

CONDICIONES DE RIESGO FRENTE AL LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACION
DEL TERRORISMO EN COLOMBIA: MUNICIPIOS CON MINERIA ILEGAL

PRACTICA PROFESIONAL



PRESENTA:
ALEXIS YAMID DAZA PACHECO

ASESOR ACADÉMICO:
JULIANA SARMIENTO CASTILLO

ASESOR EMPRESARIAL:
NAYIBE LIZZETH DAZA HOYOS

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
POPAYÁN - CAUCA - COLOMBIA
2022

PRELIMINARES

En primer lugar, agradecer a Dios por la oportunidad que me brindo de poder realizar la práctica profesional que me llevan a día de hoy a culminar mis estudios profesionales.

A mis padres Luis y Eva, quienes me brindaron en este camino todo su amor, apoyo y esfuerzo para formarme como persona de bien, útil para la sociedad.

A mi asesora académica y futura colega Juliana Sarmiento Castillo, por la paciencia y dedicación que me brindó en esta etapa esencial de formación profesional, quien con su conocimiento y experiencia me llevó a culminar a feliz término esta práctica profesional.

A todos los que por alguna razón me apoyaron en este camino, infinitas gracias.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPITULO 1.....	7
1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO.....	7
1.1. PROBLEMATIZACIÓN.....	7
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	9
1.3. OBJETIVOS.....	9
1.3.1. Objetivo general:.....	9
1.3.2. Objetivos específicos:.....	9
2. CONTEXTUALIZACIÓN TEÓRICA.....	10
2.1. MARCO TEÓRICO.....	10
2.2. MARCO CONTEXTUAL.....	12
2.3. MARCO LEGAL.....	14
3. CONTEXTUALIZACIÓN METODOLÓGICA.....	15
3.1. ANALISIS DE LOS PRINCIPALES MECANISMOS IMPLEMENTADOS EN EL LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO.....	15
3.2. Tipologías asociadas a la minería.....	17
3.2.1. Riesgos asociados al LA/FT.....	22
3.2.2. Riesgo LAFT asociado a la vinculación de clientes con actividad mineras.....	22
CAPITULO II.....	23
4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE PRÁCTICA PROFESIONAL.....	23
4.1. CARACTERIZACIÓN DE MUNICIPIOS COLOMBIANOS CON MAYOR INCIDENCIA DE MINERÍA ILEGAL EN LAS ÚLTIMAS DOS DÉCADAS.....	23
4.1.1. Producción y comercialización del oro.....	23
4.1.2. Tipos de minería.....	24
4.1.3. Minería de subsistencia.....	25
4.1.4. Barequeo.....	25
4.1.5. Minerales y Áreas Estratégicos.....	26
4.2. ANALISIS REGIONAL.....	28
4.2.1. Región Pacífica.....	29
4.2.2. Región Andina.....	31
4.2.3. Región Orinoquia.....	34
4.2.4. Región Caribe.....	35
4.2.5. Región Amazónica.....	37
CAPÍTULO III.....	40

4.3. ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE MAYOR RIESGO DE EXTRACCIÓN ILÍCITA DE MINERALES EN LOS MUNICIPIOS DE COLOMBIA – MODELACIÓN ECONOMÉTRICA	40
4.3.1. Planteamiento del Modelo Logit	41
4.3.2. Descripción de variables.....	44
4.3.3. Prueba de multicolinealidad.....	45
4.3.4. Regresión logística.....	46
4.4. Estimación Econométrica.....	47
5. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	52
6. GLOSARIO.....	57
7. ANEXOS	58

Índice de tablas.

Tabla 1. Normatividad sector minero	14
Tabla 2. Tipologías asociadas al sector minero.....	18
Tabla 3 Riesgos asociados LAFT.....	22
Tabla 4 Riesgo LAFT asociado al sector minero.....	22
Tabla 5 Producción de oro 2015 - 2020.....	23
Tabla 6 Regalías y exportaciones de oro 2018 - 2020.....	24
Tabla 7 Clasificación minera	24
Tabla 8 Topes de producción mineral	25
Tabla 9 Indicadores de la región pacifica	30
Tabla 10 Indicadores de la región andina	32
Tabla 11 Indicadores región de la Orinoquia.....	34
Tabla 12 Indicadores de la región caribe	35
Tabla 13 Indicadores de la región amazónica.....	37
Tabla 14 Principales departamentos con incautación de minerales 2003 - 2021.....	39
Tabla 15 Incautación de maquinaria 2010 - 2013	39
Tabla 16 Descripción de la variable dependiente dicotómica.....	43
Tabla 17 Estadística descriptiva del modelo.....	43
Tabla 18 Prueba de multicolinealidad	45
Tabla 19 Regresión logit.....	46
Tabla 20 Estimación logit por método de max. verosimilitud.	47
Tabla 21 Numero de municipios por nivel de riesgo de riesgo.....	49

Índice de figuras.

Ilustración 1. Etapas de SARLAFT.....	17
Ilustración 2. Servicio Geológico Colombiano 2016.	28
Ilustración 3. Comparativo anual de minas intervenidas.	29
Ilustración 4. Incautación de mineral 2003 – 2021	
Ilustración 5. Incautación de maquinaria 2010 – 2021	40
Ilustración 6 Mapa de calor para departamentos con mayor número de municipios con categoría de riesgo.	50
Ilustración 7. Probabilidad y nivel de riesgo asociado a la variable de estudio.....	51

INTRODUCCIÓN

En Colombia la actividad minera ha representado por muchos años un sector importante de la economía. Si bien, esta simboliza un crecimiento económico cercano al 1.3% del PIB nacional 2020, según cifras de la Agencia Nacional de Minería (2021). El territorio representa gran potencial en minerales, ya que tan solo el 3.1% de la superficie nacional se encuentra dedicada a minería, compuesta en 1.35% de exploración, 0.35% en construcción y 1.42% en explotación. Panorama que refleja la cara limpia del país, pues si bien, la minería ilegal representa un sin sabor para el estado de economías subterráneas y delictivas.

Estas actividades han generado diferentes problemáticas políticas, económicas y sociales, ya que estas desestabilizan el orden de la sociedad y el mercado. A través del tiempo, se ha observado como estas han ido en aumento principalmente por el problema del narcotráfico que vive Colombia desde los años 60 y 70, época en donde aumentaron los cultivos debido a que campesinos colombianos vieron una oportunidad de negocio y desarrollo en el mismo (García, 2010). Pero la evolución de este delito también contiene corrupción, delitos tributarios, minería ilegal, financiación de grupos armados entre otros que alargan la lista.

Actualmente las actividades delictivas o economías subterráneas generan grandes capitales, pues si bien, son actividades que no están reguladas, por ende, ilegales. Entre estas actividades se encuentran: la trata de personas, tráfico de migrantes, extorción, enriquecimiento ilícito, tráfico de drogas, entre otras ya establecidas en el código penal colombiano conexas lavado de activos. Es por eso, que los criminales tratan de esconder el origen de su riqueza para darle apariencia de legalidad por medio del blanqueo, modalidad derivada del crimen organizado.

Así entonces, el lavado de activos lleva consigo un antecedente de criminalidad proveniente de diversas actividades anteriormente mencionadas, es por eso que este tipo de dineros se convierten en un riesgo si son lavados, pues acarrearán consigo una problemática social, económica y legal de las entidades o personas que lleguen a prestarse para ese tipo de modalidades, pues son dineros perdidos o “*missing money*” con grandes implicaciones fiscales e institucionales. (Arango, Misas, & Lopez, 2005).

Las grandes cantidades de dinero que se manejan generalmente son almacenadas de manera física con billetes de alta denominación, ya que la mayoría de las actividades económicas legales se realizan por medio de transacciones financieras, reduciendo así el almacenaje y manejo de efectivo de alta denominación (Rogoff, 1998), lo que lleva a la facilidad de transacciones con fines delictivos o actividades de economía subterráneas que pueden financiar terrorismo.

Es por eso, que existen diversas condiciones de riesgo que ponen en vulnerabilidad las entidades financieras, en este caso: El Banco Mundo Mujer (BMM). Entidad financiera que surgió en el año

de 1985, contando hoy en día con más de 30 años de experiencia y convirtiéndose en la entidad de microcrédito con mayor desarrollo económico y beneficio social de la región y del país.

En cuanto a la entidad, existe un riesgo a ser utilizada en actividades delictivas o fines ilícitos. Los criminales buscaran camuflar por los medios necesarios dineros ilegales provenientes de la minería ilegal o actividades delictivas, queriendo darle apariencia de legalidad. Para este tipo de situaciones el banco implementó un Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y de la Financiación del Terrorismo (SARLAFT), para identificar, medir, controlar y monitorear, las situaciones de riesgo que se presenten, área de vital importancia donde se realiza diferentes estudios a los clientes, por medio de una segmentación y metodologías que identifiquen las posibles operaciones inusuales.

Ante la necesidad de fortalecer el sistema de riesgo, y atendiendo a la necesidad requerida por el banco de investigación, el documento se dividirá comprendiendo una primera parte de la problemática que presenta la entidad financiera, dando un panorama de contextualización del trabajo y la necesidad de realizar este estudio. En la segunda parte, tendremos un bagaje teórico y estudios que complementa la investigación, dando una mirada más amplia del entorno al sector minero, junto a un marco legal que nos ayuda a ver como se encuentra legalmente constituido y por último, se realizará un modelo que nos permita medir el riesgo en los municipios en Colombia con información estadística oficial, atendiendo así a la necesidad de la entidad.

CAPITULO I

1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO

1.1. PROBLEMATIZACIÓN

Las entidades financieras han experimentado crecimiento positivo en los últimos años, en especial el Banco Mundo Mujer (BMM), ya que su trayectoria de trabajo logró elevarlo a la categoría de banco en febrero del 2015. No obstante, este crecimiento acarrea nuevos clientes y riesgos de actividades de dudosa procedencia. Por ello, nuestro estudio se enfocará en la problemática que genera la minería ilegal, dado a que es un fenómeno que se vuelve cada vez más rentable para los grupos criminales por los elevados márgenes de ganancia. Por tal razón, se deben multiplicar esfuerzos para detectar posibles fallas o debilidades que ponen en riesgo al sistema financiero frente a posibles actividades delictivas entorno al lavado de activos y financiamiento del terrorismo, evitando que ingresen recursos al sistema financiero del banco a partir de dicha actividad.

Recientemente la industria minera presenta grandes cambios, de ahí que el gobierno nacional lo cataloga como una fuente de crecimiento de la economía, pues cifras para el 2020 arrojan que su crecimiento estuvo cercano al 1.3% del PIB nacional según cifras de la agencia nacional de minas. Es precisamente estos cambios que han generado un debate respecto al papel que tienen las entidades financieras y de seguros con el sector, dado que este tipo de clientes se relacionan con perfiles de alto riesgo para el lavado de activos establecido por estudios de (GAFI, 2018).

Según la Agencia Nacional Minera (ANM), el entorno minero colombiano está concentrado en 7.285 títulos mineros, de los cuales hacen parte del territorio nacional 2.91% equivalentes a 3,32 millones de hectáreas, en explotación 6.401, exploración 567 y en construcción y montaje 317. Estos títulos se distribuyen en 54% a materiales de construcción, 16% a oro y metales preciosos, 14% a carbón, 12% otros minerales, 3% a esmeraldas y 1% a cobre. Se resaltan como productos de mayor exportación oro y el carbón.

El panorama del problema se agranda si observamos las cifras de la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC), ya que publico valores alarmantes de la minería de tipo aluvión en Colombia. Dando vista al entorno que rodea al banco, ya que cerca del 66% de la explotación minera de tipo aluvión es ilegal, 27% con permisos y 7% con tránsito en la legalidad. Cifras alarmantes, ya que en los departamentos con mayor explotación de este tipo se encuentran oficinas del banco, lo que incrementa la posible materialización del riesgo (UNODC, 2019).

Actualmente el lavado de activos acarrea grandes cifras de dinero, es así, como para el año 2019 según la fiscalía esta actividad superaría los 6,3 billones, dentro de los cuales, cerca de 4.7 billones estarían relacionados con la comercialización de oro. Esta última actividad es de crucial cuidado,

ya que según informes del Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), esta actividad es de un alto atractivo para los criminales. Esto se genera por el bajo control por parte de las autoridades para combatir este tipo de delitos (Melo, 2019).

A pesar de este contexto, actualmente el banco no se relaciona con clientes que tengan este perfil de actividad minera dada las recomendaciones por el GAFI, tanto en exploración o explotación del mineral. Lo que quiere decir, que si se aceptan otras categorías como la de comercializadores de minerales. Actualmente se gestiona el proyecto de ley 440, que permitirá dar paso a las entidades hacia la flexibilización de las restricciones que se tienen respecto a este tipo de clientes, lo que genera una señal de alerta y una necesidad de investigar este nuevo tipo de perfil de clientes en el sistema.

En la actualidad el BMM utiliza el Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y de la Financiación del Terrorismo (SARLAFT), un sistema que ayuda a identificar las posibles amenazas emitiendo señales de alerta a las operaciones que realizan los clientes naturales y jurídicos, los cuales adquieren productos de forma pasiva (Certificados de Depósito a Término y AHORRO) o activa (CREDITO). Estos clientes por lo general pueden llegar a ser nacionales o extranjeros, los cuales dirigen montos de dinero en algunas ocasiones no justificados, lo que generan distintas alertas que se deben atender a tiempo para que la entidad no sea utilizada con fines ilícitos, utilizando herramientas de segmentación, para poder analizar cada tipo de cliente, producto, canal y activad. Este sistema ha ido mejorando, pero no está completamente construido, debido a que los delincuentes siempre buscarán formas de socavar la seguridad y poner en riesgo la buena imagen del BMM.

En ese sentido, este documento presenta los resultados de la práctica laboral en el Banco Mundo Mujer, la cual se enfocó en investigar falencias o fallas que ayuden a fortalecer a SARLAFT, a partir de la identificación de riesgos o tentativas con actividades relacionadas a la minería ilegal en Colombia. De esta materia, se pretendió develar aquellas condiciones que acrecienten estos riesgos, con base en fuentes de información oficial, que nos ayude a identificar territorios con este perfil de riesgo y así poder generar alarmas tempranas frente a estas modalidades criminales, para tal fin se construyó un modelo econométrico de probabilidad.

En este orden de ideas, cada capítulo de este informe presenta las evidencias sobre el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos de la investigación. En el primero, se analizan los principales mecanismos implementados en el lavado de activos y financiación del terrorismo; En el segundo, se caracterizan municipios colombianos con mayor incidencia de minería ilegal en las últimas dos décadas; En el tercero, se estima la probabilidad de mayor riesgo de extracción ilícita de minerales en los municipios de Colombia, a partir de una modelación econométrica de tipo probabilística. El último capítulo expone las conclusiones derivadas de la investigación aplicada.

1.2. JUSTIFICACIÓN

En este trabajo de práctica profesional, se podrán potenciar competencias de un economista egresado de la Universidad del Cauca. Por un lado, se abordará un problema de investigación pertinente a las necesidades de una entidad, partiendo de una caracterización del sector económico que rodea la entidad privada BMM. De otro lado, parte con el propósito de solucionar una necesidad puntual de la entidad; para el fortalecimiento de su sistema de administración de riesgo (SARLAFT).

Adicionalmente, se construirán y analizarán índices e indicadores, relacionados con el área financiera, obtención de datos, la crítica y análisis de estos. Como se había mencionado anteriormente, se buscará investigar y medir la presencia de minería ilegal en los municipios de Colombia. Este proceso permitirá segmentar y con ello identificar con mayor precisión el riesgo u operaciones en las cuales no sean justificadas por los clientes, comprendiendo y analizando su modo de operar. Esto será posible mediante la construcción de un modelo econométrico, proceso que permitirá optimizar las competencias en el análisis cuantitativo del pasante.

