



DOCUMENTO DE SISTEMATIZACIÓN: Estrategia pedagógica implementada con actores de la agenda sectorial aguacatera, ganadera e industrial del departamento de Caldas

Junio 2024



Elaborado por: Karem Daniela Alzate Nuñez

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen.....	6
2. Definiciones	6
3. Introducción	10
4. Objetivo.....	12
5. Marco normativo	12
6. Antecedentes	14
7. Metodología.....	16
7.1. Componente de educación ambiental con sectores productivos.....	16
7.2. Componente de educación ambiental con comunidad y juntas de acción comunal y otras juntas existentes.....	18
7.3. Componente participación y vinculación de Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental Municipales – CIDEAM.....	19
7.4. Componente de divulgación y comunicación de la estrategia de educación ambiental	19
8. Resultados.....	20
8.1. Agenda Aguacatera.....	21
8.1.1. Periodo 2022	22
8.1.2. Periodo 2023	23
8.1.3. Periodo 2024	24
8.2. Agenda Ganadera.....	26
8.2.1. Periodo 2022	26
8.2.2. Periodo 2023	27

8.2.3. Periodo 2024	28
8.3. Agenda Industrial	30
8.3.1. Periodo 2022	30
8.3.2. Periodo 2023	31
8.3.3. Periodo 2024	31
9. Indicadores.....	33
10. Caso: Desarrollo de talleres de formación Agenda Aguacatera – Municipio de Palestina	34
11. Conclusiones.....	37
12. Recomendaciones	38
13. Referencias bibliográficas	40
14. Anexos	42
14.1. Registro fotográfico	42
14.2. Asistencias mensuales.....	42
14.3. Planeaciones de actividades.....	42
14.4. Módulos de capacitación	43
14.5. Material para capacitaciones	43
14.6. Bases de datos sistematización agendas sectoriales	43

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Marco normativo componente de Educación Ambiental	12
Tabla 2. Antecedentes agendas sectoriales	14
Tabla 3. Implementación de indicadores estrategia de sectores productivos (Primer semestre 2024)	33

Tabla 4. Temas abordados en los talleres de formación	36
---	----

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1. Indicadores establecidos desde PGAR	33
Imagen 2. Población impactada municipio de Palestina - Agenda Aguacatera .34	
Imagen 3. Dinámicas rompehielo implementadas con la comunidad	35
Imagen 4. Ejecución talleres teórico - prácticos (uso de material de apoyo)	35
Imagen 5. Implementación de actividades evaluativas	36

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA AGUACATERA 2022	22
Gráfica 2. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA AGUACATERA 2023	23
Gráfica 3. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA AGUACATERA 2024	24
Gráfica 4. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA GANADERA 2022	26
Gráfica 5. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA GANADERA 2023	27

Gráfica 6. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA GANADERA 2024	29
Gráfica 7. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA INDUSTRIAL 2022.....	30
Gráfica 8. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA INDUSTRIAL 2024.....	32

LISTADO DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Metodología a seguir con sectores productivos	17
Diagrama 2. Metodología a seguir con comunidad	18
Diagrama 3. Metodología a seguir con CIDEAM	19
Diagrama 4. Metodología a seguir en el componente de divulgación y comunicación	20
Diagrama 5. Mapa de actores de la estrategia de educación, participación y comunicación: Agendas sectoriales (Aguacatera, ganadera e industrial)	21

1. Resumen

Debido a sus características topográficas y condiciones ambientales, en el departamento de Caldas se desarrollan actividades productivas importantes de sectores como el aguacatero, ganadero e industrial, cuyo crecimiento ha sido exponencial en los últimos años y el cumplimiento de sus metas productivas ha ocasionado unos impactos directos sobre el territorio y las comunidades aledañas y ha dejado en evidencia las brechas generadas entre el desarrollo económico, social y ambiental del mismo. Es por esto que Corpocaldas a través de la estrategia de Sectores Ambientalmente Sostenibles y Gobernanza Ambiental, propende la mitigación de estos impactos ambientales, promoviendo la gestión ambiental desde los sectores y buscando impulsar y resaltar la responsabilidad ambiental en sus procesos productivos, implementando procesos pedagógicos y de educación ambiental, que permitan la adopción de prácticas sostenibles, la mejora continua en los procesos productivos y los cambios comportamentales en la comunidad con respecto a actitudes proambientales.

Este informe tiene como objetivo constituirse como una herramienta que permita identificar las necesidades de formación y acompañamiento de los sectores productivos y hacer un análisis y seguimiento de los avances en la implementación de la estrategia educativa con los actores vinculados/articulados a las agendas sectoriales aguacatera, ganadera e industrial en el departamento de Caldas.

2. Definiciones

- **Agendas sectoriales:** Espacio de gestión entre Corpocaldas, sectores y actores institucionales público-privados, que busca minimizar los impactos generados por las actividades productivas en el marco de la normatividad actual y promover un desarrollo económico mediante acciones de sostenibilidad y conservación de los servicios ecosistémicos. (Corpocaldas , 2022)
- **Agroquímicos:** Son productos químicos que se usan para preservar o incrementar la fertilidad del suelo, mejorar el rendimiento de los productos agrícolas, garantizar la calidad de las cosechas, disminuir o controlar las plagas

u otros organismos nocivos para las plantas o cultivos. (Pochteca Colombia , 2021)

- **Agroecología:** La agricultura ecológica asegura alimentos sanos, protege el suelo, el agua y el clima, no contamina, ni daña la biodiversidad con el uso de agrotóxicos ni transgénicos. Cuida a la gente, desde agricultores hasta consumidores, permite el desarrollo de las comunidades y la soberanía alimentaria. (Greenpeace, 2021)
- **Aspecto ambiental:** Hace parte de nuestras actividades diarias y se relaciona con la forma en la cual beneficiamos o afectamos al ambiente, por ejemplo, con el consumo de agua, de energía o de otros recursos naturales; la producción de residuos; la generación de ruido, de olores; la interacción con los ecosistemas o sociosistemas, entre otros. Esos aspectos ambientales pueden tener un impacto positivo o negativo, de acuerdo al uso o a la forma en que consumimos los recursos y la disposición final que hagamos con lo que generamos. (Universidad del Valle , s.f.)
- **Aprovechamiento y/o valorización:** Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración. (Ministerio De Ambiente, 2005)
- **Biodiversidad:** Se define como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.
- **Ciclo hidrológico:** El ciclo hidrológico, es un modelo conceptual que describe el almacenamiento y movimiento del agua entre la Biosfera, Atmósfera, Litosfera, Hidrosfera, lo que se denomina Sistema Climático. (Foro Peruano para el Agua , 2011)
- **Compostaje:** Es el proceso biológico más frecuentemente utilizado para la transformación de la fracción orgánica aprovechable de los residuos sólidos domésticos a un material único estable conocido como compost a partir de

residuos de jardín, residuos sólidos domésticos separados en su componente orgánico. (Corantioquia, 2012)

- **Disposición final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. (Unidad Administrativa de Servicios Públicos , s.f.)
- **Impacto ambiental:** Es la alteración o modificación del ambiente debido a la ejecución de actividades o de un proyecto, que puede afectar la salud y el bienestar humano, así como la salud y el bienestar de los recursos ecosistémicos: flora, fauna, agua, aire, entre otros. Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o una actividad -natural o inducida- causa daño, alteración, afectación, modificación o beneficio a los recursos naturales de un sistema (ecosistema). Es importante resaltar que los impactos ambientales pueden ser positivos o negativos según el cambio o alteración que sufra el ecosistema o el sociosistema. (Universidad del Valle , s.f.)
- **Gestión integral de residuos sólidos:** Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final. (Unidad Administrativa de Servicios Públicos , s.f.)
- **Gestión Integral de Recurso Hídrico:** Proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos, la tierra y los recursos naturales relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , s.f.)
- **Determinante ambiental:** Términos y condiciones fijados por las autoridades ambientales para garantizar la sostenibilidad ambiental de los procesos de ordenamiento territorial. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022)
- **Economía circular:** Es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta

forma, el ciclo de vida de los productos se extiende. (Parlamento Europeo , 2023)

- **Educación ambiental:** Es el mecanismo más importante, desde la perspectiva social, de formar conciencia en los ciudadanos de las generaciones actuales y venideras sobre la importancia de cuidar el medio natural y desarrollar una visión ecológica para el desarrollo de actividades sostenibles.
- **Ganadería sostenible:** Es aquella que no recurre a químicos ni hormonas en el tratamiento de los animales, que se preocupa por el nivel de emisiones y racionaliza el uso de los recursos naturales. (CONtexto Ganadero , 2023)
- **Gobernanza:** Construcción de acuerdos entre los actores institucionales y sociales que comparten un territorio o que tienen intereses en el mismo, o en los recursos y servicios que el territorio provee. (Corpocaldas)
- **Paca biodigestora:** Técnica de procesamiento de residuos orgánicos que, en lugar de pudrir los residuos, los fermenta. Esto se logra gracias a la ausencia de oxígeno, el cual es el principal causante de la pudrición de los residuos orgánicos, y que en consecuencia genera olores y atrae vectores.
- **Recuperación:** Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos que pueden someterse un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos. (Unidad Administrativa de Servicios Públicos , s.f.)
- **Relleno sanitario:** Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final. (Unidad Administrativa de Servicios Públicos , s.f.)
- **Residuo o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se

dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas. (Unidad Administrativa de Servicios Públicos , s.f.)

- **Servicios ecosistémicos:** Son todas aquellas contribuciones directas e indirectas que hacen los ecosistemas al bienestar humano, esto se ve representado en elementos o funciones derivadas de los ecosistemas que son percibidas, capitalizadas y disfrutadas por el ser humano como beneficios que incrementan su calidad de vida. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017)
- **Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación. (Unidad Administrativa de Servicios Públicos , s.f.)
- **Sistemas silvopastoriles:** Es una opción de producción pecuaria que involucra árboles y pastos en un sistema de manejo integral en la misma superficie, buscando estabilidad ambiental, social y económica. (Finagro , s.f.)
- **Tratamiento:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente. (Unidad Administrativa de Servicios Públicos , s.f.)

3. Introducción

Desde tiempo remotos el ser humano ha hecho uso de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades, fomentar su calidad de vida y fortalecer las dinámicas económicas de los territorios, a través del desarrollo de actividades productivas como la agropecuaria e industrial, entre otras, para la obtención de bienes y servicios para las comunidades.

