



Corporación Autónoma
Regional del Tolima
¡Siembra Tu Futuro!

VEN A

PGAR

TUS IDEAS POR EL AMBIENTE



**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
REGIONAL DEL TOLIMA**

2024 - 2050



Corporación Autónoma
Regional del Tolima
¡Siembra Tu Futuro!



PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES

@cortolima





TOMO III

CONSEJO DIRECTIVO

ADRIANA MAGALI MATIZ VARGAS
Gobernadora del Tolima

CARLOS ANDRÉS PORTELA CALDERÓN
Delegado de la Gobernadora del Tolima- Presidente Consejo Directivo

JORGE MARIO VERA RODRÍGUEZ
Representante del Presidente de la República

MIGUEL ÁNGEL JULIO
Delegado del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

HÉCTOR ROJAS MENDOZA
Representante del Sector Privado



JUAN ERNESTO SÁNCHEZ BARRETO

Representante del Sector Privado

GUILLERMO ANDRÉS ROJAS MOLINA

Representante Entidades Sin ánimo de Lucro

LUIS FERNANDO POPAYÁN ALVARADO

Representante Entidades Sin ánimo de Lucro

JOSÉ ALFREDO CAPERA RODRÍGUEZ

Representante Comunidades Indígenas

MARTHA LUCÍA AMAYA DÍAZ

Alcaldesa Municipio Mariquita

Representante Entidades Territoriales

CARLOS ENRIQUE QUIROGA CALDERÓN

Alcalde Municipio Fresno

Representante Entidades Territoriales

DIEGO ARBEY MATIZ GARZÓN

Alcalde Municipio Ortega

Representante Entidades Territoriales

DANIEL EDUARDO RODRÍGUEZ RAYO

Alcalde Municipio Rioblanco

Representante Entidades Territoriales

COMITÉ DIRECTIVO

OLGA LUCÍA ALFONSO IANNINI

Directora General

WILBER JAIRO VALLEJO BOCANEGRA

Asesor de Dirección General

ROBINSON OCHOA MORENO

Jefe Oficina Asesora de Planeación Institucional y Direccionamiento Estratégico

GLADYS KATHERINNE SILVA GARIBELLO

Jefe Oficina Asesora de Direccionamiento Estratégico TIC

OMAIRA PATRICIA AVILÉS PINEDA

Jefe Oficinas Asesoras Territoriales





VIVIAN MARCELA SILVA SERRATO

Jefe Oficina Asesora de Control Interno Disciplinario- Instrucción

HÉCTOR YESID RAMÍREZ HERNÁNDEZ

Jefe Oficina Asesora de Control Interno Disciplinario - Juzgamiento

FELIPE ANDRÉS CALDERÓN QUIROGA

Jefe Oficina Asesora Control Interno a la Gestión

ANDRÉS CURREA HERNÁNDEZ

Jefe Oficina Asesora Relacionamento Institucional

DANILO ANDRÉS BRAVO MORENO

Subdirector de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible

CAMILO ANDRÉS ROCHA ROMERO

Subdirector Administrativa y Financiera

JAISSNEY ALEXANDRA OSPINA MALAGÓN

Subdirectora de Administración de Recursos Naturales

DAINOBER ESTEBAN TRUJILLO PÉREZ

Subdirector de Desarrollo Ambiental y Sostenible

JUAN CARLOS GUZMÁN CORTES

Subdirector Jurídico

ANGÉLICA MARÍA VALENCIA BONILLA

Jefe de Oficina de Contratación

JUAN CARLOS CASTAÑEDA NARVÁEZ

Jefe Oficina Territorial Norte

LUCERO ELVIRA CAMPOS MOLANO

Jefe Oficina Territorial Sur

SERGIO ALEJANDRO SERRANO PÉREZ

Jefe Oficina Territorial Oriente

OSCAR EDUARDO TAFUR VILLARREAL

Jefe Oficina Territorial Suroriente



TABLA DE CONTENIDO

1.	7	
2.	8	
3.	8	
4.	10	
4.1	BIODIVERSIDAD	5
4.2	RECURSO HÍDRICO	10
4.3	SUELOS	14
4.4	AIRE	15
4.5	ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	15
4.6	GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO	16
4.7	EDUCACIÓN Y GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL	17
4.8	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	19
4.9	DIMENSIÓN ECONÓMICA Y DESARROLLO	20
4.10	TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN	22
4.11	CAMBIO CLIMÁTICO	23
4.12	GOBERNANZA Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL	23
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	25
1	ANEXO 1	26
2	ANEXO 2 – Participación de talleres	32



1. INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental se refiere al conjunto de situaciones, condiciones o fenómenos que afectan negativamente al medio ambiente, comprometiendo su equilibrio, calidad y sostenibilidad. Estas problemáticas surgen como resultado de las actividades humanas y naturales que generan impactos perjudiciales para los ecosistemas, la biodiversidad, la atmósfera, el agua y el suelo.

Las problemáticas ambientales pueden manifestarse de diversas maneras y abarcar una amplia gama de desafíos como la contaminación del aire y del agua, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, el cambio climático, la generación de residuos tóxicos, entre otros. Estos problemas tienen implicaciones a nivel local y global y pueden afectar la salud humana, la calidad de vida y la capacidad de los ecosistemas para proporcionar servicios esenciales.

La gestión de la problemática ambiental implica la adopción de prácticas sostenibles, políticas ambientales efectivas, regulaciones adecuadas, educación ambiental y la promoción de tecnologías limpias para preservar la salud del planeta y garantizar un entorno propicio para las generaciones futuras; por eso, la importancia de identificar, comprender y abordar estos problemas para superarlos.

El departamento del Tolima, reconocido por ser uno de los más ricos en recursos naturales enfrenta desafíos a nivel regional y municipal evidenciados durante la construcción del Plan de gestión ambiental -PGAR-. Para la identificación de estas problemáticas se han empleado diversas fuentes de información. Por un lado, la expresada por la ciudadanía en los talleres organizados por CORTOLIMA en las diferentes regiones del departamento ha proporcionado una valiosa perspectiva. Por otro lado, se ha recurrido a información secundaria basada en la experiencia adquirida por la entidad en los procesos que adelanta en los territorios, así como los problemas ambientales identificados por los profesionales de diferentes disciplinas y los saberes de actores provenientes de la Academia, Instituciones, Organizaciones, Medios de Comunicación, Comunidades Indígenas, también representantes de los gremios de la producción, la transformación y el comercio. Esta combinación de fuentes ha permitido sistematizar y validar la información con el propósito de utilizarla como insumo en el planteamiento de las líneas estratégicas para el PGAR 2024-2050.



2. PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES

Para identificar las problemáticas, se convocó la participación activa y directa de todos los actores relevantes que ejercen influencia en asuntos ambientales dentro del departamento del Tolima. La contribución de diversos sectores, incluyendo la academia, las instituciones públicas, las agremiaciones, la comunidad local, las comunidades juveniles, el sector productivo y comercial, los independientes, las organizaciones no gubernamentales (ONGs), los medios de comunicación y las comunidades indígenas; resultó fundamental para lograr una comprensión integral y precisa de la realidad ambiental que experimenta actualmente el territorio tolimese.

En consecuencia, se identificaron problemáticas ambientales desde dos perspectivas complementarias. En primer lugar, se consideraron las problemáticas señaladas por los profesionales de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), entidad especializada en la gestión y preservación del medio ambiente en la región. En segundo lugar, se recopiló las problemáticas identificadas por los distintos actores previamente mencionados, abarcando desde la academia y la institucionalidad hasta las comunidades indígenas.

Esta metodología permitió obtener una visión holística que integra la experiencia técnica y administrativa de la entidad responsable cómo las perspectivas y preocupaciones de los diversos protagonistas involucrados en la dinámica ambiental del departamento. La información recopilada sienta las bases para una comprensión completa y transparente de los retos ambientales que enfrenta el Tolima, proporcionando así un fundamento sólido para futuras acciones y estrategias de gestión ambiental en la región.

3. ¿QUÉ PIENSA LA POBLACIÓN SOBRE LAS PROBLEMÁTICAS MEDIOAMBIENTALES DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA?

En el marco de la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) para el departamento del Tolima, correspondiente al periodo 2024-2050, se realizaron actividades de construcción colectiva aplicando metodologías dinámicas con las comunidades del territorio. El objetivo principal de estas actividades es garantizar la participación ciudadana con la perspectiva y participación de todos los actores sociales, con el fin de establecer líneas estratégicas y temáticas orientadas a la resolución de problemáticas ambientales y generación de estrategias y propuestas que fomenten la preservación y protección de los ecosistemas.

La participación activa de 977 personas provenientes de 11 municipios, instituciones de educación superior, gremios económicos, comunidades indígenas, representantes de entidades gubernamentales, institucionalidad, organizaciones no gubernamentales (ONG), jóvenes y otros sectores del departamento, ha permitido consolidar prioridades y problemáticas que reflejan sus realidades cotidianas y productivas. Además, estas contribuciones han aportado significativamente a la construcción de una visión integral del Tolima en cuanto a cuestiones ambientales.

En la tabla 1, se presenta la ponderación mesas de trabajo y talleres, donde se aprecia el índice ponderado de asistencia a las mesas de trabajo y talleres, ofreciendo una visión detallada de la participación en el marco de la estrategia de construcción del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR).