La sociedad actual avanza a pasos agigantados, por tal razón que la economía y los criminales también lo hacen. Así pues, las vulnerabilidades que pueda presentar la entidad van cambiando a través del tiempo. Por ello, la labor de un profesional ético es poder identificarlas, para hacerle frente y así poder fortalecer el sistema de riesgo. Este ejercicio contribuye disminuir la materialización del riesgo y con ello prevenir problemas legales, reputacionales, operativos y de contagio.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general:

Develar las condiciones de riesgo frente al lavado de activos y financiación del terrorismo en los municipios de Colombia con presencia de minería ilegal.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Analizar los principales mecanismos implementados en el lavado de activos y financiación del terrorismo.
- Caracterizar municipios colombianos con mayor incidencia de minería ilegal en las últimas dos décadas.
- Estimar la probabilidad de un mayor riesgo del lavado de activos y financiación del terrorismo en municipios de Colombia con presencia de minería ilegal.
- Construir conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio aplicado.

2. CONTEXTUALIZACIÓN TEÓRICA

2.1. MARCO TEÓRICO

El crecimiento acelerado de la minería ilegal y la debilitada presencia del Estado Colombiano en algunas zonas estratégicas para el desarrollo de esta actividad, ha generado una considerable fuente de riqueza para los criminales en materia de lavado de activos y financiación del terrorismo. Es por ello, que existen leyes que regulan y castigan ese tipo de delitos, tomando medidas de prevención, control, detección y represión. Cabe aclarar que el termino minería ilegal no refleja necesariamente la participación en actividades criminales, pues según la Ley 685 de 2001 define la exploración y explotación ilícita como trabajos de propiedad nacional o privada, sin el correspondiente título minero vigente o sin la autorización del titular. Sin embargo, ello no define el barequeo ni a la minería artesanal y de pequeña escala, ya que esta se considera minería no formal.

Para el caso colombiano se encuentra La Unidad de Información y Análisis Financiero (UIAF), organismo de inteligencia económica y financiera que combate el (LAFT). Atendiendo así, las recomendaciones internacionales del Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI), adoptando una evaluación y aplicación de un enfoque basado en riesgo (EBR); en identificación, medición, control y monitoreo que evite la materialización del riesgo que enfrentan. Así pues, bajo estas recomendaciones, el sector financiero nacional y de seguros restringió actividades relacionadas con la minería en Colombia, debido al alto riesgo de presentar lavado de dinero determinado por estudios realizados por él (GAFI, 2018). Dado que dentro de esta actividad se encuentra como atractivo para los grupos armados y las organizaciones criminales para la extracción de oro, esmeralda, carbón, entre otros.

Es precisamente la explotación de minerales preciosos el atractivo de los criminales, en especial de oro aluvión, el cual ha sido una problemática nacional por mucho tiempo. Por ello la labor de poder identificar zonas aerográficas para el control y monitoreo de actividades ilícitas en el territorio, permitiendo observar actividades específicas y deterioro paisajístico. Así es como de forma complementaria se crea un modelo de ordenamiento territorial, que permite dimensionar el alcance de este fenómeno (UNODC, 2020). En algunos municipios de Colombia se ha observado como los grupos criminales han llegado al punto de desviar ríos y generar más problemas ambientales, dado que para la extracción de los minerales preciosos se necesita una gran cantidad de agua, especialmente la del oro, sin contar con la cantidad mercurio que es utilizada para esta actividad, la cual es vertida a los cuerpos de agua, siendo un riesgo para las poblaciones aledañas según estudios del fondo mundial por la naturaleza (WWF). (Naturaleza, 2020).

La caracterización de los territorios presenta grandes problemáticas sociales, lo que diverge de la apuesta que se tiene por parte del sector en mejorar la estructura social de las comunidades que se benefician de la actividad, lastimosamente no existen buenos incentivos para la formalización y los tramites pueden llegar a ser largos y engorrosos. Se ha visto como los grupos armados organizados guardan relación con actividades de minería ilegal, especialmente con el oro aluvión. Estos grupos se encargan de cobrar vacunas y participan dentro de este sistema de explotación, permitiéndoles financiar sus actividades delictivas e ingeniándose las para fortalecer su sistema de financiamiento por medio del lavado de activos, acarreando diferentes riesgos y amenazas por la convergencia que afectan el control social y territorial (Maldonado S & Rozo G, 2014).

La extracción ilícita de minerales tiene diversos alcances e impactos, por eso es importante visualizar su dinámica jurídica y la responsabilidad estatal que esta tiene, desde sus diferentes definiciones legales, clasificándola por el tamaño de producción minera, procesos de legalización, impacto ambiental, económico y sociales, que nos permitan dar cuenta su dimensión actual, como también el control y gestión de los recursos nacionales, y en este ámbito, los impactos en costos sociales, porque afecta la fuente de empleo, los ingresos fiscales, y lo que es más grave, destruyen incontrolablemente el suministro ambiental que es el núcleo de la supervivencia comunidad (Procuraduría , 2010).

Adicional a lo anterior, la minería ilícita evade el desarrollo sostenible de las regiones, pues si bien no existen incentivos para generar procesos ambientales limpios, tampoco una formalización del sector que permita la tributación, por lo que se ven afectados los ingresos para financiar políticas públicas, sumado a ello, los trabajadores no cuentan con ningún tipo de seguridad social, lo que agrava las problemáticas sociales (Procuraduría , 2010).

Durante muchos años la minería tradicional ha estado presente como una forma de subsistencia y llega a ser considerada como una manera de erradicación de la pobreza de los pueblos olvidados por el estado, pero existe un conflicto por parte de las grandes industrias mineras y los mineros tradicionales que han estado desde tiempo atrás asentados en los territorios, friccionando los derechos humanos entorno a la minería que exige una garantía. Por otro lado, Los intereses por parte del estado colombiano son fomento de la inversión extranjera en el sector, según la agencia nacional minera tan solo el 3.1% de la superficie se encuentra dedicado a la minería, siendo un país con potencial para la explotación de minerales. Es por eso que desde tiempo atrás, la minería tradicional ha servido como sustento de muchas familias que viven en la marginalidad, sin embargo, las autoridades buscan formalizar esta actividad para el mejoramiento de sus prácticas y así certificar la legalidad del mineral, pero las trabas y los engorrosos trámites limitan el proceso (Guiza, 2010).

La lucha contra el lavado de activos y la vulnerabilidad de las entidades financieras ante este tipo de delitos es alta, cada vez los criminales se ingenian métodos para quebrantar la seguridad y

pasar desapercibidos. Estos fraudes y la materialización de los riesgos se pueden controlar por medio de herramientas como la auditoría forense, ya que se pueden descubrir los posibles fraudes y delitos de algunas operaciones financieras como la corrupción, el narcotráfico, minería ilegal entre otros. Por ende, es una herramienta bastante asertiva a la hora de buscar evidencias y comportamientos inusuales. (Bareño, 2009)

Una forma de entender este tipo de delitos o crímenes desde la ciencia económica se encuentra en el modelo de relaciones de comportamiento suministrado por Gary Becker, donde los criminales maximizaran su bienestar de la forma en que *“una persona comete un delito si la utilidad esperada para él excede la utilidad que podría obtener usando su tiempo y otros recursos en otras actividades”* Reconociendo posibles criminales que estarían dispuestos a realizar actividades ilegales. (Becker, 1968)

Es importante describir cómo se relaciona los grupos armados organizados y las actividades mineras de aluvión, esto nos permitirá descubrir la perspectiva criminal que manejan, junto a los riesgos y amenazas que se presenten por la convergencia con los distintos modos de minería, como también las presiones que puedan ejercer en el control social, territorial, de coacción y la institucionalización de las actividades económicas criminales. (Maldonado S & Roza G, 2014)

Se suma a la cadena como el comportamiento del gobierno nacional se ha centrado más en la erradicación de cultivos ilícitos de su fuente primaria, dejando casi de lado las organizaciones de lavado de dinero, haciendo que se genere un mayor poder sobre las bandas criminales de las cabeceras municipales, siguiendo una lógica más allá de la presión norteamericana y la corrupción, por intentar controlar territorios. Por ello, resulta relevante fortalecer la detección de lavado de activos de las organizaciones criminales. (Gutiérrez, Suárez, Tobón, Venegas, & Duncan, 2016)

Existen diversas aproximaciones a los impactos que pueda generar el lavado de activos, pero son economías subterráneas y a exactitud no podemos tener un cálculo exacto de cuánto dinero maneja este mercado, pero si aproximaciones que nos revelen parte del efecto que este pueda generar. Estos cálculos van de la mano del número de incautaciones generadas en el país, y con ello zonas de mayor concentración para este tipo de actividades delictivas y con impacto sobre el PIB. (Rojas, 2011)

2.2. MARCO CONTEXTUAL

La explotación mineral ilegal revela un preocupante conflicto de intereses, por un lado, la demanda, los precios internacionales, el narcotráfico, el estado y los intentos de grupos criminales por controlar esta actividad y su cadena de valor (Pueblo, 2018). Colombia presenta un panorama de guerra de propios intereses, pero la guerra no es el único problema, existen diferentes problemáticas que encierra este fenómeno, entre ellas, los dineros con reputación ilícita

provenientes de actividades mineras sin control, que ponen en riesgo el sistema financiero y en particular al banco BMM.

La minería ilegal es un problema que se puede encontrar en cualquier parte de Colombia donde existan yacimientos mineros, pues las comunidades aledañas la ven como una fuente de ingresos, ubicadas generalmente en zonas rurales con características de pobreza y poca presencia del estado. Lo preocupante en cuestión, es que estos asentamientos son un atractivo para los grupos armados quienes se aprovechan de la comunidad, cobrando vacunas que luego serán parte de lavado de activos y financiación del terrorismo, usando métodos de explotación directa o empresas fachada (Massé & Camargo, 2012).

Es importante establecer que el BMM en la actualidad no se relaciona con este tipo de actividades, ya que la entidad sigue los lineamientos sugeridos por el GAFI, donde señala el riesgo de esta actividad. En las últimas décadas, el BMM ha experimentado un gran crecimiento, logrando diversificar su portafolio de servicios sin descuidar su principal propósito: favorecer el acceso de la comunidad enfocada al microcrédito, crecimiento que compromete aún más la labor profesional.

Dentro de la entidad existe una preocupación por la aprobación del proyecto de ley 440 de 2020 *“por medio del cual se expiden normas para que el sector Minero Colombiano acceda a los servicios del Sistema Financiero y Asegurador Nacional, y se dictan otras disposiciones”* esto genera un cambio en el panorama de los clientes que se relacionen con actividades afines, ya que el banco deberá ser capaz de detectar de forma más eficaz, clientes que ponen en riesgo el buen nombre de la entidad. Por ello, se deben establecer nuevos perfiles para la detección de clientes con alto riesgo. Aun así, algunos gremios miran de forma positiva este panorama, ya que brinda una gran oportunidad y fomento a la legalización minera a todo el sector.

Los cambios también traen nuevos riesgos relacionados con otras actividades, por ello estudios aportados por la defensoría del pueblo, establecen que es muy común la participación de estructuras de narcotráfico en la compra oro ilegal o lo explotan directamente, para posteriormente lo declaren como legal de una mina formal con el fin de financiar actividades ilícitas, de aquí a importancia de poder identificar zonas con alta incidencia a este tipo de actividades.

La investigación aplicada espera ofrecer una herramienta útil para poder medir y relacionar las variables que afectarían este mapa de probabilidad de Colombia, ya que el entorno ha estado permeado por narcotráfico, corrupción, grupos armados organizados, entre otras variables importantes.

2.3. MARCO LEGAL

Tabla 1.

Normatividad sector minero

Norma	Título	Descripción
Congreso de la Republica.	Ley 1762 de 2015 - Artículo 11	Lavado de activos: el que adquiera, resguarde, invierta, transporte, transforme, almacene, conserve, custodie o administre bienes que tengan su origen mediato o inmediato en actividades delictivas
Congreso de la Republica.	Ley 1121 de 2006	Por la cual se dictan normas para la prevención, detección, investigación y sanción de la financiación del terrorismo y otras disposiciones.
Congreso de la Republica	Ley 685 de 2001	Por la cual se expide el código de minas y se dictan otras disposiciones.
Congreso de la Republica.	Proyecto de Ley N° 440 de 2020	Por medio del cual se expiden normas para que el Sector Minero Colombiano acceda a los servicios del Sistema Financiero y Asegurador Nacional, y se dictan otras disposiciones.
Congreso de la Republica.	Ley 1753 de 2015 - Artículo 19 Artículo 21	1. Mecanismos para el trabajo bajo el amparo de un título en la pequeña minería. 2. Clasificación de la Minería
Congreso de la Republica.	Ley 1892 de 2018 Sentencia C-275 de 2019 Anexo C 110	Concepto de ilegalidad.
Ministerio de Minas y energía	Decreto 1666 de 2016	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la clasificación minera
Ministerio de Minas y Energía	Decreto 480 de 2014	Por el cual se reglamentan las condiciones y requisitos para la celebración y ejecución de los subcontratos de formalización minera.
Ministerio de Minas y Energía.	Decreto 1949 de 2017	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 disposiciones

Ministerio de Minas y energía.	Decreto 1073 de 2015	Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de minas y energía.
Ministerio de Minas y Energía	Decreto 276 de 2015	Por la cual se adopta medidas relacionadas con el Registro Único de comercializadores - RUCOM
Ministerio de Minas y Energía	Decreto 1102 de 2017	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.
Ministerio de Minas y Energía.	Resolución 40103 de 2017	Por la cual se establecen los volúmenes máximos de producción en la minería de subsistencia.
Superintendencia Financiera de Colombia	Circular externa 027 de 2020	Instrucciones relativas a la administración del riesgo de lavado de activos y de financiación del terrorismo
Ministerio de defensa	Decreto 2235 de 2012	Por la cual regula el uso de maquinaria pesada y sus partes en actividades mineras sin autorización.

Fuente: Elaboración propia

3. CONTEXTUALIZACIÓN METODOLÓGICA

3.1. ANALISIS DE LOS PRINCIPALES MECANISMOS IMPLEMENTADOS EN EL LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO

Para analizar los mecanismos implementados en el lavado de activos y financiación del terrorismo en Colombia debemos tener claro que existe una norma nacional e internacional. Para el caso internacional, el grupo de acción financiera internacional (GAFI), dicta las recomendaciones que se deben de seguir con las actividades de alto riesgo, y para el caso nacional la unidad de información y análisis financiero (UIAF).

Dentro del código penal colombiano en los artículos 323 y 345 dictan la norma para actividades LAFT:

Artículo 323. el que adquiera, resguarde, invierta, transporte, transforme, almacene conserve, custodie o administre bienes que tengan su origen mediato o inmediato en actividades de tráfico de migrantes, trata de personas, extorsión enriquecimiento ilícito, secuestro extorsivo, rebelión, tráfico de armas, tráfico de menores de edad, financiación del terrorismo y administración de recursos relacionados con actividades terroristas, tráfico de drogas tóxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas, delitos contra el

sistema financiero, delitos contra la administración pública, o vinculados con el productos de delitos ejecutados bajo concierto para delinquir , o les dé a los bienes provenientes de dichas actividades apariencia de legalidad o los legalice, oculte o encubra la verdadera naturaleza, origen, ubicación, destino, movimiento o derecho sobre tales bienes o realice cualquier otro acto para ocultar o encubrir su origen ilícito, incurrirá por esa sola conducta, en prisión de diez (10) a treinta (30) años y multa de seiscientos cincuenta (650) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

Artículo 345. el que directa o indirectamente provea, recolecte, entregue, reciba, administre, aporte, custodie o guarde fondos, bienes o recursos, o realice cualquier acto que promueva, organice, apoye, mantenga, financie o sostenga económicamente a grupos de delincuencia organizada, grupos armados al margen de la ley o a sus integrantes , o a grupos terroristas nacionales o extranjeros, o a terroristas , incurrirá en prisión de trece (13) a veintidos (22) años y multa de mil trescientos (1.300) a quince mil (15.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes

A pesar de que la norma castiga este tipo de conductas, la relación costo beneficio del criminal hace que no existan incentivos en el castigo, estos agentes ven una oportunidad para aprovecharse y llevar a cabo diversos delitos y así poder financiar sus actividades delictivas. Es por ello que existen diferentes actividades económicas que representan un alto riesgo como la minería. Esta ha sido por muchos años un medio de sustento de pueblos y comunidades quienes la ven como alternativa, dada a las características de su territorio y el olvido que han tenido por parte del estado. El problema radica en fin que se le da a esta, ya que el estado colombiano denomina a la minería ilegal como aquella que financia actividades de terrorismo y extracción ilícita de minerales a quienes no están legalmente constituidos.