Según información consolidada en el Plan de Gestión Ambiental Regional 2020 – 2031 de Corpocaldas, el principal uso del suelo del departamento de Caldas lo constituye la actividad ganadera, sin embargo, en el departamento se ha

fomentado el cultivo de aguacate y se despliegan actividades industriales importantes, relacionadas con la elaboración de productos alimenticios y café soluble, beneficio de ganadería de bovino, fabricación de maquinaria, equipos y autopartes, siderúrgica, entre otras.

Si bien estas actividades productivas generan unos impactos positivos en el desarrollo económico y en la generación de empleos, también ocasionan problemáticas ambientales relacionadas con la contaminación del recurso hídrico, suelo y aire, producto de algunas prácticas poco amigables, como el inadecuado manejo de residuos sólidos, el uso excesivo de agroquímicos, la ganadería extensiva, los vertimientos industriales a fuentes de agua, el trazo de vías en zonas protectoras, lo que a su vez, genera gran preocupación en las comunidades aledañas, puesto que se ve vulnerado su derecho a un ambiente sano y al acceso a condiciones propicias de saneamiento básico.

Es por este motivo, que Corpocaldas a través de la formulación y creación de las agendas sectoriales; un espacio de gestión realizado entre Corpocaldas, sectores y actores institucionales público-privados, procura trabajar de la mano con estos subsectores productivos, para garantizar que el crecimiento de estos no afecte la sostenibilidad ambiental del departamento. Aquí, el componente de participación y educación ambiental es primordial, puesto que permite a la población la adopción de conocimientos, fomenta el pensamiento y el análisis crítico y predispone –a través de la participación– a la realización de acciones proambientales en las que se apropian de su patrimonio natural.

En el presente documento se contemplan los impactos ambientales ocasionados por las actividades realizadas por productores del sector aguacatero, ganadero e industrial y que tienen incidencia sobre el patrimonio natural y el desarrollo de las comunidades aledañas, para la identificación de las necesidades de formación y capacitación de los actores vinculados o partes interesadas. De igual manera, se muestran los resultados de la implementación de la estrategia pedagógica con actores de las agendas en mención, en pro de mitigar problemáticas ambientales y fortalecer aptitudes y actitudes encaminadas a la construcción de un territorio más sostenible.

4. Objetivo

Desarrollar procesos de formación en educación ambiental a las agendas sectoriales de acuerdo a sus necesidades, para promover la implementación y sensibilización de esta en sus procesos productivos.

5. Marco normativo

Tabla 1. Marco normativo componente de Educación Ambiental

MARCO NORMATIVO - EDUCACIÓN AMBIENTAL			
	CONSEGUATIVO Y/O NOMBRE DE LA LEY O NORMA	EMISOR DE LA LEY O NORMA	OBJETO
NORMATIVA GENERAL BASE	Decreto - Ley 2811 de 1974	Presidencia de la República	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
	Constitución Política de 1991	Fiscalía General de la Nación	Sección específica para cuestiones ambientales. Título II, Capítulo 3 "De los derechos colectivos y del ambiente"
	Ley 99 de 1993	Congreso de la República	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

EDUCACIÓN AMBIENTAL	Decreto 1337 de 1978	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta los artículos 14 y 17 del Decreto-ley 2811 de 1974.
	Ley 115 de 1994	Congreso de la República	Por la cual se expide la ley general de educación.
	Decreto 1860 de 1994	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales.
	Decreto 1743 de 1994	Presidencia de la República	Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los nivel de educación formal, y se fijan criterios para promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.
	Política Nacional de Educación Ambiental de 2002	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Ministerio de Educación Nacional	Orienta los esfuerzos de las diferentes organizaciones y entidades, estableciendo los principios, estrategias y retos de la Educación Ambiental.
	Ley 1549 de 2012	Congreso de la República	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.
	Decreto 1075 de 2015	Presidencia de la República	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación.
	Acuerdo 407 de Julio-08 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Alianza Nacional por "La formación de una ciudadanía responsable: un país más educado y una

			cultura ambiental sostenible para Colombia".
	POLÍTICA PÚBLICA DE EDUCACIÓN ECOLÓGICO AMBIENTAL PARA CALDAS 2020-2030	Gobernación de Caldas	Esta Política pública aporta al proceso de descentralización de la educación ambiental establecida en el marco de la Política Nacional de Educación Ambiental (2002) a través de los actores del Sistema Nacional Ambiental (SINA) que tienen presencia en la región.

6. Antecedentes

Para la Corporación Autónoma Regional de Caldas Corpocaldas, el trabajo articulado con los sectores productivos es vital para mitigar y abordar los conflictos ambientales que se tienen en el departamento donde se desarrollan y se centralizan las actividades productivas y que tienen influencia sobre la calidad de vida y desarrollo de las comunidades aledañas. Es por esto que a continuación, se mencionan las acciones que se han desarrollado desde las diferentes agendas sectoriales de manera general y algunas enfocadas en el componente de educación ambiental y participación ciudadana, las cuales se presentan de manera detallada en los respectivos documentos de sistematización de las agendas sectoriales aguacatera, ganadera e industrial.

Tabla 2. Antecedentes agendas sectoriales

Agenda	Problemas	Acciones
Agenda Aguacatera	<ul style="list-style-type: none"> - Alta tasa de deforestación. - Afectaciones biodiversidad. - Contaminación de fuentes hídricas. - Agua para consumo humano y alimentos con sedimentos y trazas de agroquímicos. - Desabastecimiento de agua en acueductos rurales y municipales (cantidad + calidad). - Pérdida de la estructura ecológica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reserva Natural de la Sociedad Civil- Predio La Bretaña. Villamaría, Caldas. - Áreas de conservación en predios privados de empresas exportadoras de aguacate hass en Caldas. - Usuarios sectoriales de aguacate Hass legalizados ante Corpocaldas. - Asistencia técnica ambiental: CONCEPTO TÉCNICO AMBIENTAL y recomendaciones al

	<ul style="list-style-type: none"> - Transformación del paisaje. - Cambio de las condiciones sociales de los municipios de Caldas con aguacate Hass. - Mayores costos de producción, reducción en la productividad, baja competitividad del sector. 	<p>PLAN DE MANEJO AGROAMBIENTAL PMAA (Voluntario).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos internos de atención: Gestión del concepto técnico ambiental para la producción agrícola a gran escala y/o de exportación - Acompañamiento a la estructuración y operatividad de los procesos y estrategias de educación ambiental para la agenda aguacatera, de frente a los lineamientos de la política ambiental nacional y departamental en Caldas.
Agenda Ganadera	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de biodiversidad y servicios ecosistémicos. - Presión en la generación del recurso hídrico. - Procesos de movimientos en masa. - Pérdida de calidad del suelo. - Escasa conciencia ambiental. - Deficiente gestión de residuos sólidos - Pérdida de áreas para realización de actividades ecoturísticas y sensibilización ambiental. - Actividad productiva insostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vinculación y trabajo articulado entre diferentes entidades públicas y privadas. - Firma del acuerdo ganadero. - Red de apoyo del sector ganadero. - Base de datos georreferenciada con los predios que hacen parte de la Agenda sectorial Ganadera. - Programa de recolección de residuos sólidos posconsumo sector ganadero y educación ambiental para el manejo adecuado de residuos de agroquímicos y medicamentos veterinarios. - Vinculación de predios ganaderos en Reserva Natural de la Sociedad Civil. - Viveros de alta montaña construidos y funcionando. - Iniciativas de proyecto de investigación, implementación e innovación sectorial en ganadería sostenible. - Estrategias de comunicación soportadas en TIC. - Apoyo en implementación de sistemas productivos alternativos. - Medición de huella de carbono en fincas ganaderas. - Implementación de sistemas silvopastoriles y Pagos por Servicios Ambientales en predios ganaderos.
Agenda Industrial	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de fuentes hídricas. - Contaminación atmosférica (emisión de gases, ruido y olores). - Conflictos con las comunidades del área de influencia. - Problemas de salud - Mala disposición de residuos sólidos, bajo aprovechamiento, bajo reciclaje. - Descenso de la biodiversidad. - Alteración de las condiciones normales del ambiente - Mala gestión ambiental. - Mala imagen empresarial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de Actores. - Jornadas de siembra con empresas y apadrinamiento de áreas para reforestación. - Educación Ambiental Agenda Sectorial Industrial: Negocios verdes, economía circular, cierres de ciclo de material, responsabilidad social empresarial, determinantes ambientales, gestión de residuos sólidos. - Jornada de recolección de residuos pos consumo en el sector industrial. - Declaratoria de Otras Estrategias de Conservación en el Sector Industrial.

	<ul style="list-style-type: none"> - Incumplimiento de los requerimientos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de las metas de carga contaminante y objetivos de calidad quebrada Manizales. - Encuentros y conversatorios entre la comunidad y el sector industrial. - Implementación de vivero del sector industrial. - Visitas y relacionamiento con empresas de la agenda industrial. - Estrategia de Comunicaciones.
--	---	---

7. Metodología

Para el desarrollo adecuado de la estrategia de educación ambiental y participación ciudadana y el cumplimiento de los objetivos de la metodología de trabajo, se realizan labores articuladas y en equipo con los líderes de las agendas sectoriales aguacatera, ganadera e industrial, los cuales están vinculados a la Subdirección de Biodiversidad y Ecosistemas y Subdirección de Planificación Ambiental del Territorio, respectivamente.

El trabajo articulado comprende las siguientes acciones iniciales:

- ✚ Asistencia y apoyo en reuniones y eventos relacionados con las agendas sectoriales para entender el funcionamiento de las mismas en el territorio.
- ✚ Participación en las mesas internas de Corpocaldas y las mesas ambientales con los productores de las agendas, para socialización de avances de la estrategia con las diferentes agendas, propuesta de acciones para mejora de la estrategia identificando las necesidades de los sectores y otras actividades que se requieran.
- ✚ Trabajo conjunto, acompañamiento y seguimiento en la sistematización de las acciones implementadas desde las agendas sectoriales.