Municipio	Tipo Evento	No. asistentes	Porcentaje asistencia
Ibagué	Rendición de Cuentas	NA	
Ibagué	Reunión Equipo Espejo	32	3.27%



Ibagué	Evento Lanzamiento Interno	NA	
Purificación	Taller Oficina Territorial	17	1.74%
Lérida	Taller Oficina Territorial	17	1.74%
Chaparral	Taller Oficina Territorial	22	2.25%
Ibagué	Taller de Formulación PGAR Universidad de Ibagué	19	1.9%
Ibagué	Reunión Equipo Espejo	10	1.02%
Ibagué	Articulación Visión 2050	7	0.71%
Ibagué	Taller PGAR con ONG	32	3.27%
Purificación	Taller PGAR Colegio Liceo Mundo Moderno	34	3.48%
Purificación	Formulación PGAR Institucionalidad	21	2.14%
Purificación	Taller PGAR Purificación ONG y JAC	24	2.45%
Ibagué	Foro Nacional "Gestión Ambiental en los Territorios"	306	31.32%
Ibagué	Mesa Construcción PGAR con Gremios	27	2.76%
Honda	Mesa Construcción PGAR Honda Actores	58	5.93%
Honda	Mesa Construcción PGAR Jóvenes Colegio	35	3.58%
Ibagué	Cortolima en tu Colegio	NA	
Prado	Cortolima Te Escucha	NA	
Ibagué	Taller PGAR Universidad Cooperativa de Colombia	19	1.94%
Ibagué	Taller PGAR UNIMINUTO	33	3.37%
Lérida	Taller Formulación PGAR - LÉRIDA	39	3.99%
Guamo	Encuentro Regional Indígena y Formulación PGAR	74	7.57%
Guamo	Taller PGAR Guamo Tarde, Comunidad y Actores	37	3.78%
Santa Isabel	Cortolima Te Escucha - Santa Isabel	12	1.22%
Espinal	Taller Formulación PGAR Aprendices e Instituciones Sena Granja Espinal	48	4.91%
Líbano	Taller construcción PGAR	33	3.37%
Murillo	Taller construcción PGAR	21	2.14%
Total		977	



Tabla 1. Ponderación mesas de trabajo y talleres

4. PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS

4.1 BIODIVERSIDAD

PRINCIPALES AMENAZAS A LA BIODIVERSIDAD

Actualmente, uno de los desafíos ambientales más significativos a nivel mundial es la disminución de la diversidad biológica, como señalan (Jaureguiberry et al., 2022). En respuesta a esta situación crítica, diversas entidades han examinado esta problemática, identificando y presentando un análisis que destaca cinco factores principales que impulsan la pérdida de biodiversidad. Estos elementos se clasifican en orden de importancia de la siguiente manera:

- a. **Cambios en el uso del suelo,** En muchas ocasiones, las actividades de origen humano suelen ocasionar cambios en áreas naturales, transformándolas en lugares destinados a prácticas productivas como la agricultura, ganadería, infraestructura o urbanización. Esto resulta en una problemática ecológica primordial relacionada con la modificación del uso de la tierra, conocida como la pérdida y fragmentación del hábitat de las especies silvestres. En otras palabras, la extensión de áreas disponibles para la subsistencia natural de las especies se reduce constantemente. Además, los pequeños fragmentos de hábitat tienden a quedar más aislados entre sí, lo que provoca una notable disminución en la conectividad estructural y funcional del paisaje, afectando negativamente las interacciones entre diversas comunidades biológicas que habitan en estos fragmentos
- b. **Sobreexplotación directa de las especies,** En otras palabras, se refiere a situaciones en las cuales las especies se emplean como un recurso natural, lo que resulta en su explotación directa y tiene efectos adversos en los aspectos demográficos y ecológicos de las poblaciones. Algunas actividades vinculadas a este factor que contribuye a la pérdida de biodiversidad son principalmente la pesca y la explotación forestal.
- c. **Cambio climático,** Aludiendo a la presión que las fluctuaciones climáticas ejercen sobre los ecosistemas naturales y sus procesos internos, actualmente se observa que estos cambios están perturbando las dinámicas habituales. Se estima que a futuro, si la tendencia continúa y el aumento de la temperatura global persiste, este fenómeno podría convertirse en el principal factor impulsor de la pérdida de biodiversidad.

Se ha señalado como un factor que provoca cambios en la diversidad biológica. Las estimaciones actuales de las concentraciones de gases de efecto invernadero sugieren velocidades de cambio climático que superan las variaciones naturales registradas en épocas geológicas anteriores, constituyendo así un fenómeno significativo.

La liberación de sustancias tóxicas en el entorno genera consecuencias para la biodiversidad, representando resultados directos de las acciones industriales y agrícolas en el medio ambiente. A lo largo del tiempo, los contaminantes pueden incidir en la flora y fauna de una ubicación específica, así como en ecosistemas completos, afectando en consecuencia la diversidad biológica.

El Tolima enfrenta cambios climáticos significativos. *Aproximadamente el 25% de las comunidades rurales ha experimentado impactos en la producción agrícola* debido a eventos climáticos extremos, como sequías e inundaciones.



- d. **Contaminación de aguas y suelos:** Donde los impactos se manifiestan inicialmente a nivel local y regional, pero su consecuencia perjudicial puede desencadenar el colapso de poblaciones y comunidades biológicas a escala global. Un **15% de los cuerpos de agua en el departamento presenta niveles elevados de contaminación**, derivados principalmente de actividades industriales y agrícolas. Esto afecta directamente a la calidad del agua destinada para el consumo humano y la vida silvestre.

Aproximadamente, **el 30% del territorio** del Tolima enfrenta conflictos relacionados con el uso del suelo, especialmente entre sectores agrícolas, urbanos e industriales. La planificación territorial se convierte en un elemento crucial para gestionar estos conflictos de manera sostenible

- e. **Introducción de especies invasoras:** Aunque actualmente ocupa la última posición en la jerarquía de factores que generan pérdida de biodiversidad, existe la amenaza de que este factor ascienda en importancia. Esto se debe a que las invasiones biológicas están ganando cada vez más relevancia a nivel mundial, representando una directa amenaza al fomentar la uniformidad de las comunidades biológicas a escala global. Este fenómeno se evidencia por su considerable éxito como competidores ecológicos en áreas donde logran establecerse, lo que potencialmente conduce al desplazamiento y extinción de poblaciones locales.
- f. **Extinción de especies y sobreexplotación:** Esto implica simultáneamente la pérdida duradera de la diversidad biológica y de la información genética que sustenta el proceso evolutivo, a su vez la sobreexplotación es un problema que empeora de manera progresiva. La elevada demanda comercial de ciertas especies, la baja tasa de renovación de estas, y el extenso periodo de crecimiento que requieren, generan un impacto grave en algunas poblaciones naturales. En cuanto a la introducción de especies foráneas, el mayor impacto proviene de la incorporación de organismos exóticos altamente invasivos, con ciclos de vida breves, altas tasas de reproducción, dispersión eficiente y menor susceptibilidad a cambios en comparación con las especies nativas de la región, lo que lleva la rápida colonización.
- g. **Deforestación y Pérdida de Biodiversidad:** La pérdida de cobertura forestal en Colombia, motivada por la transformación de tierras para usos agrícolas o forestales, fue notablemente extensa en ciertas regiones durante la década de 1970, y lamentablemente persiste hasta el día de hoy. Este fenómeno representa una de las amenazas más significativas para la biodiversidad en el país. En algunos casos, la deforestación resulta de impactos secundarios generados por proyectos de desarrollo vinculados a la apertura de nuevas vías y accesos.

Un preocupante porcentaje del territorio tolimese experimenta procesos de deforestación, afectando la rica biodiversidad de la región. Se estima que **alrededor del 20%** de las áreas boscosas han sido afectadas en los últimos años.

- h. **Fragmentación de hábitats:** Representa un riesgo para numerosas especies al impactar el tamaño de sus poblaciones. La reducción del tamaño o el incremento de las distancias entre fragmentos de vegetación o entornos específicos para ciertas especies, resultado de la fragmentación, genera que las áreas preservadas o protegidas actúen como islas, obstaculizando la dispersión de individuos entre ellas

En el Tolima, se han identificado diversas preocupaciones ambientales vinculadas a los factores que provocan la pérdida de biodiversidad. Entre estas se incluyen la **DEFORESTACIÓN Y LA FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS, QUE RESULTAN EN LA PÉRDIDA DE COBERTURA ARBÓREA** y afectan adversamente la disponibilidad de hábitats para las especies. También se observa la presencia de **ESPECIES INVASORAS** que ejercen presión sobre la supervivencia de organismos autóctonos, contribuyendo a la extirpación e incluso la extinción de especies. Además, el acelerado **CALENTAMIENTO GLOBAL**, al promover el cambio climático, representa una amenaza para la biodiversidad a niveles local, regional y global, ya que no todas las especies pueden adaptarse específicamente a estas transformaciones. Por último, el **TRÁFICO ILEGAL DE ESPECIES DE FAUNA Y FLORA** generará impactos negativos en las tasas poblacionales de las especies afectadas, condicionando su presencia futura en los ecosistemas de forma natural



I. Deforestación y Fragmentación de Hábitats con Pérdida de Cobertura Arbórea

La deforestación y la fragmentación de los bosques, que implica la pérdida de la cubierta arbórea, se atribuye principalmente a la expansión de la frontera agropecuaria, la existencia de cultivos ilícitos y sus actividades conexas, la minería ilegal, la construcción de infraestructura en áreas rurales y urbanas, así como la tala no autorizada (González et al., 2011; Armenteras et al., 2005).

Según los datos proporcionados por Global Forest Watch-2023, se ha identificado que, en el departamento del Tolima, entre los años 2017 y 2021, hubo una disminución en la deforestación de los bosques naturales, aunque en el año 2022 se observa una tendencia al aumento, como se detalla en la *tabla 2, Deforestación del Tolima*:

AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Hectáreas de bosque deforestadas	417	265	268	191	117	227

Tabla 2. Deforestación del Tolima periodo 2017-2021

Fuente: (Global Forest Watch , 2023).

Asimismo, en lo que respecta a la preservación arbórea en el periodo comprendido entre 2001 y 2022, el Tolima experimentó una pérdida de 82,480 hectáreas, lo que representa una reducción del 5,7%. Entre los años 2001 y 2022, los diez municipios del Tolima que registraron mayores pérdidas de cobertura arbórea fueron los siguientes, en orden decreciente: Chaparral (5230 hectáreas), Cunday (5000 hectáreas), Ibagué (4740 hectáreas), Ataco (3920 hectáreas), Planadas (3650 hectáreas), Dolores (3360 hectáreas), Ortega (3290 hectáreas), Rovira (3250 hectáreas), Alvarado (2700 hectáreas) y Falan (2610 hectáreas) (Global Forest Watch-2023).

En cuanto a la descripción de la problemática vinculada a la fragmentación del hábitat de las especies en el departamento del Tolima, este es un aspecto que ha recibido escasa atención en la región, y es necesario evaluar los patrones de estructura del paisaje a nivel regional para determinar su impacto en los bosques naturales. Además, se requiere dar prioridad a las áreas específicas para la implementación de medidas de conservación adecuadas

II. Especies Invasoras (invasiones biológicas)

En cuanto a la presencia y persistencia de especies invasoras en el Tolima, hasta la fecha se han identificado un total de seis (6) especies, conforme a lo establecido en la Resolución 207 de 2010. Estas se dividen en cuatro (4) categorías de fauna y dos (2) de flora como se detalla en la tabla 3, Principales especies exóticas invasoras en el Tolima.

