones Unidas contra la Drogas y el Delito (UNODC) y Gobierno de Colombia, «Colombia, Explotación de oro de aluvión: Evidencias a partir de percepción remota - 2014», Bogotá, 2016.
- [3] SIMCO, «www.anm.gov.co», 2018. [En línea]. Available: <https://www.anm.gov.co/?q=seguimiento-anm-a-delegacion%20de%20la-gobernacion-de-antioquia>.
- [4] Oficina de las Naciones Unidas contra la Drogas y el Delito (UNODC) y Gobierno de Colombia, «Colombia, Explotación de oro de aluvión: Evidencias a partir de percepción remota - 2019», Bogotá, 2020.
- [5] Oficina de las Naciones Unidas contra la Drogas y el Delito (UNODC) y Gobierno de Colombia, «Colombia, Explotación de oro aluvión: Evidencias a partir de percepción remota, 2020», Bogotá, 2021.
- [6] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), «Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible», 14 de septiembre del 2017. [En línea]. Available: http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/reservas_forestales/reservas_forestales_ley_2da_1959.pdf.
- [7] Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, «UICN», diciembre del 2018. [En línea]. Available: <https://www.iucn.org/es>.
- [8] Defensoría del Pueblo de Colombia, «Derecho a la autonomía de los grupos étnicos», febrero del 2014. [En línea]. Available: <https://www.defensoria.gov.co/public/pdf/04/boletin2etnicos.pdf>. [Último acceso: 21 de julio del 2020].
- [9] Universidad del Rosario - Facultad de Jurisprudencia, «Línea de Investigación en Derecho Ambiental - ¿Qué es la Consulta Previa?», 2020. [En línea]. Available: <https://www.urosario.edu.co/jurisprudencia/catedra-viva-intercultural/ur/La-Consulta-Previa/Que-es-la-Consulta-Previa/>. [Último acceso: 21 de julio del 2020].
- [10] Ministerio de Cultura de la República de Colombia, «Afrocolombianos, población con huellas de afrocolombianidad», 2010. [En línea]. Available: <https://www.mincultura.gov.co/areas/poblaciones/comunidades-negras-afrocolombianas-raizales-y-palenqueras/Documents/Caracterizaci%C3%B3n%20comunidades%20negras%20y%20afrocolombianas.pdf>. [Último acceso: 23 de julio del 2020].
- [11] Ministerio del Interior de la República de Colombia, «Guía para la formulación de Planes de Etno-desarrollo en Consejos Comunitarios», Dirección de Asuntos para Comunidades Negras, Afeocolombianas, Raizales y Palenqueras, Bogotá, Colombia, 2019.
- [12] P. Catrin Contreras y V. Curihuinca Coche, «CEPAL», [En línea]. Available: https://www.cepal.org/sites/default/files/ponciano_catrin_y_vanessa_curihuinca.pdf. [Último acceso: 23 de julio del 2020].
- [13] Oficina Jurídica Agencia Nacional de Minería, «Agencia Nacional de Minería», 15 de marzo del 2018. [En línea]. Available: https://www.anm.gov.co/sites/default/files/NormativaConceptosJuridicos/concepto_20181200264421_0.pdf. [Último acceso: 1.º de mayo del 2020].
- [14] Corporación Autónoma Regional de Los Valles del Sinú y del San Jorge, «www.cvs.gov.co», 27 de septiembre del 2017. [En línea]. Available: http://cvs.gov.co/jupgrade/images/stories/docs/varios/acuerdo_133_complejo_humedales_de_ayapel.pdf.
- [15] Red Prensa Verde, «Ciénagas El Sapo-Hoyo Grande conforman nueva área protegida en Antioquia», *Red Prensa Verde*, p. 1, 2017.