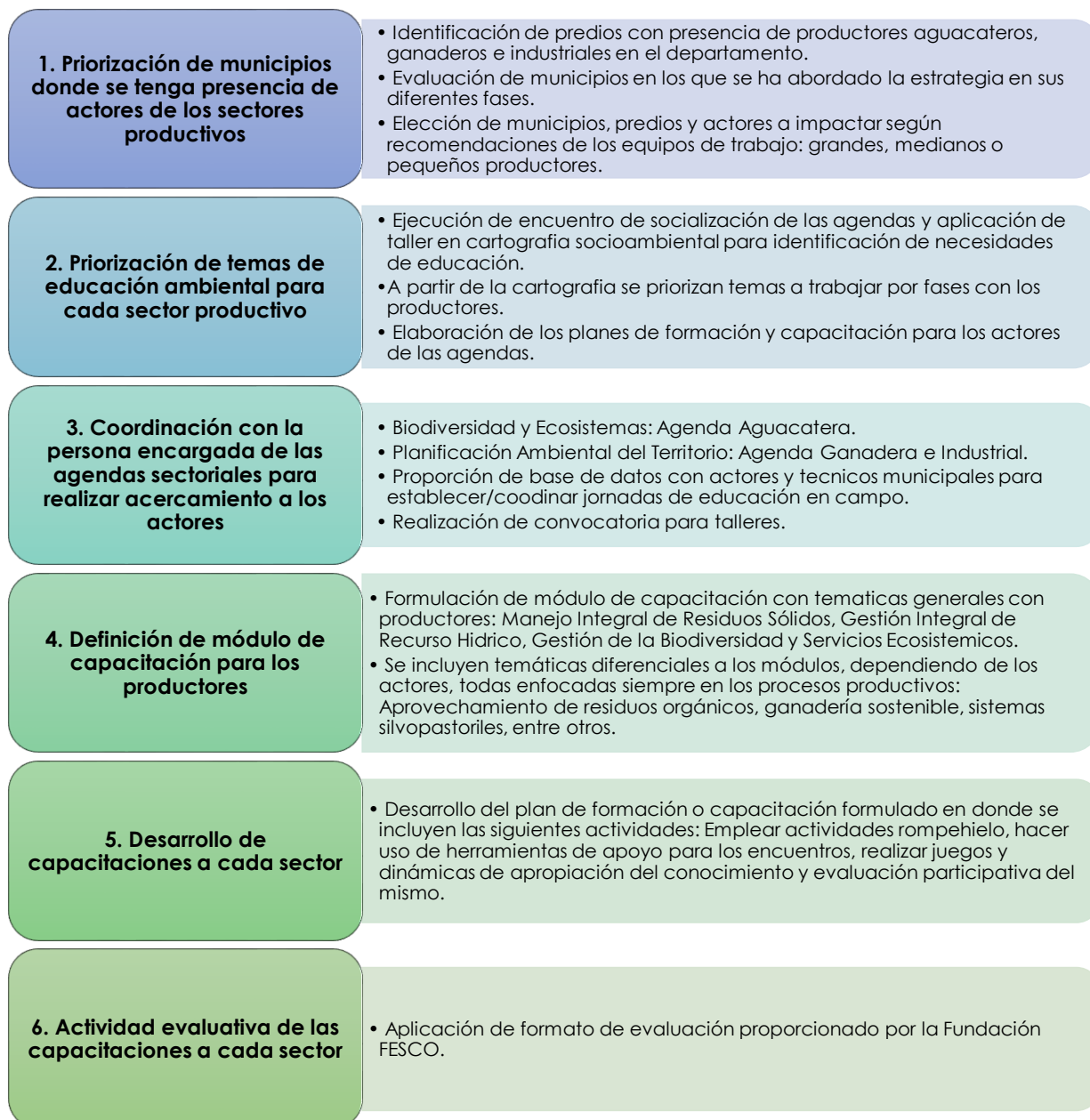
7.1. Componente de educación ambiental con sectores productivos

Objetivos:

- Brindar conocimiento a los actores de los sectores productivos en los temas priorizados que son necesidades de educación ambiental.

- Promover la implementación de la educación ambiental en los procesos de los sectores productivos.

Diagrama 1. Metodología a seguir con sectores productivos



7.2. Componente de educación ambiental con comunidad y juntas de acción comunal y otras juntas existentes

Objetivos:

- Brindar conocimiento a la comunidad, juntas de acción comunal y otras juntas existentes del área de influencia de los sectores productivos en las temáticas ambientales.
- Promover el interés y sensibilización de la comunidad, juntas de acción comunal y otras juntas existentes sobre la importancia de las temáticas ambientales en el área de influencia.

Diagrama 2. Metodología a seguir con comunidad

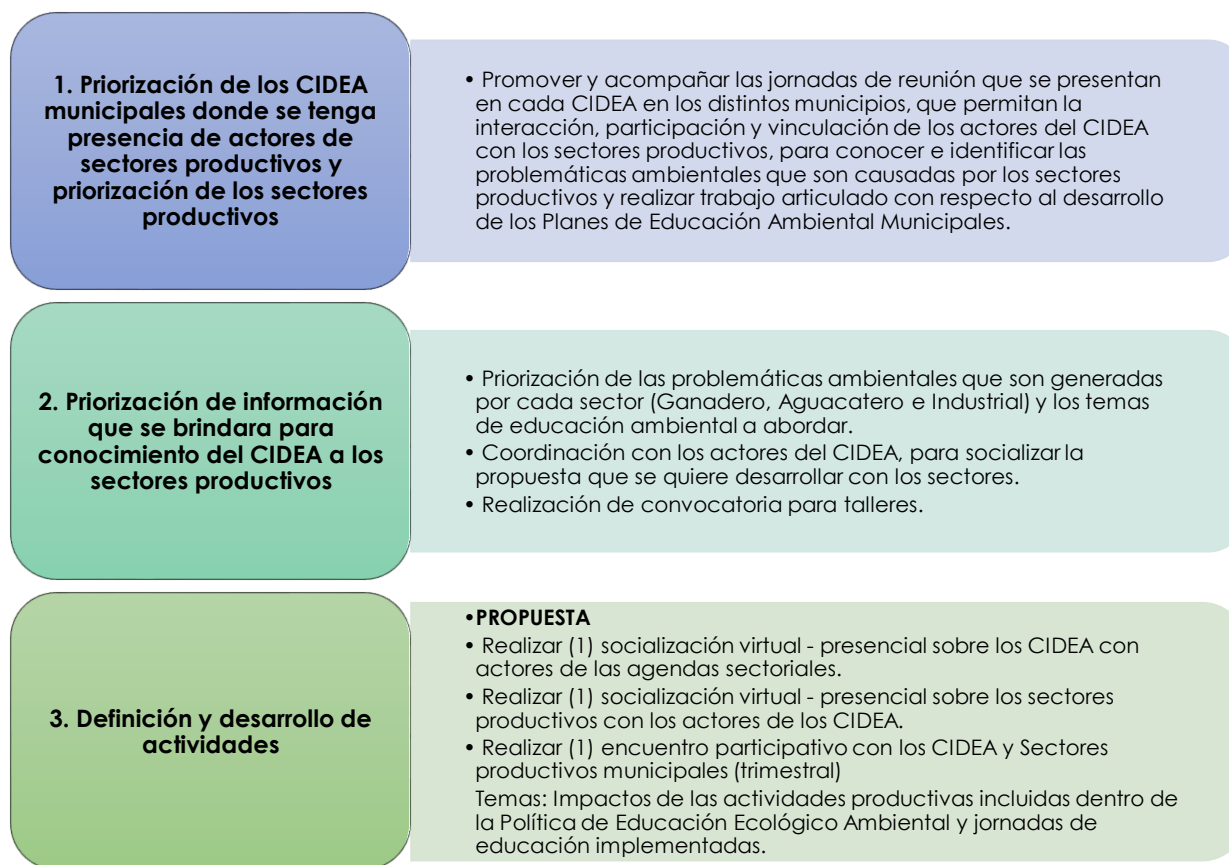


7.3. Componente participación y vinculación de Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental Municipales – CIDEAM

Objetivos:

- Brindar conocimiento a los actores de los sectores productivos (Ganadero, Aguacatero e Industrial) a cerca del CIDEA.
- Promover la vinculación y participación de los actores de los sectores productivos (Ganadero, Aguacatero e Industrial) en los CIDEA.

Diagrama 3. Metodología a seguir con CIDEAM

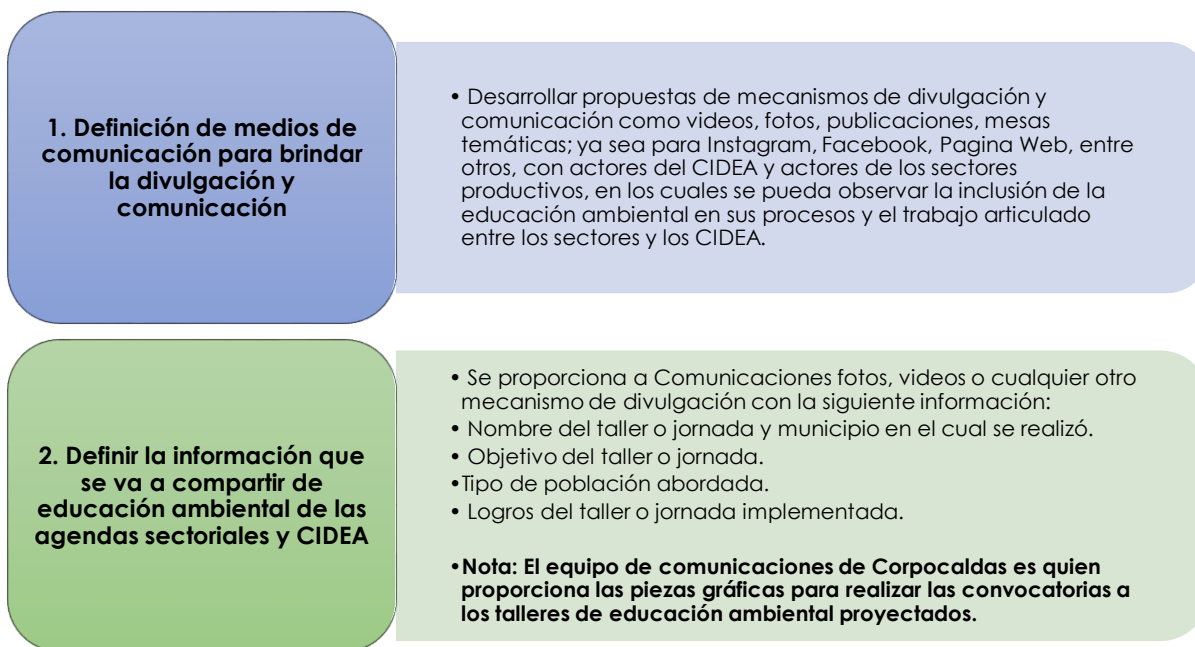


7.4. Componente de divulgación y comunicación de la estrategia de educación ambiental

Objetivos:

- Brindar información de la implementación de educación ambiental en los sectores productivos (Ganadero, Aguacatero e Industrial) y comunidad del área de influencia de los municipios.
- Brindar el conocimiento de la participación y vinculación de los sectores productivos a los CIDEA municipales.