Grupo	Nombre Común	Nombre Científico
Invertebrado	Caracol Gigante Africano	Achatina áulica
Anfibio	Rana coquí	Eleutherodactylus coqui
Pez	Trucha arco iris	Oncorhynchus mykiss
Pez	Tilapia nilótica	Oreochromis niloticus
Flora	Buchón	Eichornia crassipes Buchón
Flora	Retamo Espinoso	Ulex europaeus



Tabla 3. Principales Especies exóticas Invasoras en el Tolima

Fuente: CORTOLIMA, (2023)

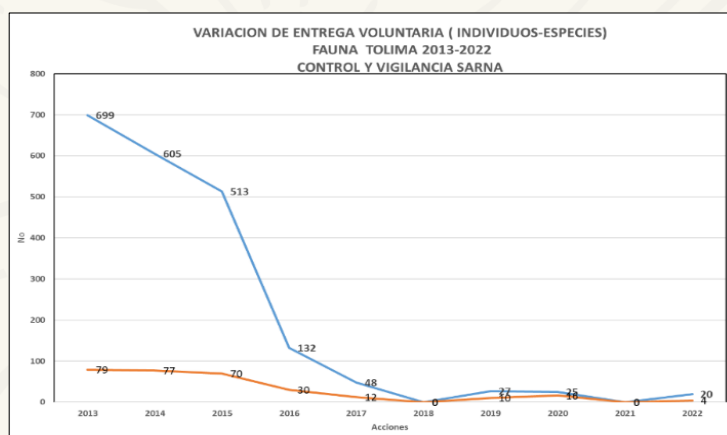
III. Cambio climático global:

El cambio climático se identifica como un factor desencadenante de alteraciones en la biodiversidad. Las proyecciones actuales de las concentraciones de gases de efecto invernadero indican tasas de cambio climático que superan las variaciones naturales observadas en eras geológicas anteriores. Esto se traduce en el actual fenómeno de calentamiento global, manifestándose en condiciones ambientales cada vez más impredecibles, intensas y frecuentes, como fuertes lluvias, sequías, olas de calor y tormentas tropicales. El cambio climático pone en peligro a las comunidades más vulnerables, que ya están experimentando los impactos en alimentos, agua, tierra y otros servicios ecosistémicos fundamentales para la salud humana, los medios de vida, los asentamientos y la supervivencia. Esta problemática está principalmente vinculada a la emisión en la atmósfera de grandes cantidades de CO₂, resultado de la producción de carbón, petróleo y gas, inherente al modelo económico en el cual está inmersa esta sociedad (DNP, 2021).

IV. Tráfico ilegal de fauna y flora

En relación con el tráfico ilegal de fauna en el Tolima, se ha constatado que entre los años 2013 y 2022, CORTOLIMA ha llevado a cabo diversas acciones de control y vigilancia sobre el comercio de especies de fauna y flora. Durante este período, se han recibido alrededor de 2,069 individuos de fauna a través de entregas voluntarias, representando al menos 79 especies taxonómicas. Se destaca una marcada reducción en los últimos cinco (5) años, como se evidencia en la Gráfica 1.

- ✓ **Entrega Voluntaria:** Las especies más entregadas fueron: *Chelonoidis carbonaria* (367) con el 17,74 %, *Amazona Ocrocephala* (200) con el 9,67 %, *Brotogeris jugularis* (181) con el 8,75 % y *Trachemys scripta* (101) con el 4,88 %, representando el 41,03 % de todos los individuos entregados.

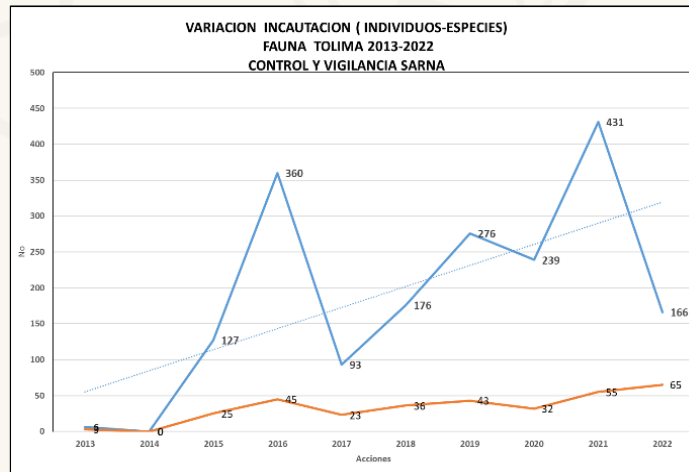


Gráfica 1. Variación de entrega Voluntaria de individuos fauna 2013-2022

Fuente: CORTOLIMA, 2023



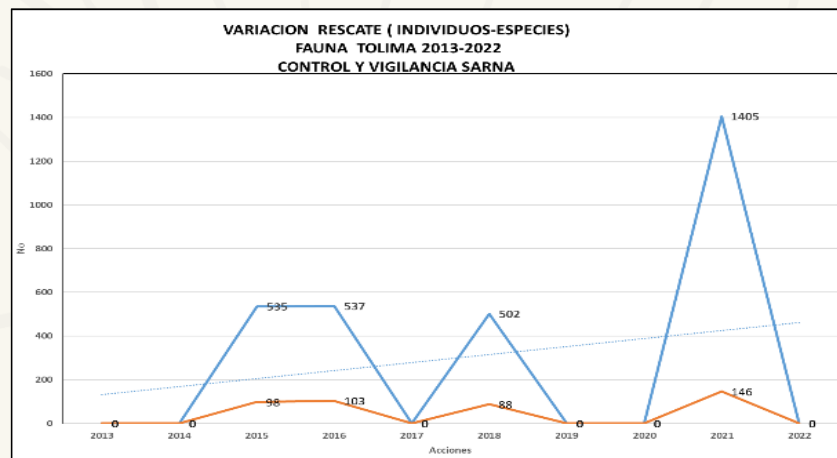
✓ **Incautación:** Se incautaron más de 1874 individuos de fauna, correspondiente al menos a 65 especies, en al menos 707 operativos realizados por CORTOLIMA y la Policía Ambiental, observándose una tendencia de aumento en los últimos cinco (5) años según se observa en la Gráfica 2.



Gráfica 2. Variación Incautación de individuos fauna 2013-2022

Fuente: CORTOLIMA, 2023

✓ **Rescate:** Se incautaron más de 1,874 individuos de fauna, que corresponden aproximadamente a 65 especies, en al menos 707 operativos realizados por CORTOLIMA y la Policía Ambiental, observándose una tendencia de aumento en los últimos cinco (5) años, Gráfica 3.



Gráfica 3. Variación rescate de individuos

Fuente: CORTOLIMA, 2023

Además, es importante señalar que en el departamento del Tolima hay deficiencias de información que complican la toma de decisiones adecuadas en la planificación ambiental y en la conservación y gestión de la biodiversidad. Un ejemplo de esto es la ausencia de modelos de distribución para las 8,368 especies de flora y fauna presentes en el Tolima, así como la falta de información sobre los niveles de biodiversidad necesarios para establecer metas de conservación en las áreas protegidas. Asimismo, se carece de registros sobre el estado poblacional de diversas especies focalizadas en la región y



del reconocimiento de áreas prioritarias para conflictos socioambientales. Además, falta la evaluación de aspectos estructurales en el paisaje, como la conectividad regional o incluso de las áreas protegidas, que serían fundamentales para orientar de manera específica las acciones de CORTOLIMA en el departamento

4.2 RECURSO HÍDRICO

De acuerdo con la participación ciudadana y los gremios en los diversos municipios del Tolima, la constante es la contaminación del agua. Se evidencia un uso inadecuado y poco racional del agua, así como una gestión descontrolada de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, que están llegando a diferentes cuerpos de agua y afectando de manera significativa la calidad y la disponibilidad del agua potable

a. Insuficiente información del Recurso Hídrico

A pesar de que se cuenta actualmente con la Evaluación Regional del Agua (ERA) Fase I y Fase II para 17 áreas específicas de ordenación y sus niveles subsiguientes (70,83%), tales como el Río Coello, Río Totare, Río Opia, Río Recio, Río Venadillo NSS, Río Lagunilla y Otros Directos al Magdalena, Río Sabandija, Río Gualí y Río Guarínó en la zona norte del departamento, y Bajo Saldaña, Alto Saldaña, Amoyá, Anamichú, Anchique, Atá, Cambrín, Medio Saldaña y Patá en el sur del departamento, que proporcionan a través de indicadores hídricos las condiciones del sistema natural del agua y su intervención en términos de cantidad, variabilidad y calidad, existe una carencia en el ámbito de conocimiento e información del recurso hídrico.

Se evidencia la falta de la Evaluación Regional del Agua – ERA Fase III para las 8 áreas específicas de ordenación y niveles subsiguientes. La ausencia de este nivel de evaluación destaca la necesidad de llevar a cabo estudios técnicos adicionales centrados en la caracterización hidrológica de las subzonas hidrográficas, así como en la actualización de los estudios existentes. La falta de estos estudios incide directamente en la determinación parcial de los indicadores hídricos, esenciales para comprender el estado actual del recurso hídrico. Esta información es crucial para iniciar procesos dirigidos a la planificación y gestión del recurso hídrico superficial y subterráneo.

Por otro lado, la ausencia de análisis de la variabilidad climática anual e interanual, elementos fundamentales para la elaboración de instrumentos de planificación del recurso hídrico, como los Planes de Ordenación del Recurso Hídrico (PORH) y los Planes de Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA), así como la falta de actualización de los estudios a escala regional, como la Evaluación Regional del Agua (ERA), también se hace evidente. Estos análisis son necesarios para contar con información periódica del recurso hídrico, vital para la toma de decisiones ambientales. Además, se destaca la creciente necesidad de realizar estudios a escalas más detalladas, lo que implica ajustar los existentes para garantizar su relevancia y precisión en la toma de decisiones futuras.

b. Incipiente Red de Monitoreo Hidrométrica y Meteorológica

En el departamento del Tolima, se encuentran diversas redes de monitoreo cuyo propósito principal es medir la cantidad de agua superficial disponible y registrar las variables climatológicas. El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), por ejemplo, dispone actualmente de 227 puntos de monitoreo, en los cuales se han instalado estaciones pluviométricas, pluviográficas, climatológicas, limnimétricas, limnigráficas e hidrológicas. Sin embargo, únicamente 31 de estas estaciones cuentan con telemetría en tiempo real. Este último dato resalta la necesidad de continuar equipando las diversas Subzonas Hidrográficas con tecnología que permita obtener información instantánea sobre el comportamiento climatológico e hidrológico de las corrientes hídricas.

Otras entidades, como el Centro Nacional del Café y el Comité de Cafeteros del Tolima, llevan a cabo monitoreo climatológico con el fin de proyectar las cosechas en las zonas cafeteras del sur y el norte del departamento. En total, hay 38 estaciones de monitoreo en todo el departamento, de las cuales 9 son automáticas con sistema de



telemetría, y 29 son convencionales sin sistema de telemetría. Esto subraya que, a pesar de la contribución de todas las estaciones a la toma de decisiones ambientales, estas últimas necesitan ser automatizadas.