El abandono estatal es evidente en algunas de las comunidades dedicadas a esta actividad, pues no se cuenta con óptimos sistemas de salud, seguridad, infraestructura, instituciones públicas, educación entre otras, debido a que estas son generalmente comunidades apartadas de la capital, lo que lleva a que estas comunidades rurales ser blanco de distintos actores que intervienen y se aprovechan de la situación como los grupos armados, quienes controlan las zonas por medio de amenazas, dejando sin alternativas a las comunidades que se dedican a la actividad.

Los delitos que se encuentran relacionados con actividades de lavado de activos dentro del código penal colombiano y catalogados en la cartilla de UIAF son: tráfico de migrantes, trata de personas, extorsión, enriquecimiento ilícito de particulares, secuestro extorsivo, rebelión, tráfico de armas, financiación del terrorismo y administración de recursos relacionados con actividades terroristas, tráfico de drogas toxicas, estupefacientes o sustancias psicotrópicas, delitos contra el sistema financiero, delitos contra la administración pública, vinculados con el producto de delitos ejecutados bajo concierto para delinquir, tráfico de niños, niñas y adolescentes, contrabando,

fraude aduanero, favorecimiento del contrabando, contrabando de hidrocarburos y sus derivados, favorecimiento de contrabando de hidrocarburos o sus derivados.

3.2. Tipologías asociadas a la minería

El departamento administrativo nacional de estadística (DANE), clasifica la actividad minera de extracción de oro, plata y otros metales derivados del platino, (osmio, iridio, rodio, rutenio y paladio) como extracción de oro y de otros metales preciosos. Dentro de las actividades de extracción de oro no importa el método empleado (mecánico o manual), ya que se clasificará dentro del código CIIU (0722) y será la actividad en la cual estaremos trabajando.

El Banco Mundo Mujer maneja diversos productos de crédito, ahorro e inversión que pueden ser susceptibles a diversos riesgos dado los cambios tecnológicos, conocimientos del sector y el modo de operar de los criminales. El modus operandi se describe como una tipología, la cual presenta señales de alerta en movimientos inusuales de los clientes. El GAFI define esta como la *“clasificación y descripción de las técnicas utilizadas por las organizaciones criminales para dar apariencia de legalidad a los fondos de procedencia lícita o ilícita y transferirlos de un lugar a otro o entre personas para financiar sus actividades criminales.”* (GAFI, 2018)

Lo anterior permite cumplir con las aplicaciones de la superintendencia financiera de SARLAFT, para la debida implementación de metodologías y procedimientos de un sistema protegido de ser utilizado para LA/FT. SARLAFT comprende cuatro etapas, la primera de identificación de los riesgos asociados a cada producto por medio de la segmentación, para luego pasar a una etapa de medición, donde se deberá medir el riesgo inherente asociado a cada uno de los factores de riesgo producto, seguido de una etapa de control de los riesgos inherentes, en los que se ven afectados los factores de riesgos y los riesgos asociados, y finaliza con la etapa de monitoreo de los perfiles de riesgos en general como lo muestra el siguiente cuadro. (SFC, 2016)



Ilustración 1. Etapas de SARLAFT

Estas etapas hacen parte de todo un componente de información de clientes, productos, canales y jurisdicciones donde se realizan las operaciones, denominado por la circular externa 027 como agentes generadores de riesgo LA/FT. Estas son a su vez son los que generan señales de alerta, permitiendo la identificación de una operación inusual que por su número, cantidad o característica no se encuentra dentro del rango de normalidad, pero no toda operación inusual es declarada como operación sospechosa, ya que se puede demostrar el origen de los recursos. Sin embargo, toda operación sospecho es declara antes como inusual (STRADATA, 2020)

Tabla 2.

Tipologías asociadas al sector minero.

Tipología	Descripción	Señal de Alerta
Comercializadores de Metales y Piedras Preciosas	Actividades de comercialización de metales y piedras preciosas de origen ilícito	Estructuras criminales financian sus actividades ilícitas y acciones terroristas con la explotación de oro y su comercialización, y mediante la captación de la explotación que realizan los barequeros.
		Difícil trazabilidad de la procedencia del oro.
		Títulos mineros certificados sin plena identificación.
		Una misma persona natural o jurídica vende cantidades frecuentes de oro a una C.I.
		Empresas que no justifican la procedencia de los “desechos y desperdicios de oro” que exportan.
		Empresa que se niegan a cumplir con controles de revisión física por parte de la DIAN, al momento de la exportación.
		Retiro de fondos efectuado por accionistas o personas cuya actividad comercial no corresponde a la minera.
		Personas naturales (comercializadores) que registran altos movimientos en compra o venta de oro, no coherentes con su capacidad financiera o perfil económico.
Explotación y comercialización de oro para financiar el terrorismo	Control por grupos armados de las comunidades que ejercen la labor	Persona natural o jurídica que vende oro a una C. I, argumentando que fue extraído en una zona que no cuenta con títulos mineros.
		Persona natural o jurídica que vende oro a una C. I, argumentando que fue extraído en zonas donde no hay presencia de minas de oro.
		Persona natural o jurídica con títulos mineros, cuya extracción y producción disminuye sin motivos aparentes.
		Una misma persona natural o jurídica vende cantidades frecuentes de oro a una C. I.

		<p>Explotación y producción de oro por parte de una persona jurídica que no cuenta con títulos mineros.</p> <p>Disminución considerable en las cuentas de una persona natural o jurídica cuya actividad económica se relación con la exploración, extracción y comercialización de oro.</p> <p>Comunidad, parcialidad o grupo indígena y/o afrocolombiana, que contrata con terceros la totalidad de las obras para la exploración y explotación de una mina ubicada en áreas poseídas de forma regular y permanente.</p>
El carrusel de oro	Empresas criminales ubicadas en diferentes países quienes comercializan desechos de oro entre ellas para legalizar divisas	<p>Exportaciones masivas por parte de una misma empresa a través de la partida arancelaria “desechos y desperdicios de oro”.</p> <p>La empresa no justifica la procedencia de los “desechos y desperdicios de oro” que exporta.</p> <p>La empresa se niega a cumplir con los controles de revisión física por parte de la DIAN, al momento de la exportación.</p> <p>El objeto social de la empresa no guarda relación con el tipo de exportación realizada.</p> <p>Incremento injustificado de capital en las cuentas bancarias de una empresa exportadora de oro y/o sus socios.</p> <p>Empresa exportadora de oro, que no tiene registro del pago de regalías y utiliza frecuentemente la partida arancelaria 7112910000 (desechos y desperdicios de oro).</p>
Oro como medio de pago del narcotráfico	Oro como medio de pago del narcotráfico	<p>Incremento en el número de exportaciones de una empresa, sin justificación aparente.</p> <p>Modificación en el objeto social de una empresa para poder exportar.</p> <p>Joyería cuyo nivel de ventas no guarda relación con las empresas del mismo sector.</p> <p>Incremento injustificado de los recursos en las cuentas bancarias de una persona natural o jurídica cuya actividad económica se relaciona con joyas, oro y exportaciones.</p> <p>Registró de múltiples exportaciones de joyas “baratas” desde un país B, a su corresponsal en el país A.</p> <p>Personas naturales que viajan con joyas lujosas visibles a las autoridades.</p>
Lavado de fondos procedentes de la explotación y comercialización ilegal de oro	Trasferencias recibidas desde diferentes países en el exterior con los que no se tiene ningún tipo de relación comercial con el país de origen.	<p>Algunas de las empresas mineras reciben transferencias desde el exterior a los pocos días de haber sido constituidas.</p> <p>Algunas de las personas INVERSIONISTAS están vinculadas a las empresas mineras por lo que se desconoce el real origen de los fondos recibidos desde los países “B”, “F”, “G”, “H” e “I”.</p> <p>La actividad ilegal realizada por los MINEROS es desarrollada en una zona considerada de alto riesgo (ruta de droga).</p>

		Utilización intensiva de efectivo para realizar operaciones comerciales (venta de Oro), sin sustento documental que respalde el origen Ilícito del Oro.
		Operaciones de venta de moneda extranjera con fondos en efectivo y sin sustento documental.
Minería ilegal como medio utilizado para lavar recursos ilícitos	Comercializadores que no justifican el origen y procedencia del oro, y que adicionalmente presenta delitos relacionados con lavado de activos.	Empresa minera no ha podido sustentar el origen del oro comercializado.
		Exportaciones de oro significativas que no guardarían relación con el perfil del negocio, es decir, bajo el RUC de personas naturales.
		Participación de agencia de aduanas que registra observaciones por entidades supervisoras.
		Retiro de fondos efectuado por accionistas o personas cuya actividad comercial no corresponde a la minera.
		Recepción de transferencias del exterior por persona que no ha registrado operaciones de comercio exterior.
Comercialización de oro y plata de procedencia Ilícita	Comercializadores que se dedican a comprar lingotes a joyerías, casas de empeño y administradores de joyas a una sociedad centralizadora	Incremento repentino en la cantidad y valor de las transferencias internacionales recibidas.
		El número de movilización y el monto acumulado de traslados de oro y plata, no son acordes al perfil económico del cliente.
		La instalación y capacidad de almacenaje de la empresa no es congruente con la facturación de ventas declaradas.
		Pago de cheques a favor de varios beneficiarios, que no guardan relación económica con la empresa.
		La infraestructura de las empresas, se limitan a una oficina o un lugar de residencia, que no es congruente con la actividad económica que realiza la entidad.
		Algunas de las compañías relacionadas muestran características comunes como: direcciones, teléfonos, objetos sociales, firmantes, socios y/o administradores.
		Transacciones de dinero aparentemente realizadas por compraventa de lingotes de oro, realizadas con negocios (joyerías) donde no coincide la comercialización de oro en esta presentación (lingotes) con productos comunes a la naturaleza del negocio (joyas ventas al por menor).
Explotación y comercialización de oro para financiar terrorismo	Grupos criminales que amenazan a una persona jurídica o grupo de mineros para que financie su grupo terrorista	Persona que ofrecía a la venta un volumen alto en gramos de oro sin justificar su procedencia.
		Persona jurídica que realizaba una operación de compra de oro superior a US\$25.000, pagado en efectivo.
		La empresa argumentó que sus ingresos provenían de la explotación de una mina de oro. Sin embargo, no contaba con los títulos mineros.
		Empresa con tres (3) meses de creación, exportaba grandes cantidades de oro.

		Aprehensión de gran cantidad de oro a un cliente del banco por posible contrabando.
		Monto de ingresos que no corresponde con la actividad económica.
		El representante legal se encuentra vinculado a un proceso de LA.
		Incremento patrimonial injustificado.
Exportación de oro de origen ilícito a través de zonas francas	Comercializadoras y personas naturales registraron compras de minerales a barequeros que aparecían en registros como muertos y personas ficticias, para luego ser exportadas a una zona franca (País X), dinero que tienen vínculos con organizaciones criminales.	Personas naturales (comercializadores) que registran altos movimientos en compra o venta de oro, no coherentes con su capacidad financiera o perfil económico.
		Personas jurídicas (exportadoras en zona franca) que en corto tiempo desde su constitución registran grandes cantidades de ingreso en moneda extranjera por pago de exportaciones que no se ajustan al perfil financiero.
		Personas jurídicas y naturales que compran o venden oro en zonas geográficas donde no existe producción.
		Falta de registros de exportación de los proveedores (comercializadores) hacia la zona franca.
		Personas jurídicas (exportadoras en zona franca) con alto movimiento de efectivo en dólares y moneda local a través de transportadora de valores.
		Manejo de recursos financieros concentrados en zonas geográficas diferentes a la compra y venta de metales y consideradas de alto riesgo.
		Personas jurídicas y naturales (comercializadores) que registran proveedores ficticios o inexistentes Grupos empresariales donde figuran los mismos socios, administradores y el mismo capital.
		Proveedores (explotadores) sin capacidad financiera que soporten la venta de grandes cantidades de oro Suplantación de proveedores.
		Proveedores (explotadores) con actividades diferentes a la comercialización de oro o a la exploración o explotación de metales preciosos.
		Personas jurídicas y naturales con vínculos financieros con grupos al margen de la ley (grupos narco-terroristas).

Fuente: Unidad de Información Financiera (UIAF, 2020)

Cada tipología describe la forma de operar de los grupos criminales, estas se actualizan dado que los criminales buscaran siempre el modo de pasar desapercibidos de los controles y así no generar ninguna señal de alerta de los sistemas.

3.2.1. Riesgos asociados al LA/FT

Existen diversos riesgos de lavado de activos y financiación del terrorismo, algunos de los posibles riesgos asociados a LA/FT y a las tipologías que se pudieron identificar son: Reputacional, legal, operativo y de contagio.

Tabla 3

Riesgos asociados LAFT

Riesgo Reputacional	Riesgo Legal	Riesgo Operativo	Riesgo Contagio
Posibilidad de pérdida en que incurre una entidad por desprestigio, mala imagen, publicidad negativa, cierta o no, respecto de la institución y sus prácticas de negocios, que cause pérdida de clientes, disminución de ingresos o procesos judiciales.	Posibilidad de pérdida en que incurre una entidad al ser sancionada u obligada a indemnizar daños como resultado del incumplimiento de normas o regulaciones y obligaciones contractuales.	Posibilidad de incurrir en pérdidas por deficiencias, fallas o inadecuaciones, en el recurso humano, los procesos, la tecnología, la infraestructura o por la ocurrencia de acontecimientos externos. Esta definición incluye el riesgo legal y reputacional, asociados a tales factores.	Posibilidad de pérdida que una entidad puede sufrir, directa o indirectamente, por una acción o experiencia de un vinculado. El vinculado es el relacionado o asociado e incluye personas naturales o jurídicas que tienen posibilidad de ejercer influencia sobre la entidad.

Fuente: Elaboración propia a partir de circular externa 027 2020.

3.2.2. Riesgo LAFT asociado a la vinculación de clientes con actividad mineras

Se identificaron los siguientes riesgos LAFT relacionados a la actividad minera

Tabla 4

Riesgo LAFT asociado al sector minero

➤ Vinculación de clientes relacionados con actividades LAFT
➤ Vinculación de clientes con fraude en la documentación suministrada para la apertura de producto con fines LAFT
➤ Vinculación de clientes con actividades y profesiones no financieras designadas (APNFD) con fines de LAFT
➤ Entrada de dineros provenientes de actividades ilícita o ilegal
➤ Falla en las señales de alerta
➤ Canalizar recursos para actividades LAFT

Fuente: Elaboración propia.

Estos son algunos riesgos que derivan de las tipologías asociadas al sector. Sin embargo, por políticas de seguridad de la información del Banco, no se permiten publicar riesgos y causas asociados.

CAPITULO II

1. DESARROLLO DEL TRABAJO DE PRÁCTICA PROFESIONAL

1.1. CARACTERIZACIÓN DE MUNICIPIOS COLOMBIANOS CON MAYOR INCIDENCIA DE MINERÍA ILEGAL EN LAS ÚLTIMAS DOS DÉCADAS

1.1.1. Producción y comercialización del oro

El territorio colombiano se caracteriza por presentar una riqueza natural amplia en minerales preciosos, pues tan solo el 3.1% de su superficie se encuentra dedicada a la minería, distribuida en 1.35% en exploración, 0.35% en construcción y 1.42% en exploración. El potencial se debe a que no existe un mapeo completo del territorio, ya que tan solo se tiene un conocimiento del subsuelo geológico en un 73%, geofísico 70% y 36% geoquímico (ANM, 2020). Por ello, al país lo han catalogado como el séptimo productor de oro en Latinoamérica para el 2019 con 37.5 toneladas, y con una producción en el 2020 de 47,6 toneladas, generando regalías por 76.8 millones de dólares.

Tabla 5

Producción de oro 2015 - 2020

Mineral	Producción de oro 2015 - 2020					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Oro	59,6 (Ton)	63,1 (Ton)	43,1 (Ton)	35,9 (Ton)	37,4 (Ton)	47,6 (Ton)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos ANM.