Diagrama 4. Metodología a seguir en el componente de divulgación y comunicación



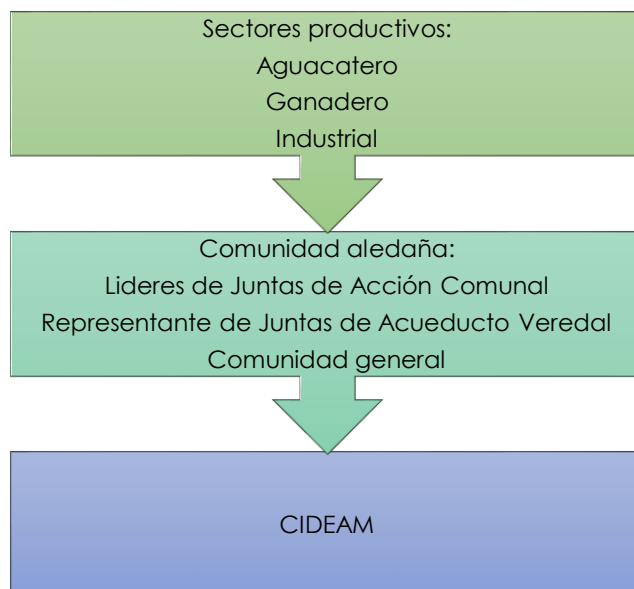
8. Resultados

Para la presentación y consolidación de los resultados de implementación de la estrategia se consideran periodos de tiempo correspondientes a un año, por lo que para cada agenda (aguacatera, ganadera e industrial) se presentan los resultados para el año 2022, 2023 y 2024 respectivamente. Allí se tiene en cuenta, población impactada o número de actores impactados por la estrategia (productores, comunidad y CIDEA), temáticas de educación ambiental abordadas y haciendo un análisis de estos, se da lugar a los retos de la estrategia en los municipios con presencia de estos sectores productivos en el departamento de Caldas.

Es importante mencionar, que los datos obtenidos de los periodos que comprenden el año 2022 y 2023, corresponde a información recolectada de algunos

documentos rescatados de la ejecución de actividades de anteriores contratistas. No obstante, probablemente dentro de estos resultados, haya información faltante. Así mismo, cabe resaltar que, durante este mismo periodo de tiempo, entre los actores a impactar también se encontraban Instituciones Educativas, por lo cual los actores impactados crecen exponencialmente.

*Diagrama 5. Mapa de actores de la estrategia de educación, participación y comunicación:
Agendas sectoriales (Aguacatera, ganadera e industrial)*

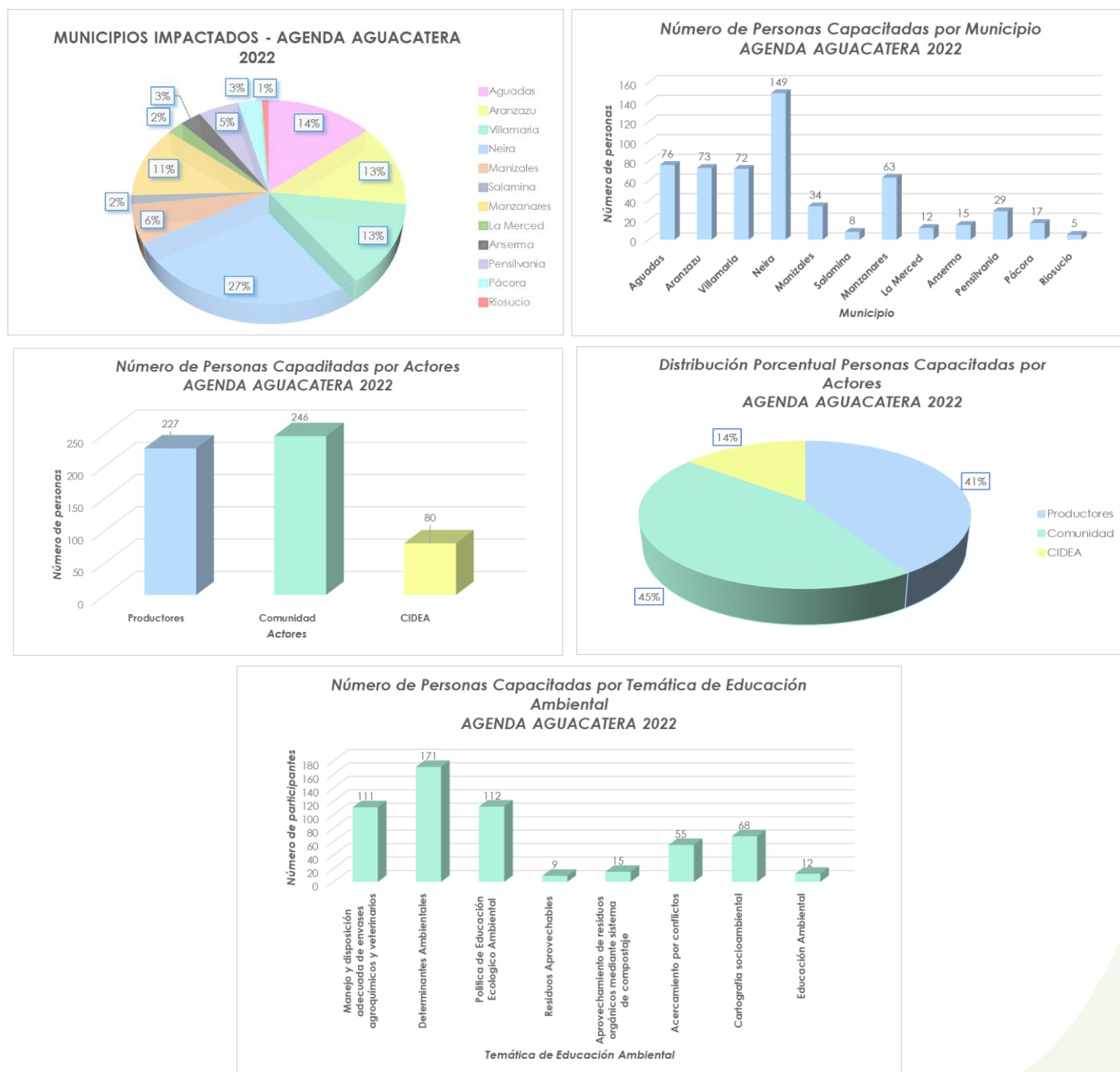


***Nota:** En el documento se adjuntan gráficos y datos generales del desarrollo de la estrategia, no obstante, a manera de anexo se entrega consolidado en Excel de actores impactados, así como las temáticas orientadas de manera específica por cada tipo de actor por municipio.

8.1. Agenda Aguacatera

8.1.1. Periodo 2022

Gráfica 1. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA AGUACATERA 2022

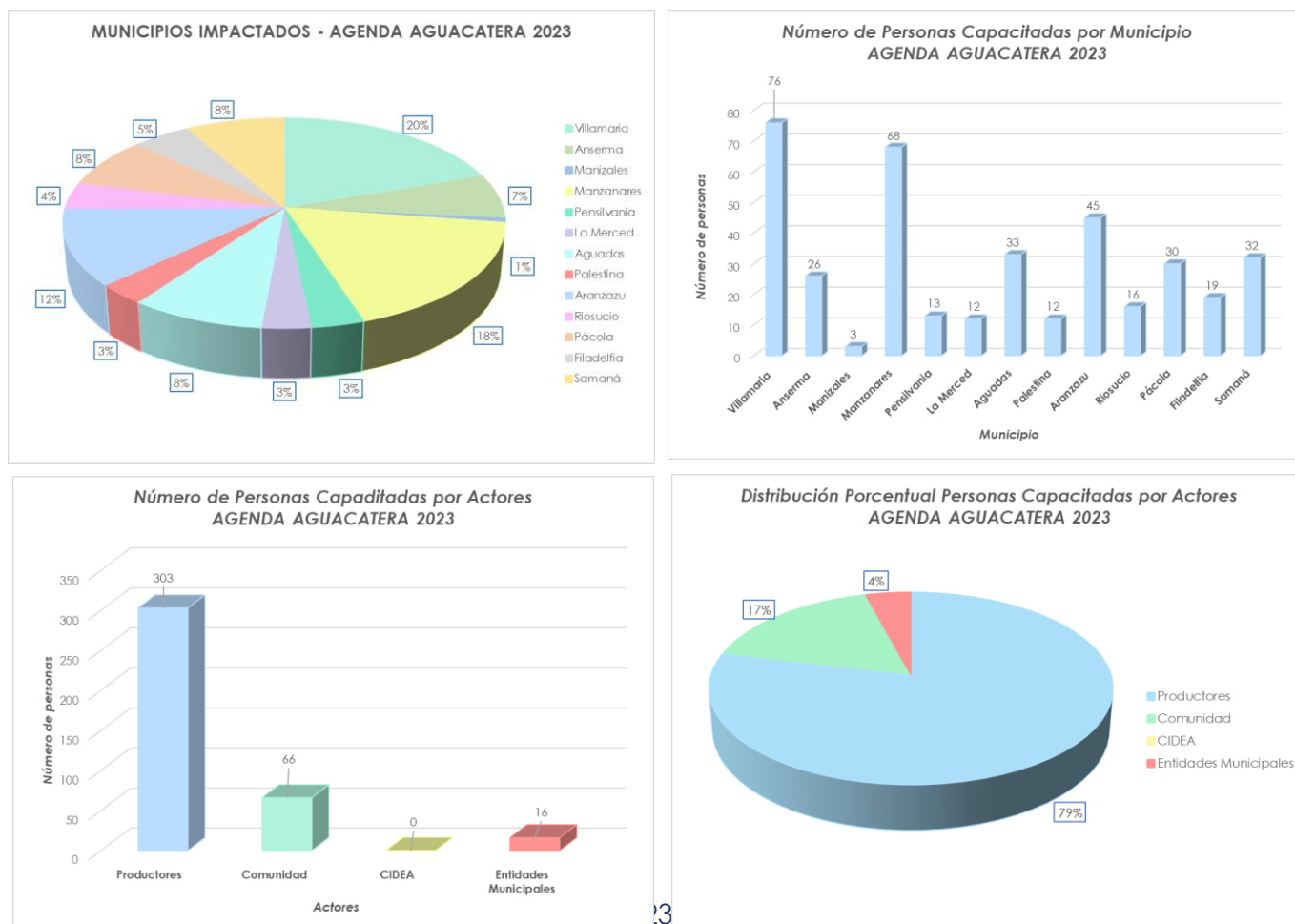


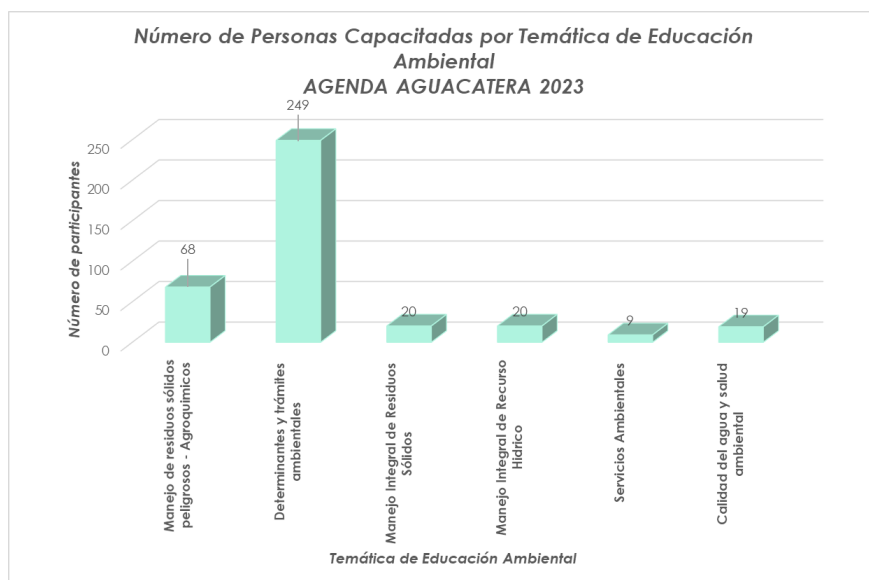
Durante el periodo 2022 se realizó implementación de la estrategia en 12 municipios del departamento de Caldas con una participación de 553 asistentes, de los cuales, 246 pertenecen a comunidad aledaña a predios aguacateros, 227 son productores y 80 hacen parte de los CIDEAM, siendo Neira, Aguadas, Aránzazu y Manzanares los municipios con mayor participación de actores.

En estos municipios se desarrollaron procesos de capacitación con pequeños y grandes productores, y dentro de las temáticas pedagógicas más relevantes orientadas, encontramos la socialización de las Determinantes Ambientales del departamento, Manejo y disposición adecuada de envases agroquímicos y veterinarios y la socialización de la Política de educación ecológico – ambiental con los actores vinculados a la agenda aguacatera.

8.1.2. Periodo 2023

Gráfica 2. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA AGUACATERA 2023

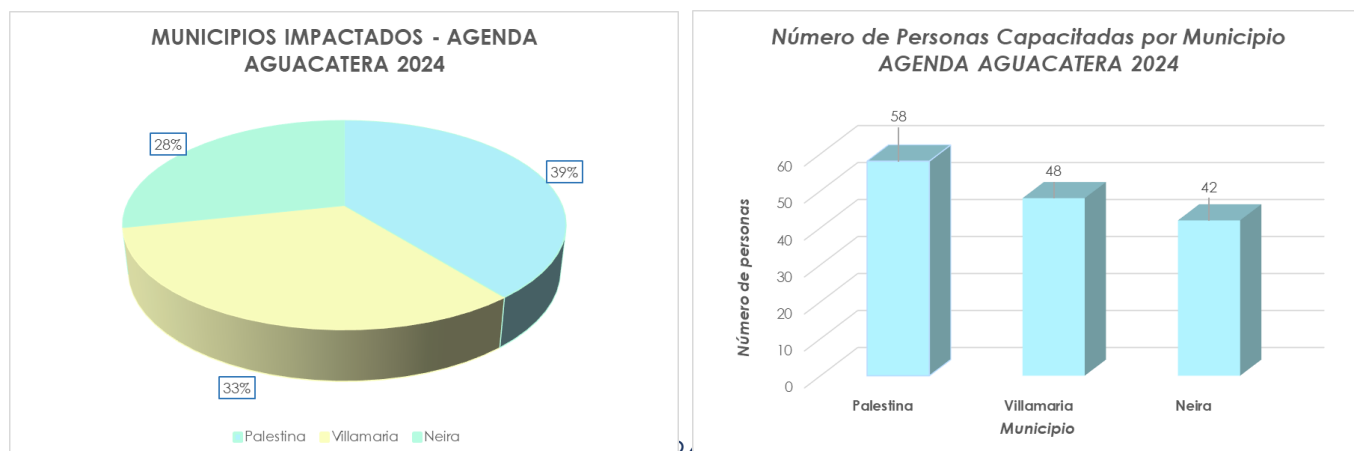




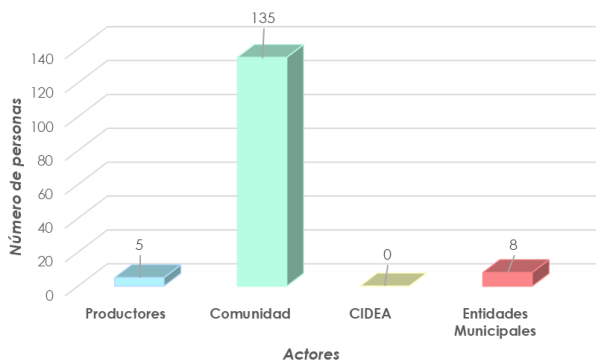
En el año 2023 se continuo con el proceso de capacitación con productores y comunidad, en donde se tuvo una participación 385 asistentes de los cuales 303 fueron pequeños productores de diversos municipios del departamento, 66 pertenecientes a comunidad y 16 personas vinculadas a entidades municipales. Aquí se fortalecieron y aplicaron las determinantes ambientales y se abordaron otros temas como el manejo de residuos sólidos peligrosos – agroquímicos, manejo integral de residuos sólidos y recurso hídrico, servicios ambientales, entre otras temáticas, cuyos municipios con mayor receptividad y compromiso durante este periodo fueron Villamaría, Manzanares y Aránzazu.

8.1.3. Periodo 2024

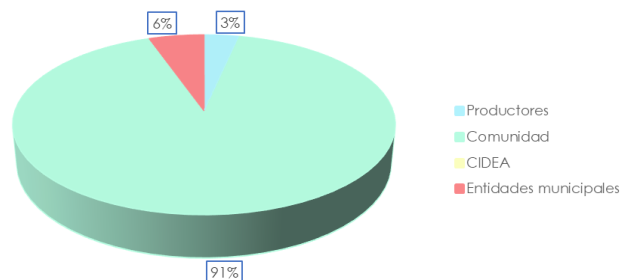
Gráfica 3. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA AGUACATERA 2024



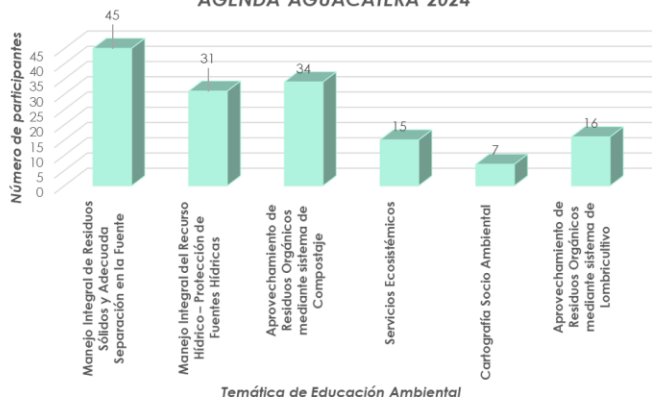
Número de Personas Capacitadas por Actores AGENDA AGUACATERA 2024



Distribución Porcentual Personas Capacitadas por Actores AGENDA AGUACATERA 2024



Número de Personas Capacitadas por Temática de Educación Ambiental AGENDA AGUACATERA 2024



Por recomendaciones del equipo de trabajo de la agenda aguacatera, se priorizó la ejecución de procesos de formación con la comunidad aledaña a los predios aguacateros en los municipios de Neira, Palestina y Villamaría, debido a que en periodos anteriores hubo mayor dinamización de la agenda con grandes y pequeños productores, realizando procesos de capacitación en aproximadamente 12 municipios del departamento.

