



Maestría en Gobierno y Gestión Pública

*Modalidad: Innovación organizacional*

---

# **Brechas territoriales en el recaudo de regalías en el Chocó: subdeclaración, deslocalización del origen y diferencias en minería**

*Contraste entre declaraciones oficiales, trazabilidad comercial y señales  
satelitales de huella extractiva para estimar las brechas de recaudo en municipios  
minero-energéticos del Chocó*

Luis Arnobio Cuesta Borja  
Juan Gabriel Torres Mosquera  
Ruth Marinela León Pérez

Asesor:  
Carlos Gordillo Grisales

Universidad EAN  
Ciencias Administrativas y Económicas  
Bogotá D.C., Colombia  
2025

## Tabla de Contenido

<b>Resumen .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Introducción .....</b>	<b>5</b>
1.1. Descripción del problema.....	5
1.2. Antecedentes y estado del arte .....	6
1.3. Justificación y beneficios .....	8
1.4. Pregunta central de la investigación .....	10
1.5. Preguntas complementarias.....	10
1.6. Objetivos.....	10
1.7. Supuestos teóricos.....	11
<b>2. Marco Referencial.....</b>	<b>12</b>
2.1. Referencias conceptuales .....	12
2.2. Teorías o estudios relevantes sobre el tema .....	13
2.3. Impacto de las brechas de recaudo en el desarrollo.....	14
2.4. Intersección entre trazabilidad comercial, huella extractiva y recaudo de regalías .....	15
<b>3. Marco Metodológico .....</b>	<b>17</b>
3.1. Tipo de investigación empírica.....	17
3.2. Diseño y tipo de investigación .....	17
3.3. Alcance temático, geográfico y temporal .....	17
3.4. Técnicas de recolección de información.....	17
3.5. Consideraciones éticas y limitaciones prácticas .....	18
3.6. Diseño metodológico del estudio .....	19
3.7. Variables, fuentes y tratamientos.....	21
3.8. Entrevistas semiestructuradas.....	21
<b>4. Análisis e Interpretación.....</b>	<b>23</b>
4.1. Análisis discursivo de la entrevista .....	23
4.2. Discusión de los resultados .....	29
4.3. Conclusiones.....	30
4.4. Recomendaciones.....	31
<b>5. Referencias .....</b>	<b>33</b>

## Lista de tablas y figuras

<b>Tabla 1.</b> Referencias conceptuales de la investigación .....	12
<b>Tabla 2.</b> Variables, fuentes y tratamientos empleados en la investigación .....	21
<b>Figura 1.</b> Esquema de control, compensación y trazabilidad en industrias extractivas.....	16
<b>Figura 2.</b> Marco metodológico de investigación mixta aplicado al análisis de regalías en el Chocó.....	18
<b>Figura 3.</b> Proceso de triangulación metodológica: integración de variables, percepciones y evidencias..	23
<b>Figura 4.</b> Participación de unidades de producción minera con y sin título minero en Colombia .....	24
<b>Figura 5.</b> Mapeo del sector minero colombiano .....	25
<b>Figura 6.</b> Distribución comparativa de niveles de impacto y gestión en la minería aurífera del Chocó ...	27
<b>Figura 7.</b> Relaciones temáticas entre la formalización minera y la afectación ambiental en Río Quito...	29

## Resumen

Esta investigación aplicada analiza por qué los municipios mineros del Chocó reciben menos regalías de las que corresponderían a su nivel de extracción. Para ello contrasta declaraciones oficiales con trazabilidad comercial, estadísticas de comercio exterior y señales satelitales de huella extractiva. La investigación explica cómo prácticas como la subdeclaración, la deslocalización del origen y el contrabando distorsionan el recaudo y profundizan desigualdades territoriales, afectando la financiación de servicios públicos, infraestructura y mitigación ambiental.

Con un diseño integrativo, el trabajo contrasta datos (2018–2024) de agencias de minería nacionales y los triangula con entrevistas a actores clave (Ministerio de Minas y Energía, autoridades ambientales regionales y gremios locales). Así, se pudo identificar vulnerabilidades en el ciclo declarativo, la débil interoperabilidad institucional y la alta informalidad operativa –incluida la operación de unidades sin título–, además de las limitaciones prácticas y éticas asociadas al control en contextos con riesgos de orden público.

En específico, los resultados evidencian brechas persistentes entre producción real y regalías liquidadas, asociadas a fallas en certificación de origen, trazabilidad y verificación digital. Se documentan impactos ambientales y sanitarios por el uso de mercurio y la alteración de cauces en ríos estratégicos como el San Juan y el Río Quito, junto con una gobernanza fragmentada que dificulta la supervisión y la sanción oportuna de irregularidades. El análisis semántico aportó evidencia sobre las tensiones entre formalización, sostenibilidad y medios de vida comunitarios.

La estructura del documento propone lineamientos concretos: interoperabilidad de plataformas y certificados de origen con georreferenciación; monitoreo ambiental continuo con sensores remotos y vigilancia comunitaria; formalización acompañada de asistencia técnica y acceso a financiamiento; sanciones restaurativas; mesas técnicas permanentes entre Estado y comunidades; y diversificación productiva: ecoturismo, agroforestería, productos verdes. Con estas medidas, se busca cerrar brechas de recaudo, elevar la transparencia y orientar una redistribución más equitativa de los recursos en el Chocó.

## 1. Introducción

### 1.1. Descripción del problema

El problema se configura a partir de la diferencia existente entre la producción real de recursos naturales no renovables y los valores que son reportados en las declaraciones oficiales de regalías. Esta situación genera brechas en el recaudo que afectan de manera directa la capacidad de inversión de los municipios productores en el Chocó; dichas brechas se originan a través de mecanismos como la subdeclaración de volúmenes, la deslocalización del origen en los procesos de certificación y comercialización, así como el contrabando de minerales.

En este contexto, los ingresos que finalmente se registran resultan inferiores a los que corresponderían de acuerdo con la magnitud de la explotación observada en el territorio; esto puede constatare al contrastar los registros administrativos con la trazabilidad comercial, las estadísticas de comercio exterior y la huella extractiva identificada mediante teledetección; la comparación de estas fuentes pone en evidencia inconsistencias que reflejan vulnerabilidades en los sistemas de control y limitaciones en la fiscalización institucional.

Asimismo, la situación descrita tiene consecuencias en el plano territorial, ya que los municipios que concentran la actividad extractiva enfrentan impactos sociales y ambientales sin recibir ingresos proporcionales a la riqueza generada; de esta manera, se restringe la financiación de proyectos en sectores como educación, salud e infraestructura, lo que a su vez contribuye a la persistencia de desigualdades históricas; además, la ausencia de certificados de origen con georreferenciación y la falta de interoperabilidad entre plataformas administrativas facilitan la permanencia de inconsistencias a lo largo del ciclo declarativo y de liquidación.

Por otra parte, la estructura de las cadenas de comercialización, caracterizadas por la intervención de múltiples intermediarios y nodos logísticos, posibilita el traslado del origen de los recursos a municipios distintos a los de extracción; este proceso altera la distribución territorial de las regalías y, a la vez, se ve reforzado por la limitada articulación entre las entidades responsables del control fiscal y la fiscalización minera; como consecuencia, se dificulta la detección temprana de anomalías y se reduce la efectividad de los mecanismos sancionatorios frente a las prácticas irregulares.

En conjunto, la problemática se resume en la existencia de asimetrías en el reporte de regalías, expresadas en diferencias cuantificables entre lo declarado y lo efectivamente explotado. Tales asimetrías constituyen un desafío que combina dimensiones técnicas, administrativas y territoriales al evidenciar deficiencias en la trazabilidad documental, en la integración de la información y en la capacidad de gestión pública para asegurar una distribución equitativa de los derivados de la explotación extractiva.

## 1.2. Antecedentes y estado del arte

Vásquez, De la República, Jaramillo y Aristizábal (2019) desarrollaron el artículo *Hallazgos fiscales y procesos de responsabilidad fiscal en Colombia 2012-2017*, publicado en la *Revista Republicana*. El objetivo principal de esta investigación fue examinar los procesos de responsabilidad fiscal adelantados por la Contraloría General de la República, con el fin de identificar las tendencias y limitaciones de la gestión fiscal en el país durante el periodo estudiado; los autores realizaron un análisis detallado de los hallazgos fiscales relacionados con el manejo de los recursos públicos, enfocándose en las deficiencias institucionales y en los problemas recurrentes en la rendición de cuentas; como conclusión, se señaló que el sistema de control fiscal ha enfrentado limitaciones estructurales para garantizar transparencia y eficacia, lo que afecta la capacidad de las entidades estatales para administrar adecuadamente los fondos, incluidos aquellos provenientes de regalías.

Quintero y Hernández (2020) publicaron el artículo *Los conflictos socioambientales en Colombia en el contexto de las licencias ambientales y el acceso a la justicia*, en la revista *Jurid*. El propósito de este estudio fue analizar la relación entre los procesos de licenciamiento ambiental y la generación de conflictos socioambientales en el país. Los autores mostraron cómo la expedición de licencias ambientales se ha convertido en un mecanismo que, en lugar de prevenir disputas, ha fomentado tensiones entre comunidades, empresas y Estado; la investigación concluyó que la debilidad en la normatividad, sumada a la falta de claridad en los procedimientos administrativos, genera escenarios de inseguridad jurídica; asimismo, se resaltó que estas limitaciones dificultan el acceso efectivo a la justicia ambiental, ya que las comunidades se enfrentan a trámites prolongados y a obstáculos técnicos y legales que restringen la defensa de sus territorios frente a los impactos de proyectos extractivos.

González (2021) elaboró el artículo *Recaudo de impuestos nacionales y subnacionales en Colombia*, publicado en el *Political Economy - Development: Underdevelopment & Poverty eJournal*. El objetivo de esta investigación fue analizar la estructura tributaria del país, diferenciando entre los niveles nacional y territorial, con especial atención a los efectos en la capacidad de financiamiento de los entes subnacionales; el autor identificó que las brechas fiscales existentes entre lo recaudado a nivel nacional y los ingresos propios de los entes territoriales generan asimetrías significativas en la redistribución de recursos. Entre las conclusiones, se destacó que las regiones más dependientes de actividades extractivas, como el Chocó, presentan dificultades para sostener sus finanzas locales debido a la limitada autonomía fiscal y a la ineficiencia en la asignación de los ingresos derivados de regalías.

Fernández Lopera, Mendes, Barata y Sandoval (2023) presentaron el artículo *Prioritization of Territorial Areas for Implementing Inclusive Climate Risk Transfer Mechanisms. Colombia as a Case Study*, publicado en el *IDRiM Journal*. El objetivo fue diseñar una metodología inclusiva para priorizar

territorios en la implementación de mecanismos de transferencia de riesgos climáticos, tomando a Colombia como estudio de caso. La investigación se centró en incorporar criterios de vulnerabilidad social, exposición a amenazas y capacidad de gobernanza para identificar áreas prioritarias. Los resultados mostraron que departamentos como el Chocó requieren especial atención debido a sus altos niveles de vulnerabilidad, sus limitadas capacidades institucionales y la exposición recurrente a eventos climáticos extremos. Los autores concluyeron que la ausencia de criterios claros de priorización territorial limita la efectividad de las políticas de gestión del riesgo, lo que repercute directamente en la asignación y uso de recursos, incluidos los derivados de las regalías.

Lemus y Pinzón (2024) elaboraron el artículo Relaciones de poder en torno a la minería tradicional de oro en el municipio de Unión Panamericana: *Power Relations Around Traditional Gold Mining in the Municipality of Unión Panamericana, Chocó*, publicado en la Revista Americana de Empreendedorismo e Inovação. El propósito de este trabajo fue examinar la configuración de actores comunitarios, institucionales y empresariales que intervienen en la gestión de la minería aurífera, describiendo las dinámicas de control sobre el territorio y los mecanismos de supervisión ambiental. El Consejo Comunitario Mayor de Unión Panamericana (COCOMAUPA) se identificó como entidad central en la regulación de esta actividad, en articulación con empresas privadas como EMAGROAUP y entidades estatales, lo que permitió establecer el peso relativo de las interacciones locales en la gobernanza minera.