En resumen, se observa una red de monitoreo hidrometeorológica en desarrollo en el departamento del Tolima, y resulta imprescindible implementar el diseño de la red de monitoreo establecido en la Evaluación Regional del Agua (ERA) para registrar y acceder a los valores de estas variables. Esto permitirá comprender el comportamiento hidrológico de las Subzonas Hidrográficas y Niveles Subsiguientes de manera más efectiva.

Otras problemáticas identificadas alrededor del monitoreo del recurso hídrico son:

- Falta de articulación de las instituciones públicas y privadas para el reporte de información
- Requerimientos técnicos para la actualización de las tecnologías para el reporte de la información en tiempo real automatizado
- Falta de personal capacitado para análisis, procesamiento y análisis de información generada en las estaciones.

c. Insuficientes Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCAS-

La carencia en la planificación, organización y gestión ambiental de las diversas Sub-Zonas Hidrográficas (SZH) requiere mayor atención. Hidrográficamente, el departamento del Tolima cuenta con 24 áreas sujetas a ordenación, que incluyen Subzonas hidrográficas y niveles subsiguientes. De estas, 13 poseen Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas adoptados, abarcando el 50,04% del área total del departamento, equivalente a 1.179.046,39 hectáreas ordenadas. Sin embargo, las restantes once áreas carecen de este instrumento de planificación, subrayando la importancia de continuar los procesos de ordenación y manejo de cuencas.

Un aspecto fundamental en la Ordenación y Manejo de las Subzonas Hidrográficas es la interacción necesaria entre los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA), considerados como los principales instrumentos de planificación ambiental, y los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), los Planes Básicos de Ordenamiento Territorial (PBOT) y los Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT). Esto se debe a la relevancia de integrar este instrumento en la planificación y desarrollo municipal, en concordancia con la zonificación ambiental propuesta por los POMCA y la necesidad de regular los usos del suelo de las subzonas hidrográficas. Este proceso implica brindar el respectivo apoyo técnico y hacer un seguimiento para garantizar el cumplimiento de las condiciones establecidas que ordenan el territorio.

Se identifica una falta de socialización y conocimiento de los instrumentos de planificación entre los actores del territorio, lo que obstaculiza su integración efectiva en la planificación territorial. Esto subraya la importancia de comprender la jerarquización en la planificación ambiental y aboga por un mayor esfuerzo en la difusión y entendimiento de estos instrumentos para lograr una articulación más efectiva con la planificación territorial.

d. Inexistentes Documentos de Planificación del Recurso Hídrico Caso Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH)

La gestión del recurso hídrico superficial se presenta como una urgencia inminente, requiriendo la elaboración de herramientas de planificación del agua que aborden calidad y cantidad del recurso. Además, las Evaluaciones Regionales del Agua (ERA), se identifican otros instrumentos que también desempeñan un papel crucial en este contexto.



e. Necesidad de Aumentar Soluciones Individuales de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) Domésticas y Agropecuarias, en Zonas Rurales, Acompañadas de Sistemas de Reúso de Agua y Biogás.

La calidad del agua consumida por los habitantes ubicados aguas abajo se ve afectada de manera negativa por la mayoría de prácticas agrícolas y actividades humanas realizadas en las fincas dedicadas a la producción de café y cría de porcinos.

Adicionalmente se observa una afectación ambiental por producción porcina. Esta actividad al igual que otras formas de agricultura intensiva, generan una serie de problemáticas ambientales como contaminación del agua, contaminación del aire, el consumo intensivo de recursos, la deforestación, la gestión inadecuada de residuos y olores nauseabundos, así como un elevado consumo de energía, entre otros.

f. Pocos Espacios de Gobernanza del Recurso Hídrico

Una de las problemáticas ambientales y sociales más apremiantes a nivel global y en gran parte del departamento del Tolima es el conflicto vinculado al uso del agua. La vital importancia del agua para la vida es innegable, y actualmente, el incremento demográfico en extensas áreas del territorio departamental ha generado un aumento en la demanda de agua. Este cambio en las condiciones climáticas, junto con los niveles bajos de agua disponible, ha provocado conflictos sociales relacionados con su uso. La Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH), como un enfoque participativo, propone un proceso de diálogo entre diversos actores presentes en una cuenca hidrográfica.

Conflictos relacionados con la demanda de agua, como la escasez en la Cuenca del río Combeima, que abastece el 86% del área urbana del municipio de Ibagué, y el rápido crecimiento poblacional de la ciudad, han generado tensiones en términos de oferta hídrica. En esta unidad hidrológica, diversos actores ejercen presión sobre la cuenca y requieren soluciones.

Aunque la participación en los Consejos de Cuencas es un componente clave de la gobernanza en la gestión del recurso hídrico según lo estipulado por la ley, los espacios de gobernanza se limitan a estos consejos. Es crucial explorar otras formas de gobernanza para abordar y reducir la problemática asociada al uso del recurso hídrico y los conflictos que surgen.

g. Falta mecanismos para financiación de propuestas innovadoras para conservación.

En el departamento del Tolima, no hay mecanismos que coordinen recursos financieros y técnicos para respaldar acciones o propuestas innovadoras en conservación, como la creación del Fondo de Agua para la Sub-Zona Hidrográfica Río Coello y otras corrientes hídricas.

La instauración del Fondo de Agua para la Cuenca del Río Coello y otras en el Tolima pretende establecer un modelo innovador de conservación a largo plazo. Este modelo operaría mediante la colaboración de inversionistas tanto públicos como privados que concentrarían recursos económicos y técnicos en un objetivo común: preservar el suelo como elemento regulador del agua, especialmente en áreas estratégicas para la regulación de caudales mediante acciones directas de conservación.

El valor técnico y ambiental de estas iniciativas se centra en la implementación de modelos de conservación y protección de áreas degradadas por cambios en el uso del suelo, sin provocar la migración de la población asentada en la cuenca.

Los Fondos de Agua refuerzan la gobernanza del agua en las Subzonas Hidrográficas al involucrar a todos los actores relevantes, como usuarios, empresas administradoras de agua, distritos de riego, alcaldías municipales, la



autoridad ambiental, el Departamento y la sociedad civil. Esta integralidad contribuye directamente al conocimiento real de la cuenca y facilita la toma de decisiones en su interior.

Los principales beneficiarios de estas iniciativas son todos los actores que utilizan y aprovechan el agua y la tierra en estas zonas hídricas. La implementación de programas de conservación y protección puede generar fuentes de financiamiento y recursos para abordar la mano de obra no calificada e instaurar sistemas de producción más respetuosos con el bosque y los ecosistemas ya establecidos.

Es esencial e imperativo que este tipo de iniciativas colaborativas se integren en las prioridades de gobernanza de los municipios y la gobernación, ya que fortalecen de manera directa las inversiones ambientales y coordinan a los actores existentes en las Subzonas Hidrográficas.

Las líneas estratégicas de inversión pública y privada de los fondos de agua se encuentran enfocadas en:

- ✓ Gestión y participación del agua
- ✓ Conservación de la naturaleza
- ✓ Innovación Social
- ✓ Cultura del Agua
- ✓ Operación de los Fondos de Agua
- ✓ Comunicación de los Fondos de Agua
- ✓ Monitoreo de los Fondos de Agua

Proyectos de inversión pública y privada del Fondo de Agua:

- ✓ Pago por Servicios Ambiental
- ✓ Educación Ambiental
- ✓ Saneamiento Básico
- ✓ Instrumentos de planificación

h. Recurso Hídrico Subterráneo

En los acuíferos del departamento se encuentran deficiencias en el manejo del recurso por la escasa tecnología cualificada, malos diseños, falta de mantenimiento en los pozos y problemas de funcionamiento de los equipos. En general, el recurso hídrico subterráneo aún no ha sido suficientemente reglamentado en la región, se carece de tecnología apropiada para su explotación y de prácticas adecuadas para el mantenimiento de los pozos existentes, es necesario actualizar los datos correspondientes al recurso y estimar las condiciones para el uso doméstico y agropecuario, así como también, el número de usuarios que actualmente acuden a este servicio, de tal manera que se establezcan lineamientos regionales para el manejo de este importante bien ambiental.

i. Captaciones ilegales del recurso hídrico

Las captaciones ilegales de recurso hídrico, es decir, la extracción no autorizada o no regulada de agua de ríos, arroyos y fuentes subterráneas, plantean una serie de problemáticas que afectan tanto al ambiente como a la sociedad. Esta actividad ilegal anticipa fenómenos como escasez de agua, daño a los ecosistemas acuáticos, perjuicios a los derechos de otros usuarios y desincentivar la inversión en infraestructura hídrica.



4.3 SUELOS

a) Deforestación de áreas de importancia estratégica abastecedoras de agua a acueductos municipales y regionales.

La degradación y destrucción de numerosos ecosistemas en el departamento han intensificado la crisis ambiental, provocando una rápida disminución de los diversos servicios ambientales que brindan, tales como la producción de agua, la absorción de CO₂, los ciclos de materia, la productividad del suelo, la biodiversidad y las coberturas que previenen la erosión. Las tasas de destrucción de todos los ecosistemas continúan avanzando velozmente, impulsadas por prácticas agrícolas, ganaderas, industriales y de explotación no sostenibles.

La falta de compromiso por parte de algunas entidades territoriales para cumplir con lo establecido en el artículo 111 de la ley 99 de 1993, reglamentado por el decreto 953 del 17 de mayo de 2013, en relación con la asignación de un porcentaje no inferior a 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y, principalmente, el mantenimiento de áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que abastecen a los acueductos municipales y regionales, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales en estas áreas, también contribuye a la problemática. Además, se ha observado que, al adquirir propiedades de forma compartida, la mayoría de los municipios, debido a la falta de acuerdos y/o convenios, y a la escasa dedicación, no realizan inversiones en el cercado y mantenimiento necesario para la conservación, supervisión y restauración de estas áreas estratégicas adquiridas, a pesar de su importancia.

b) Falta de Estrategia de Articulación de Actores de Jurisdicción Compartida

En el Tolima, hay aproximadamente 466,500 hectáreas distribuidas entre áreas protegidas y ecosistemas estratégicos. Alrededor de 7% de estas áreas tienen un estatus nacional, lo que implica jurisdicción compartida con los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío, Huila, Valle del Cauca y Cauca. Esta distribución geográfica dificulta la coordinación eficaz para el monitoreo y seguimiento de estas áreas protegidas. Además, carecemos de una estrategia de colaboración entre los actores del territorio, lo que limita las inversiones destinadas a la conservación y restauración de estas zonas

c) Planes de Manejo sin Seguimiento y Apropiación en el Territorio

En el Tolima, se han desarrollado 36 planes de manejo ambiental para áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, abarcando 3 áreas de orden nacional, 6 de orden regional y 27 humedales que comprenden aproximadamente 247,000 hectáreas en 27 municipios. Estos planes no sólo guían las acciones de -Cortolima-, sino también las de otras entidades, incluyendo las alcaldías municipales.