Agregando a lo anterior, se evidenció entonces la participación a las jornadas de educación ambiental un total de 148 asistentes, 5 productores y 135 personas pertenecientes a la comunidad (líderes sociales, líderes de juntas de acción comunal, entre otros) siendo el municipio de Palestina el municipio con los actores más comprometidos y recurrentes, lo que permitió que se ejecutara el 100% de las actividades pedagógicas proyectadas en temas relevantes como el manejo integral de residuos sólidos y adecuada separación en la fuente, gestión integral

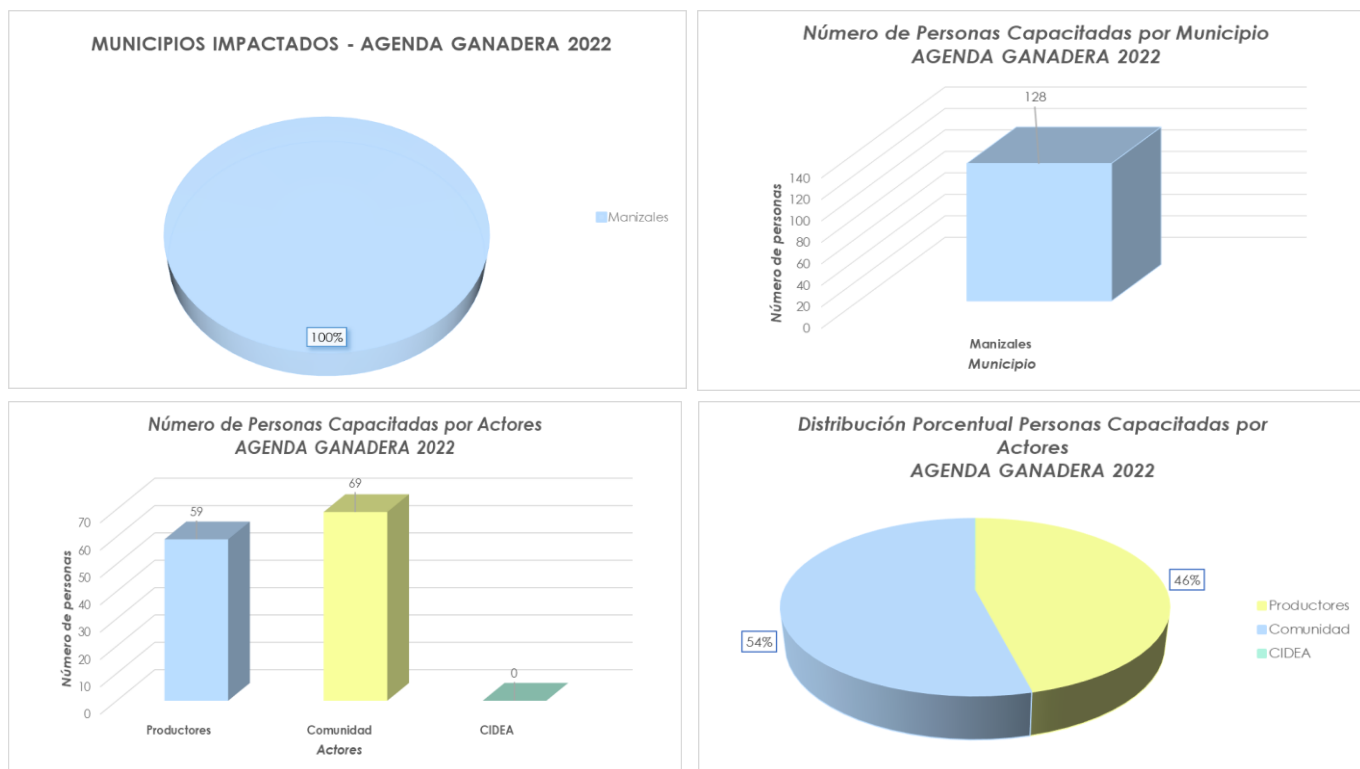
de recurso hídrico, aprovechamiento de residuos orgánicos y biodiversidad y servicios ecosistémicos.

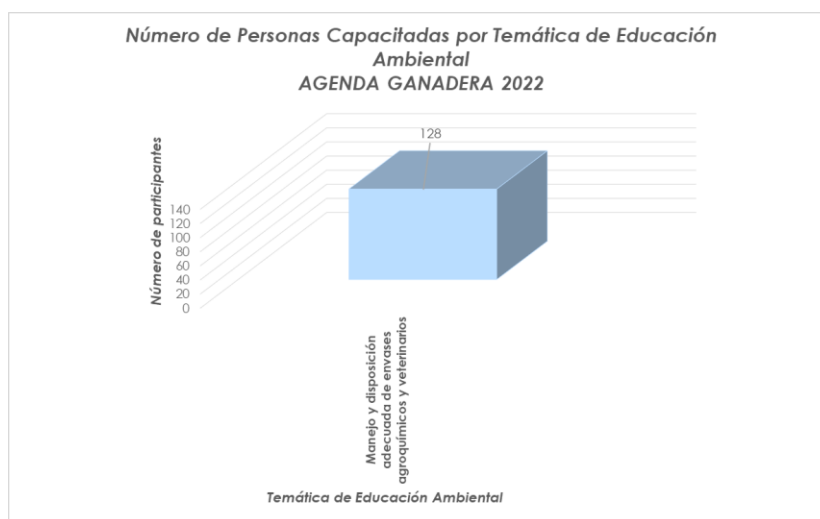
Como acciones proambientales resultado de la implementación de las jornadas educativas, se desarrollaron en campo 2 sistemas de aprovechamiento de residuos orgánicos mediante sistema de compostaje, 1 sistemas de aprovechamiento de residuos orgánicos mediante sistema de lombricultivo y 1 jornada de reforestación.

8.2. Agenda Ganadera

8.2.1. Periodo 2022

Gráfica 4. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA GANADERA 2022

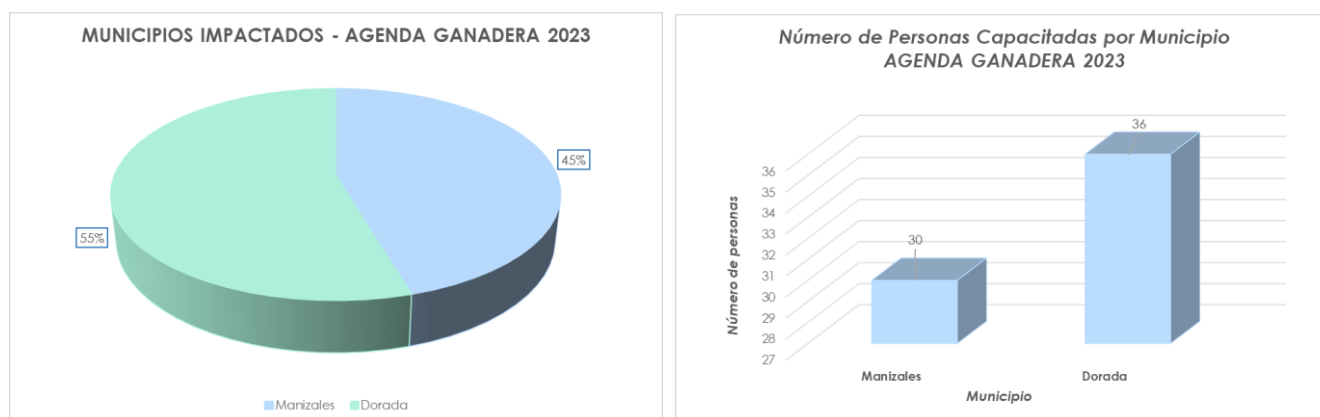




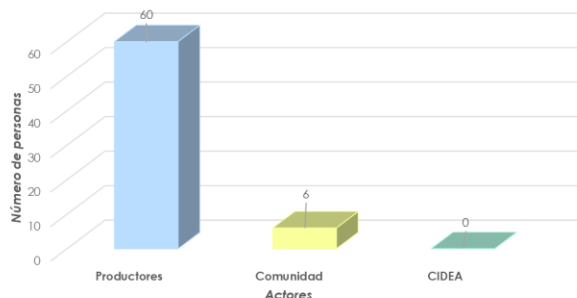
Para este periodo la agenda ganadera se impulsó en el municipio de Manizales y se promovieron temáticas relacionadas con el manejo y disposición adecuada de envases agroquímicos y veterinarios, sobre todo con actores de la cuenca alta del río Chinchiná, zona de ganadería de alta montaña, en donde se tuvo participación de aproximadamente 128 asistentes, 59 productores y 69 personas de la comunidad interesadas en el proceso de aprendizaje. Estas charlas previas dieron lugar a la implementación de jornadas de recolección de residuos posconsumo provenientes del uso de agroquímicos y medicamentos veterinarios, una iniciativa/apuesta importante para el desarrollo de la agenda sectorial ganadera.

8.2.2. Periodo 2023

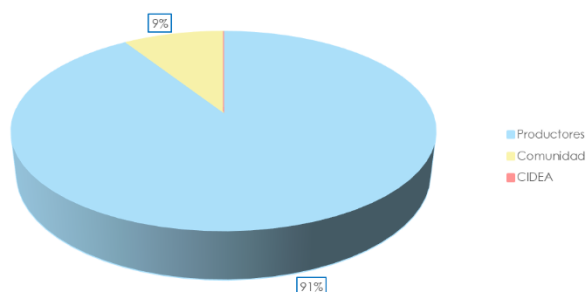
Gráfica 5. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA GANADERA 2023



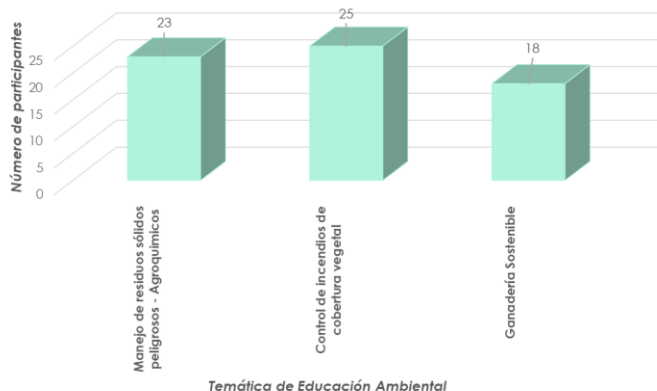
Número de Personas Capacitadas por Actores
AGENDA GANADERA 2023



Distribución Porcentual Personas Capacitadas por Actores
AGENDA GANADERA 2023



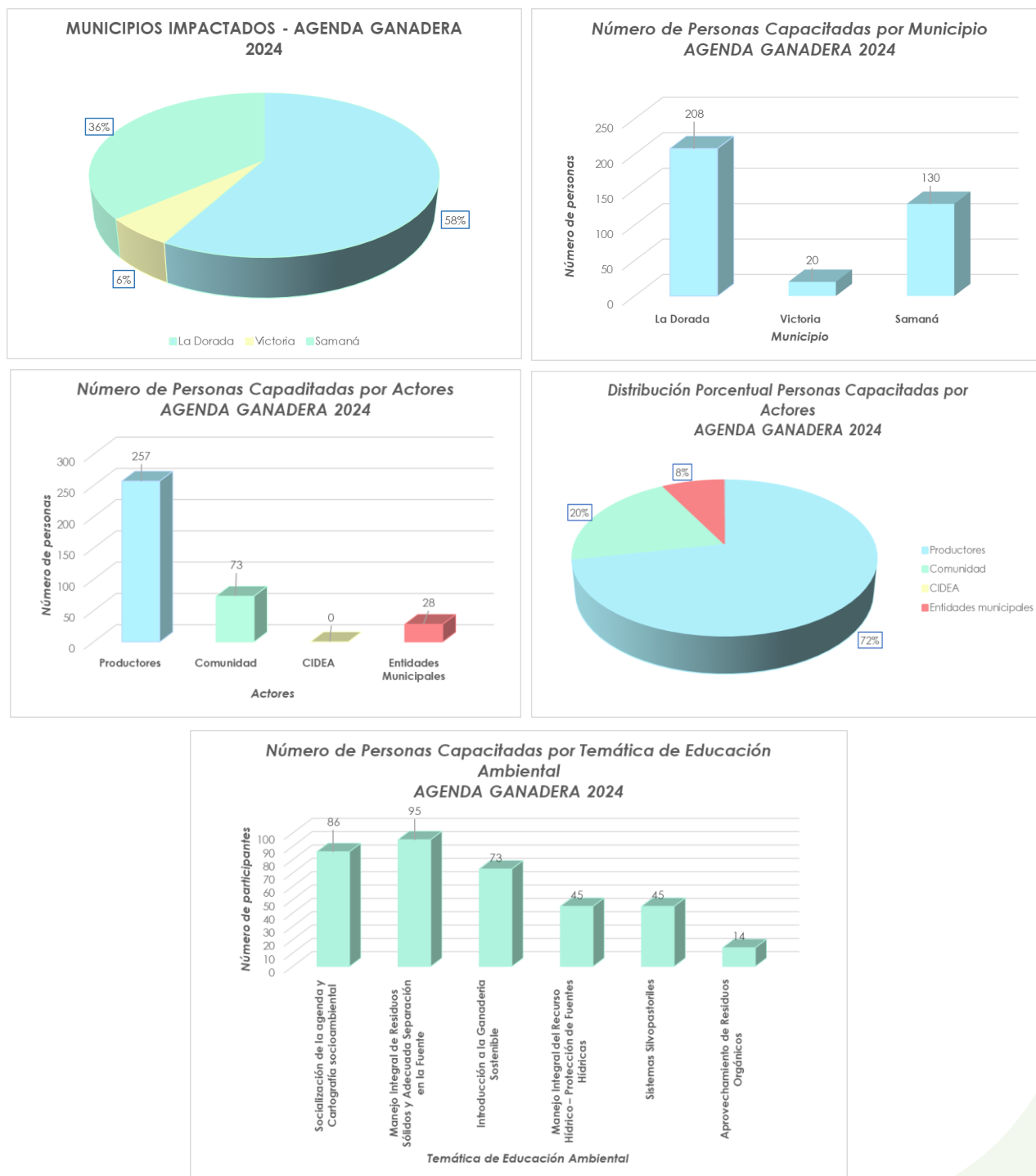
Número de Personas Capacitadas por Temática de Educación Ambiental
AGENDA GANADERA 2023



En la ejecución de la estrategia durante el año 2023 se evidenció implementación de jornadas educativas y pedagógicas en el municipio de Manizales y apertura de trabajo con el municipio de La Dorada. Aquí se identificó una participación de 66 asistentes, de los cuales 60 son productores y 6 personas de la comunidad, en donde se abordaron temáticas como manejo de residuos sólidos peligrosos – agroquímicos, control de incendios de cobertura vegetal y ganadería sostenible.

8.2.3. Periodo 2024

Gráfica 6. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA GANADERA 2024



Teniendo en cuenta que la implementación de la estrategia en años anteriores se centró en acercamientos con actores de la cuenca alta del río Chinchiná, durante el primer semestre del año 2024 se propendió por impactar a actores de los primeros tres municipios del departamento de Caldas con mayor número de cabezas de ganado o mayor vocación ganadera.

De esta manera, se priorizó la implementación de procesos de formación con productores, comunidad; y en diversas ocasiones entidades municipales, de los municipios de La Dorada, Victoria y Samaná, en donde se evidenció formación de aproximadamente 358 personas, de las cuales 257 son productores, 73 son personas pertenecientes a comunidad aledaña a predios ganaderos y 28 personas que hacen parte de entidades municipales, en temas como manejo integral de residuos sólidos y adecuada separación en la fuente, gestión integral de recurso hídrico y asuntos relacionados con la ganadería sostenible, siendo La Dorada el municipio con más participación de actores y Victoria el municipio con menor receptividad y compromiso de los actores.

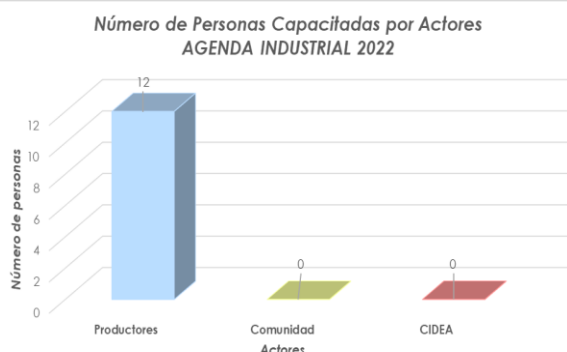
Como proyección de la agenda ganadera, se espera realizar implementación de las jornadas de recolección de residuos posconsumo en los municipios que se vayan abordando de manera progresiva, a fin de desviar de la disposición final residuos posconsumo provenientes del uso de insumos agroquímicos y medicamentos veterinarios.

8.3. Agenda Industrial

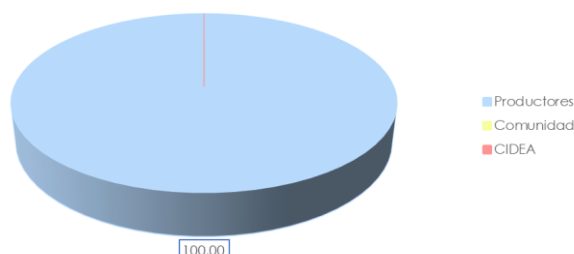
8.3.1. Periodo 2022

Gráfica 7. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA INDUSTRIAL 2022

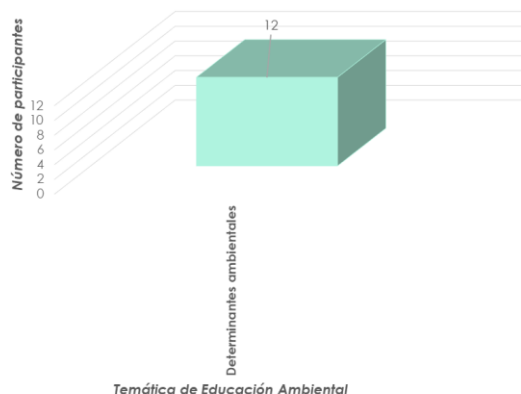




Distribución Porcentual Personas Capacitadas por Actores AGENDA INDUSTRIAL 2022



Número de Personas Capacitadas por Temática de Educación Ambiental AGENDA INDUSTRIAL 2022



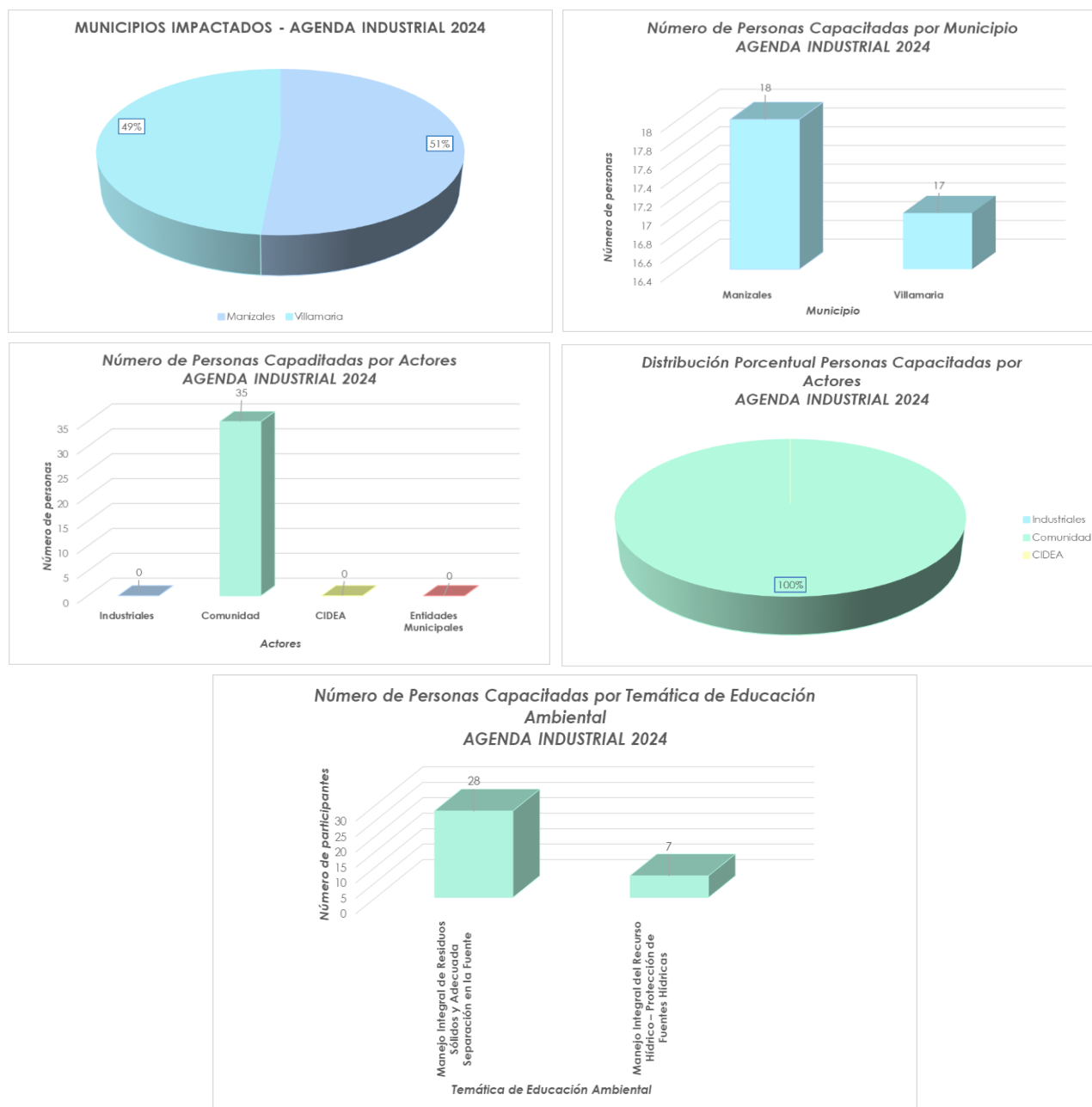
La agenda del sector industrial durante el año 2022 no evidenció dinamización constante, se tiene registro de una jornada de socialización de las determinantes ambientales, en donde se tuvo asistencia y participación de 12 personas y/o actores vinculados a la agenda.