En los últimos 5 años la producción de oro a caído respecto al 2016, pero tuvo repunte en su producción en los últimos 4 años, cabe destacar que las exportaciones superan el nivel de producción de oro, tan solo para el 2020 se exportaron 68.9 toneladas y se produjeron 47.6, cifras que resultan alarmantes pues demuestran el problema de la minería ilícita en Colombia en los últimos años.

Tabla 6

Regalías y exportaciones de oro 2018 - 2020

Año	Regalías oro (Millones USD)	Exportaciones de oro (Millones USD)
2018	39,4	45,4 (Ton) 1.422 M
2019	43,7	52,2 (Ton) 1.747 M
2020	76,8	68,9 (Ton) 2.902 M

Fuente: Elaboración propia – datos ANM.

El problema principal de esta anomalía radica en los pocos controles que se tienen en esta actividad y en la cadena de valor que presenta, lo que resulta complicado el rastreo de la legalidad del mineral, pues se han presentado casos de empresas criminales que se dedican a lavar dinero producto de la comercialización del mineral con certificados falsos de personas fallecidas, privadas de la libertad o vinculadas a un sistema de salud, quienes se hacían pasar como barequeros certificados y así poder justificar y exportar oro a Estados Unidos, Rusia, Emiratos Árabes y Turquía (Fiscalía, 2021).

1.1.2. Tipos de minería

El gobierno nacional define y establece los requisitos del sector minero colombiano, clasificando la actividad por hectáreas utilizadas en etapa de exploración, o construcción y montaje, como por también por volumen de producción en su cadena productiva, siendo de subsistencia, pequeña, media y gran escala como lo estipula en el decreto 1666 del 2006.

Tabla 7

Clasificación minera.

Minería de Subsistencia	Minería a Pequeña Escala	Minería a Mediana Escala	Minería a Gran Escala
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividad desarrollada a cielo abierto para extracción y recolección de metales y piedras preciosas. ✓ Solo se utilizan técnicas artesanales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si es subterránea hasta 15.000 Ton/año. ✓ Cielo abierto remisión de hasta 250.000 m³/año. ✓ 5 trabajadores o menos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si es subterránea: remisión entre 15.000 y 300.000 Ton/año. ✓ Si es a cielo abierto: remisión entre 250.000 m³ y 1.300.000 m³/año en materia útil y estéril. ✓ 6 a 100 trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si es subterránea: remisión supera las 300.000 Ton /año. ✓ Si es a cielo abierto: remisión supera los 1.300.000 m³/año en materia útil y estéril. ✓ Mas de 100 trabajadores. ✓ Mayor a 5.000 ha y menor o igual a 10.000 ha. ✓ Mayor a 5.000 ha y menor o igual a 10.000 ha.

Fuente: Elaboración propia a partir del decreto 1666 de 2016.

Estas escalas pueden ser formales o informales, y legales o ilegales dependiendo de las condiciones en las que ocurra, por eso es importante definir las distintas modalidades de acuerdo a la ley.

1.1.3. Minería de subsistencia.

Definida en el Artículo 2.2.5.1.5.3 del decreto 1666 del 2016 como “la actividad minera desarrollada por personas naturales o grupo de personas que se dedican a la extracción y recolección, a cielo abierto, de arenas y gravas de río destinadas a la industria de la construcción, arcillas, metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, por medios y herramientas manuales, sin la utilización de ningún tipo de equipo mecanizado o maquinaria para su arranque”.

Se deba aclarar que dentro de la minería de subsistencia se encuentra clasificada actividades de barequeo y recolección de desechos en explotaciones mineras, no incluyen actividades de tipo subterráneo por seguridad y adicionalmente el gobierno nacional a establecido topes de producción de según el mineral y el volumen de la actividad.

Tabla 8

Topes de producción mineral.

Mineral y/o materiales	Valor promedio mensual	Valor máximo de producción anual
Metales Preciosos (Oro, Plata, Platino)	35 gramos (g)	420 gramos (g)
Arenas y gravas de río (destinados a la industria de la construcción)	120 metros cúbicos	1440 metros cúbicos
Arcillas	80 toneladas (ton) (m ³)	960 toneladas (ton) (m ³)
Piedras Preciosas	Esmeraldas 50 quilates	600 quilates
	Morrallas 1000 quilates	12000 quilates
Piedras Semipreciosas	1000 quilates	12000 quilates

Fuente: Elaboración propia a partir del decreto 1666 de 2016.

1.1.4. Barequeo.

Definido por la Ley 685 de 2001, por la cual se expide el código de minas, artículo 155, como actividad popular de habitantes de terreno aluviales, dedicados al lavado de arenas por medios manuales sin ninguna ayuda de maquinaria para la recolección de metales y piedras preciosas.

Esta actividad se encuentra regulada y los sujetos que apliquen a esta deberán estar inscritos en la alcaldía municipal a la que pertenezca.

1.1.5. Minerales y Áreas Estratégicas

El estado colombiano determino por medio de la Ley 1450 de 2001, plan nacional de desarrollo 2010 - 2014, ordena a la autoridad minera establecer una estrategia objetiva de principales minerales de interés, con el fin de promover el desarrollo minero del país bajo un concepto de aprovechamiento racional, técnico y responsable de los recursos minerales de propiedad estatal, atraer inversión nacional y extranjera e incentivar la economía nacional y el desarrollo regional, expedido por la resolución 180102 del 20 de enero de 2012. “por la cual se determinan unos minerales de interés estratégico para el país”

- *Oro (Au) y sus minerales asociados, derivados o concentrados.*
- *Platino (Pt) y sus minerales asociados, derivados o concentrados.*
- *Cobre (Cu) y sus minerales asociados, derivados o concentrados.*
- *Minerales de Fosfatos (P) y sus minerales asociados, derivados o concentrados.*
- *Minerales de Potasio (K) y sus minerales asociados, derivados o concentrados.*
- *Minerales de Magnesio (Mg) y sus minerales asociados, derivados o concentrados.*
- *Carbón metalúrgico y térmico.*
- *Uranio (U) y sus minerales asociados, derivados o concentrados.*
- *Hierro (Fe) y sus minerales asociados, derivados o concentrados.*
- *Minerales de Niobio y Tantalio (conocidos como Coltan) y/o arenas negras o industriales, y sus minerales asociados, derivados o concentrados.*

En virtud de la resolución 180102 de 2020, y con el fin en delimitar y declarar áreas estratégicas de los minerales anteriormente mencionados, la resolución 0045 de 2020, establece una extensión de 17.570.198 Ha en 202 bloques, conformado por los departamentos de Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupés, Vichada, Choco como áreas estratégicas.

En los últimos informes de Global Financial Integrity (GFI) muestran como el oro posee atributos de fácil transporte y de difícil rastreo, ya que incluso es más fácil de transportar que el

dinero, pues cuenta con menos permisos lo que lo hace atractivo para los grupos criminales comparado con la cadena del narcotráfico, donde todo su proceso de producción es ilegal. La minería de oro y otros minerales preciosos son prácticamente legales (Integrity, 2021). El país no solo tiene el compromiso de luchar contra el narcotráfico, si no que ahora la minería ha resultado ser una actividad que genera mayores recursos, y a pesar de los en esfuerzos por combatir las redes criminales de comercialización de minerales han resultado en esfuerzos casi vanos si observamos en cifras de crecimiento que tiene el sector, en donde participan diversos actores que buscan sacar provecho de la situación, generalmente de barequeros.

Este tipo de agentes realiza la extracción sobre flujos de agua a orilla de los ríos, actividad de lavado comúnmente llamada explotación de oro aluvión (EVOA), en un informe se detectó presencia de minería ilegal en 12 de los 32 departamentos de Colombia (UNODC, 2020). Estos departamentos se encuentran en el radar de la investigación, pues cuentan con indicadores de altos inicios de extracción ilícita de minerales como Antioquia, quien lidera las cifras de incautaciones con Choco, Nariño, Cauca, Calle del Cauca, entre otros. Surgieron alrededor de 165 municipios donde se hicieron reportes de incautación de minerales, junto a características sociales, económicas y ambientales del territorio (GURNEY, 2018).

Aproximaciones entorno a la extracción ilícita de minerales por EVOA en el documento del UNODC, menciona un 66% del total de la producción del país por explotación de oro aluvión es generada de manera ilícita, registrando 98.028 hectáreas para el 2019, un aumento del 6% respecto al 2018, donde se registraron 92.046 hectáreas, lo que lleva a una mayor deforestación del territorio. El potencial del país es visto con buenos ojos por empresas extranjeras quienes ven una oportunidad, ya que cuenta con tres placas tectónicas y con números puntos de explotación de diversas prácticas como lo muestra el mapa a continuación.

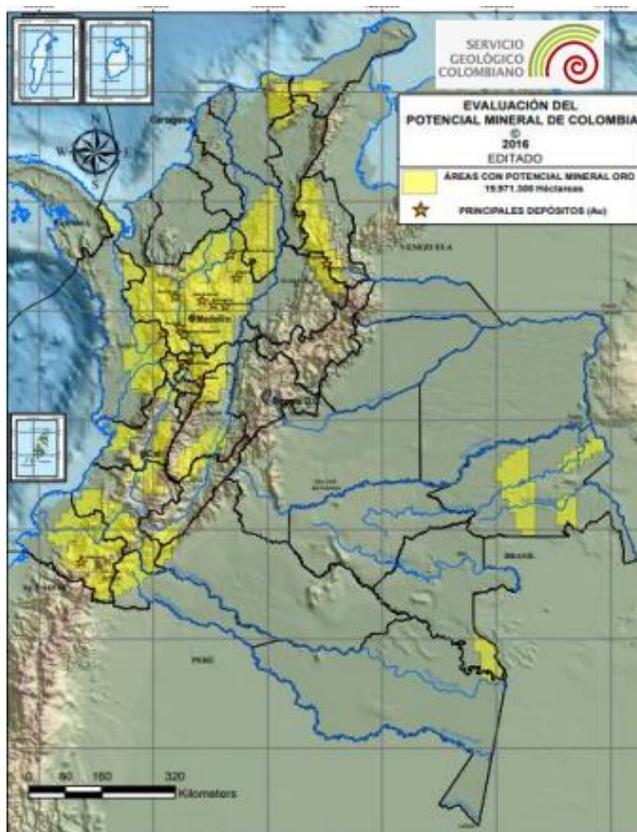


Ilustración 2. Servicio Geológico Colombiano 2016.

Según la agencia nacional minera existen potenciales municipios productores de oro que encierran la zona de titiribí, Marmato, Buriticá, Nuevo Chaquiro, Quinchía, El Roble y La Colosa, municipios que se encuentran sobre la región Andina, y donde se encuentra el mayor potencial minero. (ANM, Agencia Nacional Minera, 2020)

1.2. ANALISIS REGIONAL

Para el análisis de los municipios se tendrán en cuenta las regiones Pacífica, Andina, Orinoquia, Caribe y Amazónica con departamentos y municipios que hayan registrado producción de minería legal. Esto no infiere que dentro del estudio no se tenga en cuenta los demás datos, solo para este caso se usa un análisis para la producción al año 2020 con una muestra de municipios con mayor producción, dado la cantidad de datos en maquinaria incautada, operativos y mineral incautado. Por otro lado, la variable maquinaria incautada representa las incautaciones relacionadas con la actividad para los años 2010 a 2020 compuesta por batea, clasificadora, draga y trituradora de piedra, dentro de esta misma variable se tiene en cuenta la maquinaria amarilla incautada para los años 2019 a 2021 del mes de mayo unificada en un solo dato de tipo transversal.

Dentro de las bases oficiales de la Policía Nacional se pidieron datos relacionados con operativos a minas de diferentes categorías donde se realizaron intervenciones, dentro de esta se tienen en cuenta operativos en bosques, fincas y similares, mina, puente, quebrada, rio, riberas, tipo de explotación de arrastre, tipo de explotación níquel, tipo explotación oro, tramo de vía, vías públicas y zonas selváticas para los años 2019 y 2021 del mes de mayo. Se tuvieron también en cuenta dentro de estas bases oficiales las incautaciones de minerales preciosos, la cual se convirtió en nuestra variable categórica del modelo econométrico de tipo *logit*, que permite dar una aproximación al riesgo que representa cada jurisdicción del país, algo que se analizará en el capítulo siguiente.

Por otro lado, en los últimos 3 años, las autoridades competentes han realizado operativos con el fin de mitigar y controlar la extracción ilícita de minerales. Sin embargo, estos operativos se han visto reducidos en un 44% hacia el año 2021 comparado a cierre de mes de junio del año 2020, como se observa en la siguiente imagen.

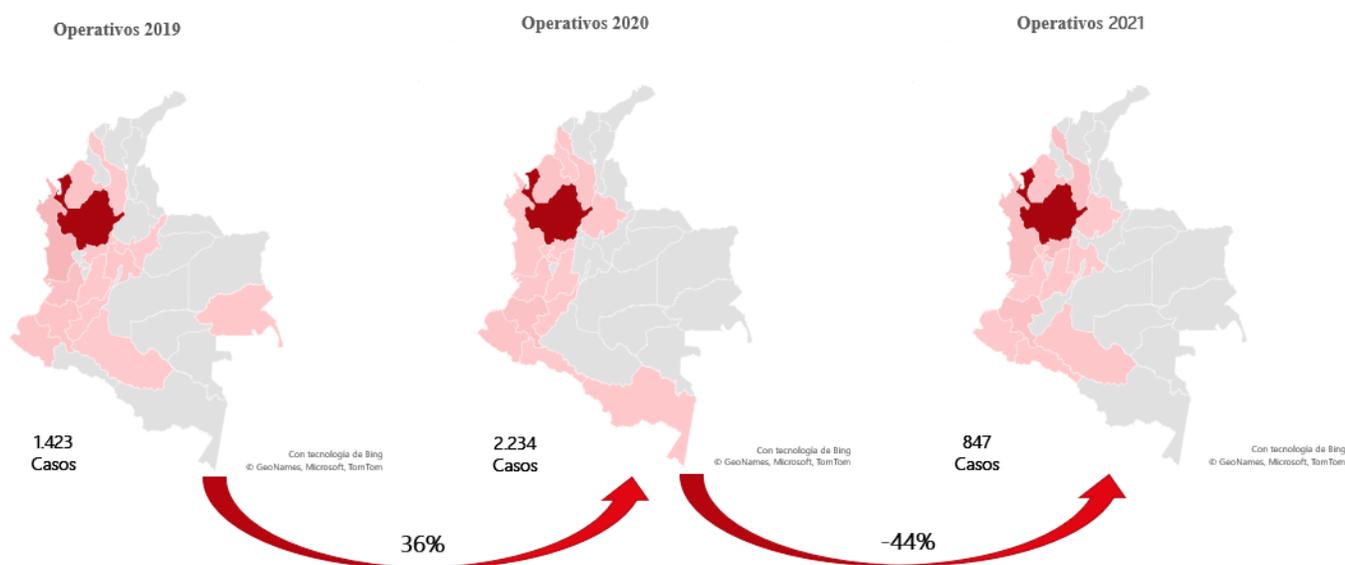


Ilustración 3. Comparativo anual de minas intervenidas.

1.2.1. Región Pacífica

La región pacífica se compone por los departamentos de Choco, Cauca, Valle del Cauca y Nariño. Su territorio lo hace atractivo para grupos armados, bandas criminales y minería ilegal, pues el territorio cuenta con diversa riqueza natural y baja presencia del estado, convirtiéndola en una región de fácil blanco para estos actores criminales.

Dentro de los reportes realizados por (ANM) en producción legal de mineral, el departamento de Choco lidera esta práctica, ya que para el 2019 su producción de oro registrado fue de 5.021.511 gramos del mineral correspondientes al 81% de la producción de toda la región, seguido de Nariño, Cauca y Valle del Cauca quienes representaron el 8.9%, 8.8% y 1.3% respectivamente.

Las cifras de operativos e incautaciones, muestran la cara de la extracción ilícita en los departamentos, dando cuenta de irregularidades y mapeo de los municipios en su forma de operar.