- [16] EITI Colombia, «Estudio sobre el papel de la industria extractiva ante la crisis del COVID-19 en Colombia y sus implicaciones en el territorio», 2020. [En línea]. Available: https://www.eiticolombia.gov.co/media/filer_public/5e/fe/5efea54-876b-4375-9d8e-84983d68855c/documento_papel_ie_covid.pdf.
- [17] Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS), «<https://www.usgs.gov/>», [En línea]. Available: <https://www.usgs.gov/>.
- [18] Statista Research Department, «Producción minera de oro a nivel mundial e 2005 a 2020», 2021. [En línea]. Available: <https://es.statista.com/estadisticas/634823/produccion-minera-de-oro-mundial/>.
- [19] Word Gold Council, «www.gold.org/», 2020. [En línea]. Available: <https://www.gold.org/>.
- [20] Servicio Geológico de los Estados Unidos USGS y CRU, «Las reservas mundiales de oro en el subsuelo aumentaron un 6% en 2020», 2021. [En línea]. Available: <https://oroinformacion.com/las-reservas-mundiales-de-oro-en-el-subsuelo-aumentaron-un-6-en-2020>.
- [21] Banco de la República, «El Banco de la República explica los términos bajo los cuales administra el oro y otros activos en las reservas internacionales», 2020. [En línea]. Available: <https://www.banrep.gov.co/es/el-banco-republica-explica-terminos-bajo-cuales-administra-el-oro-y-otros-activos-las-reservas>.
- [22] Oroinformacion, «OROINFORMACION - Actualidad contrastada del mercado de metales preciosos», julio del 2021. [En línea]. Available: <https://oroinformacion.com/la-inflacion-y-la-politica-monetaria-expansiva-pesaran-mas-sobre-el-oro-que-la-subida-de-tipos/>.
- [23] Fedesarrollo, «El Govement Take de la minería de oro en Colombia», Fedesarrollo, Bogotá, 2021.
- [24] Agencia Nacional de Minería, «[anm.gov.co](https://www.anm.gov.co/)», 2022. [En línea]. Available: <https://www.anm.gov.co/>. [Último acceso: 2022].
- [25] Departamento Nacional de Planeación (DNP), «TerriData», [En línea]. Available: <https://terridata.dnp.gov.co/>.
- [26] Ministerio de Justicia y del Derecho, «Tasa de homicidios», [En línea]. Available: <https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/politica-criminal/Paginas/SIPC-Tasa-de-Homicidios-Basada-en-reporte-de-homicidios-de-la-Policia-Nacional.aspx>.
- [27] Gobernación de Antioquia, «Plan Departamental de Desarrollo de Antioquia, 2020-2023», Medellín, 2020.
- [28] Departamento Administrativo de Planeación, Gobernación de Antioquia, 2019, «PIB departamental», Medellín, 2019.
- [29] Facultad de Ciencia Administrativas y Económicas, «Movimientos sociales y desarrollo económico en Chocó», *Estudios Gerenciales*, vol. 36, n.º 155, pp. 127-140, 2020.
- [30] FESCOL, Comisión de la Verdad, «La guerra nunca se ha ido del Bajo Cauca», 2021. [En línea]. Available: <https://comisiondelaverdad.co/especiales/bajo-cauca/actualidad-region.html>.
- [31] Defensoría del Pueblo, «Economías ilegales, actores armados y nuevos escenarios de riesgo en el posacuerdo», Bogotá, 2018.
- [32] Gobernacion del Chocó, «Plan Departamental de Desarrollo 2020-2023», Quibdó, 2020.
- [33] Ministerio de Justicia y del Derecho. Observatorio de Política Criminal, «Información basada en reportes de homicidios de la Policía Nacional», 2021. [En línea]. Available: www.minjusticia.gov.co.
- [34] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Programa de Colaboración de las Naciones Unidas (ONU-REDD Colombia), «Caracterización de las principales causas y agentes de la deforestación a nivel nacional: Periodo 2005-2015», Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Bogotá, 2018.
- [35] Ministerio de Minas y Energía, «www.minenergia.gov.co», [En línea]. Available: <https://www.minenergia.gov.co/centro-de-aprendizaje-minero>.