El análisis evidenció que la minería de oro en este territorio se desarrolla bajo un entramado de relaciones que incluye acuerdos entre mineros, comunidades y compañías con intereses económicos diversos, generando tensiones en torno al control de los recursos; se observó que la influencia de organizaciones sociales, la intervención de grupos armados ilegales y la actuación de entidades como CODECHOCÓ y la Agencia Nacional Minera tienen repercusiones directas en la sostenibilidad ambiental y en la distribución de los beneficios derivados de la explotación; en este contexto, los hallazgos señalaron que la gobernanza en Unión Panamericana se caracteriza por la necesidad de cooperación interinstitucional, la formalización de las actividades extractivas y la búsqueda de alternativas de desarrollo económico local.

Castaño, Toscano y Escobar (2025) desarrollaron el artículo Afectaciones en la salud pública de las comunidades del Chocó por la presencia de contaminantes derivados de la minería ilegal y tradicional en el recurso hídrico (*Affectations in the Public Health of the Communities of Chocó Due to the Presence of Contaminants Derived from Illegal and Traditional Mining in the Water Resource*), publicado en *Minerals and the Environment*. El objetivo de esta revisión fue analizar los impactos de la extracción aurífera, especialmente la realizada de manera ilícita, sobre la calidad del agua y la salud de las comunidades locales. Se documentó que el vertimiento de mercurio y otros metales pesados en ríos y

quebradas del Pacífico ocasiona afectaciones neurológicas, malformaciones congénitas y enfermedades crónicas, lo que representa un riesgo significativo para la población afrodescendiente e indígena.

El estudio incluyó una revisión de literatura académica y normativa, mostrando que la contaminación hídrica generada por la minería aurífera se dispersa rápidamente a través de los afluentes, dificultando su tratamiento y aumentando los efectos sobre la cadena alimentaria. Además, se destacó que gran parte de las explotaciones operan sin control estatal ni licencias ambientales, situación que intensifica la vulnerabilidad sanitaria en la región; los resultados señalaron una dependencia económica de la minería en el Chocó, pero también revelaron altos niveles de informalidad y deficiencias en los mecanismos de regulación y supervisión; la investigación concluyó que la interacción entre minería ilegal, grupos armados y ausencia de control institucional incide en la persistencia de riesgos ambientales y en la precariedad de las condiciones de salud en las comunidades afectadas (Departamento Nacional de Planeación, 2021).

Fernández-Osorio (2025) elaboró el artículo Retos de la gobernanza ambiental en territorios mineros del Pacífico colombiano: entre la formalización y la sostenibilidad (*Challenges of Environmental Governance in Mining Territories of the Colombian Pacific: Between Formalization and Sustainability*), publicado en la Revista de Estudios Sociales y Ambientales. El objetivo principal de esta investigación fue examinar las tensiones que emergen en el proceso de formalización minera en zonas del Pacífico, donde convergen intereses estatales, empresariales y comunitarios; el autor analizó cómo las políticas de regulación ambiental interactúan con las dinámicas locales de explotación aurífera, destacando las dificultades para integrar la dimensión socioambiental en escenarios caracterizados por alta conflictividad.

El trabajo identificó que la formalización minera enfrenta barreras estructurales asociadas a la presencia de actores ilegales, la debilidad institucional y la limitada capacidad de supervisión en territorios periféricos. Se resaltó que, a pesar de los avances normativos, persisten brechas en la aplicación de estándares ambientales y en la distribución equitativa de beneficios económicos; asimismo, el estudio subrayó la importancia de los Consejos Comunitarios y cabildos indígenas como instancias de representación local, cuya participación es esencial para el diseño de estrategias sostenibles de extracción. En esta línea, se concluyó que el futuro de la gobernanza ambiental depende de la articulación efectiva entre comunidades, instituciones y empresas, orientada a reducir los impactos ecológicos y a garantizar alternativas productivas viables.

### **1.3. Justificación y beneficios**

En primer lugar, la elección de este tema se justifica por la necesidad de examinar las discrepancias existentes entre los registros oficiales de regalías y la explotación real de recursos naturales en territorios

productores como el Chocó. Estas diferencias se manifiestan en el contraste entre los volúmenes declarados y las evidencias derivadas de la trazabilidad comercial y los registros de exportación. A partir de esta constatación, resulta pertinente analizar cómo la subdeclaración, la deslocalización del origen y el contrabando han incidido en la reducción de los ingresos destinados al Sistema General de Regalías.

De igual manera, la relevancia del tema se explica porque dichas brechas impactan directamente la capacidad de inversión de los municipios productores. En efecto, la ausencia de ingresos proporcionales a la magnitud de la extracción restringe la financiación de proyectos en sectores estratégicos como educación, salud, saneamiento básico e infraestructura. Así, se reproducen desigualdades históricas que limitan el bienestar de las comunidades locales; por consiguiente, la investigación se vuelve oportuna en un momento en el que las reformas al Sistema General de Regalías aún presentan dificultades para garantizar transparencia y equidad en la redistribución territorial; además, el estudio aporta un componente innovador al integrar registros administrativos, estadísticas de comercio exterior, plataformas de trazabilidad, lo que permite construir un análisis más preciso de las asimetrías en el reporte.

Asimismo, la conveniencia del estudio radica en la posibilidad de producir insumos técnicos que orienten la formulación de recomendaciones normativas y de gestión. Para ello, se plantea la sistematización de la información en bases de datos tipo panel y la aplicación de metodologías cuantitativas y cualitativas, lo cual permitirá identificar patrones de irregularidad y proponer lineamientos de política pública que fortalezcan la trazabilidad y los controles fiscales; en este sentido, se espera generar propuestas prácticas, tales como la interoperabilidad entre plataformas, la implementación de certificados de origen con georreferenciación y la elaboración de manuales de fiscalización dirigidos tanto a entidades nacionales como a administraciones locales.

Por otra parte, desde el punto de vista teórico, la investigación contribuye a la literatura sobre economía política de los recursos naturales, fiscalidad territorial y gobernanza extractiva; el análisis de las brechas en el recaudo de regalías permite vincular conceptos de asimetría informativa, justicia distributiva y autonomía territorial, articulando la normativa vigente con las dinámicas económicas y sociales observadas en campo; al mismo tiempo, desde la utilidad metodológica, el estudio introduce una triangulación entre datos cuantitativos y narrativas locales. Gracias a ello, no solo se identifican cifras asociadas a las pérdidas fiscales, sino también percepciones y prácticas sociales que explican la persistencia de las irregularidades.

Por lo tanto los beneficios esperados de la investigación se relacionan con la generación de conocimiento aplicado que fortalezca la gestión pública en el sector extractivo y que contribuya a mejorar la redistribución de los recursos. En consecuencia, se busca favorecer una mayor transparencia en la administración de las regalías, apoyar la planeación territorial con información consistente y promover la

participación ciudadana en la supervisión de los ingresos públicos; a la vez, se prevé que los resultados permitan identificar ajustes en los mecanismos sancionatorios y en los procesos de fiscalización, de manera que se reduzcan las brechas fiscales y se logre que los municipios productores dispongan de recursos acordes con la magnitud de la explotación registrada en sus territorios.

#### **1.4. Pregunta central de la investigación**

¿En qué magnitud y a través de qué mecanismos se presentan las asimetrías en el reporte de regalías en los municipios productores del Chocó, y cómo se distribuyen territorialmente dichas brechas al contrastar la huella extractiva observable con la producción declarada y liquidada ante las autoridades competentes?

#### **1.5. Preguntas complementarias**

- ¿Qué características presentan los ciclos declarativos y de control de regalías en los municipios productores durante el periodo 2018–2024?
- ¿Cuáles son los puntos críticos de vulnerabilidad que facilitan prácticas de subdeclaración, deslocalización del origen o contrabando en la explotación minera?
- ¿Qué diferencias se observan entre la producción reportada en registros oficiales y la explotación identificada a partir de trazabilidad comercial, estadísticas de comercio exterior y observación?
- ¿Qué factores territoriales, económicos o institucionales están asociados a la aparición y persistencia de las brechas en el recaudo de regalías?
- ¿Qué lineamientos técnicos, normativos o de gestión podrían contribuir a mejorar la trazabilidad de la explotación y fortalecer la redistribución de recursos en los municipios productores?

#### **1.6. Objetivos**

##### ***General***

Caracterizar y cuantificar las brechas en el recaudo de regalías en los municipios minero-energéticos del Chocó durante el periodo 2018–2024, identificando patrones de subdeclaración y deslocalización del origen en la explotación de minería, con el fin de proponer lineamientos de política pública que contribuyan a su mitigación

##### ***Específicos***

- Caracterizar el ciclo declarativo y de control de la explotación minera, así como del recaudo de regalías en los municipios del Chocó durante el periodo 2018–2024, integrando la normativa vigente y construyendo una base de datos territorial tipo panel que permita sistematizar información oficial y

detectar vulnerabilidades en el registro y control.

- Identificar y medir las brechas entre las declaraciones oficiales de regalías y la explotación real de minería en los municipios del Chocó, a partir de fuentes secundarias y, cuando sea posible, entrevistas con actores clave, mediante un enfoque cuantitativo para la detección de anomalías complementado con un análisis cualitativo de carácter territorial para estimar sus determinantes.
- Formular recomendaciones de política pública y de gestión que contribuyan a fortalecer los mecanismos de control, mejorar la trazabilidad de la explotación minera, y reducir las brechas territoriales en el recaudo y redistribución de regalías en el Chocó.

### **1.7. Supuestos teóricos**

La economía política de los recursos naturales, la cual examina las relaciones entre explotación extractiva, generación de rentas y distribución territorial de los beneficios fiscales; en este sentido, el recaudo de regalías se concibe como un proceso atravesado por interacciones institucionales y asimetrías de información que condicionan la capacidad de los municipios productores para acceder a ingresos proporcionales a la magnitud de la extracción registrada.

A partir de esta perspectiva, el concepto de asimetría informativa adquiere relevancia, ya que explica cómo los agentes encargados de extraer y comercializar recursos disponen de información privilegiada que no siempre es verificable por las entidades de control; en consecuencia, se generan prácticas de subdeclaración, deslocalización del origen y contrabando, que reducen el recaudo efectivo frente al potencial estimado; de manera articulada, la teoría de justicia distributiva permite comprender los efectos de estas prácticas en los territorios productores, los cuales enfrentan desigualdades ampliadas al no recibir los recursos que les corresponden según la magnitud de la explotación.

De igual forma, los marcos normativos que regulan el Sistema General de Regalías constituyen un soporte esencial para el análisis, puesto que establecen las reglas de declaración, liquidación y distribución. Las disposiciones contenidas en las leyes 141 de 1994, 756 de 2002, 1530 de 2012 y 2056 de 2020, junto con los actos legislativos 05 de 2011 y 2019, definen las obligaciones de los actores involucrados y los criterios de redistribución intermunicipal; a través de estas disposiciones, se observa cómo la normativa vigente interactúa con las prácticas administrativas y con los mecanismos de control ejercidos por la Agencia Nacional de Minería, la ANH, la Contraloría General de la República y el Departamento Nacional de Planeación.

Asimismo, la gobernanza extractiva constituye un referente conceptual central, en tanto resalta la necesidad de articular transparencia, trazabilidad y participación social en la administración de los recursos no renovables. En esta línea, instrumentos como los certificados de origen, la interoperabilidad

de plataformas y las matrices de riesgo se reconocen como mecanismos que fortalecen la fiscalización institucional; de manera complementaria, iniciativas internacionales como la Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI) y los informes de control fiscal aportan lineamientos que respaldan la construcción de sistemas verificables de gestión pública.