A pesar de su importancia, estos planes carecen de una apropiación efectiva por parte de los actores locales, principalmente debido a la falta de socialización y al desconocimiento de las competencias establecidas por la legislación para su implementación. Además, en los procesos de planificación no se incorporan mecanismos de monitoreo y seguimiento que evidencien su contribución a la sostenibilidad ambiental.

Otro aspecto crucial en la planificación ambiental es la coordinación efectiva de los tiempos de ejecución de los planes, con el objetivo de generar impacto en los territorios. Es esencial articular el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), los planes de desarrollo municipales a cargo de las administraciones, con los planes de manejo ambiental de las áreas protegidas y los ecosistemas estratégicos.



d) Ecosistemas Estratégicos y Áreas Protegidas con Caracterización Deficiente

La caracterización biofísica de los ecosistemas estratégicos y áreas protegidas constituye la base esencial de la planificación ambiental. En el Tolima, se ha completado la caracterización de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos que disponen de planes de manejo; no obstante, la caracterización de humedales y bosques en la región se encuentra en una fase inicial y desactualizada.

e) Afectaciones por Deforestación en Todo el Territorio Tolimense:

La deforestación en el territorio tolimense, como en muchas otras regiones del mundo, presenta una serie de problemáticas ambientales, sociales y económicas. Algunas de las problemáticas relacionadas con la deforestación en el Tolima incluyen: Pérdida de biodiversidad, Cambio climático, erosión del suelo, cambio en los ciclos hidrológicos, impacto en comunidades indígenas y locales, entre otros.

4.4 AIRE

- a) La capacidad para vigilar y analizar de manera efectiva la calidad del aire en toda la región es limitada debido a la necesidad de utilizar equipos especializados que actualmente tienen costos elevados.
- b) No se lleva a cabo un proceso de Gobernanza del Aire, según lo establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible desde la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana en el año 2021. Este concepto se entiende como la colaboración e interacción entre organismos públicos, el sector privado y la sociedad civil con el fin de mejorar la calidad de este recurso natural. La gobernanza abarca todos los procesos, mecanismos e instituciones mediante los cuales los distintos actores influyen en las acciones para mejorar la gestión de la calidad del aire en el territorio (Minambiente, 2021).
- c) Se carece de políticas públicas que aborden las causas fundamentales de la contaminación del aire, como el control de emisiones de gases en sectores productivos como el cultivo del arroz, la regulación del transporte urbano y la disposición ineficiente de residuos sólidos.
- d) No existe cultura ciudadana para el cuidado y conservación del aire, ya que se trata de un recurso intangible.
- e) La contaminación del aire provocada por las quemas a cielo abierto constituye un problema grave con impactos significativos en la salud humana, el medio ambiente y calidad de vida. Algunas de las problemáticas asociadas con esta forma de contaminación incluyen problemas respiratorios, irritación ocular y cutánea, agravamiento de enfermedades preexistentes, emisión de gases tóxicos y degradación del suelo, entre otros.

4.5 ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL

- a) La planificación ambiental en los territorios carece de coordinación en los tiempos, ya que los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas, los Planes de Manejo Ambiental de Áreas Protegidas y los Planes Municipales de Gestión del Riesgo no se sincronizan en los periodos de planificación, dificultando la integración de acciones en el territorio.
- b) La falta de asignación de presupuesto para la formulación, seguimiento y ajustes de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) en los municipios deja sin recursos financieros la ejecución de estos planes, careciendo de instrumentos de financiación.



- c) Aunque la Corporación ha capacitado a los funcionarios públicos de los municipios, la rotación frecuente del personal, especialmente cada cuatro años, resulta en la pérdida de la capacidad instalada, sin garantizar continuidad en el conocimiento adquirido.
- d) Algunos POT son difíciles de cumplir y carecen de una perspectiva futurista del territorio, lo que complica su ejecución, sumado a la falta de una cultura arraigada para implementarlos.
- e) En los municipios, no se lleva a cabo un seguimiento y evaluación de los POT, lo que limita la capacidad de ajustar y mejorar estos instrumentos de planificación.
- f) La falta de divulgación y conocimiento impide la participación de diversos actores en el proceso de Ordenamiento Ambiental Territorial, a pesar de que este proceso es competencia de las administraciones municipales.
- g) Además, la falta de actualización de los instrumentos de planificación territorial tiene importantes consecuencias en términos de impacto ambiental, económico y social.
- h) La ausencia de delimitación de las fronteras agrícolas genera diversas problemáticas, como conflictos territoriales, uso ineficiente de la tierra, encubrimiento de tierras comunales, impactos en la conservación ambiental, falta de acceso a servicios agrícolas y desplazamiento de comunidades.

4.6 GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

- a) La cantidad de estudios de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo en el departamento del Tolima es limitada, abarcando únicamente 6 municipios. Esta escasez responde a la falta de recursos económicos en las entidades responsables de identificar, socializar y cuantificar los riesgos y amenazas en el territorio.
- b) Existe insuficiente capacidad instalada en las administraciones municipales en el ámbito de la Gestión del Riesgo, ya que el personal carece de la capacitación necesaria, en parte debido a la alta rotación de funcionarios.
- c) La gestión del riesgo carece de arraigo cultural en el departamento del Tolima, dado que no se ha llevado a cabo una adecuada sensibilización y socialización sobre la importancia del tema en los territorios.
- d) Aunque la gestión del riesgo es un componente crucial en la planificación territorial, especialmente en el ordenamiento de cuencas hidrográficas y ordenamiento ambiental territorial, estos instrumentos de planificación carecen de articulación y seguimiento.
- e) No hay supervisión efectiva de las construcciones en las zonas urbanas de los territorios.
- f) La cultura de la prevención es limitada en los territorios, lo que se refleja en la falta de tecnología para alertas tempranas. Las estaciones existentes carecen de tecnología y no se realizan estudios preventivos.
- g) Existe falta de claridad en las competencias de los actores involucrados en la gestión del riesgo en los territorios.



4.7 EDUCACIÓN Y GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL

a) Insuficientes estrategias de apropiación ambiental y limitada capacidad instalada

En el Tolima, la ausencia de programas genuinos de educación ambiental y la falta de pautas para el cumplimiento de las políticas establecidas requieren una mayor acción ambiental por parte de comunidades e instituciones con competencias y responsabilidades en el ámbito ambiental. Además, se evidencia la pérdida de conocimiento ambiental transmitido tradicionalmente a través de procesos históricos y prácticas arraigadas en los territorios, generando así vínculos, apropiación y defensa de los mismos.

Los procesos de educación ambiental, ya sea a nivel formal o en instancias no formales e informales, se han reducido a un activismo centrado en actividades como la siembra de árboles, la recolección de residuos sólidos, el reciclaje y la limpieza de fuentes hídricas, entre otras. Estas actividades no contribuyen a una formación ciudadana pertinente que se ajuste a las particularidades de cada territorio y que permita la apropiación del conocimiento y patrimonio ambiental.

Las instituciones educativas aplican enfoques tradicionales en la educación ambiental, lo que impide la implementación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) como estrategias o herramientas en programas destinados a fomentar la apropiación social del conocimiento ambiental de los activos ecológicos y el patrimonio cultural del departamento. Esto obstaculiza la medición del desarrollo regional y limita la utilización efectiva de los recursos naturales. Además, la falta de compromiso de las alcaldías municipales resulta en la ausencia de infraestructura, recursos, materiales y tecnologías necesarios para facilitar la gestión de información, monitoreo, conocimiento y valoración del patrimonio ambiental por parte de las comunidades locales.

Sin embargo, en el departamento del Tolima se han implementado procesos de educación ambiental, beneficiando a 63 organizaciones y 1.636 familias, asegurando, en algunos casos, la ejecución de la estrategia de apropiación social del conocimiento ambiental.

b) Desconocimiento de problemas ambientales por parte de instituciones y comunidad

Actualmente, se observa el deterioro de las condiciones ambientales necesarias para los procesos productivos y preservación de la vida en todas las manifestaciones. Esta vulnerabilidad se ve considerablemente afectada por prácticas culturales, productivas y de subsistencia realizadas tradicionalmente por los habitantes, resultando en falta de conocimiento de las comunidades para abordar y resolver los problemas ambientales que ellos mismos generan.

La escasa comprensión y apropiación del conocimiento ambiental en el departamento del Tolima ha propiciado la expansión de la frontera agrícola, con el consiguiente uso de agrotóxicos, quemas y contaminación, entre otros. La introducción de áreas ganaderas mediante la deforestación y desecación de humedales ha provocado la pérdida de biodiversidad, la degradación del patrimonio hídrico y problemas erosivos en el suelo. Además, el potencial del patrimonio ambiental para generar estrategias sostenibles, como el turismo responsable o procesos agroecológicos, es poco conocido, está disperso o tiene un impacto limitado en los territorios.

En relación con los Centros de Investigación y Desarrollo Ambiental (CIDEAS), se percibe una falta de compromiso por parte de las Secretarías de Educación Departamental y municipal para impulsar y liderar la educación ambiental en el departamento. Algunos actores clave carecen de iniciativa, y la ausencia de asignación presupuestaria en los planes de desarrollo departamental y municipal genera desmotivación entre sus miembros, lo que resulta en la fragmentación de esfuerzos para alcanzar los objetivos de la educación ambiental.