- [36] Ministerio de Minas y Energía, Viceministerio de Minas, Grupo TIC, «Dirección de Formalización Minera, instructivo para la inscripción de mineros de subsistencia ¡Un primer paso hacia la formalidad!», 2017. [En línea]. Available: <https://siminero.minminas.gov.co/SIMINERO/ayuda/InstructivoMinerosdeSubsistencia.pdf>.
- [37] Finagro, «www.finagro», 2021. [En línea]. Available: https://www.finagro.com.co/sites/default/files/2_lec-minera_0.pdf.
- [38] Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), «Boletín Técnico, Producto Interno Bruto (PIB) - IV trimestre 2021», 2022. [En línea]. Available: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim21_producion_y_gasto.pdf.
- [39] Banco de la República (Banrep), «Flujos de inversiones directas en la economía colombiana», 2021. [En línea]. Available: https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/nota_de_prensa_inversion_directa.pdf.
- [40] Sistemas de Información Minero Colombiano (SIMCO), «[upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/oro.aspx](https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/oro.aspx)», [En línea]. Available: <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/oro.aspx>.
- [41] World Gold Council, «gold.org», [En línea]. Available: <https://www.gold.org/goldhub/data/gold-prices>.
- [42] H. Valois Cuesta y C. Martínez Ruiz, «Vulnerabilidad de los bosques naturales en el Chocó biogeográfico colombiano: actividad minera y conservación de la biodiversidad», *Bosque (Valdivia)* [online], vol. 37, n.º 2, pp. 295-305, 2016.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Figuras de ley contempladas en el esquema de clasificación	26
Figura 2. Modelo de jerarquización para la integración al marco de grillas de UNODC	29
Figura 3. Porcentaje nacional de EVOA en tierra por figura de ley, 2021	38
Figura 4. Porcentaje de EVOA en tierra departamental por figura de ley, 2021	40
Figura 5. EVOA en tierra en Zonas excluyentes de la minería por categoría de manejo, 2021	43
Figura 6. EVOA en tierra en Zonas excluyentes de la minería y figuras de ley, 2021	49
Figura 7. Distribución departamental de EVOA en tierra según grupos de Zonas de minería restringida al interior de Zonas excluyentes de la minería.....	50
Figura 8. Zonas mineras de comunidades negras con mayor detección de EVOA en tierra en Zonas excluyentes de la minería.....	51
Figura 9. EVOA en tierra en Zonas libres de restricciones ambientales para la minería y figuras de ley, 2021	53
Figura 10. Distribución departamental de EVOA en tierra según grupos de Zonas de minería restringida en Zonas libres de restricciones ambientales	53
Figura 11. Zonas mineras de comunidades negras con mayor detección de EVOA en tierra en Zonas libres de restricciones ambientales	54
Figura 12. Consejos Comunitarios con mayor detección de EVOA en tierra (2019, 2020, 2021)....	59
Figura 13. Resguardos indígenas con mayor detección de EVOA en tierra (2019, 2020, 2021)	60
Figura 14. EVOA en tierra, Región Central (sur de Bolívar, Antioquia)	64
Figura 15. Top 10 municipios con mayor presencia de EVOA en tierra, 2020-2021	65
Figura 16. Explotación en tierra y agua, región Pacífico	67
Figura 17. Detección por alertas por EVOA en agua	67
Figura 18. Zona con presencia de explotación de oro de aluvión en tierra y cultivos de coca, Nariño.....	72
Figura 19. Porcentaje de coincidencia de territorios con EVOA en tierra (2021) y cultivos de coca (2020).....	73
Figura 20. Serie de cultivos de coca 2019-2020 y EVOA en tierra 2020-2021, en los municipios con más EVOA en el 2021	76
Figura 21. Territorios donde confluyen cultivos de coca y EVOA en tierra y su figura de ley predominante, por departamento	79
Figura 22. Dinámica de EVOA en tierra en el municipio de Simití (Bolívar)	86

Figura 23. Territorio con presencia de EVOA en tierra, 2020-2021	87
Figura 24. Dinámica de abandono y expansión en los departamentos con mayor número de EVOA bajo Explotación ilícita, 2020-2021	89
Figura 25. Áreas nuevas por categoría de figura de ley	90
Figura 26. Producción de oro en Colombia y su participación en la producción mundial, 2010-2020.....	95
Figura 27. Producción de oro en Colombia, participación por departamentos	96
Figura 28. Principales municipios productores de oro por tipo de explotador, 2017-2021 (1. ^{er} semestre)	97
Figura 29. Índice de pobreza multidimensional rural en municipios con mayor presencia de EVOA del país, 2018.....	102
Figura 30. Comparación de la pérdida de coberturas de alto valor ambiental por EVOA en tierra en los últimos tres periodos de análisis.....	105
Figura 31. Distribución por categoría de coberturas de alto valor ambiental perdidas por EVOA en tierra, 2020-2021	106
Figura 32. Comparación de la pérdida de coberturas de alto valor ambiental por EVOA en tierra en los últimos tres periodos de análisis, por departamento.....	107
Figura 33. Pérdida de coberturas de alto valor ambiental según figuras de ley, 2020-2021.....	108
Figura 34. Operaciones de control realizadas en áreas con alguna figura de ley, 2020-2021	117
Figura 35. Operaciones de control realizadas en Zonas excluyentes de la minería, 2020-2021	118
Figura 36. Producción nacional reportada, 2020 y 2021 (1. ^{er} semestre)	122