Finalmente, la teoría del desarrollo regional y territorial amplía la fundamentación conceptual, al vincular los ingresos por regalías con la inversión social, la provisión de infraestructura y la reducción de desigualdades históricas. Desde esta perspectiva, las brechas en el recaudo no solo producen efectos fiscales, sino que también limitan la capacidad de los gobiernos locales para ejecutar proyectos que atiendan necesidades básicas de la población; en consecuencia, la investigación articula de manera coherente elementos de economía política, justicia distributiva, gobernanza extractiva y desarrollo territorial, con el propósito de estructurar un marco teórico que oriente el análisis del problema.

## 2. Marco Referencial

### 2.1. Referencias conceptuales

La **Tabla 1** reúne los conceptos clave que estructuran el marco conceptual de la investigación, presentando definiciones de términos como regalías, subdeclaración, huella extractiva y cadenas de comercialización; estos conceptos resultan necesarios para comprender los mecanismos de control, las prácticas que inciden en el recaudo y la trazabilidad de los recursos naturales explotados, así como las implicaciones para la distribución territorial y la fiscalización en el contexto del Chocó.

**Tabla 1.**

*Referencias conceptuales de la investigación*

Concepto	Definición
Regalías	Las regalías corresponden a contraprestaciones económicas a favor del Estado derivadas de la explotación de recursos naturales no renovables. Se integran al Sistema General de Regalías (SGR) y se destinan a proyectos de inversión en sectores sociales, ambientales y de infraestructura. Su regulación se encuentra en la Ley 141 de 1994 y la Ley 2056 de 2020, que fijan criterios de distribución orientados a la equidad y a la compensación territorial (Congreso de la República, Ley 141, 1994).
Subdeclaración	Se entiende por subdeclaración el reporte de volúmenes de producción inferiores a los realmente extraídos, con el propósito de disminuir el pago de regalías. Esta práctica constituye una vulnerabilidad en el sistema y puede detectarse mediante auditorías, cruces de información institucional o imágenes de teledetección, de acuerdo con lo establecido en la Ley 2056 de 2020 (Congreso de la República, Ley 2056, 2020).
Huella extractiva	La huella extractiva hace referencia a los rastros observables en el territorio asociados con la actividad minera e hidrocarburífera. Incluye cambios en la cobertura vegetal, alteraciones en cuerpos hídricos y transformaciones paisajísticas identificadas a través de sensores remotos y registros comerciales. Se utiliza como herramienta de control para contrastar la producción declarada frente a la explotación real (UNODC, 2022).
Cadenas de comercialización	Las cadenas de comercialización están conformadas por agentes, intermediarios y certificadores que intervienen en el tránsito de los recursos desde el punto de extracción hasta su colocación en mercados nacionales e internacionales. Estas estructuras inciden en la verificación de la legalidad del producto y en la distribución de regalías entre territorios (Registro Único de Comercializadores de Minerales, 2025)

Deslocalización del origen	La deslocalización del origen consiste en registrar un recurso natural como proveniente de un municipio distinto al lugar real de extracción. Este mecanismo altera la asignación de regalías y favorece a territorios que no soportan los impactos ambientales y sociales de la explotación. Su control requiere certificación digital y georreferenciación obligatoria (Congreso de la República, Ley 2056, 2020).
Contrabando	El contrabando de minerales corresponde a su extracción, transporte y comercialización por fuera de los mecanismos legales, sin registro ante las autoridades competentes. Se relaciona con la evasión de regalías y tributos, y con actividades de economías ilícitas que afectan la gobernanza territorial (UNODC, 2022).
Interoperabilidad de plataformas	La interoperabilidad de plataformas se define como la capacidad de los sistemas de información institucionales para compartir datos en tiempo real sobre producción, transporte y liquidación de regalías. Este proceso permite detectar inconsistencias y mejorar los mecanismos de control mediante auditorías digitales (DANE, 2025).
Certificados de origen	Los certificados de origen son documentos oficiales que acreditan el lugar exacto de extracción de un recurso. En la actualidad, se promueve su digitalización con georreferenciación y validación mediante blockchain, con el fin de asegurar la correcta distribución territorial de regalías (EITI-Colombia, 2025).
Matriz de riesgos	Constituye un instrumento metodológico para clasificar vulnerabilidades en el ciclo declarativo y de fiscalización de regalías. Permite identificar inconsistencias documentales, declaraciones parciales o subdeclaración, priorizando acciones de control (CGR, 2025).
Transparencia en industrias extractivas	La transparencia en industrias extractivas implica la divulgación verificable y accesible de información relacionada con la producción, ingresos y regalías del sector. Su propósito es garantizar control social y participación ciudadana en el uso de los recursos (EITI-Colombia, 2025).
Impacto ecosistémico	El impacto ecosistémico se refiere a las consecuencias ambientales derivadas de la explotación extractiva, como degradación de suelos, contaminación hídrica y pérdida de biodiversidad. Este concepto es clave para orientar la destinación de recursos a programas de mitigación y compensación (DANE, 2025).
Redistribución intermunicipal	La redistribución intermunicipal se concibe como un mecanismo del Sistema General de Regalías que compensa desigualdades entre municipios productores y no productores. Busca equilibrar las cargas territoriales y promover equidad regional (CGR, 2025).
Veedurías ciudadanas	Las veedurías ciudadanas son mecanismos de participación mediante los cuales la ciudadanía vigila la gestión pública. En el contexto de las regalías, cumplen la función de supervisar el destino y la ejecución de los recursos, fortaleciendo la rendición de cuentas (Congreso de la República, Ley 850, 2003).

## 2.2. Teorías o estudios relevantes sobre el tema

En el contexto de Unión Panamericana, la minería de oro ha inducido transformaciones significativas en las formas de organización productiva y territorial. En primer lugar, la incorporación de tecnologías como motobombas y retroexcavadoras no solo modificó las condiciones técnicas de extracción, sino que también alteró las relaciones sociales del trabajo; mientras las primeras permitieron cierto margen de acción individual sin disolver del todo las prácticas colectivas, las segundas introdujeron estructuras jerárquicas que favorecieron el ingreso de actores externos con mayor capacidad de inversión. Como consecuencia, los mineros tradicionales se desplazaron hacia zonas menos productivas o relegados a funciones secundarias, consolidándose así una nueva segmentación funcional del territorio minero.

Por otra parte, el marco legal que regula la actividad minera ha demostrado una notable desconexión con las prácticas reales de explotación. A pesar de que existen normas que establecen procedimientos y derechos, como la consulta previa en territorios colectivos, su aplicación es limitada o inexistente; esta situación ha sido aprovechada por empresas privadas y operadores informales para

expandir sus actividades sin controles efectivos ni participación de las comunidades locales; en ese sentido, la ausencia de implementación normativa ha contribuido a reforzar relaciones de poder desequilibradas, en las que las decisiones sobre el uso del suelo y los recursos son impuestas sin mediación institucional ni garantías para los habitantes del territorio (CGR, 2025).

Por último, es importante señalar que estas transformaciones técnicas y normativas se insertan en una dinámica sociopolítica más amplia, caracterizada por la disputa por el control del oro y del territorio. A medida que la minería se convierte en eje económico dominante, emergen intermediarios que controlan el acceso a maquinaria, capital y canales de comercialización, al tiempo que se fortalecen actores armados ilegales que operan como reguladores paralelos; en este contexto, la limitada presencia estatal facilita la imposición de reglas informales, basadas en la coerción, la amenaza y el desplazamiento forzado. Estudios como los de Gómez-Builes (2023) y Perea Lemus (2024) documentan cómo estas formas de control, tanto económico como violento, consolidan un orden territorial excluyente y precario para las comunidades locales.

### **2.3. Impacto de las brechas de recaudo en el desarrollo**

Las diferencias en el recaudo nacional y subnacional repercuten de manera significativa en la capacidad de los gobiernos para financiar políticas públicas y ejecutar proyectos de inversión. Según Vidarte González (2021), mientras los ingresos tributarios administrados por la Nación alcanzan en promedio el 14% del PIB, los municipios y departamentos muestran un comportamiento desigual, ya que los primeros presentan elasticidad en su capacidad recaudatoria, mientras que los segundos mantienen ingresos inelásticos; esta disparidad limita la autonomía fiscal de las entidades territoriales, lo que genera restricciones para atender necesidades locales y acentúa la dependencia de transferencias del gobierno central; de esta forma, los territorios con menor capacidad tributaria ven reducida su posibilidad de consolidar esquemas de financiamiento estables que respalden proyectos de largo plazo.

De manera complementaria, la composición de los tributos evidencia la profundidad de estas brechas, pues los municipios con mayor desarrollo urbano concentran el recaudo a través del impuesto predial, mientras que en zonas intermedias y rurales este se encuentra subutilizado debido a problemas de actualización catastral y limitaciones administrativas; tal como señalan los autores y corrigiendo el número y valor de las propiedades se podría duplicar el recaudo predial en Colombia, lo cual permitiría ampliar la financiación de infraestructura, servicios básicos y programas sociales. No obstante, la baja capacidad de gestión en muchos municipios restringe el aprovechamiento de este impuesto, consolidando un escenario en el que cinco ciudades principales concentran cerca de dos tercios de los ingresos municipales, situación que amplía la desigualdad entre regiones con amplia base gravable y aquellas con un margen recaudatorio limitado.

Asimismo, en el ámbito departamental predominan tributos ligados al consumo, como licores, cigarrillos, combustibles o vehículos, lo cual expone sus finanzas a la volatilidad de los sectores productivos y a variaciones en los hábitos de consumo; destacan que la baja elasticidad de estos ingresos, sumada a la escasez de incentivos para generar recursos propios, refuerza la dependencia de transferencias nacionales, limitando la sostenibilidad presupuestal y la planeación regional; esta situación, unida a fenómenos como la evasión, la debilidad administrativa y la corrupción, mencionada por Gómez López (2022), reduce la eficiencia en la gestión de programas de inversión y restringe las oportunidades de los territorios menos favorecidos para integrarse a dinámicas de crecimiento, lo que se traduce en desigualdades persistentes en la provisión de servicios y en el desarrollo territorial (Banco de la República, 2016).

#### **2.4. Intersección entre trazabilidad comercial, huella extractiva y recaudo de regalías**

La interrelación entre trazabilidad comercial, huella extractiva y recaudo de regalías se constituye en un campo de análisis que articula la dinámica productiva con los mecanismos fiscales y las transformaciones territoriales (Lopera y otros, 2023); la trazabilidad comercial permite identificar el recorrido de los bienes desde el origen extractivo hasta su inserción en cadenas nacionales e internacionales, generando registros sobre volúmenes, precios y certificación de procedencia que son indispensables para la transparencia de mercados basados en recursos naturales; a su vez, este proceso reduce asimetrías de información y fortalece la verificación de operaciones económicas, garantizando mayor precisión en la determinación de los recursos sujetos a tributación.; en este marco, Montecinos y Díaz López (2018) sostienen que la equidad territorial en la asignación de recursos públicos solo es posible mediante instrumentos que integren información confiable y mecanismos de planificación capaces de reflejar las diferencias regionales en capacidad institucional y técnica.

De manera complementaria, la huella extractiva representa el conjunto de impactos socioambientales derivados de la explotación de recursos, expresados en consumo hídrico, alteración de suelos y emisiones asociadas; esta dimensión permite relacionar la magnitud de la extracción con los costos al tiempo que introduce la posibilidad de conectar dichos efectos con los circuitos económicos derivados de la actividad extractiva. En este sentido, la trazabilidad comercial, al registrar de manera precisa el movimiento de mercancías, se convierte en un insumo técnico que permite correlacionar niveles de producción con huellas territoriales; de acuerdo con Rodríguez (2020), la gobernanza exige la incorporación de actores locales en la definición de prioridades, ya que la información dispersa sobre impactos debe organizarse en redes que fortalezcan la toma de decisiones en distintos niveles.