Tabla 9

Indicadores de la región pacifica

Departamento	Municipio	2020 Producción Oro (g)	2010-2021 Maquinaria Incautada	2019-2021 Operativos	2003 - 2021 Mineral Incautado (g)
Choco		5.021.511	121	177	754.549
	Unión				
	Panamericana	1.227.189	5	1	1.386
	Istmina	725.594	14	12	2.936
	Condoto	635.092	7	1	102.988
	Bagadó	538.418	0	0	0
	El Cantón	527.171	5	0	28
Nariño		551.273	40	86	5.142.238
	Barbacoas	157.951	0	9	512.766
	El Charco	121.654	2	0	0
	Tumaco	95.272	0	0	35
	Santa Barbara	92.634	0	0	0
Cauca		542.579	42	127	1.228.921
	Suarez	195.287	6	0	0
	Timbiquí	189.165	2	18	11.000
	Buenos Aires	129.093	2	0	2.453
Valle del C.		80.626	129	75	14.350.628
	Buenaventura	80.626	46	51	5.410

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales policía nacional y Agencia Nacional Minera.

La región pacifica genero un total de 6.195.989 gramos de oro para el 2020, lo que representa un valor cercano al 14% del total de la producción nacional. Llama la atención el municipio Unión Panamericana quien cuenta con una producción de más de 1.2 millones de gramos producidos legalmente, el cual presenta graves problemas sociales que caracterizan a la región y discrepan de las teorías de mejoras en la calidad de vida con la llegada de la minería, ya que sabemos que estos territorios marginados presentan agravantes en temas de conflicto armado, haciendo que vivan bajo el control de estos grupos criminales. Este municipio no es la excepción de la región pacifica, ya que dentro de nuestra base de datos se presentan municipios con Índices de pobreza

multidimensional por encima de 50 puntos porcentuales en total, rural y cabecera municipal. Sumado a bajas mejoras en el acceso al agua y la baja cobertura de este que llega apenas al 50%, como también barreras en acceso a la salud y una tasa de informalidad cercana a 92% que reflejan la carencia del estado. Estos municipios se caracterizan por ser de tipo bosque húmedo con precipitaciones anuales superiores a los 2.500 centímetros cúbicos.

El departamento de Nariño tiene incautaciones de minerales superiores a los 5 millones de gramos, cifra superada por Valle del Cauca quien la triplica, estos valores pueden deberse a las zonas en las que se encuentran ubicados, ya que no solo representan un territorio con riqueza de minerales, sino que se encuentran en zonas de frontera estratégica que agravan este fenómeno, pues hacia el occidente se encuentra con el Ecuador y el océano pacífico. Estos departamentos también poseen altas cifras en incautación de combustibles, encabezado por Choco con 9.011.304 de galones incautados de 2011 a 2020, los cuales pueden obedecer a narcotráfico, contrabando o para la operación de maquinaria amarilla.

Los departamentos con picos de áreas deforestadas más altos son Cauca y Nariño con 150.747 y 133.970 hectáreas deforestadas para el año 2000, no es hasta el 2012 que la deforestación baja a valores inferiores a las 6.700 hectáreas, pero estas cifras han ido creciendo hasta el año 2016, donde Choco tuvo un repunte de 24.025 hectáreas deforestadas. El territorio en conflicto de tipo minero para el año 2012, registra a Choco como el departamento en cabeza de 801.43 hectáreas, seguido de Valle del Cauca, Nariño y Cauca con 395.83, 115.80 y 56.08 hectáreas respectivamente de conflicto minero.

1.2.2. Región Andina

La región Andina o triángulo de oro está caracterizada por ser la región más poblada y con más producción de oro del país, pues para el año 2020 se extrajeron 32.606.583 gramos de oro equivalentes al 72% de la producción compuesta por 10 departamentos, dentro de los cuales se encuentran Antioquia, Caldas, Tolima, Huila, Santander, Risaralda, Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander y Quindío. La riqueza natural de este territorio lo hace muy atractivo, pues está conformada por tres cordilleras y cuenta con una extensión de 305.000 kilómetros cuadrados.

El departamento de Antioquia lidera la lista como el mayor productor de la región, con 28.523.936 gramos de oro representando el 87.48% del total de la región y 63% del total del país, así como también posee las cifras oficiales más elevadas, con 977 incautaciones de maquinaria y 3.644 operativos de intervención. Los municipios con mayor producción son Remedios, Segovia, Caucasia, Buritaca, Girardota y Zaragiza, quienes producen más de 24.563.650 gramos de oro al año.

Tabla 10

Indicadores de la región andina.

Departamento	Municipio	2020 Producción (g)	2010-2020 Maquinaria Incautada	2019-2021 Operativos	2003 - 2021 Mineral Incautado (g)
Antioquia		28.523.936	977	3.644	2.553.925
	Remedios	5.937.745	26	0	971
	Segovia	5.667.161	49	0	1.104.599
	Caucasia	4.279.064	145	538	428.231
	El Bagre	3.573.834	40	26	4.906
	Buritica	2.287.702	3	791	16.544
	Girardota	1.505.963	17	22	13.965
	Zaragoza	1.312.181	31	172	366
Caldas		2.583.996	150	72	20.099
	Marmato	1.391.212	3	0	0
	Chinchina	532.671	1	0	30
	Manizales	310.908	1	3	0
	Neira	227.209	6	22	0
Tolima		651.205	68	14	1.701.162
	Libano	253.610	1	1	0
	Chaparral	238.386	0	0	0
	Anzoategui	89.233	0	0	0
	Coyaima	43.921	6	0	0
Risaralda		546.192	5	12	1.859.600
	Santa Rosa de Cabal	435.157	1	2	625.000
	Quinchia	111035	3	3	0
Huila		225.817	40	13	2.005
	Palermo	65.255	6	8	0
	Tesalia	59.466	5	1	25
	Campoalegre	44.754	2	3	860
Santander		73.417	17	35	1.271.105
	Vetas	52.486	0	9	0
	Surata	17.383	0	6	0
Boyacá		0	21	1	3.000.000
Cundinamarca		0	73	14	1.072.002
N. Santander		0	2	0	29.592.362
Quindío		0	16	0	487.510

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales policía nacional y Agencia Nacional Minera.

Los Municipios de Remedios y Segovia presentan cero operativos de intervención, ello se debe a la constitución de empresas de mineras legales en la zona. Sin embargo, presentan más de 1 millón de gramos en mineral incautado. Los departamentos de la región que le siguen son Caldas,

quien representa casi el 11% de producción, Tolima y Risaralda. Cabe mencionar que dentro de este territorio los indicadores mejoran respecto a la región pacífica.

Las incautaciones de minerales muestran al municipio de Norte de Santander con 29.592.362 gramos de oro incautado, lo que no es acorde con su dinámica de producción y con el número de operativos, esto puede deberse a un factor de canal fronterizo por encontrarse ubicado cerca con Venezuela, de esta cifra, el municipio de Cúcuta registra aproximadamente 26.699.220 de gramos de mineral incautado equivalentes al 30% del total nacional. Dentro de estas mismas anomalías de la región las cifras para los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander y Quindío, no presentan producción registrada, lo que infiere a que en la zona no se cuenta con títulos mineros vigentes que hayan generado producción para el periodo 2020. Sin embargo, poseen cifras en materia de incautaciones relacionadas con la extracción ilícita de minerales.

Antioquia ha representado altos indicios de extracción ilícita de minerales, se le suma a ello que es el departamento con más incautación de combustible, lo que puede deberse a la presencia de cultivos y laboratorios de cocaína, como también para uso de contrabando o para el funcionamiento de maquinaria amarilla utilizada para la minería, cerca de 12.670.015 galones fueron incautados desde 2011 a 2020, representando 17% del total nacional superando departamentos fronterizos que representan un mayor riesgo a este tipo de actividad.

En materia social la región tiene indicadores menos agravados comparado con regiones de la periferia. Sin embargo, algunos departamentos como Antioquia presentan más de 1.509.742 de personas desplazadas expulsadas e igualmente este departamento lidera la tasa de secuestro acumulado más alta de la región, ya que desde 2012 a 2017 se han registrado 8.246 casos, seguido por N. de Santander con 2.407. Las medidas de desigualdad de estos departamentos y municipios la podemos ver con el índice de Gini, para el 2018 el departamento de Huila, Antioquia y Caldas tuvieron un índice por encima de 0.49 y por debajo de 0.51 lo que refleja una desigualdad de la riqueza monetaria de la zona. Indicadores como el de la cobertura de internet, reflejan que los principales municipios de producción como Marmato, Vetas, Palermo, Chaparral, Remedios y Segovia no superan el 30% de cobertura del servicio, como también baja cobertura en el servicio de gas natural y cobertura de acueducto de los municipios Vetas, Remedios y Marmato.

El territorio en materia ambiental presenta grades áreas deforestas liderado por el departamento de Antioquia, con un pico para el periodo 2010 de 160.785 ha deforestas, seguido de Santander con 93.821 ha, y el resto de departamentos estuvieron por debajo de las 61.000 ha. Los municipios de Remedios y Segovia sobresalen sobre todos los municipios de la región, ya que para el 2016 en promedio se pierden 2.377 y 1.849 ha respectivamente, cifras que van creciendo desde el 2013, pero el municipio de Remedios durante el año 2000 y 2010 presento picos por encima de las 11.000 ha explicado por su cantidad de mineral extraído anualmente. El ordenamiento territorial de los

departamentos en materia de conflicto por temas en minería muestra Antioquia, Santander y Norte de Santander poseen conflicto de 28.886, 5.235 y 5.106 hectáreas respectivamente para el 2012.

1.2.3. Región Orinoquia

Ubicada al oriente del país y delimitado hacia el norte con Venezuela, la región de la Orinoquia no presenta cifras de producción para el año 2020 como tampoco registro de títulos para el permiso de exploración y explotación de minerales en las zonas. Sin embargo, en las bases de la agencia minera hay alrededor de 15 mineros autorizados de subsistencia y barequeros.

Dentro de los estudios de suelos que tiene Colombia esta región no registra buenos yacimientos de oro, pero como se mencionó anteriormente, se presentan actividades de minería de hecho. Dentro del cuadro de variables se puede observar existen cifras registradas de incautación en todos los departamentos, aunque no exista producción, ni operativos registrados se han incautado alrededor de 2.174.094 de gramos relacionados a oro y metales preciosos.

Tabla 11

Indicadores región de la Orinoquia.

Departamento	Municipio	2020	2010-2021	2019-2021	2003 - 2021
		Producción	Maquinaria Incautada	Operativos	Mineral Incautado
Meta		0	9	0	6.411,5
Vichada		0	9	0	754.540
Casanare		0	4	0	1.330.143
Arauca		0	2	0	83.000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales policía nacional y Agencia Nacional Minera.

Los departamentos de Casanare y Vichada manifiestan las incautaciones más altas de la región, como también incautación de maquinaria relacionada con la minería, lo que refleja la posible presencia de extracción ilícita de minerales. Los indicadores de violencia como el número de personas acumulado de secuestrados, el Meta lidera la cifra con 1.889 casos y el resto de los departamentos con cifras menores a 776 casos a 2017, junto a un número de desplazados expulsado es de 226.622 y para el resto de departamentos entre 123.144 y 23.963 casos registrados.

La desigualdad de la región medida por índice de Gini solo muestra el departamento de Meta con el 0.49%, lo que refleja casi un alto valor de desigualdad en los ingresos, para los demás departamentos no se presenta ningún registro. En cambio, indicadores como el IPM nos muestra que los departamentos de Arauca y Casanare tienen valores por debajo de 23.3 puntos de pobreza, en cambio, el departamento de Vichada presenta una de las tasas más altas del país cercana a 72.2 puntos porcentuales. Los indicadores de cobertura de servicios de internet, revelan que 34,7% es

la cobertura más alta de la región perteneciente al Meta, y los demás departamentos se encuentran por debajo de 25% para el año 2018, así como también la cobertura de acueducto, donde Casanare registro 79.89%, Meta 79.3% y Arauca 72.86%, pero el departamento de Vichada una cifra pésima de 36.76% de cobertura del servicio, como también baja cobertura en servicio de gas de 0% y 4.08% en Arauca.

Las deforestaciones del territorio registradas en el departamento del Meta llegan a las 382.873 hectáreas deforestadas para el año 2000, la cual fue cayendo hasta representar valores promedio a partir de 2013 de 54.026 y 22.925 hectáreas a 2016. De estas cifras a 2012 se tienen 550.10 hectáreas en conflicto de minería en Casanare, 485.88 ha en Arauca y cero hectáreas registradas para Meta y Vichada.

1.2.4. Región Caribe

Ubicada al norte del país y representada con una extensión de 132.270 km². Esta región está compuesta por los departamentos de Córdoba, Bolívar, La Guajira, Sucre, San Andrés y Providencia, Atlántico, Magdalena y Cesar.

Para el 2020 la región extrajo 6.172.459 gramos de mineral precioso equivalentes al 14% de la producción nacional. El departamento de Córdoba lidero la producción de la zona con 3.193.913 gramos equivalentes al 51.74% de la producción de la región, dentro del cual, el municipio de Ayapel presenta la mayor producción con 2.866.958 gramos extraídos, así como también suma la mayor incautación de maquinaria y operativos registrados.

Tabla 12

Indicadores de la región caribe.

Departamento	Municipio	2020 Producción	2010-2020 Maquinaria Incautada	2019-2021 Operativos	2003 - 2021 Mineral Incautado
Córdoba		3.193.913	142	112	1.448
	Ayapel	2.866.958	86	62	1.348
	San José de U.	271.416	2	2	0
	P. Libertador	55.539	26	37	0
Bolívar		2.050.481	75	81	71.313
	S. Martin de L.	590.283	11	1	100
	Norosí	558.056	25	12	0
	Montecristo	290.192	2	40	0
	Simití	218.282	13	0	105
La Guajira		895.446	16	0	7.200.000
	El Molino	597.418	0	0	0
	S. Juan del C.	298.028	0	0	0

Sucre		32.619	0	5	200.060
	Sincelejo	32.619	0	0	0
S. Andrés y P.		0	0	0	0
Atlántico		0	26	0	39.000
Magdalena		0	9	0	7.000
Cesar		0	4	0	5.500

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales policía nacional y Agencia Nacional Minera.

Las incautaciones registradas en el departamento de La Guajira llegan a 7.200.000 de gramos incautados, lo que puede deberse a factores fronterizos y a producción ilegal de minerales. Sin embargo, no presenta operativos a minas registrados en la zona, lo que puede deberse a un posible canal fronterizo para la exportación de oro ilegal.

En el contexto social de la región el número de personas acumulado secuestradas lo lidera el departamento de Cesar y Bolívar con 2.320 y 1.902 casos respectivamente. Sin embargo, los municipios con más casos son Simití, Montecristo y Sincelejo tienen 171, 146 y 91 casos registrados a 2017. El conflicto ha dejado al departamento de Bolívar con 634.806 casos de desplazados expulsados acumulados, Magdalena con 505.726 y el resto de departamentos con cifras inferiores a los 407.012 casos de desplazados a 2017.

El índice de Gini para estos departamentos refleja una desigualdad económica alta en La Guajira con 0.55 puntos, seguido de Cesar y Magdalena con 0.49 puntos, y el resto de departamentos por encima de 0.44 puntos, valores que reflejan una alta desigualdad de la región para el 2018. Este indicador concuerda con el índice de pobreza monetaria donde La Guajira represento un 53.70% de pobreza monetaria, seguido de Magdalena con 46.60% y por debajo de este los demás departamentos.

Los indicadores de servicios de cobertura en internet muestran al departamento de atlántico con 46.09% del servicio, los demás departamentos obtuvieron un balance inferior a 26.88% para el 2018, y los municipios de Norosí, San José de Ure y Puerto Libertador presentan una cobertura inferior a 4%. Sin embargo, todos estos valores están sujetos mejoras dadas las nuevas dinámicas que la pandemia a demandado. Los cálculos en la cobertura de servicios de acueducto en el departamento de atlantito se presentan el 96.41% del servicio, y los departamentos con más baja cobertura son San Andrés y La Guajira 36.67% y 46.56% respectivamente. Norosí y Ayapel, presentaron la menor cobertura en el servicio. En el servicio de gas, los departamentos de San Andrés, La Guajira y Córdoba tienen la cobertura más baja con 0%, 40.37% y 47.37% respectivamente.