Es esencial fomentar la inclusión de la educación ambiental en los planes de desarrollo departamentales y



municipales, con el fin de proporcionar sostenibilidad a las propuestas de educación ambiental y respaldar el trabajo coordinado y secuencial de todas las instituciones en torno a objetivos comunes para la formación

c) Incremento de Residuos Sólidos

El incremento de los desechos sólidos, especialmente en zonas urbanas, plantea diversos retos. La ausencia de gestión eficiente de los residuos resulta en contaminación de suelo y agua, así como en la propagación de enfermedades transmitidas por vectores, como dengue y Chikunguña. Asimismo, la incineración no regulada de residuos puede liberar contaminantes tóxicos al aire, impactando calidad del aire y la salud de comunidades vecinas.

d) Incremento de Obras de Infraestructura

El aumento de los residuos sólidos, particularmente en áreas urbanas, presenta distintos desafíos. La falta de una administración efectiva de los desechos conduce a la contaminación del suelo y del agua, así como a la proliferación de enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue y el Chikunguña. Además, la incineración no controlada de los residuos puede emitir contaminantes tóxicos al aire, afectando tanto la calidad del aire como la salud de las comunidades cercanas.

e) Incremento del Parque Automotor

El aumento constante del número de vehículos en las ciudades del Tolima tiene impactos significativos en el medio ambiente. Contribuye a congestionar el tráfico, afectando la calidad de vida de los habitantes, y aumentando las emisiones de contaminantes atmosféricos, como dióxido de nitrógeno y partículas finas, que son perjudiciales para la salud humana y el entorno.

f) Incremento Poblacional

A medida que la población crece, la demanda de recursos naturales como agua, alimentos, energía, minerales y combustibles fósiles aumenta, lo que puede llevar al agotamiento de estos recursos y a la sobreexplotación de ecosistemas. Para el departamento del Tolima, el crecimiento poblacional se ve representado en mayor medida por la pérdida de biodiversidad, escasez de agua, y urbanización descontrolada, entre otros aspectos.

g) Caza Ilegal:

La práctica de la caza en el departamento del Tolima acarrea diversas implicaciones ambientales, y de no ser regulada, podría conllevar a la extinción de especies animales, ocasionando un desequilibrio ecológico que perturbaría el funcionamiento de los ecosistemas. Para abordar estos problemas, resulta crucial fortalecer la aplicación de las leyes, promover la conservación de la vida silvestre, concientizar al público acerca de los efectos negativos de la caza ilegal y fomentar prácticas sostenibles en el uso de los recursos naturales. Además, se requiere la colaboración internacional para enfrentar de manera efectiva el tráfico ilegal de vida silvestre.

h) Afectación de la Fauna por Desarrollo de Vías de Comunicación

La construcción de infraestructuras de transporte, como carreteras, autopistas y ferrocarriles, puede generar un impacto significativo en la fauna y los ecosistemas cercanos. Algunas de las problemáticas más comunes asociadas a este factor antropogénico abarcan la fragmentación de hábitats, accidentes de fauna debido a atropellos, el estrés y la perturbación de la fauna, la introducción de especies invasoras y la contaminación lumínica, entre otros

i) Afectaciones por deficientes sistemas de saneamiento básico:

La falta de infraestructuras adecuadas para el saneamiento básico puede llevar a la contaminación del suministro de agua potable y de los cuerpos de agua, tanto superficiales como subterráneos.



Esta situación aumenta el riesgo de contraer enfermedades transmitidas por el agua, como la diarrea, el cólera y otras infecciones. Además, los problemas asociados con el saneamiento pueden afectar directamente al desarrollo económico de la región, ya que enfermedades y problemas de salud disminuyen la productividad de la población activa

j) Las instituciones educativas no hacen campañas educativas ambientalmente.

En diversos municipios del Tolima, es evidente la necesidad de fomentar la conciencia ambiental, especialmente entre los niños y jóvenes. Se destaca una significativa dificultad en el ámbito ambiental, ya que no se observa una participación activa por parte de las instituciones educativas, siendo estas las encargadas principalmente de inculcar la conciencia ambiental en este segmento de la población

4.8 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

a) Uso de sistemas productivos no sostenibles en las comunidades

El departamento del Tolima posee una extensa frontera agrícola que abarca 1,4 millones de hectáreas, equivalente al 59% del área total del territorio, por lo que es imperativo implementar una estrategia integral para garantizar un manejo adecuado de esta frontera.

Las actividades agrícolas y ganaderas, especialmente cuando se llevan a cabo en zonas protegidas, tienen un impacto significativo en el suelo. Por esta razón, se ha requerido la aplicación de un plan de manejo ambiental y el estricto cumplimiento de las normas de uso del suelo para estas actividades. Los impactos ambientales resultantes en esta región amenazan actualmente reservas forestales y fuentes hídricas cruciales para el país.

En el ámbito agrícola, las principales contribuciones a las emisiones sectoriales provienen de emisiones directas e indirectas por orina y estiércol de animales en pastoreo, representando el 36.92% de las emisiones, seguido por la aplicación de fertilizantes con un aporte del 20.96%. El cultivo de arroz también desempeña un papel significativo, contribuyendo con el 19% de las emisiones totales del sector.

En el sector pecuario, la fermentación entérica del ganado bovino constituye el 85.49% de las emisiones, y el balance de carbono en pastizales existentes (sistemas silvopastoriles, incendios y suelos orgánicos drenados) representa el total del potencial de absorciones en este sector.

La expansión de la frontera agrícola en áreas y ecosistemas estratégicos, junto con prácticas agropecuarias poco sostenibles en zonas ambientalmente importantes, como la tala ilegal de bosques naturales, ha generado considerables focos de deforestación y transformación de estos territorios. Esto pone en grave riesgo la biodiversidad de los ecosistemas. Además, la eliminación de residuos generados por actividades humanas subraya la necesidad de desarrollar nuevas alternativas económico-técnicas que, de manera eficaz y rápida, detengan la transformación ambiental y la pérdida del capital natural, al tiempo que contribuyan a mejorar las condiciones de bienestar, el buen vivir y el desarrollo sostenible del departamento.

b) Insuficientes estrategias de economía circular, bioeconomía y negocios verdes

Desde 2009, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ha establecido los fundamentos para una economía verde, definiéndose como "un sistema de actividades económicas relacionadas con la producción, distribución y consumo de bienes y servicios que conduce a mejoras en el bienestar humano a largo plazo, sin exponer a las generaciones futuras a riesgos ambientales significativos y escasez ecológica".



Esta noción ya había sido introducida en 1989 en el libro "Proyecto para una economía verde" (Blueprint for a Green Economy), que abordaba el concepto de desarrollo sostenible, entendido como la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.

En julio de 2018, el documento CONPES 3934, en concordancia con los compromisos de Colombia al ingresar a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 2013 y en relación con la declaración de Crecimiento Verde y la "Misión de Crecimiento Verde", estableció el desafío de identificar al menos 12,630 Negocios Verdes verificados para 2030, es decir, en un plazo de 12 años, a nivel nacional. Para el Tolima, esto implica una meta anual no inferior a 30 negocios.

A pesar de que en el departamento los negocios verdes han experimentado un fortalecimiento, el nivel bajo de desarrollo empresarial en términos de formalización, disponibilidad de planes de negocios, planes financieros, estructura de costos y contabilidad, así como el bajo rendimiento en estrategias de marketing, imagen corporativa y gestión de redes sociales, ha impedido que muchas empresas se clasifiquen como negocios verdes.

c) **Bajo nivel de desarrollo empresarial en el Sector Agropecuario**

El desarrollo empresarial en el sector agropecuario del departamento del Tolima es limitado. Se carece de un plan de marketing territorial, no hay guías turísticas legalmente respaldadas por una formación adecuada, y los operadores de turismo de naturaleza en la región enfrentan dificultades en términos de capacidad de respuesta a la posible demanda de servicios y establecimiento de alianzas. Además, existen debilidades en los productos turísticos que ofrecen rutas de experiencias en turismo de naturaleza, y el desarrollo del producto por parte de los prestadores de servicios es incipiente. La falta de documentos y publicaciones que promuevan el conocimiento de las especies florísticas o faunísticas del Tolima también contribuye a esta situación.

Esta situación se agrava en cuanto a la formalización de los negocios, la disponibilidad de planes de negocios, planes financieros, estructura de costos, contabilidad, imagen corporativa y manejo de redes sociales. Aunque existen productos diferenciados, no siempre están vinculados a nichos de mercado especializados y carecen del marketing necesario para su comercialización a gran escala. Se destacan los negocios de café y cacao, que han avanzado en alianzas comerciales y exportaciones con el apoyo de la gobernación. Sin embargo, estos sectores también enfrentan limitaciones en recursos de inversión para potenciar aspectos clave como marketing, desarrollo de productos y fortalecimiento empresarial. En los últimos años, 120 personas se han beneficiado con el fortalecimiento y desarrollo de estrategias de biocomercio y negocios verdes, con énfasis en economía circular en el departamento del Tolima, y 60 iniciativas se han integrado al programa de negocios verdes.

4.9 DIMENSIÓN ECONÓMICA Y DESARROLLO

a) **Incremento de Actividades Económicas**

El aumento de las actividades económicas puede ocasionar la explotación no sostenible de los recursos naturales, como minería y agricultura intensiva. Esto conlleva a la degradación del suelo, contaminación del agua y la disminución de la biodiversidad. Es esencial buscar un punto de equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación del medio ambiente.



b) Promoción de Monocultivos

Fomentar la plantación de un solo tipo de cultivo, como palma de aceite o caña de azúcar, puede generar impactos adversos en el medio ambiente. Estos cultivos suelen necesitar abundantes pesticidas y fertilizantes químicos, lo que resulta en contaminación de suelo y agua, así como en la disminución de la biodiversidad. Además, la ausencia de variedad en los cultivos puede aumentar la vulnerabilidad de la agricultura a plagas y enfermedades

c) Malas Condiciones y Falta de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

Esta situación se presenta en gran parte del Tolima y adquiere una relevancia significativa, ya que el desarrollo de las ciudades y el aumento de la población demandan una capacidad mejorada para tratar las aguas residuales. La falta de solución a esta problemática amplifica los impactos negativos en las fuentes de agua, aumenta la escasez de agua, genera inconvenientes en el saneamiento básico y afecta la calidad de vida de la población.

d) Gestión inexistente del manejo de Aguas Mieles (Sector Panelero)

El efecto medioambiental resultante de la descarga sin tratamiento de este subproducto en cuerpos de agua o diversas superficies se considera grave. Esto se debe a que provoca propagación de vectores, contaminación de fuentes de agua y vida acuática presente, afectando la biodiversidad y los suelos, y ocasionar problemas para la salud humana y los ecosistemas.

e) Incremento de Cultivos Ilícitos

El aumento de la siembra ilegal, especialmente de cultivos destinados a la producción de sustancias reguladas como cocaína, marihuana o amapola, genera una serie de desafíos en diversos niveles, desde lo local hasta lo internacional. Algunos de los problemas asociados con el incremento de cultivos ilícitos comprenden la inseguridad y los conflictos, el narcotráfico y el crimen organizado, la corrupción, así como efectos en la salud pública y riesgos sanitarios, entre otros. La falta o limitación de presencia de autoridades ambientales en el departamento dificulta el control y monitoreo de diversas problemáticas ambientales, tales como la explotación ilegal de la fauna y la flora, las captaciones ilegales de fuentes hídricas, la siembra de cultivos prohibidos y las operaciones mineras ilegales.