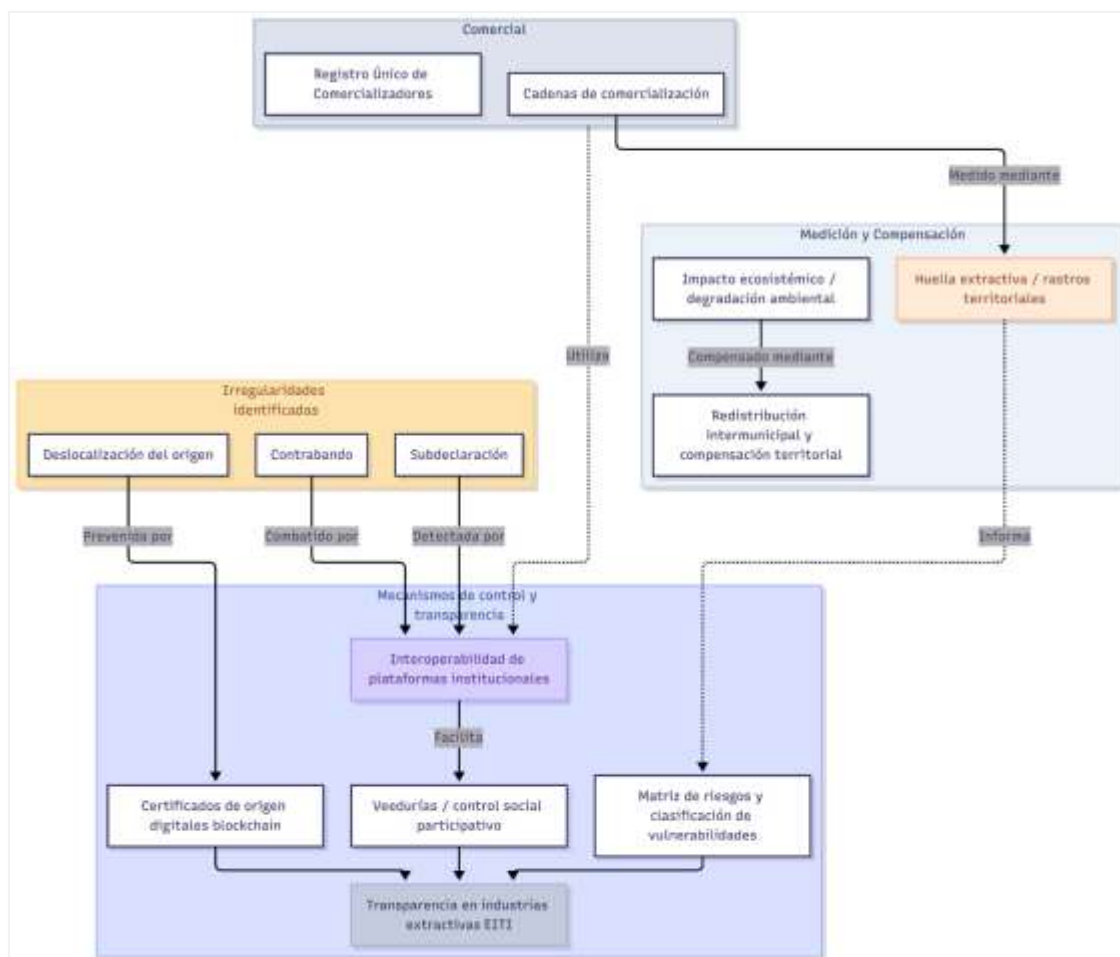
El recaudo de regalías se ubica en la intersección de estas dinámicas, pues constituye la contraprestación que el Estado percibe por la explotación de bienes no renovables. La eficacia de este

recaudo depende, en gran medida, de la existencia de sistemas de trazabilidad que minimicen la subdeclaración de volúmenes y precios, garantizando que los ingresos captados correspondan a la realidad de la extracción; además, la incorporación de indicadores relacionados con la huella extractiva en la estructuración de regalías posibilita vincular el tributo no solo al valor económico de los recursos, sino también a los costos de mitigación y compensación ambiental; así, gobernar territorios con altos niveles de presión extractiva implica reconocer la complejidad de los entornos y generar aprendizajes colectivos que articulen lo fiscal, lo comercial y lo ambiental dentro de marcos de cooperación multinivel.

La **Figura 1** representa los mecanismos de control, compensación y trazabilidad en el sector extractivo, incluyendo la detección de prácticas ilegales, la participación ciudadana, la interoperabilidad institucional, el uso de *blockchain* en certificados de origen, así como su relación con el SGR.

**Figura 1.**

*Esquema de control, compensación y trazabilidad en industrias extractivas*



Fuente: elaboración propia.

### **3. Marco Metodológico**

#### **3.1. Tipo de investigación empírica**

La investigación se clasifica como empírica de carácter mixto, al integrar un componente cuantitativo orientado a la recolección, sistematización y modelación de datos numéricos sobre producción minera e hidrocarburífera; declaraciones de regalías, estadísticas de comercio exterior y registros de trazabilidad, con el propósito de estimar diferencias entre lo reportado y lo efectivamente explotado mediante técnicas estadísticas y modelos de panel; y un componente cualitativo centrado en la interpretación de factores sociales, institucionales y territoriales a través de entrevistas semiestructuradas, que permiten comprender prácticas como la deslocalización del origen o la manipulación de certificados, de modo que la combinación de ambos enfoques posibilita contrastar los resultados cuantitativos con las realidades normativas, administrativas y sociales de los municipios productores (Quintero & Hernández, 2020).

#### **3.2. Diseño y tipo de investigación**

El estudio se estructura bajo un diseño no experimental, de carácter transversal y alcance correlacional-explicativo, en el cual se analizan datos secundarios y testimonios de actores locales sin manipular las variables observadas; la combinación de enfoques cuantitativo y cualitativo permite medir las brechas en el recaudo de regalías y, al mismo tiempo, interpretar los factores territoriales e institucionales que inciden en su persistencia; el diseño incorpora un análisis estadístico de panel para identificar patrones de subdeclaración y deslocalización del origen, complementado con técnicas cualitativas dirigidas a documentar percepciones y prácticas administrativas en los municipios productores

#### **3.3. Alcance temático, geográfico y temporal**

El alcance temático se concentra en las brechas de recaudo de regalías generadas por la explotación minera e hidrocarburífera, considerando la subdeclaración de producción, la deslocalización del origen y las irregularidades en las cadenas de comercialización; en términos geográficos, el análisis se circunscribe a los municipios productores del departamento del Chocó, territorio donde se presentan de manera recurrente inconsistencias entre lo reportado oficialmente y lo observado en el ciclo extractivo. El horizonte temporal comprende el periodo 2018–2024, lapso en el cual se examinan cambios normativos, dinámicas de fiscalización y tendencias en los volúmenes declarados y liquidados.

#### **3.4. Técnicas de recolección de información**

La recolección de información se realiza mediante la integración de fuentes documentales,

estadísticas y testimoniales. En el plano cuantitativo, se emplean bases administrativas de la Agencia Nacional de Minería, la ANH, el Sistema de Información Minero Energético, el Registro Único de Comercializadores de Minerales, la Unidad de Planeación Minero-Energética y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística; en el plano cualitativo, se aplican entrevistas semiestructuradas con funcionarios públicos y representantes locales, revisión de expedientes sancionatorios, análisis de normativas vigentes y recopilación de narrativas comunitarias relacionadas con la fiscalización y la redistribución de regalías

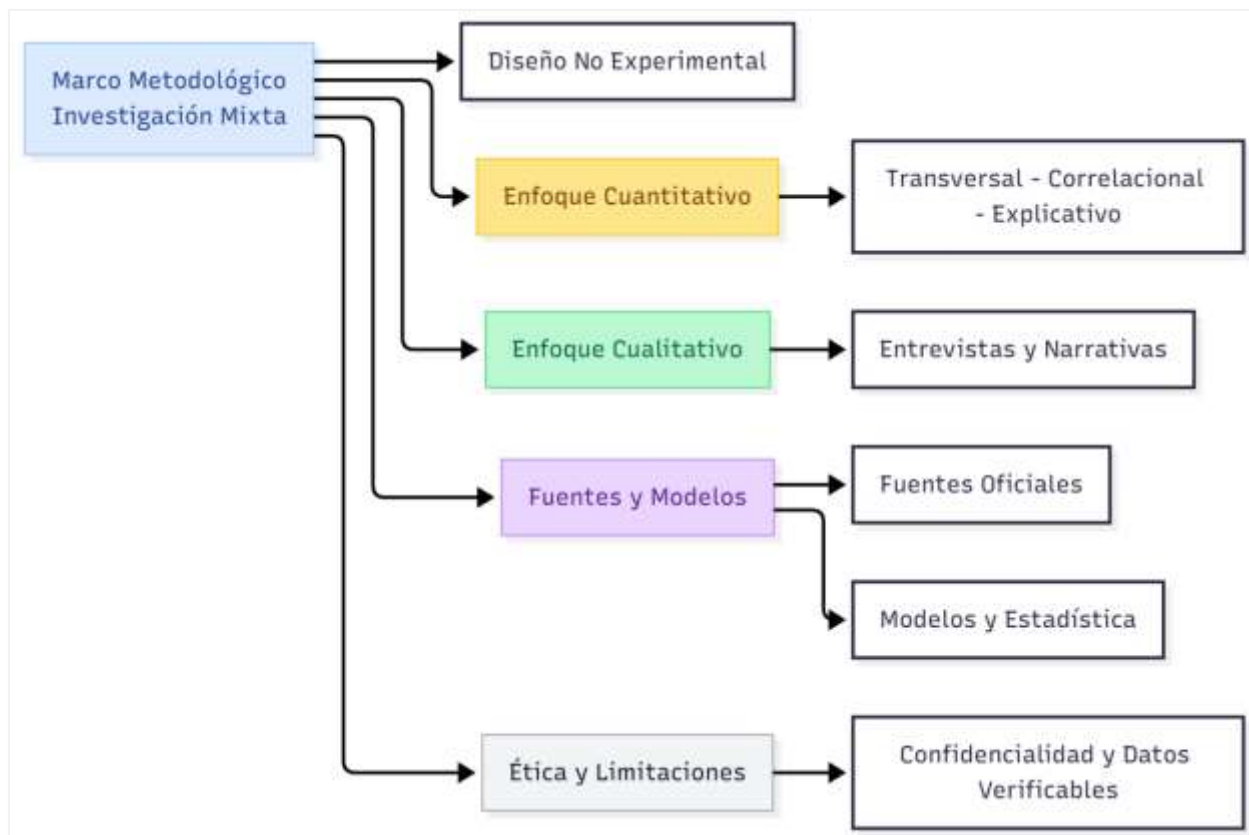
### **3.5. Consideraciones éticas y limitaciones prácticas**

Las consideraciones éticas se centran en garantizar la confidencialidad de los testimonios recogidos y en proteger la identidad de los actores entrevistados, evitando cualquier uso que pueda comprometer su seguridad o generar conflictos en los territorios de estudio; se reconoce además la obligación de utilizar únicamente fuentes oficiales y verificables para los análisis cuantitativos, respetando los marcos legales vigentes sobre acceso y divulgación de información pública; entre las limitaciones prácticas se destacan la disponibilidad restringida de datos en algunos periodos, las dificultades para acceder a registros completos de comercialización y la heterogeneidad en la calidad de las estadísticas oficiales; asimismo, se considera la posibilidad de sesgos derivados de la percepción de los actores locales y la complejidad de integrar información proveniente de distintas instituciones con criterios de clasificación no siempre compatibles

La **Figura 2** sintetiza el diseño metodológico de la investigación mixta, integrando componentes cuantitativos y cualitativos, técnicas de recolección de datos, fuentes oficiales, modelos estadísticos, así como consideraciones éticas y limitaciones. El alcance geográfico y temporal se centra en el departamento del Chocó durante el periodo 2018-2024.

#### **Figura 2.**

*Marco metodológico de investigación mixta aplicado al análisis de regalías en el Chocó*



Fuente: elaboración propia.

### 3.6. Diseño metodológico del estudio

El diseño metodológico se estructura a partir de la integración de fuentes administrativas, estadísticas y cualitativas que permiten contrastar la producción declarada con la explotación real en los municipios del Chocó; se plantea un enfoque mixto, en el que el componente cuantitativo se orienta a la construcción de bases de datos tipo panel con información de regalías, producción, comercio exterior y trazabilidad minera, mientras que el componente cualitativo se centra en entrevistas semiestructuradas, expedientes sancionatorios y narrativas territoriales; el propósito es establecer relaciones verificables entre registros oficiales y evidencias externas que faciliten la detección de inconsistencias en el ciclo declarativo y en la distribución territorial de regalías.

#### *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

La recolección de datos cuantitativos se realiza mediante la consulta de registros administrativos de la Agencia Nacional de Minería, la ANH, el Sistema de Información Minero Energético, el Registro Único de Comercializadores de Minerales y la Unidad de Planeación Minero-Energética. A ello se suman estadísticas oficiales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística y reportes de comercio exterior vinculados a carbón, oro y minerales metálicos.

En el componente cualitativo, se emplean entrevistas semiestructuradas, representantes de comunidades locales, complementadas con la revisión de expedientes y documentos normativos; los instrumentos utilizados incluyen guías de entrevista, fichas de sistematización de expedientes, con contraste entre fuentes

### ***Diseño para la recolección de datos***

La recolección de datos se estructura en fases consecutivas. La primera consiste en la recopilación de normativa y lineamientos institucionales que regulan el ciclo de declaración y liquidación de regalías. La segunda corresponde a la extracción y sistematización de registros relacionados con transacciones comerciales en los municipios de explotación; la tercera integra un componente cualitativo mediante entrevistas, garantizando en todo momento la confidencialidad de la información suministrada.

La validación de los datos se lleva a cabo mediante controles cruzados entre bases oficiales y estadísticas, complementados con la comparación frente a evidencias independientes de huella extractiva y reportes de monitoreo ambiental. Este diseño metodológico permite articular información heterogénea en un esquema analítico común y asegurar consistencia en los procesos de contrastación

### ***Criterios de inclusión y exclusión***

Los criterios de inclusión contemplan fuentes oficiales y verificables, series estadísticas de producción y regalías entre 2018 y 2024, registros administrativos de comercialización y estadísticas de comercio exterior asociadas a los municipios productores del Chocó. Se incluyen además testimonios y documentos que aporten elementos sobre prácticas de subdeclaración y deslocalización del origen.

Se excluyen registros sin respaldo institucional, fuentes no verificables, estimaciones de carácter especulativo y series estadísticas incompletas que no permitan comparación temporal. También se descartan testimonios sin validez documental o sin posibilidad de triangulación con otras fuentes oficiales

### ***Integración de registros administrativos y comercio exterior***

La integración de registros se ejecuta mediante la construcción de una base de datos tipo panel que articula información de producción, regalías, comercialización y exportaciones. La interoperabilidad se asegura a través de identificadores comunes como NIT, título minero, municipio de extracción, nodos logísticos y campos mineros.

Los registros administrativos se contrastan con estadísticas de comercio provenientes del DANE y de la UPME, lo que permite verificar la correspondencia entre lo declarado, lo comercializado y lo exportado. Este cruce facilita detectar inconsistencias territoriales y temporales, así como patrones de deslocalización del origen en las cadenas de comercialización. La integración incluye también datos

derivados de sistemas de trazabilidad documental, consolidando un marco de análisis que conecta lo administrativo, lo comercial y lo territorial

### 3.7. Variables, fuentes y tratamientos

El análisis se estructura con variables cuantitativas como producción declarada, regalías liquidadas, volúmenes exportados, precios de referencia e indicadores socioeconómicos de los municipios productores. Estas se complementan con variables cualitativas relacionadas con percepciones comunitarias y prácticas administrativas. Las fuentes principales corresponden a registros oficiales de la ANM, ANH, Registro Único de Comercializadores de Minerales, Unidad de Planeación Minero-Energética, Departamento Administrativo Nacional de Estadística y Contraloría General de la República. El tratamiento de los datos incluye la depuración de inconsistencias lo que garantiza comparaciones temporales y territoriales confiables (**Tabla 2**).

**Tabla 2.**

*Variables, fuentes y tratamientos empleados en la investigación*

Tipo de variable	Fuente principal	Tratamiento
<b>Producción declarada</b>	Agencia Nacional de Minería (ANM)	Depuración de registros y consolidación en bases de panel
<b>Regalías liquidadas</b>	Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)	Contraste con certificados y declaraciones oficiales
<b>Volúmenes exportados</b>	DANE / UPME / SIMEC	Comparación temporal y territorial en series estadísticas
<b>Precios de referencia</b>	UPME / DANE	Normalización para análisis de tendencias
<b>Indicadores socioeconómicos</b>	DANE / Contraloría General de la República	Integración en bases territoriales comparables
<b>Percepciones comunitarias</b>	Veedurías ciudadanas / entrevistas semiestructuradas	Codificación temática y triangulación cualitativa
<b>Prácticas administrativas</b>	Entrevistas a funcionarios / revisión documental	Sistematización mediante fichas y guías documentales

*Nota.* La tabla presenta las principales variables utilizadas en la investigación, sus fuentes oficiales y el tratamiento aplicado para garantizar consistencia y comparabilidad de la información, conforme a lo establecido en el marco metodológico

### 3.8. Entrevistas semiestructuradas

Las entrevistas semiestructuradas se aplican a representantes de comunidades locales y actores institucionales, seleccionados por su participación directa en procesos de fiscalización, certificación y planeación territorial. La elección de esta técnica cualitativa se justifica en la necesidad de captar percepciones, prácticas y narrativas que no suelen reflejarse en los registros administrativos, pero que son determinantes para comprender las dinámicas de subdeclaración y deslocalización del origen en municipios minero-energéticos. El diseño metodológico de las entrevistas se fundamenta en guías flexibles con preguntas abiertas, organizadas en torno a variables específicas relacionadas con producción, declaración, fiscalización, impactos sociales y ambientales, así como con la redistribución de regalías. Este enfoque permite que cada entrevistado exponga experiencias concretas, identifique vacíos

institucionales y sugiera medidas para fortalecer los mecanismos de control. Los testimonios obtenidos se analizan a través de un proceso de codificación, lo que facilita agrupar patrones recurrentes, contrastar perspectivas y elaborar categorías analíticas coherentes con los objetivos de investigación.

La estructura detallada de las entrevistas se encuentra sistematizada en los Anexos 1 a 7, donde se incluyen los guiones, variables y preguntas aplicadas a distintos perfiles estratégicos: autoridades locales (alcaldes y funcionarios municipales) para vincular la problemática con la planeación fiscal y el uso de regalías; Entidades ambientales (como CODECHOCÓ) para examinar licencias, permisos y afectaciones ecosistémicas; Gremios mineros para identificar prácticas de declaración, dificultades de formalización y mecanismos de autorregulación; Agencias nacionales (ANM, Ministerio de Minas y Energía, DNP) para contrastar los registros oficiales con las dinámicas territoriales y verificar la coherencia de la información declarada.

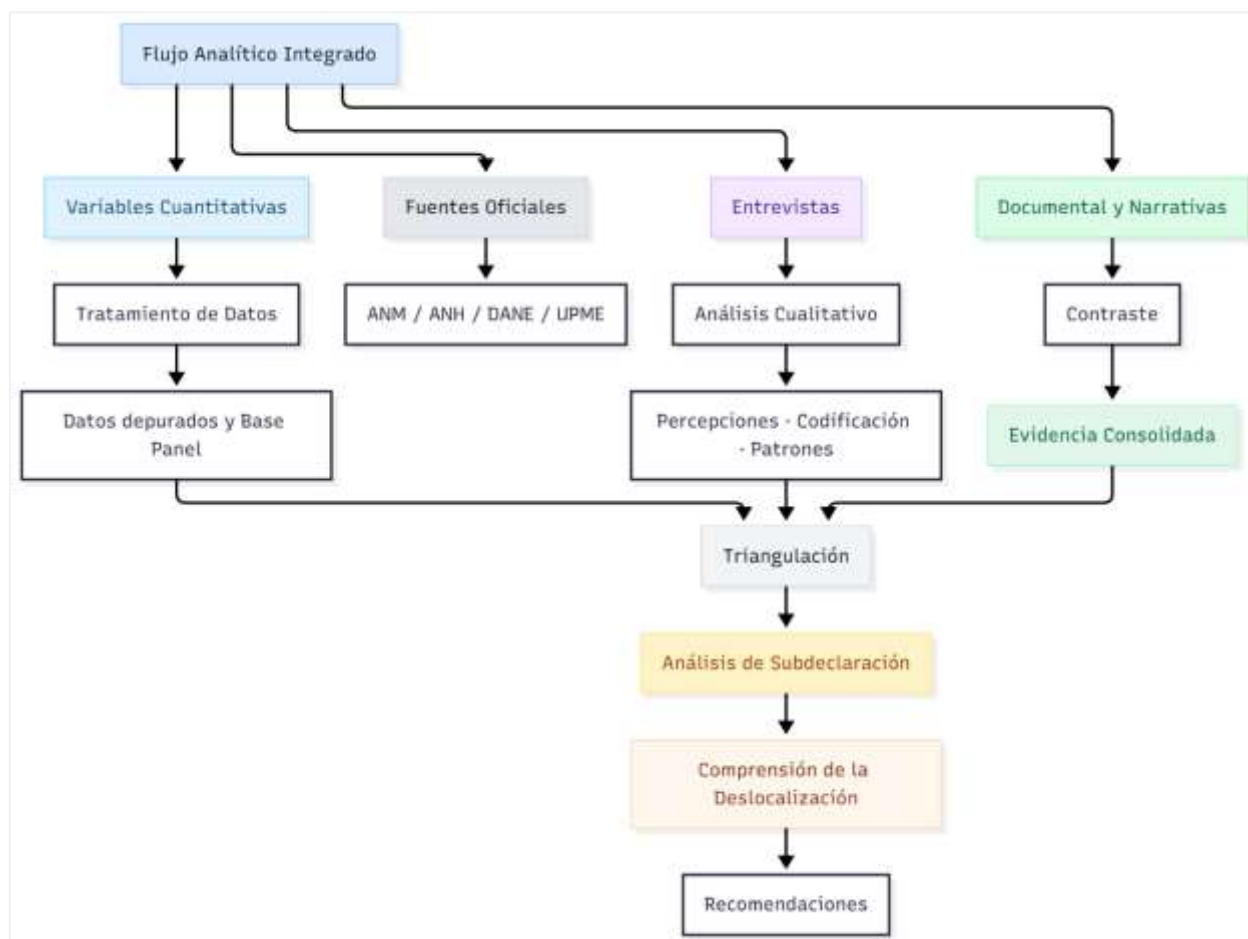
La incorporación de estas entrevistas se orienta a triangular la información cuantitativa con narrativas locales e institucionales, de modo que los datos numéricos obtenidos a través de registros administrativos se complementen con percepciones sobre el proceso de declaración, fiscalización y distribución de regalías. Al incluir perfiles comunitarios, gremiales y estatales, el diseño metodológico garantiza la diversidad de fuentes y la posibilidad de contrastar los hallazgos estadísticos con experiencias territoriales documentadas. Este procedimiento fortalece la consistencia analítica de la investigación y permite relacionar las prácticas de subdeclaración y deslocalización con los contextos específicos en los que se producen

La revisión de expedientes contempla el análisis de documentos sancionatorios, resoluciones y procesos de control adelantados por la Agencia Nacional de Minería, la ANH y la Contraloría General de la República, con el fin de verificar irregularidades en certificados de origen y declaraciones oficiales. De forma paralela, se recopilan narrativas territoriales provenientes de veedurías ciudadanas y organizaciones locales, que expresan la experiencia comunitaria respecto al uso y redistribución de las regalías. Esta combinación de expedientes formales y testimonios locales permite contrastar evidencia institucional con realidades sociales y territoriales, generando un marco metodológico aplicable y verificable

La **Figura 3** representa la triangulación metodológica mediante la integración de variables cuantitativas, fuentes oficiales, entrevistas, expedientes y narrativas. Se organiza el tratamiento de datos, análisis cualitativo, contrastes documentales y percepciones codificadas para generar evidencia. El proceso culmina con el análisis de la subdeclaración, la comprensión de la deslocalización y la formulación de recomendaciones

**Figura 3.**

*Proceso de triangulación metodológica: integración de variables, percepciones y evidencias*



Fuente: elaboración propia.

## 4. Análisis e Interpretación

### 4.1. Análisis discursivo de la entrevista

La entrevista señala que la última caracterización integral disponible es el Censo Minero 2010, por lo tanto, esta limita las decisiones actuales en el Chocó. Además, como soporte operativo, se indicó la consulta de la plataforma *AnnA Minería*. El control de la producción y comercialización se fundamenta en la Ley 2250 de 2022 y el Decreto 2234 de 2023, los cuales establecen la trazabilidad y el registro en línea de las transacciones mineras. Asimismo, el RUCOM certifica a los actores de la cadena y permite su verificación. Entre enero de 2024 y septiembre de 2025 se acompañaron 125 trámites de formalización, de los cuales 27 correspondieron a consejos comunitarios y 33 a personas naturales o jurídicas.

Por otro lado, el análisis institucional evidencia barreras como la baja confianza interinstitucional, la falta de financiamiento, la limitada conectividad, los riesgos de orden público y la falta de asistencia

técnica. En gestión ambiental, se destacan los avances del plan alineado con el Convenio de Minamata, que incluye la intervención de 76 plantas, la capacitación de más de 42.600 mineros y la elaboración de guías para la recuperación de oro sin mercurio. Por último, la entidad propone mantener intervenciones territoriales, fortalecer la trazabilidad y consolidar la Mesa de Diálogo Permanente (**Figura 4**).

La **Figura 4** evidencia que el 63 % de las unidades de producción minera en Colombia operan sin título minero, frente a un 37 % que cuentan con autorización legal. Este desequilibrio refleja la magnitud de la informalidad minera a nivel nacional y sustenta la necesidad de fortalecer los procesos de formalización, fiscalización y trazabilidad, especialmente en departamentos como el Chocó, donde la proporción de minería sin título es considerablemente alta

**Figura 4.**

*Participación de unidades de producción minera con y sin título minero en Colombia*

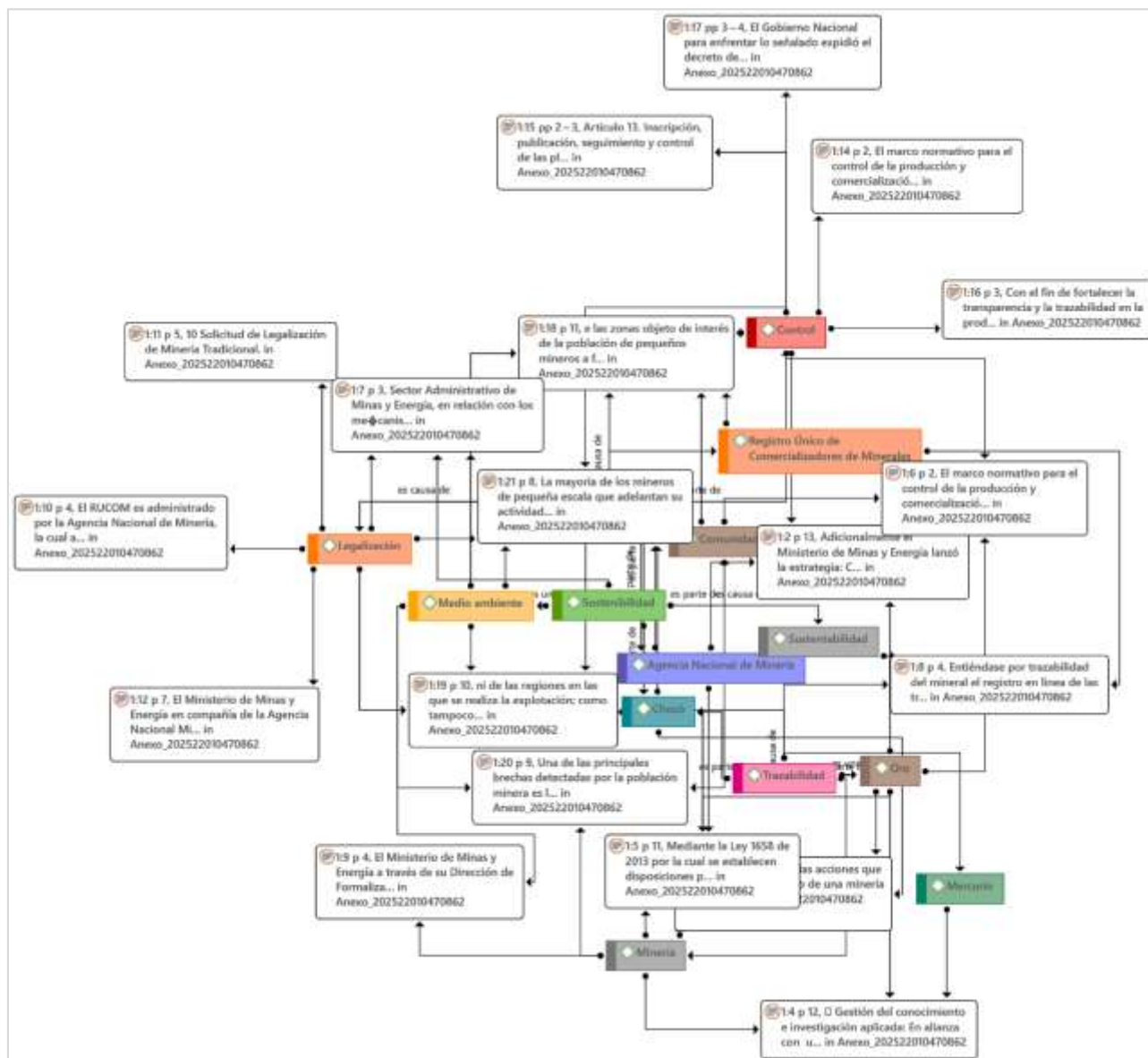


*Nota.* Fuente: UPM, 2025.

La red semántica en la **Figura 5** representa la articulación entre legalización, control y trazabilidad minera, mostrando cómo la Agencia Nacional de Minería coordina acciones normativas y ambientales para fortalecer la sostenibilidad y la transparencia en la producción aurífera del Chocó.

Figura 5.

Mapeo del sector minero colombiano



Nota. La figura muestra la red de relaciones entre las entidades que conforman la institucionalidad minera en Colombia, incluyendo los ámbitos de control, sostenibilidad, medio ambiente, trazabilidad, comunidades y recursos. El diagrama se elaboró a partir de la información obtenida en la entrevista con el Ministerio de Minas y Energía. Fuente: elaboración propia.

### *Análisis comparativo de las entrevistas sobre minería aurífera*

En primer lugar, la entrevista realizada a la Oficina de Desarrollo Agropecuario del municipio de Río Quito permite evidenciar un panorama complejo en torno a la minería aurífera y sus repercusiones ambientales, sociales e institucionales. Desde el inicio, se destaca que la extracción con retroexcavadoras, dragas y dragones ha provocado la desviación del cauce del río, la pérdida de la cobertura vegetal y la

contaminación de las fuentes hídricas con mercurio. De esta manera, se pone de manifiesto una degradación ambiental que ha afectado directamente la calidad de vida de las comunidades ribereñas.

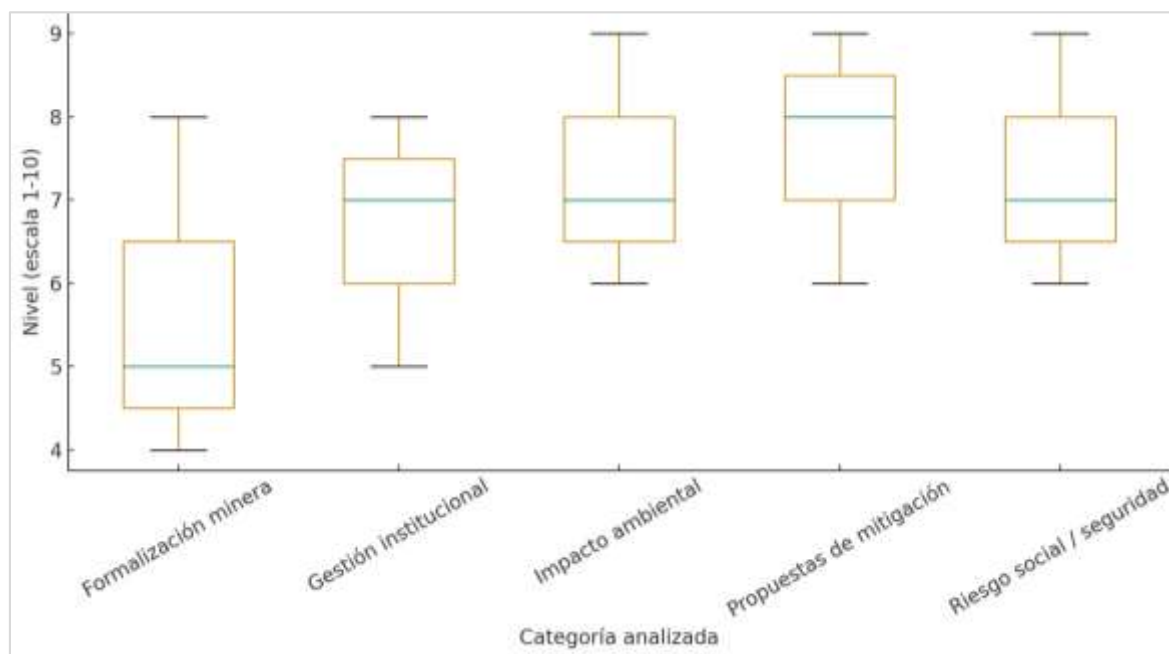
Asimismo, se expone que alrededor del ochenta por ciento de los mineros realizan actividades de carácter artesanal, mientras que el restante veinte por ciento corresponde a operaciones ilegales que generan los mayores impactos ecológicos. A ello se suma que la capacidad institucional es limitada, ya que no existen equipos técnicos permanentes ni condiciones de seguridad para ejercer control. En consecuencia, las autoridades locales se ven obligadas a actuar con precaución, evitando conflictos con actores armados presentes en el territorio.

Por otra parte, se resalta la ejecución del *Programa de Control de Minería Ilegal para Río Quito*, que busca cumplir una orden judicial y fortalecer la gestión ambiental municipal. En relación con ello, se han desarrollado acciones de reforestación, educación ambiental y mitigación de daños en zonas degradadas. No obstante, se reconoce que estas iniciativas requieren mayor respaldo interinstitucional y apoyo de las entidades nacionales para lograr resultados sostenibles. Finalmente, el entrevistado enfatiza la necesidad de promover una trazabilidad efectiva de la producción aurífera, articulando esfuerzos entre comunidad, gobierno y organismos de control ambiental con el propósito de reducir la extracción no regulada.

En segundo lugar, la conversación con el director de la CODECHOCÓ ofrece una perspectiva técnica sobre el manejo ambiental y la regulación minera en el departamento. Desde su planteamiento inicial, el entrevistado explica que existen dos zonas con diferente grado de intervención: el eje minero del río San Juan, donde se cuenta con más de setenta licencias ambientales vigentes, y la cuenca del río Quito, afectada de manera significativa por la extracción ilegal. De acuerdo con sus declaraciones, las explotaciones legalmente constituidas cumplen con los planes de manejo, mitigación y compensación, mientras que las no formalizadas generan la pérdida de suelos, fauna y cobertura boscosa.

**Figura 6.**

*Distribución comparativa de niveles de impacto y gestión en la minería aurífera del Chocó*



*Nota.* El gráfico de bigotes muestra la dispersión de los niveles de impacto ambiental, formalización minera, gestión institucional, riesgo social y propuestas de mitigación identificados en las tres entrevistas analizadas. Se observa que las categorías con mayor variabilidad corresponden a la formalización minera y al riesgo social, lo que indica diferencias significativas entre los actores institucionales y comunitarios. Fuente: elaboración propia.

Del mismo modo, el entrevistado detalla que CODECHOCÓ realiza seguimientos trimestrales a las licencias otorgadas, aplicando sanciones según la Ley 1333 de 2009 en los casos de incumplimiento. Además, se llevan a cabo monitoreos periódicos para reducir el uso de mercurio y controlar las dragas en los ríos. En cuanto a la gestión interinstitucional, se aclara que la coordinación se realiza con los consejos comunitarios y cabildos indígenas, puesto que estos representan a las comunidades propietarias del territorio. Por añadidura, se subraya la importancia de impulsar alternativas económicas que permitan disminuir la dependencia de la minería. Entre ellas, se mencionan el ecoturismo, la comercialización de productos verdes y los servicios ambientales. De esta forma, la corporación busca equilibrar el aprovechamiento económico con la sostenibilidad ambiental, promoviendo la formalización como herramienta esencial para la regulación y el control. Finalmente, se plantea que la cooperación entre el Ministerio de Minas, la Agencia Nacional Minera, los entes territoriales y las comunidades étnicas constituye la vía más efectiva para fortalecer la gobernanza ambiental del departamento.

En tercer lugar, la entrevista con el representante de la Asociación de Mineros Agroambientales del Chocó (ASOMACHO) revela la posición del gremio artesanal frente a los procesos de formalización y los conflictos con las políticas gubernamentales. En sus palabras, la principal problemática radica en la ausencia de una ruta clara para la legalización de los mineros de pequeña escala, lo que ha derivado en

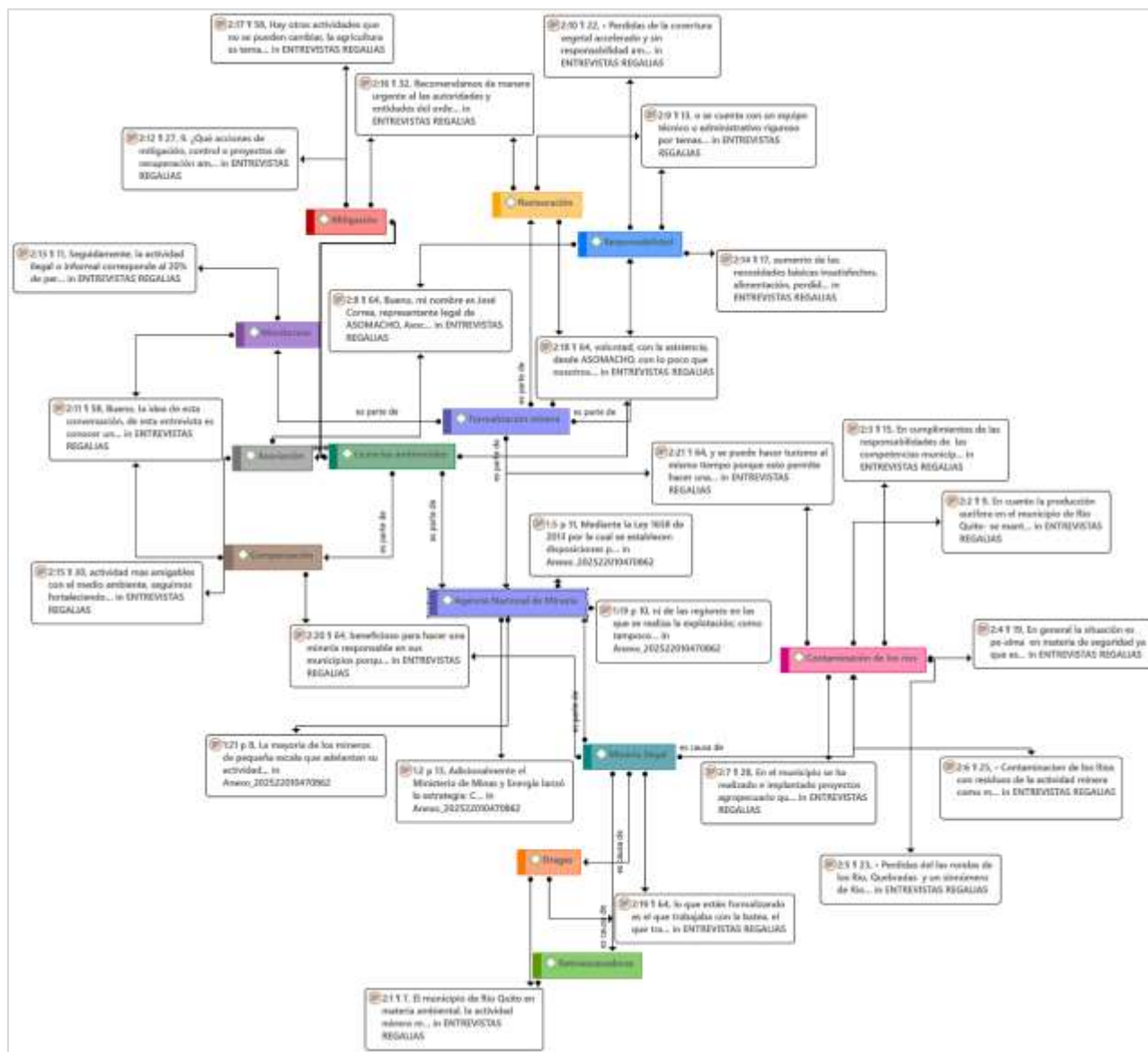
persecución institucional y aumento de la informalidad. En consecuencia, los mineros no pueden acceder a precios justos ni a mecanismos de comercialización legal.

De manera complementaria, el entrevistado destaca que ASOMACHO agrupa a más de dos mil cuatrocientos mineros comprometidos con una práctica responsable, sin utilización de mercurio y con jornadas laborales reguladas para disminuir la contaminación de las aguas. A través de esta organización, se han implementado experiencias piloto en Tadó, donde se ha evidenciado una recuperación parcial de los caudales tras la reducción de la actividad minera durante fines de semana.

Por otra parte, se plantean diversas propuestas dirigidas al Estado, tales como la suspensión de operativos que dañen ecosistemas, la modificación de la Ley Segunda de 1959 para permitir la explotación en territorios previamente intervenidos y la creación de mecanismos de trazabilidad como códigos o certificados digitales. Igualmente, se promueve la integración de asociaciones locales y la cooperación con instituciones académicas para ofrecer capacitación técnica en minería responsable.

Finalmente, se observa que la formalización es concebida como un instrumento de desarrollo económico regional, ya que permitiría controlar la producción, mejorar la recaudación tributaria y reducir la estigmatización del sector artesanal. De esta manera, la entrevista pone en evidencia la tensión existente entre la normatividad ambiental y las condiciones socioeconómicas de las comunidades mineras del Chocó, las cuales buscan reconocimiento legal y sostenibilidad productiva.

**Figura 7.**  
*Relaciones temáticas entre la formalización minera y la afectación ambiental en Río Quito*



*Nota.* El esquema muestra cómo la minería ilegal y el uso de dragas y retroexcavadoras generan contaminación de los ríos, mientras que la formalización minera se relaciona con acciones de mitigación, restauración y licencias ambientales. El gráfico refleja la interacción entre causas, efectos y medidas institucionales para enfrentar la degradación ambiental en el municipio.

**4.2. Discusión de los resultados**

El contraste entre la producción declarada y la trazabilidad comercial evidencia discrepancias significativas que confirman las afirmaciones de González (2021) y Vidarte-González (2021), quienes advirtieron sobre la debilidad de los mecanismos fiscales en la redistribución territorial de recursos. A partir de los registros administrativos y de comercio exterior, se identificó que la subdeclaración y la deslocalización del origen continúan afectando la exactitud del recaudo, lo cual coincide con los informes

de la Contraloría General de la República (2025) sobre las limitaciones estructurales del control fiscal. En consecuencia, la evidencia empírica sugiere que las deficiencias en la interoperabilidad de plataformas y en los procesos de verificación digital contribuyen a mantener las brechas de información entre entidades nacionales y territoriales, generando inconsistencias en la liquidación efectiva de regalías.

Por otra parte, las entrevistas con actores institucionales y comunitarios reflejan la persistencia de una informalidad estructural en la actividad aurífera, coherente con los hallazgos de Fernández-Osorio (2025) y Lemus y Pinzón (2024). Mientras el primero señaló la limitada capacidad de fiscalización en zonas del Pacífico, los segundos evidenciaron la fragmentación de la gobernanza minera por la coexistencia de actores estatales, privados y comunitarios con intereses divergentes. En el caso del Chocó, los testimonios de CODECHOCÓ y ASOMACHO revelan que la formalización enfrenta obstáculos derivados de la ausencia de recursos técnicos, la presencia de grupos armados y la falta de articulación interinstitucional. De este modo, la relación entre legalización, control ambiental y sostenibilidad territorial aparece mediada por factores socioeconómicos y de seguridad que limitan la efectividad de las políticas de trazabilidad y certificación de origen.

Finalmente, el análisis ambiental y social corrobora los estudios de Castaño, Toscano y Escobar (2025), al evidenciar la contaminación por mercurio y la pérdida de cobertura vegetal en municipios ribereños como Río Quito. Asimismo, las observaciones empíricas respaldan las advertencias del Departamento Nacional de Planeación (2021) sobre la desigual distribución de regalías en territorios con alta vulnerabilidad institucional y climática, tal como lo demostraron Fernández Lopera et al. (2023). A partir de estos hallazgos, se infiere que la integración de la trazabilidad comercial, la huella extractiva y el control fiscal, en concordancia con las propuestas de Montecinos y Díaz López (2018), constituye una herramienta fundamental para reducir las asimetrías informativas y fortalecer la transparencia en la gestión pública del sector extractivo del Chocó.

### **4.3. Conclusiones**

El análisis evidenció que persisten brechas significativas entre la producción real y las regalías declaradas en los municipios minero-energéticos del Chocó. En primer lugar, la comparación de registros administrativos, estadísticas de comercio exterior, trazabilidad comercial y observaciones satelitales permitió identificar mecanismos de subdeclaración y deslocalización del origen que disminuyen el recaudo efectivo y debilitan la capacidad fiscal de los entes territoriales. Además, las entrevistas institucionales y comunitarias mostraron que la elevada informalidad minera, la escasa interoperabilidad de las plataformas digitales y la limitada coordinación entre entidades nacionales y locales impiden verificar con precisión los volúmenes extraídos, manteniendo una marcada asimetría informativa en los procesos de fiscalización.

De igual manera, los resultados demostraron que las deficiencias en la trazabilidad y en la certificación de origen generan desigualdades persistentes en la redistribución de los recursos del Sistema General de Regalías. En consecuencia, la contaminación hídrica, la deforestación y la pérdida de cobertura vegetal se concentran en territorios que no reciben una compensación fiscal proporcional. Asimismo, la dispersión de la información entre instituciones restringe la capacidad de control y reduce la efectividad de las sanciones administrativas. Por tanto, la integración tecnológica, la cooperación interinstitucional y la participación ciudadana se configuran como condiciones necesarias para disminuir las brechas territoriales y fortalecer la transparencia en la gestión de los ingresos derivados de la actividad extractiva en el Chocó.

#### **4.4. Recomendaciones**

En el marco de la actividad minera desarrollada en el municipio de Río Quito y en otras zonas del departamento del Chocó, se proponen lineamientos técnicos, normativos y de gestión dirigidos a instituciones y comunidades, con el propósito de optimizar los procesos de control ambiental, fortalecer la formalización minera y garantizar la sostenibilidad social y ecológica del territorio.

**Recomendaciones técnicas:** se sugiere consolidar sistemas de monitoreo ambiental continuo que integren variables de calidad hídrica, sedimentación, cobertura boscosa y afectación del suelo, utilizando sensores remotos y estaciones automatizadas. Dichos sistemas deben estar articulados con una red de vigilancia comunitaria para el reporte de anomalías en tiempo real. Asimismo, resulta pertinente promover el reemplazo progresivo de maquinaria extractiva de alto impacto por tecnologías de bajo consumo energético y sistemas de recuperación de oro sin mercurio, apoyados en procesos de capacitación técnica certificados por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y la Corporación Autónoma Regional del Chocó.

**Recomendaciones normativas:** se plantea la actualización de los instrumentos de control sobre minería aurífera mediante la armonización entre la Ley 1333 de 2009, la Sentencia T-622 de 2016 y los planes de ordenamiento ambiental regional. Debe implementarse un registro unificado de trazabilidad minera que permita rastrear la producción desde el punto de extracción hasta su comercialización formal, con interoperabilidad entre la Agencia Nacional Minera, la DIAN y los entes territoriales. Igualmente, se requiere fortalecer los mecanismos de sanción por incumplimiento ambiental, priorizando medidas restaurativas como la reforestación compensatoria y la recuperación de cauces intervenidos, en lugar de sanciones meramente económicas que no corrigen el daño ambiental.

**Recomendaciones de gestión institucional:** las administraciones locales deberán estructurar programas interinstitucionales con la participación de las autoridades ambientales, el Ministerio de Minas y Energía, la Policía Nacional y los consejos comunitarios, con el fin de unificar los criterios de

seguimiento y control a la minería informal. La gestión pública debe orientarse hacia la creación de mesas técnicas permanentes de concertación minera, encargadas de supervisar el cumplimiento de licencias, la aplicación de los planes de manejo ambiental y la incorporación de buenas prácticas laborales y de seguridad industrial.

**Recomendaciones de fortalecimiento comunitario:** las comunidades ribereñas deben ser incluidas en los planes de recuperación ambiental mediante esquemas de pago por servicios ecosistémicos y programas de educación ambiental que promuevan prácticas agroforestales y alternativas económicas sostenibles. Es fundamental consolidar procesos de formación en gestión del riesgo y en normatividad minera básica, orientados a que los pequeños productores comprendan las implicaciones legales, ambientales y sociales de la extracción.

**Recomendaciones socioeconómicas:** se considera necesaria la diversificación productiva mediante proyectos agropecuarios sostenibles, ecoturismo y cadenas de valor basadas en productos forestales no maderables. Esta diversificación permitirá reducir la dependencia económica de la minería y mejorar los indicadores de bienestar y seguridad alimentaria en el territorio. Asimismo, los programas de formalización deberán incluir acceso a crédito blando, seguros mineros y líneas de financiación condicionadas al cumplimiento de estándares ambientales.

**Recomendaciones sobre trazabilidad y control:** la gestión de regalías y la fiscalización de la producción deben apoyarse en sistemas de trazabilidad digital con georreferenciación de las unidades productivas mineras. Dichos sistemas deben garantizar la identificación de los puntos de extracción, transporte y comercialización, evitando la deslocalización de declaraciones hacia otros territorios. La supervisión deberá incorporar auditorías técnicas y visitas conjuntas entre autoridades ambientales, mineras y fiscales.

## 5. Referencias

- Agencia Nacional de Minería. (2024). Guía de apoyo: Presentar declaración de producción y liquidación de regalías (versión vigente). *Sistema Integral de Gestión Minera*.  
<https://www.anm.gov.co/guia-de-apoyo-de-declaracion-de-produccion-y-liquidacion-de-regalias>
- ANH. (2024). *Certificados de origen y trazabilidad de hidrocarburos\**. Bogotá: ANH.  
<https://www.anh.gov.co/es/normatividad2/normatividad/>
- Banco de la República. (2016). *Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER). (2016). Impacto regional de las regalías en Colombia: un modelo de equilibrio general regional computable*.  
<https://repositorio.banrep.gov.co/items/bbd9ad75-e92e-4392-8552-ca969f9bc576>
- Castaño, S., Toscano, E., & Escobar, J. (2025). Afectaciones En La Salud Publica De Las Comunidades Del Choco Colombia Por La Presencia de contaminantes derivados De La Minería Ilegal y Tradicional En El Recurso Hídrico. [https://www.researchgate.net/profile/Edwin-Toscano/publication/365322255\\_Articulo\\_de\\_revision\\_impactos\\_de\\_la\\_extraccion\\_de\\_oro\\_en\\_el\\_Choco\\_colombiano/links/636f2e7f431b1f53008fb14e/Articulo-de-revision-impactos-de-la-extraccion-de-oro-en-el-Choco-colombia](https://www.researchgate.net/profile/Edwin-Toscano/publication/365322255_Articulo_de_revision_impactos_de_la_extraccion_de_oro_en_el_Choco_colombiano/links/636f2e7f431b1f53008fb14e/Articulo-de-revision-impactos-de-la-extraccion-de-oro-en-el-Choco-colombia)
- Celis Pinedo, W., Celis del Águila, W., & Palomino Alvarado, G. (2022). Un análisis de la evasión tributaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 3224–3241.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i2.2085](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2085)
- CGR. (2025). *Informes de control fiscal sobre regalías y minería en Colombia\**. Bogotá: CGR. Contraloría General de la República. <https://www.contraloria.gov.co>
- Congreso de la República, Ley 141. (1994). Ley 141 de 1994. Por la cual se crea el Fondo Nacional de Regalías. *Congreso de la República de Colombia*. Funcion publica.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=9153>
- Congreso de la República, Ley 2056. (2020). Ley 2056 de 2020. Organización y funcionamiento del Sistema General de Regalías. *Congreso de la República de Colombia*.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=142858>
- Congreso de la República, Ley 850. (2003). *Ley 850 de 2003\**. Por la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas. Funcion publica.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=10570>
- Contraloría General de la República. (2013). La paradoja de las regalías en Colombia: La escasez de resultados frente a la abundancia de recursos.  
<https://www.contraloria.gov.co/documents/20125/986347/ESTUDIO+SECTORIAL+VF+LA+PARADOJA+DE+LAS+REGALÍAS+EN+COLOMBIA.+LA+ESCASEZ+DE+RESULTADOS+FRENTE+A+LA+ABUNDANCIA+DE+RECURSOS.pdf>
- DANE. (2025). *Series estadísticas sobre impacto social y ambiental del sector minero-energético*.

- Departamento Nacional de Planeación. (2021). *Los grandes retos que enfrentan las regalías en Colombia*. <https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/los-grandes-retos-que-enfrentan-las-regalias-en-colombia.aspx>
- EITI-Colombia. (2025). *Iniciativa para la Transparencia de las Industrias Extractivas en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía.. <https://www.eiticolombia.gov.co/>
- Fernández-Osorio, A., Páez Murillo, C., Isaza Quebrada, J., & Baracaldo Sierra, S. (2025). Minería ilegal en Río Quito: actores, soberanía y narrativas de legitimación en el corazón del departamento de Chocó. *Revista Criminalidad*, 67(1), 147-165. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-31082025000100147&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-31082025000100147&script=sci_arttext)
- García, D. (2019). Análisis de la implementación del Sistema General de Regalías y su aporte en el cierre de brechas en los municipios de Colombia. [*Trabajo de grado de maestría, Universidad Externado de Colombia*]. *Repositorio Universidad Externado de Colombia*. <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/25c5018e-0f33-4eba-989f-e57e10c892ac>
- Gómez López, C., & Parra Moreno, J. (2022). Prevención del delito y política criminal en Colombia: reflexiones sobre la eficacia de las estrategias implementadas. *Revista Iberoamericana de Criminología y Justicia*, 6(2), 126-151. <https://doi.org/10.38188/25394088.22.2.126>
- Gómez-Builes, G., Ramírez-Pérez, D., & Sierra-Zapata, D. (2023). Determinación del delito de trata de personas mediante modelos de inteligencia artificial en Colombia. *Revista Criminalidad*, 67(1), 147–162. <https://doi.org/10.47741/1794-3108.1544>
- González, J. (2021). Recaudo de impuestos nacionales y subnacionales en Colombia (Collection of National and Subnational Taxes in Colombia). *Political Economy - Development: Underdevelopment & Poverty eJournal*. <https://doi.org/10.18601/16577175.n28.10>
- Hernández, C., & Gómez, M. (2022). *Análisis comparado del efecto del Sistema General de Regalías en el desarrollo social de Colombia para 2018 y 2022*. [Trabajo de grado, Universidad El Bosque]. Repositorio Universidad El Bosque. <https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/e3dbddc4-ef40-473c-a2c9-954b36a0ff8b/content>
- Lemus, B., & Pinzón, T. (2024). Relaciones de poder entorno a la minería tradicional de oro en el municipio de Unión Panamericana, Chocó (Colombia). *Revista Americana de Empreendedorismo e Inovação*, 6(3). <https://doi.org/10.33871/26747170.2024.6.3.9447>
- Lopera, C., Mendes, J., Barata, E., & Sandoval, V. (2023). Prioritization of Territorial Areas for Implementing Inclusive Climate Risk Transfer Mechanisms. Colombia as a Case Study. *IDRiM Journal*. <https://doi.org/10.5595/001c.77526>
- Montecinos, E., & Díaz López, G. (2018). Gobernanza y disparidad de la inversión pública: El caso de Los Ríos, Chile. *Cuadernos del CENDES*, 35(98), 73-93. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1403250>
- Perea Lemus, B., & Morales Pinzón, T. (2024). Relaciones de poder entorno a la minería tradicional de oro en el municipio de Unión Panamericana, Chocó (Colombia). *Revista Americana de*

- Emprendimiento e Innovación*, 6(3), 36-45.  
<https://doi.org/10.33871/26747170.2024.6.3.9447>
- Quintero, C., & Hernández, J. (2020). Los conflictos socio-ambientales en Colombia en el contexto de las licencias ambientales y el acceso a la justicia. *17*, 42-63.  
<https://doi.org/10.17151/JURID.2020.17.1.3>
- Registro Único de Comercializadores de Minerales. (2025). *Normativa y procedimientos de trazabilidad minera\**. Ministerio de Minas y Energía. <https://www.minenergia.gov.co/es/repositorio-normativo/normativa/rucom/>
- Rodríguez, J., & Sánchez, J. (2020). Descentralización fiscal y desarrollo económico en América Latina: un análisis comparativo. *Boletín de Estudios Económicos*, 75(231), 115–145.  
<https://doi.org/10.32796/bef.2020.231.1145>
- RUCOM. (2025). Registro Único de Comercializadores de Minerales en Colombia.  
<https://www.minenergia.gov.co/es/repositorio-normativo/normativa/rucom/>
- SIMEC. (2025). *Indicadores del sector minero energético*. <https://www.upme.gov.co/simec/>
- Sistema de Información Minero Energético. (2025). Indicadores del sector minero energético. *SIMEC*.  
<https://www.upme.gov.co/simec/>
- Unidad de Planeación Minero Energética. (2020). ABC de la declaración y liquidación de regalías. Agencia Nacional de Minería. [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/20204-03-27-ABECE-DECLARACION-REGALIAS-VERSION-FINAL\\_1a.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/20204-03-27-ABECE-DECLARACION-REGALIAS-VERSION-FINAL_1a.pdf)
- UNODC. (2022). Informe Explotación de Oro de Aluvión 2022. *ONU*.  
<https://www.unodc.org/colombia/es/informe-de-explotacion-de-oro-de-aluvion-2022.html>
- UPME. (2025). *Transparencia de las Industrias Extractivas en Colombia*. <https://www1.upme.gov.co/>
- Vidarte-González, J. (2021). Recaudo de impuestos nacionales y subnacionales en Colombia. *Apuntes Contables*, 28, 161–173. <https://doi.org/10.18601/16577175.n28.10>