La deforestación de la región presenta su pico más alto en el año 2000, encabezado por el departamento de Bolívar con 90.333 hectáreas registradas, seguido de Magdalena y Córdoba con

44. 168 y 41.720 hectáreas respectivamente. A partir del 2012, las hectáreas deforestadas hasta el periodo 2016 se mantienen en un rango de 9.059ha a 72 ha para el año 2016. Los municipios de Simiti, Montecristo, San José de Ure y Ayapel son los que presentan las mayores cifras en deforestación. En Materia de conflicto de tipo minero en la región, La Guajira presenta 11.524 ha de conflicto en el territorio, seguido de Cesar y Córdoba con 4.229 ha y 1.801 ha respectivamente. El municipio de Ayapel fue quien presento la mayor cifra con 614.44 ha, Simiti con 435.52 ha y puerto libertador con 409.26 ha para el 2012.

1.2.5. Región Amazónica

Cubre un área de 483.164 km² hacia el sur oriente de Colombia, compuesta por los departamentos de Guainía, Amazonas, Caquetá, Guaviare, Putumayo y Vaupés. La producción de minerales registrada en la zona la encabeza el departamento de Guainía, representada por el municipio de Inírida con 64.253 gamos registrados extraídos, pero con la segunda cifra de incautación de minerales preciosos más alta del país, con cerca de 15.910.890 gramos representando el 18% del total nacional.

Tabla 13

Indicadores de la región amazónica.

Departamento	Municipio	2020	2010-2021	2019-2021	2003 - 2021
		Producción	Maquinaria Incautada	Operativos	Mineral Incautado
Guainía		64.253	9	6	15.910.890
	Inírida	64.253	9	6	15.910.890
Amazonas			38	10	7.955
Caquetá			10	14	1.101
Guaviare			5	0	0
Putumayo			29	6	289.010
Vaupés			12	0	1.000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales policía nacional y Agencia Nacional Minera.

Esta fuerte incautación de minerales se atribuye a canales fronterizos, pues la región se encuentra delimitada con Venezuela y Brasil. Los demás indicadores no representan valores muy altos, ya que solo se han registrado 6 operativos y 9 incautaciones. Los demás departamentos no registran cifras de producción, pero si acumulan incautación de maquinaria y operativos como se muestra en el cuadro anterior. En la región hay registro de tres títulos mineros autorizados en Putumayo y Vaupés, pero no existen autorizaciones para minero de subsistencia u otros, aun así, hay diversas solicitudes de legalización y formalización.

En materia de caracterización del territorio en conflicto, el número acumulado de personas secuestradas lo encabeza en departamento de Caquetá con 1.693 casos, seguido de Putumayo con 1.326 para el 2017. Estos mismos departamentos también lideraron las personas desplazadas expulsadas acumuladas, con 320.465 y 83.152 personas desplazadas registradas respectivamente.

La desigualdad económica medida por el índice de Gini solo existe registro para el departamento de Caquetá con 0.48 puntos, lo que quiere decir que es un departamento con desigualdad económica. Para los demás departamentos podemos utilizar el índice de pobreza multidimensional en cual revela que la mayoría de los departamentos tiene un alto índice de pobreza encabezado por Guainía con 67 puntos, seguido de Vaupés con 66.5, los demás departamentos que presentaron menor incidencia de pobreza se encuentran por debajo de 35.6 puntos.

La cobertura en los servicios prestados de internet es una de las más bajas del país, ya que solo el departamento de Caquetá presenta una cobertura de 15.48 %, seguido de Guaviare y Putumayo con 12.94% y 10.97% respectivamente, y la menor registrada en el departamento de Vaupés que llega a un 4.29%. La mayor cobertura de acueducto la tiene Caquetá con 72.71% y Vaupés con 34.04% siendo una de las menores del país. La cobertura del servicio de gas llega al departamento de Caquetá con 37.40%, seguido de Guaviare, Putumayo y Amazonas con 19.04%, 14.61% y 2% respectivamente, los departamentos de Vaupés y Guainía presentan 0% en cobertura. El servicio de electricidad llega a Caquetá con el 84.36%, Putumayo 77.53% y la menor cobertura en Vaupés con 47.58%.

Los departamentos con mayor área de deforestación la tienen Caquetá con 306.074 ha seguido de Putumayo y Guaviare con 220.184 y 179.639 ha deforestadas para el 2020 respectivamente. A partir de 2013 a 2016 la deforestación se mantiene en valores promedio de 29.844 a 26.544 ha. En la región no se presentan áreas relacionadas con conflicto de tipo minero.

1.2.6. Dinámica territorial

Como se describió anteriormente, existen algunos territorios más vulnerables que otros, pues si bien, su contexto socioeconómico varía según su localización como observamos en los siguientes mapas, donde los departamentos de Norte de Santander, Guainía, Valle del Cauca, La Guajira y Nariño, son las zonas con más incautación de minerales. Estos departamentos presentan la cualidad de estar ubicados estratégicamente sobre fronteras, lo que los hace puntos estratégicos de canales hacia del exterior. Lo que puede derivar en conflictos de interés por disputas en el control, que lleven a aumentar las cifras de violencia y delitos conexos al LAFT.

Caso contrario a las incautaciones de maquinaria utilizada en el sector minero, las cuales se localizan principalmente en los departamentos de Antioquia, Caldas, Córdoba, Valle del Cauca y

Choco, departamentos que cuenta con la característica de estar entre las zonas con mayor extracción de minerales.

Tabla 14

Principales departamentos con incautación de minerales 2003 – 2021.

Departamento	M. incautado
N. DE SANTANDER	29.592.362
GUAINIA	15.910.890
VALLE DEL CAUCA	14.350.628
LA GUAJIRA	7.200.000
NARIÑO	5.142.238

Fuente: Elaboración propia, datos Policía Nacional.

Tabla 15

Incautación de maquinaria 2010 – 2013.

Departamento	N° de incautaciones
ANTIOQUIA	977
CALDAS	150
CORDOBA	142
VALLE DEL CAUCA	129
CHOCO	121

Fuente: Elaboración propia, datos Policía Nacional.

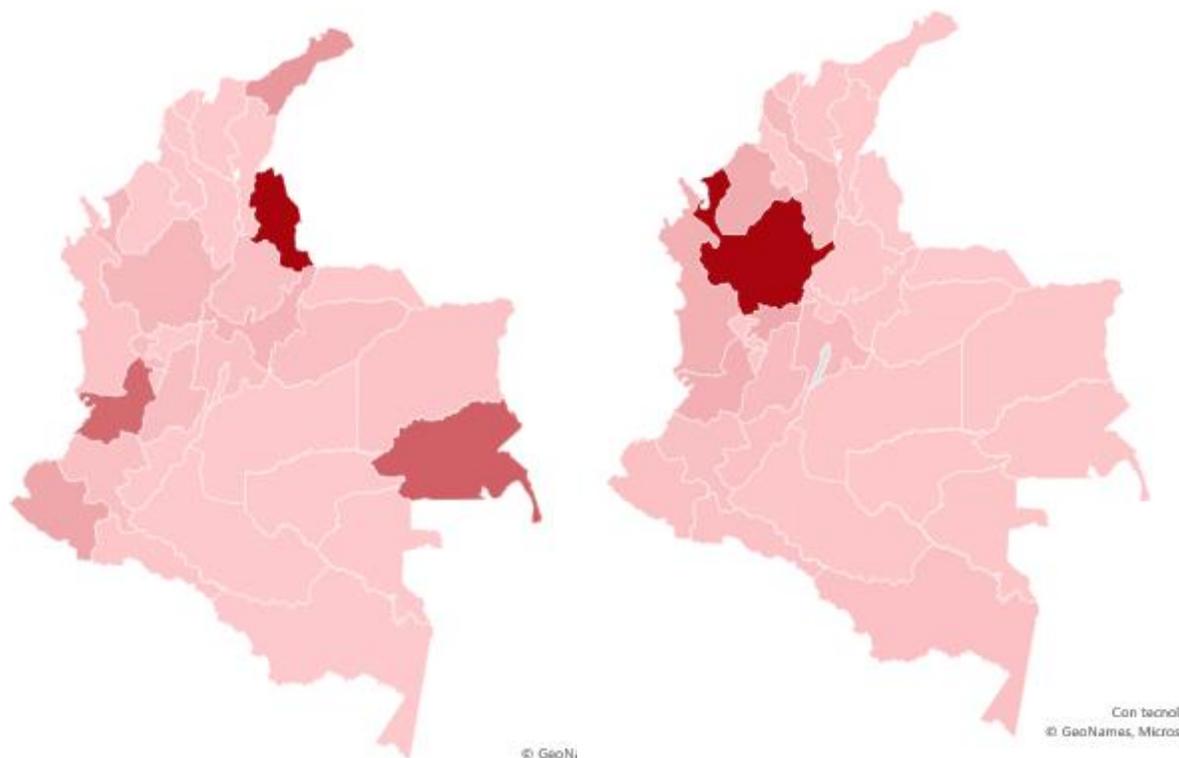


Ilustración 4. Incautación de mineral 2003 – 2021 *Ilustración 5. Incautación de maquinaria 2010 – 2021*

CAPÍTULO III

1. ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE MAYOR RIESGO DE EXTRACCIÓN ILCITA DE MINERALES EN LOS MUNICIPIOS DE COLOMBIA: MODELACIÓN ECONÓMICA

Esta sección presenta los principales resultados obtenidos a partir de una metodología basada en un análisis cuantitativo, instrumentalizado en herramientas de la estadística descriptiva e inferencial. Como primer paso se elabora un estudio descriptivo que explora los diferentes sistemas de información ofrecidos por fuentes oficiales y del Banco Mundial, donde la recolección, tratamiento y análisis de datos se complementa con los hallazgos bibliográficos, que amplían la comprensión de actos criminales, relacionados con la práctica del lavado de activos y financiamientos del terrorismo (LAFT).

En el estudio se trataron bases estadísticas de tipo económico, social y territorial, dentro de las variables oficiales solicitadas se encuentran datos de la Policía Nacional relacionados con la actividad minera, de los cuales se encuentran las capturas relacionadas con delitos ambientales de

tipo minero, incautación de minerales, maquinaria amarilla, minas intervenidas y dinero incautado dentro de los operativos. La selección de la variable dependiente de tipo binaria, toma como criterio la incautación de maquinaria, entre ellas están: la batea, clasificadora, dragas, retroexcavadoras, bulldozer y trituradora de roca, junto a las minas intervenidas en los operativos para los años 2011 a 2021.

La segunda etapa, se centró en una modelación econométrica no lineal, de tipo *logit*, para identificar condiciones de ciertos municipios que presentarían una mayor probabilidad de registrar actividades relacionadas a la minería ilegal. La variable dependiente binaria toma el valor de 1 si el municipio presenta un alto riesgo de extracción ilícita o no formal de minerales, y 0, si presenta un bajo o nulo riesgo.

Se precisaron instrumentos de recolección de datos y criterios de focalización de los territorios de fuentes de primarias y secundarias, para tal fin, se precisa información estadística de criminalidad relacionada con la minería ilegal, como de otras actividades delictivas que nos permita establecer causas relacionales. Entre algunas se encuentran: Policía Nacional, Ministerio de Defensa, Ministerio de Justicia, Agencia Nacional Mineral, Ejército Nacional entre otras si el estudio lo amerita.

Adicionalmente, se utilizaron documentos con una visión teórica amplia respecto al problema, de tipo académico, técnico y explicativos que se relacionen con la minería ilegal y su *modus operandi* en actividades delictivas, relacionadas con el LA/FT. Para este caso particular, se ha realizado un análisis de bibliografía que ha permitido dar un panorama nacional, con algunas aproximaciones al problema de los departamentos y municipios de Colombia. A continuación, se describen los hallazgos obtenidos a partir del modelo econométrico.

1.1. Planteamiento del Modelo *Logit*

Siguiendo a Wooldridge (2010) el modelo *Logit*, la probabilidad de éxito se evalúa en la función $G(z) = \Lambda(z)$ donde

$$P(y=1|x) = \Lambda(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_K X_K)$$

$$\Lambda(z) = \frac{\exp(z)}{1 + \exp(z)}$$

Esta es la función de distribución acumulada logística estándar. Los efectos parciales en un modelo *Logit* pueden estimarse considerando que:

Si x_1 es un regresor binario

$$G(\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k) - G(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k)$$

Por tanto, para calcular el efecto parcial se debe reemplazar cada variable x por un valor específico, frecuentemente se usa el promedio muestral de las variables. Entre los métodos para para estimar los parámetros de un modelo *Logit* y *Probit*, se encuentra el de mínimos cuadrados no lineales. El cual consiste en seleccionar los valores que minimizan la suma de residuales al cuadrado:

$$\min_{\beta_0, \dots, \beta_k} \sum_{i=1}^n [y_i - G(\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \dots + \beta_k x_{ki})]^2$$

En muestras grandes, el estimador de mínimos cuadrados no lineales es consistente, se distribuye en forma normal y en general, pero es menos eficiente que el método de máxima verosimilitud.

El estimador de máxima verosimilitud selecciona los valores de que maximizan el logaritmo de la verosimilitud:

$$\log L(\beta_0, \dots, \beta_k; y_1, \dots, y_n | x_1, \dots, x_n) = \sum_{i=1}^n [y_i \log G(x_i \beta) + (1 - y_i) \log (1 - G(x_i \beta))]$$

En muestras grandes, el estimador de máxima verosimilitud es consistente, normalmente distribuido y es el más eficiente, porque tiene la varianza más pequeña de todos los estimadores (Wooldridge, 2010). El modelo se ejecutó utilizando el aplicativo estadístico STATA, con el fin de medir el riesgo de extracción ilícita de minerales en Colombia. En la crítica de los datos de la variable *dummy* se tuvo en cuenta la siguiente metodología:

1. Se utilizó el criterio de cuartiles, metodología que permitió dividir la muestra en cuatro secciones.
2. En las dos variables se tomó como referencia valores que fueran mayores o iguales al primer cuartil
3. Para el caso concreto de la variable “*maquinaria incautada*”, se tomaron dos criterios. El primero tiene que ver con el primer cuartil mencionado anteriormente, y el segundo, se aplicó como filtro los departamentos mencionados dentro del informe del EVOA (UNODC, 2020)

Este criterio permite abordar la problemática desde dos aristas, por un lado, la minería de tipo EVOA, que se evidencia por la incautación de maquinaria, y otro lado, las intervenciones que las autoridades han realizado en operativos a minas.

Tabla 16

Descripción de la variable dependiente dicotómica.

Dummy minería	Freq.	Percent	Cum.
Bajo riesgo	921	82.16	82.16
Alto riesgo	200	17.84	100.00
Total	1,121	100.00	

Fuente: Elaboración propia .

La tabla anterior describe la frecuencia de la variable seleccionada, donde un total de 200 municipios presentan un alto riesgo de extracción ilícita de minerales, representado en el 17.84% del total de la muestra y 82.16% de frecuencia para un riesgo bajo, representado en 921 datos, esto para un total de 1.121 municipios.

Las condiciones de explotación de este mineral van de la mano de un *dossier* teórico de variables socioeconómicas que permiten medir y determinar patrones poblacionales. La muestra reúne un total de 10 variables, descritas en la siguiente tabla:

Tabla 17

Estadística descriptiva del modelo.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
IPM	1,121	4.178.956	1.735.302	4.5	98.5
Región pacifica	1,121	.1587868	.3656403	0	1
Población rural	1,121	.5457817	.2438701	0	.9657423
Presencia GAO	1,121	.2569135	.4371263	0	1
Regalías per cápita	1,121	53364.48	280063.6	0	4293284
Trabajo informal	1,121	8.758.359	6.832.428	58.7	100
Presencia cultivos	1,121	.1543265	.3614227	0	1
Tasa desplazados	1,118	33640.34	48957.04	4.713.368	356933.6
Gini tierras	1,094	.8178473	.0938953	.446	.998
Bajo logro educ.	1,121	6.698.073	1.266.563	18.3	96.2

Fuente: Elaboración propia.

El modelo presenta 3 variables cualitativas de tipo dicotómica (Región pacifica, Presencia GAO, Presencia cultivos), 6 cuantitativas continuas (IPM, Población rural, Regalías per cápita,

Trabajo informal, Gini tierras Bajo y logro educativo) y una cuantitativa discreta (Tasa desplazados).

1.1.1. Descripción de variables

VARIABLES DICOTÓMICAS

- ✓ Región pacífica: Variable dicotómica representada por los departamentos de Cauca, Chocó, Valle del Cauca y Nariño.
- ✓ Presencia GAO: Se seleccionaron los municipios mencionados en el último informe sobre presencia de grupos armados (INDEPAZ, 2020). Donde el aumento de la violencia en Colombia obedece a escenarios motivados por conflictos de interés de economías ilícitas, que buscan aprovecharse de los territorios y de sus recursos naturales, centrando su atención en el lavado de activos y el control territorial.
- ✓ Presencia de cultivos: Se tomaron datos de presencia de cultivos publicada por el sistema de información de drogas de Colombia para el año 2019.
Según el último informe de minería EVOA, los cultivos presentaban una estrecha relación con la explotación ilícita de minerales.

VARIABLES CUANTITATIVAS

- ✓ Población rural: Se toma la población total de cada municipio de Colombia del censo nacional 2018 y se divide con el total de población rural para el ese mismo periodo, generando una tasa que distingue heterogeneidad de la población rural de cada territorio.
- ✓ Regalías per capital: Información obtenida por la agencia nacional minera y datos abiertos de Colombia para el periodo 2015 -2020, traído a precios de constantes de 2019, con el fin de evitar alguna anomalía por efecto pandemia.
- ✓ IPM: Medida de pobreza que permite distinguir características socio económicas del territorio para el año 2018. Este indicador recoge diferentes variables que ayudan a entender las carencias que presenta un hogar colombiano, compuesto por 15 variables y 5 dimensiones.
- ✓ Trabajo informal: Tasa en privación representada para el periodo 2018. Esta fue extraída de la construcción del índice de pobreza multidimensional (IPM). Ya que, en el análisis teórico, la variable representa un fenómeno de los territorios, por lo que se dejó indicada como una variable independiente de nuestro modelo.

- ✓ Tasa de desplazados: Esta tasa se construyó a partir de los desplazados expulsados de los territorios para los periodos 1984 a 2020 por cada 100 mil habitantes, utilizando la proyección de la población para 2020.
- ✓ Índice de Gini tierras: Mide la desigualdad en la distribución de la tierra a partir de datos del censo nacional agropecuario 2014, recolectados de tesis doctoral (Vergara, 2020).
- ✓ Bajo logro educativo: Tasa en privación representada para el periodo 2018. Esta fue extraída de la construcción del índice de pobreza multidimensional (IPM). Ya que, en el análisis teórico, la variable representa un fenómeno de los territorios, por lo que se dejó indicada como una variable independiente del modelo.

1.1.2. Prueba de multicolinealidad

Se realiza prueba de multicolinealidad con fin de determinar si existe correlación entre las variables predictoras, arrojando el siguiente resultado por medio de la prueba de inflación de varianza.

Tabla 18

Prueba de multicolinealidad.

Variable	VIF	1/VIF
B. logro educativo	3.44	0.290732
IPM	3.11	0.321769
Trabajo informal	2.63	0.379541
Población rural	2.28	0.438833
Tasa desplazados	1.51	0.661929
Presencia de cultivos	1.51	0.662698
Presencia GAO	1.30	0.770811
Región pacifica	1.29	0.777676
Gini tierras	1.26	0.791777
Regalías per capital	1.08	0.923187
Mean VIF	1.94	

Fuente: Elaboración propia.

La prueba VIF indica que las variables no presentan problemas de multicolinealidad, esto debido a que ningún valor se acercó a 10, por lo que las variables del modelo se mantienen.

1.1.3. Regresión logística

A continuación, se calcula el modelo tomando como referencia las variables anteriormente descritas. Este tipo de modelo se utiliza cuando la variable dependiente toma valores de 0 y 1, donde se modela la probabilidad de que $Y=1$, convirtiéndolo en un modelo no lineal y con rango definido, debido a la función de distribución de probabilidad acumulada, ya que estima la probabilidad de que la variable dependiente sea 1, lo que quiere decir, la probabilidad de que el evento ocurra.

Los coeficientes del modelo *logit* se estiman por el método de *máxima verosimilitud*, teniendo en cuenta que las observaciones son no repetidas. En la siguiente tabla se puede observar la dirección del cambio en la probabilidad de éxito cuando aumentan las variables explicativas.

Tabla 19

Regresión logit.

Dummy Minería	Coef.	Std. Err.	Z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Región pacifica	0.8882413	.2424733	3.66	0.000	.4130024	136.348
Presencia GAO	0.7821358	.2023878	3.86	0.000	.385463	1.178.809
Presencia cultivos	0.817969	.2486201	3.29	0.001	.3306825	1.305.255
IPM	-0.018024	.0100672	-1.79	0.073	-.0377553	.0017074
Población rural	-1.359.007	.5620868	-2.42	0.016	-2.460.677	-.2573374
Regalías p. capita	2.28e-06	4.92e-07	4.62	0.000	1.31e-06	3.24e-06
Trabajo informal	-0.0639082	.0201424	-3.17	0.002	-.1033865	-.0244299
Tasa desplazados	7.22e-06	1.90e-06	3.80	0.000	3.49e-06	.0000109
Gini tierras	1.882.644	1.091.366	1.73	0.085	-.2563946	4.021.683
B. logro educativo	0.033069	.0126727	2.61	0.009	.008231	.0579069
cons	0.6962113	181.063	0.38	0.701	-2.852.558	424.498

Fuente: Elaboración propia.

El resultado arroja 3 variables que indican la dirección del cambio en la probabilidad de éxito negativa y 7 positivas, por lo que puede inferirse lo siguiente:

- ✓ Región pacifica: Si un municipio de Colombia pertenece a la región pacifica, en promedio tiene mayor probabilidad de presentar minería ilegal, que otro municipio de una región diferente, manteniendo constante todos los demás factores.

- ✓ Presencia GAO: Si en un municipio de Colombia con presencia de grupos armados organizados, incrementará en promedio la probabilidad de presentar minería ilegal frente a otro municipio que no las presente, manteniendo constante todos los demás factores.
- ✓ Presencia de cultivos: Si un municipio de Colombia presenta cultivos ilícitos, aumenta en promedio, la probabilidad de presentar minería ilegal, respecto a otro municipio que no los tenga, manteniendo constante todos los demás factores.
- ✓ IPM: Un aumento en el índice de pobreza multidimensional, disminuye en promedio la probabilidad de presentar minería ilegal, manteniendo constante todos los demás factores.
- ✓ Población rural: Aumento en la tasa poblacional rural, disminuye en promedio la probabilidad de presentar minería ilegal, manteniendo constante todos los demás factores.
- ✓ Regalías per capita: Variaciones en las regalías per capita, en promedio, no generan grandes cambios en la probabilidad de presentar minería ilegal, ceteris paribus.
- ✓ Trabajo informal: Aumento en la tasa de informalidad, disminuye en promedio la probabilidad de presentar minería ilegal, manteniendo constante todos los demás factores.
- ✓ Tasa desplazados: Variaciones en la tasa de desplazados, en promedio, no generan grandes cambios en la probabilidad de presentar minería ilegal, ceteris paribus.
- ✓ Gini tierras: Un aumento en el coeficiente de Gini (tierras), aumenta en promedio la probabilidad de presentar minería ilegal, manteniendo constante todos los demás factores.
- ✓ B. logro educativo: Un aumento en la tasa de privación, de logro educativo, aumenta en promedio la probabilidad de presentar minería ilegal, manteniendo constante todos los demás factores.

1.2. Estimación Econométrica

Aplicando la metodología de máxima verosimilitud para estimar los coeficientes del modelo de probabilidad, a partir de los cálculos de los efectos marginales, se obtuvieron los siguientes resultados que permiten interpretar, no solo el sentido, sino la magnitud de los coeficientes:

Tabla 20

Estimación logit por método de max. verosimilitud.

Marginal effects after logit
 $y = \text{Pr}(\text{Dummy_Mineria}) (\text{predict})$
 $= .14245703$

variable	dy/dx	Std.Err.	Z	P> z	[95% C.I.]	X
Región pacífica	.1333881	.04269	3.12	0.002	.049714 .217062	.161172
Presencia GAO	.1091184	.03153	3.46	0.001	.047329 .170907	.261905
Presencia cultivos	.1213753	.04323	2.81	0.005	.03664 .206111	.154762
IPM	-.0022019	.00123	-1.79	0.073	-.00461 .000206	408.538
Población rural	-.1660205	.06795	-2.44	0.015	-.299194 -.032847	.55581
Regalías p. cápita	2.78e-07	.00000	4.33	0.000	1.5e-07 4.0e-07	54103.6
Trabajo informal	-.0078072	.00243	-3.21	0.001	-.012567 -.003047	874.177
Tasa desplazados	8.82e-07	.00000	3.82	0.000	4.3e-07 1.3e-06	34019.1
Gini tierras	.2299895	.13272	1.73	0.083	-.030138 .490117	.81806
B. logro educ	.0040398	.00154	2.63	0.009	.001028 .007052	666.412

Fuente: Elaboración propia.

En promedio, para el período de tiempo de análisis de la muestra, la probabilidad de que un municipio colombiano presente minería ilegal es de 14.25% aproximadamente.

- ✓ β_1 : Si uno de los municipios perteneciera a la región pacífica, implica un aumento en promedio en la probabilidad de presentar minería ilegal en 13,33%, respecto a uno de otra región.
- ✓ β_2 : Si uno de los municipios tuviera presencia de grupos armados organizados, en los años analizados, implica un aumento en promedio en la probabilidad de presentar minería ilegal en 10.91%, respecto a uno que no tenga esta presencia.
- ✓ β_3 : Si un municipio de Colombia presenta cultivos ilícitos en los años analizados, implica un aumento en la probabilidad en promedio de presentar minería ilegal en 12.13%, respecto a uno que no tenga esta presencia.
- ✓ β_4 : Si un municipio de Colombia tiene un punto porcentual adicional en el Índice de Pobreza Multidimensional, para los años analizados, reduce la probabilidad de presentar minería ilegal en 0.02% en promedio.
- ✓ β_5 : Si un municipio de Colombia tiene un punto porcentual adicional de población rural para los años analizados, reduce en un 16.60% en promedio la probabilidad de presentar minería ilegal en su territorio.
- ✓ β_6 : Si un municipio de Colombia tiene un punto porcentual adicional de regalías per cápita para los años analizados, prácticamente no varía la probabilidad en promedio de presentar minería ilegal.

- ✓ β_7 : Si un municipio de Colombia registra un punto adicional en la tasa de informalidad para los años en estudio, disminuye la probabilidad en promedio en 0.07% de presentar minería ilegal.
- ✓ β_8 : Si un municipio de Colombia tuviera un punto porcentual adicional en la tasa de desplazados, en los años analizados, prácticamente no varía la probabilidad en promedio de presentar minería ilegal.
- ✓ β_9 : Si un municipio de Colombia presenta un punto porcentual adicional del coeficiente de Gini para los años bajo estudio, aumentaría en promedio 23% aproximadamente la probabilidad de presentar minería ilegal.
- ✓ β_{10} : Si un municipio de Colombia presenta una unidad adicional de la tasa de Bajo Logro Educativo para los años analizados, aumentaría en promedio un 0.04% la probabilidad de presentar minería ilegal.

Para el cálculo de probabilidades de los municipios seleccionados por la variable *dummy*, fueron clasificados en forma de riesgo, así pues, si un municipio se encontraba por encima del cuartil 3 (0,43), se cataloga con una probabilidad ALTA de presentar minería ilegal, riesgo MEDIO, si se encuentra por debajo del cuartil 3, pero por encima del cuartil 1 (0,16), y por último riesgo BAJO, cuyos valores sean inferiores o iguales a este último.

Tabla 21

Numero de municipios por nivel de riesgo de riesgo.

DEPARTAMENTOS	RIESGO			% TOTAL x DEP.
	ALTO	MEDIO	BAJO	
AMAZONAS	0	0	1	9%
ANTIOQUIA	19	40	11	56%
BOLIVAR	4	7	1	26%
BOYACA	0	1	0	1%
CALDAS	0	5	3	30%
CAQUETA	0	4	1	31%
CAUCA	6	4	3	31%
CHOCO	12	1	0	43%
CORDOBA	1	4	6	37%
CUNDINAMARCA	0	0	3	3%
GUAINIA	0	0	1	11%
GUAVIARE	0	2	0	50%
HUILA	0	1	3	11%
NARIÑO	5	7	5	27%
PUTUMAYO	0	5	1	46%
RISARALDA	0	1	2	21%
SANTANDER	0	2	2	5%
SUCRE	0	0	1	4%

TOLIMA	0	2	5	15%
V. DEL CAUCA	3	14	1	43%
TOTAL	50	100	50	

Fuente: Elaboración propia.

En la muestra de municipios que representan la variable dicotómica, encontramos 200 casos de los cuales 50 presentaron un nivel de riesgo ALTO, 100 con riesgo MEDIO y 50 con riesgo BAJO, distribuido en términos relativos como se muestra en el siguiente mapa.

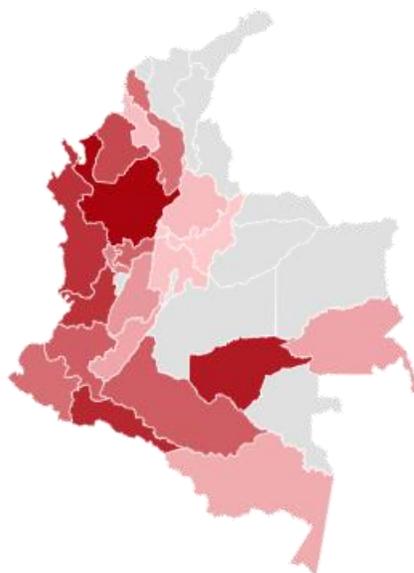


Ilustración 6 Mapa de calor para departamentos con mayor número de municipios con categoría de riesgo.

Se halló que 20 de los 32 departamentos de Colombia presentaron alguna coincidencia por medio de la variable dicotómica, siendo Antioquia el departamento con 19 municipios en ALTO riesgo y también con el mayor número en riesgo MEDIO y BAJO, constituyendo alrededor del 56% sobre el total de sus municipios, seguido de Valle del Cauca, Nariño, Choco, Cauca, Bolívar, Córdoba, etc. Si se tiene en cuenta las zonas de color, logramos identificar que las regiones más afectadas por la extracción ilícita de minerales se concentran en las regiones Andina y Pacífica.

El anterior mapa de calor lo podemos comparar con la ilustración 7, donde se observa el nivel de riesgo asociada a la probabilidad de nuestro modelo econométrico con un gráfico de tipo semáforo, donde se observan todos los municipios de la muestra encabezados por los departamentos de Choco, Antioquia, Bolívar y Nariño atados a un nivel de riesgo determinado por los cuartiles anteriormente mencionados.