f) Desertización y Desertificación:

La desertización y la desertificación son fenómenos que implican la degradación de tierras productivas, resultando en la transformación de zonas fértiles en áreas áridas o semidesérticas. Estos procesos generan diversas complicaciones en los ámbitos ambiental, social y económico de las áreas afectadas. Entre las problemáticas asociadas se encuentran la pérdida de tierras aptas para la agricultura, la escasez de agua, la disminución de la biodiversidad, la migración forzada, la inseguridad alimentaria, la pérdida de servicios proporcionados por los ecosistemas, la degradación de la calidad del suelo y la reducción de la capacidad de adaptación al cambio climático.

g) Contaminación por Agroquímicos

La contaminación por agroquímicos, como pesticidas y fertilizantes, plantea una serie de problemáticas ambientales, de salud y económicas como contaminación del agua, riesgos para la salud humana, pérdida de



biodiversidad, desarrollo de resistencia en plagas y enfermedades, impacto en polinizadores, deterioro de la calidad del suelo, entre otros.

b. Explotación Maderera:

Esta problemática varía según escala y naturaleza de la explotación, pero algunas de las problemáticas comunes asociadas con la explotación maderera incluyen: Deforestación, pérdida de hábitats y biodiversidad, Degradación de suelos, cambio climático, impacto en las comunidades locales, comercio ilegal y desafíos de gobernanza.

c. Contaminación Auditiva:

La contaminación auditiva, denominada también contaminación sonora o contaminación por ruido, constituye un inconveniente que impacta la salud y el bienestar tanto de las personas como del entorno natural de diversas maneras, incluyendo el perjuicio a la vida silvestre y la degradación de los hábitats naturales, entre otros efectos.

d. Incremento de Turismo no controlado

El aumento del turismo sin regulación puede ocasionar una variedad de desafíos que impactan tanto a los lugares turísticos como a las comunidades locales y al medio ambiente. Algunas de las dificultades más frecuentes abarcan la contaminación debido a desechos, la pérdida de autenticidad cultural, daños a las áreas verdes y la desubicación de especies nativas, entre otros.

e. Sobreexplotación Pesquera:

La explotación excesiva de recursos pesqueros es un problema a nivel mundial con repercusiones significativas en los ecosistemas marinos, la economía y la seguridad alimentaria. Esto se debe a que provoca el agotamiento de las poblaciones de peces, la disminución de la biodiversidad y la migración de la pesca hacia áreas más profundas y distantes.

f. Ganadería Extensiva:

La cría extensiva de ganado, que involucra la crianza de animales en áreas extensas y abiertas, presenta diversas problemáticas ambientales, especialmente cuando se lleva a cabo de manera no sostenible. Entre las consecuencias de esta práctica se encuentran la deforestación, la erosión del suelo, la contaminación del agua, las emisiones de gases de efecto invernadero, la degradación de pastizales, la pérdida de vegetación autóctona y la desertificación.

4.10 TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN

a) Contaminación Química

El uso excesivo de productos químicos en actividades agrícolas e industriales ocasiona consecuencias ambientales severas. La contaminación química tiene el potencial de impactar negativamente la calidad del agua, provocar la



muerte de la fauna acuática y comprometer la salud de las personas que consumen alimentos contaminados. Además, estos contaminantes químicos pueden perdurar en el entorno durante períodos prolongados

b) Energías Renovables

Aunque es imperativo realizar la transición hacia fuentes de energía renovable, la ejecución de proyectos específicos, como instalaciones solares y eólicas, debe realizarse cuidadosamente con el fin de reducir al máximo los efectos adversos sobre el medio ambiente, como la modificación de hábitats y la interrupción de la fauna.

4.11 CAMBIO CLIMÁTICO

a) Aumento de Temperaturas

El incremento de las temperaturas en el Tolima puede generar diversas repercusiones, como la mayor frecuencia de sequías, modificaciones en los esquemas de lluvia y la fusión de glaciares en la zona, impactando así la disponibilidad de agua dulce.

b) Gases de Efecto Invernadero:

Las emisiones de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono y el metano, contribuyen al cambio climático global. El Tolima debe tomar medidas para reducir estas emisiones, incluyendo la promoción de prácticas agrícolas y energéticas más sostenibles.

c) Fenómeno del Niño y Niña:

Estos eventos climáticos pueden generar consecuencias sustanciales tanto para el entorno natural como para la sociedad, como, por ejemplo, sequías e inundaciones, problemas de abastecimiento de agua y seguridad alimentaria, repercusiones adversas en la biodiversidad, así como escasez de energía y recursos naturales.

4.12 GOBERNANZA Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

a) Mala Imagen de la Institucionalidad

La ausencia de confianza en las entidades responsables de la administración ambiental puede resultar en una falta de colaboración y respaldo por parte de la comunidad para ejecutar políticas y programas ambientales. La percepción de falta de credibilidad en las instituciones gubernamentales puede debilitar los intentos de enfrentar los desafíos ambientales, ya que la comunidad podría resistirse a seguir sus sugerencias y normativas.

b) Falta de Autoridad de la Institucionalidad

Cuando las instituciones carecen de autoridad y capacidad de regulación, se dificulta la aplicación efectiva de leyes ambientales y la protección de los recursos naturales.



c) Presencia de la Institucionalidad en los Territorios

La presencia efectiva de las instituciones en las comunidades locales es esencial para garantizar el cumplimiento de las regulaciones ambientales y la promoción de prácticas sostenibles.

d) Licencias Ambientales

En localidades como el municipio de Purificación, la emisión de licencias ambientales es considerada problemática debido a la facilidad con la que se otorgan. Esta situación, combinada con la ausencia de supervisión y seguimiento a las licencias concedidas, provoca un impacto significativo en el ámbito ambiental. Se llega a un uso inapropiado de los recursos, excediendo los límites permitidos, lo cual resulta en deforestación y perjuicios para la biodiversidad.

e) Falta Divulgación Consejos Cuencas

No hay programas ni mecanismos a través de los cuales se informe a todas las comunidades sobre la presencia de los consejos de cuencas hídricas en el departamento.

f) Corredores Estratégicos de Grupos Armados

Los corredores estratégicos utilizados por grupos armados conllevan diversas problemáticas ambientales, ya que estas zonas pueden experimentar una explotación y degradación considerables debido a las actividades ilegales y a la ausencia de supervisión gubernamental. Algunas de las cuestiones ambientales frecuentes en estos entornos incluyen la deforestación y degradación de los bosques, la contaminación del agua, la caza furtiva y el tráfico de vida silvestre, así como la explotación no sostenible de los recursos naturales, entre otras.

g) ONGS Ambientales son Ignoradas por los Entes Gubernamentales

La implicación de las ONG en la formulación de planes de gestión ambiental es crucial, dado que estas organizaciones, al tener experiencia en los territorios donde han intervenido, poseen una comprensión más precisa y detallada de las necesidades y problemáticas particulares de cada municipio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Jaureguiberry, P., Titeux, N., Wiemers, M., Bowler, D., Coscieme, L., Dorado, A., Guerra, C., Jacob, N., Takhashi, Y., Setele, J., Diaz, S., Mólnar, Z., Purvis, A., (2022), Los impulsores directos de la reciente pérdida de Biodiversidad antropogénica global. Visto el 4 de diciembre de 2023 en <https://zenodo.org/records/7097954>.

Armenteras, D., Ramírez, D., Cabrera, E., Morales, M., & Bernal, N. (2005). Análisis preliminar de patrones del paisaje en paisajes rurales ganaderos. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

González, J. J., Etter, A. A., Sarmiento, A. H., Orrego, S., Ramírez, C., Cabrera, E., Vargas, D., et al. (2011). Análisis de tendencias y patrones espaciales de deforestación en Colombia (p. 64). Bogotá, Colombia: IDEAM.



Global Forest Watch (2023), Tasas y estadísticas de deforestación en Colombia, visto el 4 de diciembre en:
<https://www.globalforestwatch.org/>.

Corporación Autónoma del Tolima (2023) visto el 4 de diciembre de 2024 en <https://www.cortolima.gov.co/>.

Departamento Nacional de Planeación -DNP- (2023), visto el 4 de diciembre de 2024 en <https://dnp.gov.co/>.

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, (2023), visto el 4 de diciembre de 2024, en
<https://www.minambiente.gov.co/?glossary=sisaire>,

Programa de las naciones unidas para el medio ambiente PNUMA, (2023), visto el 4 de diciembre de 2024 en:
<https://www.cancilleria.gov.co/programa-las-naciones-unidas-medio-ambiente-pnuma>.

ANEXO 1

N° Taller	Fecha	Municipio	Folios	Problemáticas medioambientales
1	5/6/2023	Ibagué	5	1. Contaminación de los recursos hídricos, aire y suelo. 2. Exceso de agroquímicos 3. Desechos de la actividad del café 4. Minería ilegal 5. Comercio ilegal de madera 6. Cultivos ilícitos 7. Sobre explotación de la pesca 8. Uso de transgénico 9. Deforestación ZONA DE COORDILLERA 10. Mal uso del suelo IBAGUÉ 11. Problema de recolección y manejo de basuras 12. Contaminación del aire Co2 busetas 13. Contaminación auditiva por busetas ESPINAL 14. Problema por manejo del agua en distrito de riego 15. Sistema medida por predio 16. Remoción en masa CUNDAY 17. Caza ilegal de animales nativos 18. Fauna



2	6/6/2023	Purificación	7	1. Deforestación 2. Maltrato animal 3. Aguas contaminadas 4. Deshechos = basura 5. Quemas no controladas 6. Mal manejo de residuos en el sector agrícola 7. Contaminación por explotación minera aguas arriba del río (Ataco) 8. Consentimiento de las autoridades en entrega de licencias ambientales 9. Muerte de fauna silvestre por las vías de comunicación 10. Falta de educación y cultura de la población 11. Agotamiento de ecosistemas por ampliación de la frontera agrícola 12. Triangulo del Tolima 13. Falta de compromiso institucional (público, privado, mixta) 14. Uso indiscriminado de insumos químicos 15. Contaminación con residuos sólidos 16. Contaminación integral por el cultivo de arroz 17. Falta de mantenimiento y conservación de los humedales
3	10/7/2023	Ibagué (Taller Gremios)	4	1. Brecha en recolección, disposición y manipulación de envases no biodegradables de fertilizantes y agroquímicos en 2. zona arrocera y cafetera. 3. Conectividad Internet 4. Energía alterna costosa y deficiente 5. Botadero de basura a cielo abierto 6. Acueductos mal y alcantarillados mal 7. Hotelaría sin restaurantes 8. Problemas de vivienda 9. Conflictos de usos del suelo (zona de paramo) 10. Expansión de la frontera agrícola 11. Turismo no controlado (parte alta del Tolima) 12. Falta de articulación en procesos de planificación 13. Uso de hornillas en cultivos de caña 14. Accesibilidad a servicios básicos en salud, educación y vivienda 15. Mejoramiento vial 16. Falta de conocimiento, sentido de pertenencia y valor hacia el territorio 17. Falta de educación política con responsabilidad social y ambiental 18. Contaminación del río Magdalena 19. Procesos erosivos 20. Desplazamiento de personas y cultivos por cambio climático.
4	12/7/2023	Honda (Colegio bilingüe)	9	1. Quema de basura 2. Quemas indiscriminadas de basura 3. Pesca ilegal 4. La ciudadanía no recicla 5. Contaminación.