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Restricciones ambientales para el ejercicio de la actividad minera.....	28
Mapa 2.	Distribución departamental de EVOA en tierra y figuras de ley.....	39
Mapa 3.	Distribución de EVOA en categorías de figuras de ley	41
Mapa 4.	Zonas excluyentes de la minería con presencia de EVOA en tierra y alertas por EVOA en agua, 2021	46
Mapa 5.	Sistema de Parques Nacionales Naturales y EVOA, 2021	48
Mapa 6.	Presencia de EVOA en tierra en Tierras de las Comunidades Negras, 2021.....	58
Mapa 7.	Presencia de EVOA en tierra y alertas por EVOA en agua en Resguardos indígenas, 2021	61
Mapa 8.	Detección de EVOA en Colombia, 2021.....	68
Mapa 9.	Densidad de alertas por EVOA en agua en ríos de estudio.....	71
Mapa 10.	Territorios afectados por cultivos de coca y con presencia de EVOA.....	74
Mapa 11.	Dinámicas de los territorios afectados por cultivos de coca (2020) y con presencia de EVOA (2021)	78
Mapa 12.	Figura de ley predominante en los territorios afectados por cultivos de coca (2020) y con presencia de EVOA (2021).....	82
Mapa 13.	Dinámica de las EVOA 2020-2021	91
Mapa 14.	Distribución departamental de la pérdida de coberturas de alto valor ambiental por EVOA en tierra, en figuras de ley contempladas, 2020-2021	109
Mapa 15.	Acciones contra la explotación ilícita de oro, 2020-2021	116
Mapa 16.	Distribución registro de barequeros (Génesis), 2021	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Marco normativo	18
Tabla 2. Distribución en el territorio de las categorías del modelo de restricciones ambientales	27
Tabla 3. Clasificación de las Zonas de minería restringida en Colombia	32
Tabla 4. EVOA en tierra en Zonas excluyentes de la minería, 2021	43
Tabla 5. EVOA en tierra detectada en PNN, 2021	45
Tabla 6. Distribución departamental de EVOA en tierra en territorios étnicos, 2021	57
Tabla 7. EVOA en tierra identificada en otras categorías del SINAP, 2021	62
Tabla 8. EVOA en tierra por departamento	63
Tabla 9. Territorio y EVOA en tierra, 2021. Distribución porcentual por departamento	66
Tabla 10. Presencia de EVOA en agua por departamento	69
Tabla 11. Área de cultivos de coca y EVOA en tierra por figura de ley predominante, en territorios con presencia de las dos actividades	81
Tabla 12. Territorio con presencia de EVOA en tierra (ha), 2020-2021	86
Tabla 13. Dinámica del fenómeno y su relación con figuras de ley, 2020-2021	89
Tabla 14. Producción de oro (t) por tipo de explotador, 2017-2021 (1. ^{er} semestre)	95
Tabla 15. Producción de oro y EVOA (categoría Explotación ilícita) por departamento, 2020-2021	98
Tabla 16. Municipios con mayor presencia de EVOA, cultivos ilícitos y condiciones del territorio	101
Tabla 17. Categorización de coberturas de alto valor ambiental	104
Tabla 18. Municipios con más área perdida en coberturas de alto valor ambiental por EVOA en tierra, 2020-2021	107
Tabla 19. Número de capacitaciones, 2021	113
Tabla 20. Producción de oro permitida para minería de subsistencia en Colombia	121
Tabla 21. Municipios con mayor número de barequeros inscritos, producción de oro y EVOA detectada en la categoría Barequeros	123
Tabla 22. Alternativas para entrar a la legalidad	127
Tabla 23. Información disponible en el SAI de EVOA	131
Tabla 24. Módulos de información del SAI de EVOA	132



UNODC

Oficina de las Naciones Unidas
contra la Droga y el Delito

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

5 IGUALDAD DE GÉNERO



8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS