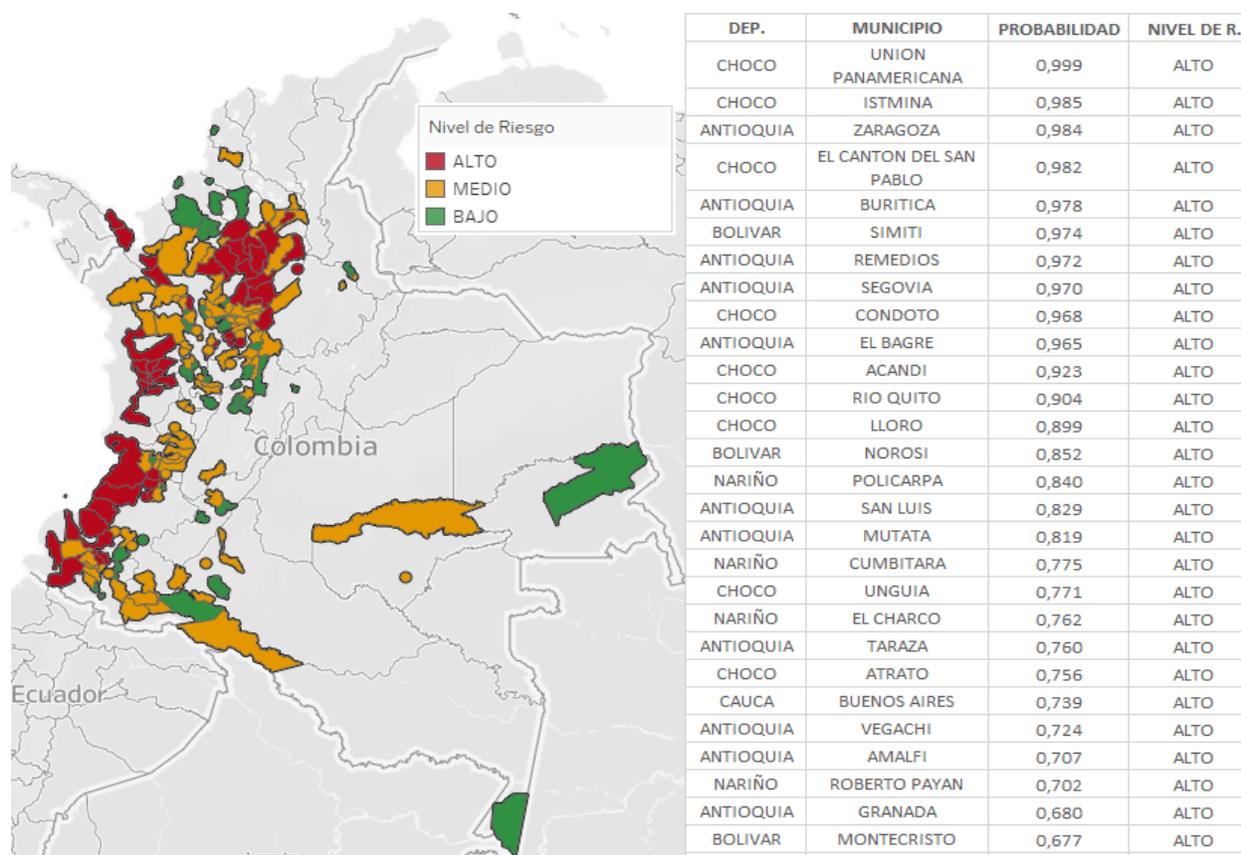


Ilustración 7. Probabilidad y nivel de riesgo asociado a la variable de estudio.

El municipio de Unión Panamericana encabeza la lista con una mayor probabilidad de presentar riesgo de extracción ilícita de minerales, teniendo en cuenta sus variables socioeconómicas, pues si observamos la tabla 9, este municipio representa el 19.81% del total de la producción de la región y se encuentra en el departamento con mas operativos y maquinaria incautada registrada de la zona. Su probabilidad de éxito en presentar extracción ilícita de minerales es de 99%, siendo un acierto de nuestro modelo. Seguido de los municipios de Istima, Zaragoza, quienes también presentan probabilidades altas, con indicadores socioeconómicos de pobreza y desigualdad que caracteriza a la mayoría de los principales municipios con probabilidades altas.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

En el ejercicio de investigación surgieron diferentes interrogantes que dan cuenta de la preocupación que presenta el sector ya que, como se mencionó anteriormente, la regulación y control que tiene este tipo de actividad es baja, por lo que la hace de gran interés para distintos actores ilegales, ilícitos e informales. De este modo, y teniendo en cuenta que la ley colombiana se encuentra en pro de implementar un sistema de inclusión financiera, el cual da aval a que el este pueda acceder a productos financieros del activo y pasivo, basado en una estrategia de confianza que ayude a disminuir las barreras de entrada al sector para construir una nueva reputación de todo el grupo, sirviendo para el apalancamiento de proyectos de inversión minera nacional y extranjera futuros, se concluye y se recomienda según los resultados del estudio que:

- La actividad aurífera en Colombia cumple condiciones socioeconómicas que llevan a incrementar la probabilidad de presentar zonas con extracción ilícita en el territorio, empezando con un Estado que se le ha dificultado ser garante de control, lo que ha llevado a que zonas donde se realizan estas actividades tengan un entramado de violencia, pobreza y necesidad. Basta tan solo con mirar las cifras anteriormente mencionadas para darse cuenta del olvido en el territorio y el bajo control fronterizo que es aprovechado por la criminalidad. De aquí radica entonces una de las razones en la calificación de alto riesgo de la actividad.
- Es por eso que el Estado deberá asumir la responsabilidad, siendo garante a la hora de luchar contra este tipo de actividades y con ello disminuir el alcance e impacto que esta actividad pueda llegar a generar, sin embargo, este ha sido permisivo por un sistema con deficiencias que evade una realidad que se encuentra fuera de su control, como también, una baja coordinación y articulación institucional. Ya que los aportes y datos que se tiene del sector no alcanzan a dimensionar toda la problemática de economías subterráneas que desestabilizan la economía por medio de actividades de lavado de activos y financiación del terrorismo. Es por eso, que se debe fortalecer el apoyo a la minería artesanal y de pequeña escala en temas sociales, tecnológicos y productivos, que incluya mejores prácticas hacia el marco de la legalidad, donde la ANM y entes municipales sean garantes en el seguimiento, control y fortalecimiento de este sector hacia una producción más justa y transparente.
- La construcción del modelo econométrico sirvió para poder determinar variables socioeconómicas que se relacionan con el sector y con ello, expresar la probabilidad de que presenten minería ilegal, caracterizando cada municipio de Colombia. Adicionalmente, al analizar los datos estadísticos se encontraron patrones territoriales como las dinámicas fronterizas determinadas por las incautaciones realizadas, lo que llama la atención de las

posibles rutas que los grupos criminales están utilizando para sacar del país minerales no registrados, como también información de los operativos realizados y las incautaciones de maquinaria registradas en el territorio.

Lo anterior, refleja una gran problemática derivada de la producción minera ilegal, ya que como hemos visto, entre la producción y las exportaciones del país existen discrepancias que dañan la imagen del sector, se deberá tener claro, que aunque el gobierno nacional tome medidas y controles sobre la actividad, es prácticamente imposible medir la cantidad exacta del mineral que se produce en Colombia, por lo que el único registro por medio del se realizan los cálculos, van de la mano con la declaración de regalías bajo las figuras de ley que reportan. Por ende, si se pretende con exactitud determinar la producción se deberá remitir a cálculos probabilísticos que emiten los estudios geológicos y la ANM.

Una característica que se logró identificar de nuestro estudio fue que cerca del 73% de los municipios catalogados de alto riesgo de extracción ilícita de minerales, presentan una alta desigualdad en tenencia de la tierra, por encima de 80 puntos, lo que describe a estos territorios con una alta concentración de la tierra.

- Es importante establecer control sobre las tipologías LAFT que apliquen a la entidad, con el fin de poder determinar futuras señales de alerta que ayuden a identificar posibles operaciones inusuales que puedan derivar en materialización de riesgo LAFT, por medio de redes criminales, minería ilegal, entre otros.
- Dado el riesgo que presenta este sector, se recomienda que para este tipo de clientes se cuente con una debida diligencia que logre determinar un mayor conocimiento del cliente y de la legalidad de su actividad, el no hacerlo, dejaría una entrada vulnerable para que la entidad pueda ser utilizada con fines LAFT y con ello, que se materialicen posibles riesgos. Es importante tener en cuenta el análisis de las variables socioeconómicas, como por ejemplo la presencia de grupos armados, que han estado en gran parte detrás de esta actividad económica para así alimentar económicamente sus estructuras criminales, derivadas principalmente de la extracción y comercialización de oro.
- Teniendo en cuenta la dinámica socioeconómica y fronteriza, es importante considerar a la hora de querer apertura una nueva oficina, la predisposición al riesgo LAFT que estas jurisdicciones puedan presentar, debido a los distintos conflictos de interés por controlar este tipo de territorios clave como se observa en la ilustración 4.
- Se recomienda establecer una metodología de riesgo que permita identificar cuál de las actividades del sector presenta una mayor probabilidad de materializar riesgo LAFT, esto

permite segmentar este tipo de clientes y generar categorías de riesgo para futuras señales de alerta que le apliquen.

- Finalmente, se logró determinar que el contexto colombiano de violencia, conflicto, narcotráfico, corrupción y la baja presencia del estado en zonas rurales, son los principales problemas de la actividad debido a un fuerte problema de intereses entre los distintos actores que intervienen, pues existe una lucha constante sobre el control de territorios dedicados a la actividad. Así mismo, su problema para poder determinar la legalidad del mineral y los montos verdaderos de producción, bajo la figura de minería de subsistencia o de pequeña escala, debido a que representan una productividad alta de difícil regulación.

Es por ello que la debilidad del sector radica en la falta de coordinación interinstitucional que ayude a brindar conocimiento e información oportuna para la detección de operaciones inusuales relacionadas al LAFT, como también un apoyo sobre la cadena de producción y comercialización que evite la facturación fraudulenta del oro como también de otros minerales. Es así como la relación institucional debe ir encaminada a generar mesas de trabajo, capacitaciones, apoyo, seguimiento y retroalimentación principalmente a la minería de subsistencia y de pequeña escala hacia la formalización, teniendo en cuenta las diferentes comunidades y grupos étnicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Nacional de Minería. (Febrero de 2021). *Agencia Nacional de Minería*. Obtenido de https://mineriaencolombia.anm.gov.co/sites/default/files/2021-03/ficha-colombia-feb-2021-ESP_0.pdf
- ANM. (2020). *Agencia Nacional Minera*. Obtenido de <https://mineriaencolombia.anm.gov.co/contenido/colombia-modelo-de-transformacion-minera>
- ANM. (2020). *Agencia Nacional Minera*. Obtenido de <https://mineriaencolombia.anm.gov.co/sites/default/files/2021-05/Colombia%20Mining%20Diversity%20-%20April%202029%2C%202021-comprimido.pdf>
- Arango, C. A., Misas, M. A., & Lopez, E. E. (2005). *Economía subterránea en Colombia 1976 - 2003: Una medición a partir de la demanda de efectivo*. Obtenido de Banco de la república: <https://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra335p.pdf>
- Bareño, S. M. (2009). Mecanismos de contabilidad para prevenir y detectar el lavado de activos en Colombia. *Revista Javeriana*, 341 - 356.
- Becker, G. (1968). *Crimen y castigo*. Obtenido de Ebour web site: http://ebour.com.ar/ensayos_meyde2/Gary%20S.%20Becker%20-%20Crimen%20y%20Castigo.pdf
- Fiscalía. (15 de 04 de 2021). *Fiscalía General de la Nación*. Obtenido de <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/fiscal-general-de-la-nacion/operacion-estructural-contra-las-redes-senaladas-de-lavar-millonarias-sumas-de-dinero-mediante-la-exportacion-de-oro-obtenido-en-mineria-ilegal/>
- GAFI. (2018). *Grupo de acción financiera de Latinoamérica*. Obtenido de <https://www.gafilat.org/index.php/es/biblioteca-virtual/gafilat/documentos-de-interes-17/tipologias-17>
- GAFI. (2018). *Informe de Evaluación Mutua de Cuarta Ronda de República de Colombia*.
- García, A. (2010). *Narcotráfico en Colombia: un problema creado en otra parte, importado y asumido como propio*. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/red/article/view/8637>
- Guiza, L. (2010). *Minería de hecho en Colombia*. Obtenido de Defensoría del Pueblo: http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/F11B784C597AC0F005257A310058CA31/%24FILE/La-miner%C3%ADa-de-hecho-en-Colombia.pdf
- GURNEY, J. W. (2018). Dirty gold is the new cocaine in Colombia — and it's just as bloody. *Miami Herald*.
- Gutiérrez, I., Suárez, C., Tobón, S., Venegas, M., & Duncan, G. (2016).). La situación del narcotráfico en Colombia ad portas del posacuerdo. Cuadernos de trabajo en Gobierno y Ciencias Políticas.

- INDEPAZ. (2020). *INFORME SOBRE PRESENCIA DE GRUPOS ARMADOS EN COLOMBIA Actualización 2018 - 2 y 2019*.
- Integrity, G. F. (10 de Febrero de 2021). *Hacia una minería responsable*. Obtenido de <https://gfintegrity.org/report/hacia-una-mineria-de-oro-transparente-en-colombia/>
- Maldonado S, I. E., & Rozo G, L. M. (2014). *Convergencia de los grupos armados organizados al margen de la ley en la minería aurífera aluvial en la subregión del Bajo Cauca antioqueño*. Obtenido de scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/crim/v56n3/v56n3a09.pdf>
- Massé , F., & Camargo, J. (2012). *Actores armados ilegales y sector extractivo en Colombia*.
- Melo, C. (23 de Diciembre de 2019). *Lavado de activos en 2019 supera los 6.3 billones denuncia la fiscalía*. Obtenido de Canal 1: <https://noticias.canal1.com.co/nacional/lavado-de-activos-en-2019-superaria-los-63-billones-denuncia-la-fiscalia/>
- Naturaleza, F. M. (13 de septiembre de 2020). *WWF*. Obtenido de https://www.wwf.org.co/de_interes/noticias/?uNewsID=364730
- Procuraduría . (2010). *Minería ilegal en Colombia*. Obtenido de <https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/MINERIA%20ILEGAL%20EN%20COLOMBIA%20%20DOCUMENTO.pdf>
- Pueblo, D. d. (2018). *INFORME ESPECIAL*:. Bogotá.
- Rogoff, K. (1998). Large banknotes. *Economic Policy*.
- Rojas, L. M. (2011). *El lavado de activos en la economía formal colombiana: aproximaciones sobre el impacto PIB, departamental*. Obtenido de Dianelt web site : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3791850>
- SFC. (2016). *Superintendencia Financiera de Colombia*. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/inicio/normativa/normativa-general/circular-basica-juridica-ce---/parte-i-instrucciones-generales-aplicables-a-las-entidades-vigiladas-10083444>
- STRADATA. (2020). *STRADATA AML*. Obtenido de <https://aml.stradata.co/sarlaft-4-0-detecta-y-gestiona-operaciones-inusuales/>
- UIAF. (2020). *Unidad de Información y Analisis Financiero*. Obtenido de https://www.uiaf.gov.co/asuntos_internacionales/documentos_interes
- UNODC. (2019). *Explotación de oro aluvión explotación con uso de maquinaria en tierra (EVOA)*.
- UNODC. (2020). *Colombia explotación de oro de aluvión Evidencias a partir de percepción remota 2019*.
- Vergara, W. V. (2020). *Derechos de propiedad agraria, concentración de la tierra y productividad agrícola en Colombia*. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/doct_agrociencias/10/?utm_source=ciencia.lasalle.edu.co%2Fdoct_agrociencias%2F10&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la Econometría. (4ª ed.) México: Cengage Learning*. Mexico: Cengage Learning.

GLOSARIO

Barequeo: Teniendo en cuenta la ley 685 de 2001 por el cual se expide el código de minas, define al barequeo como una actividad popular de los habitantes de terrenos aluviales en el lavado de arenas por medios manuales sin ninguna ayuda de maquinaria o medios mecánicos, con el objetivo de separar y recoger metales contenido en dichas arenas.

GAFI: Grupo de Acción Financiera Internacional, entidad creada con el propósito de ayudar a desarrollar políticas que ayuden a combatir el blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo.

Lavado de Activos (LA): Actividad que busca ocultar el verdadero origen ilícito de los recursos que obtienen los criminales mediante operaciones financiera y no financieras.

Financiación del Terrorismo (FT): Es cualquier forma de acción económica, ayuda o medición que proporcione apoyo financiero a las actividades de grupos terroristas.

Tipología: Para la UIAF, es la descripción de técnicas o prácticas utilizadas por las organizaciones criminales para dar apariencia de legalidad a los fondos de procedencia ilícita y transferirlos de un lugar a otro o entre personas para dar apariencia de legalidad o financiar sus actividades criminales.

ANEXOS

- ✓ Base en Excel con indicadores económicos utilizados en el modelo.
- ✓ Documento de investigación final con conclusiones y recomendaciones.
- ✓ Base en Excel con probabilidades calculadas por el modelo.