5	12/7/2023	Honda	8	1. Emisiones atmosféricas 2. No hay escombrera municipal 3. Tala indiscriminada de árboles 4. Daño subfluvial del acueducto en el río Gualí 5. Protección recursos hídricos, ambos ríos contaminados 6. Deterioro vial y de sitios ecoturísticos 7. Improductividad agrícola y pecuaria 8. Terror por la actividad del volcán y la falta de plan de emergencias ambientales 9. Cambio climático 10. Uso indebido de recursos naturales y construcción de viviendas en áreas naturales 11. Implementación de los programas y proyectos de PGAR y los POMCAS (río sabandija) 12. Pesca indiscriminada 13. No hay policía ambiental 14. Minería artesanal 15. Cacería indiscriminada de aves 16. Quema de basuras indiscriminada 17. Construcción viaducto (en proceso contractual) 18. Contaminación por basuras por falta de manejo de residuos sólidos 19. Falta de educación ambiental 20. Planificación urbana sostenible 21. Vertimientos directos sobre fuentes hídricas 22. Los recolectores de basura no cumplen con manejo de lixiviados que caen a las calles.
6	24/7/2023	Ibagué (U. Cooperativa)	3	1. Mal manejo de recursos hídricos 2. Contaminación ambiental por mal uso de químicos 3. Problemas de salud por contaminación de los cultivos industriales 4. Ausencia de economía circular para aprovechar los residuos 5. Falta de formación sobre la agricultura sostenible 6. Reconversión productiva de café y otros productos 7. Falta de turismo ambiental sostenible 8. Preservación de la flora, fauna silvestre y de las fuentes hídricas .



7	24/7/2023	Ibagué (U. UNIMINUTO)	5	1. Deforestación 2. Falta de formación en programas ambientales 3. Contaminación de los ríos 4. Inadecuada clasificación de residuos 5. Mal uso de químicos 6. Falta de desarrollo urbanístico 7. Deslizamientos 8. Inundaciones 9. Manejo inadecuado de residuos en reservas naturales 10. Migración de población rural 11. Contaminación de fuentes hídricas 12. Perdidas de zonas de páramo (deshielo) 13. Ingreso de especies invasoras 14. Aumentos de casos de dengue 15. Minería en Palocabildo 16. Erosión 17. Problemas con vías secundarias y terciarias (Mariquita) 18. Sustitución de cultivos para la protección del medio ambiente 19. Caficultura no sostenible de cultivos y monocultivos (Planadas) 20. Protección de la cuenca en el cañón del Combeima 21. Sequía (Piedras) 22. Contaminación por sedimentación y turismo en el río Magdalena 23. Contaminación del agua para consumo 24. Deslizamientos en Cajamarca, Rovira, Chaparral y Planadas 25. Congestión vehicular y contaminación del aire en Ibagué 26. Malas prácticas agrícolas, quemas no controladas y deshielo en los nevados.
---	-----------	-----------------------	---	---



8	2/8/2023	Lérida	6	1. Incentivar a los colegios para fomentar las huertas caceras y la reforestación continua 2. Talar los árboles que ponen en riesgo a la comunidad 3. Mantenimiento a las cajas de alcantarillado 4. Crear conciencia ambiental, falta de programas eco educativos 5. Falta de mantenimiento a las fuentes hídricas del municipio 6. La contaminación auditiva por música a altas horas de la noche 7. Contaminación de río Recio 8. Se necesita gestionar un acueducto alternativo 9. Falta de reciclaje 10. Cuidado y protección de los páramos por apropiación de tierras para ganadería y cultivos 11. Manejo de residuos sólidos 12. Minería indiscriminada 13. Contaminación de los suelos 14. Falta de protección para la flora y fauna 15. Manejo de recolección de basuras en los corregimientos 16. quemas no controladas 17. El carro compactador de basura no está cumpliendo 18. Se necesita esterilización de animales en las calles por abandono 19. Matadero en pésimas condiciones de salubridad y contaminación ambiental 20. Mal manejo del alcantarillado y acueducto 21. Deshechos en gran cantidad quemados en la calle.
9	3/8/2023	Guamo	5	1. Aumento de las aguas negras 2. Aumento de urbanizaciones y conjuntos 3. Quemadas inapropiadas en tiempos de verano 4. Destrucción de humedales, lagunas y la quebrada caracolí por contaminación con aguas negras y escombros 5. Contaminación del medio ambiente 6. Mal manejo de residuos orgánicos e inorgánicos 7. Basura en las vías 8. Se necesita promover campañas de forestación 9. Explotación indiscriminada del río Saldaña, explotación que está llegando hasta el río Cucuana 10. Manejo inadecuado de recipientes tóxicos por la agricultura expansiva 11. Falta de autoridad y de responsabilidad por parte de Cortolima para evitar la contaminación y la indebida explotación de los recursos 12. Falta de programas sociales eco educativos 13. Explotación por minería ilegal e indiscriminada 14. Falta de protección de la fauna y flora 15. Contaminación de arrozceras 16. Vertimiento de aguas negras 17. Excesiva tala de árboles 18. Fumigación aérea intensiva en cultivos.



10	8/8/2023	Aprendices SENA	10	1. Deforestación 2. Talas indiscriminada de árboles 3. Degradación del suelo por basuras 4. Invasiones en zonas verdes 5. Contaminación de fuentes hídricas por acción antropogénica y zonas terrestres por huella de carbono. Exceso de basuras en contenedores 7. Quemas discriminadas 8. Incendios Forestales 9. Degradación del suelo por agricultura 10. Contaminación por escombros 11. Cultivos agrícolas 12. Falta de cultura ciudadana por el cuidado del medio ambiente 13. Falta de generación de residuos aprovechables y no aprovechables 14. Incremento de la población en la ciudad de Ibagué 15. Emisión de gases contaminantes 16. Disminución de la fauna 17. Caza de fauna silvestre 18. Minería ilegal 19. Algunas veredas del municipio de Ortega presentan problemáticas con la recolección de basuras 20. Construcción de viviendas en los páramos 21. Mal manejo de escombros y agroquímicos 22. Turismo no controlado 23. Deforestación de páramos 24. Contaminación por huella de carbono 25. Mal manejo a los humedales
----	----------	--------------------	----	---



ANEXO 2. – PARTICIPACIÓN DE TALLERES

Con la participación de 1.467 personas de 15 municipios, de instituciones de educación superior, gremios económicos, comunidades indígenas, representantes de las entidades gubernamentales e institucionalidad, ONG, jóvenes, entre otros, del departamento del Tolima, se ha logrado consolidar prioridades y problemáticas que representan sus vidas cotidianas y productivas, así como las perspectivas desde el territorio, que aportan significativamente a la visión del Tolima que queremos en temas ambientales.

Municipio	Tipo Evento	No. asistentes
Ibagué	Rendición de Cuentas	NA
Ibagué	Reunión Equipo Espejo	32
Ibagué	Evento Lanzamiento Interno	NA
Purificación	Taller Oficina Territorial	17
Lérida	Taller Oficina Territorial	17
Chaparral	Taller Oficina Territorial	22
Ibagué	Taller de Formulación PGAR Universidad de Ibagué	19
Ibagué	Reunión Equipo Espejo	10
Ibagué	Articulación Visión 2050	7
Ibagué	Taller PGAR con ONG	32
Purificación	Taller PGAR Colegio Liceo Mundo Moderno	34
Purificación	Formulación PGAR Institucionalidad	21
Purificación	Taller PGAR Purificación ONG y JAC	24
Ibagué	Foro Nacional "Gestión Ambiental en los Territorios"	306
Ibagué	Mesa Construcción PGAR con Gremios	27
Honda	Mesa Construcción PGAR Honda Actores	58
Honda	Mesa Construcción PGAR Jóvenes Colegio	35
Ibagué	Cortolima en tu Colegio	NA
Prado	Cortolima Te Escucha	NA
Ibagué	Taller PGAR Universidad Cooperativa de Colombia	19
Ibagué	Taller PGAR UNIMINUTO	33
Lérida	Taller Formulación PGAR - LÉRIDA	39
Guamo	Encuentro Regional Indígena y Formulación PGAR	74



Guamo	Taller PGAR Guamo Tarde, Comunidad y Actores	37
Santa Isabel	Cortolima Te Escucha - Santa Isabel	12
Espinal	Taller Formulación PGAR Aprendices e Instituciones Sena Granja Espinal	48
Líbano	Taller construcción PGAR	33
Murillo	Taller construcción PGAR	21
Ibagué	Reunión Seguimiento Formulación PGAR	11
Ibagué	Reunión Grupo Espejo	22
Ibagué	Taller PGAR Sena Ibagué	30
Ibagué	Mesa de Construcción PGAR Universidad del Tolima	13
Carmen de Apicalá	Taller Plan de Gestión Ambiental colegio Pedro Pabón	27
Espinal	Taller Plan de Gestión Ambiental PGAR con Actores	19
Alpujarra	Plan de Gestión Ambiental mesa con Actores	28
Alpujarra	Formulación PGAR institución educativa	45
Ibagué	Mesa de Construcción PGAR Jovenes	15
Chaparral	Mesa de Construcción PGAR con Docentes	12
Ibagué	Formulación PGAR Institución Educativa Técnica Ciudad Ibagué	45
Santa Isabel	Taller PGAR Actores	14
Ibagué	Taller PGAR Colegio Rosarista	45
Armero Guayabal	Taller Diagnóstico PMA Acuífero del Norte y PGAR	63
Ibagué	Mesa de Construcción PGAR - I.E.T. Modelia	52
Ibagué	Mesa de Construcción PGAR - I.E.T. Arkalá	49
TOTAL		1.467