8.3.2. Periodo 2023

No se registran actividades pedagógicas durante el año 2023 para la agenda sectorial industrial.

8.3.3. Periodo 2024

Gráfica 8. Consolidado general población impactada desde la estrategia de educación ambiental en sectores productivos por municipio – AGENDA INDUSTRIAL 2024



Por antecedentes de ejecución de actividades de la agenda sectorial industrial, se ha evidenciado que la población objeto más importante a abordar se concentra en el sector de Maltería en el municipio de Manizales, debido a que aquí se centralizan las actividades industriales, lo cual constituye a la comunidad aledaña como actores importantes para el desarrollo de la estrategia pedagógica. No

obstante, en el municipio de Manizales se identifican otros sectores con las mismas características en donde encontramos Gallinazo (municipio vecino – Villamaría) o dentro de la ciudad el sector de la Alta Suiza.

En este sentido, durante el primer semestre del año 2024 se realizó trabajo con comunidad de Maltería y Gallinazo, teniendo una participación de 35 personas en temas como manejo integral de residuos sólidos y adecuada separación en la fuente y manejo integral de recurso hídrico, haciendo énfasis en la protección de fuentes hídricas. Se proyecta abordar el sector de la Alta Suiza y abrir este espacio de educación ambiental y participación ciudadana a otros municipios en donde se desarrollen actividades industriales.

9. Indicadores

Imagen 1. Indicadores establecidos desde PGAR

Sectores productivos: Aguacatero, Ganadero e Industrial

- Número de actores por sector productivo capacitados.

Comunidad y Juntas de Acción Comunal

- Número de personas de la comunidad juntas de acción comunal y/o otras juntas existentes capacitados.

Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental - CIDEA

- Número de actores asistentes a actividades participativas.

Tabla 3. Implementación de indicadores estrategia de sectores productivos (Primer semestre 2024)

Nombre del indicador	Resultado del indicador (#)
Número de actores por sector productivo capacitados/formados	Productores aguacate: 5
	Productores ganaderos: 257
Número de personas de la comunidad capacitados/formados	Aguacate: 135
	Ganaderos: 73
	Industrial: 35
	Entidades municipales: 36
Número de actores (CIDEA) asistentes a actividades participativas	No se implementaron actividades participativas.
Número de talleres realizados	32
Número de acciones proambientales implementadas en territorio	4 (2 sistemas de compostaje, 1 sistema de lombricultivo, 1 jornada de reforestación)

10. Caso: Desarrollo de talleres de formación Agenda Aguacatera – Municipio de Palestina

- Priorización de temas a abordar con comunidad aledaña a predios aguacateros en el municipio de Palestina, en donde se definieron las siguientes temáticas: Manejo Integral de Residuos Sólidos y Adecuada Separación en La Fuente, Manejo Integral de Recurso Hídrico – Protección de Fuentes Hídricas, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y un taller adicional por requerimiento de la comunidad en Aprovechamiento de Residuos Orgánicos.

Imagen 2. Población impactada municipio de Palestina - Agenda Aguacatera



Líderes de juntas de acción comunal, líderes sociales, entre otros.

Comunidad
municipio
Palestina

- Desarrollo de talleres de formación: Se desarrollaron 4 talleres de formación, en donde inicialmente se empleó una dinámica rompehielo para preparación del grupo a impactar (dinámica de las balsas, el paseo, teléfono roto, entre otros). Posteriormente se ejecutaron los talleres teórico – prácticos con ayuda de herramientas de apoyo (diapositivas y materiales e insumos). Finalmente se desarrollaron actividades evaluativas (dinámica del paquete chileno, cuadro comparativo de residuos, carteleras de identificación de servicios ecosistémicos, etc).

Imagen 3. Dinámicas rompehielo implementadas con la comunidad



Imagen 4. Ejecución talleres teórico - prácticos (uso de material de apoyo)

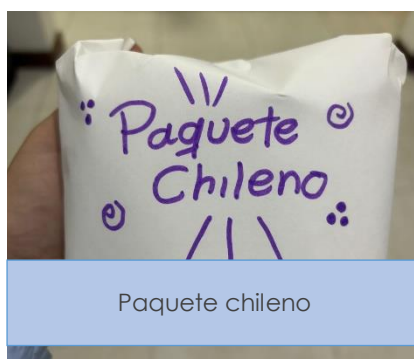


A continuación, se muestran los temas que se abordan en cada taller de formación:

Tabla 4. Temas abordados en los talleres de formación

Taller	Temas que comprende
Manejo Integral de Residuos Sólidos y Adecuada Separación en La Fuente	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Impactos ambientales de la inadecuada gestión de residuos sólidos. ➤ Panorama de la generación de residuos. ➤ Economía lineal y economía circular. ➤ Que es un residuo y como se clasifica. ➤ Que es un residuo aprovechable, no aprovechable, orgánico, peligroso y especial, ejemplo de cada uno. ➤ Que son los programas posconsumo. ➤ Como evitar la excesiva generación de residuos y ser un consumidor responsable.
Manejo Integral de Recurso Hídrico – Protección de Fuentes Hídricas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Que es una cuenca. ➤ Como funciona una cuenca. ➤ Ciclo hidrológico. ➤ Panorama del recurso hídrico en América Latina y Colombia. ➤ Gestión integral de recurso hídrico. ➤ Política Nacional para la Gestión del Recurso Hídrico. ➤ Macrocuenas Hidrográficas – Colombia. ➤ Oferta, demanda, cantidad, calidad, riesgo, sistemas de abastecimiento. ➤ Acciones a desarrollar para protección de fuentes hídricas o cuencas.
Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición de biodiversidad y servicios ecosistémicos. ➤ Tipos de servicios ecosistémicos. ➤ Tipos de ecosistemas en Colombia. ➤ Importancia de los servicios ecosistémicos. ➤ Estado de la biodiversidad en Colombia. ➤ Contribuciones de la naturaleza para la gente. ➤ Motores de transformación y pérdida de la biodiversidad en Colombia. ➤ Políticas, instituciones y gobernanza. ➤ Escenarios futuros de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en Colombia. ➤ Pago por Servicios Ambientales.
Aprovechamiento de Residuos Orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Qué es el aprovechamiento de residuos orgánicos. ➤ Tipos de sistemas de aprovechamiento de residuos orgánicos. ➤ Tipos de residuos orgánicos aprovechables. ➤ Ajustes y variables del proceso de aprovechamiento de residuos orgánicos: tamaño de partícula, relación carbono – nitrógeno, aireación, pH, humedad, temperatura. ➤ Características del compuesto orgánico. ➤ Usos del compuesto orgánico.

Imagen 5. Implementación de actividades evaluativas





En el municipio de Palestina se ejecutó el plan de formación proyectado para implementarse con la comunidad de manera exitosa, evidenciándose que el compromiso y el interés de los participantes permiten desarrollar las actividades sin dificultades y obteniendo los logros y resultados esperados.

Estos resultados relacionados con la apropiación del conocimiento, la participación activa de la comunidad y la implementación de acciones proambientales en el municipio, lo cual permitió la solución de dudas frente a las temáticas abordadas, la implementación de un sistema de aprovechamiento de residuos orgánicos mediante sistema de compostaje, el compromiso de los asistentes en continuar con el proceso de formación y la ejecución de otras acciones en el territorio como jornadas ambientales de reforestación, limpieza de cuencas, entre otros.

11. Conclusiones

- ✚ Teniendo en cuenta los diagnósticos realizados para la implementación de las agendas sectoriales desde la corporación, se identificaron necesidades de formación de los sectores productivos (aguacatero, ganadero e industrial), lo cual permitió ejecutar jornadas de educación ambiental en temas como la socialización de las determinantes ambientales, manejo integral de residuos sólidos (también enfocado en el aprovechamiento de residuos orgánicos y el manejo adecuado de agroquímicos), manejo integral de recurso hídrico, biodiversidad y servicios ecosistémicos, ganadería sostenible, sistemas silvopastoriles, entre otros.
- ✚ Durante el año 2022 y 2023 hubo una mayor dinamización y trabajo pedagógico con los actores de la agenda aguacatera, enfocado en grandes

y pequeños productores, por lo que en el año 2024 se priorizó trabajo con la comunidad en los municipios de Villamaría, Neira y Palestina.

- ✚ Durante el año 2022 y 2023 no hubo avances considerables en la implementación de la estrategia de educación ambiental con actores de la agenda ganadera e industrial, por lo cual para el primer semestre del año 2024 se priorizaron los municipios de La Dorada, Victoria y Samaná para la agenda ganadera y Manizales y Villamaría para la agenda industrial, abriendo de esta manera nuevos espacios de trabajo.
- ✚ Las temáticas de educación ambiental abordadas durante los encuentros con los actores de las agendas sectoriales aguacatera, ganadera e industrial, dan respuesta a las necesidades de formación de estos, frente a los impactos ambientales identificados en la Política de Educación Ecológico Ambiental Para el departamento de Caldas.
- ✚ Durante la ejecución de las jornadas de educación ambiental con los sectores productivos en los años 2022, 2023 y 2024, a modo general, se logró impactar a los actores de la agenda aguacatera, ganadera e industrial de la siguiente manera:
Productores: 923
Comunidad: 630
CIDEA: 80
Entidades municipales: 52
- ✚ Los procesos de convocatoria con las comunidades son complicados, debido a que al momento de ejecutar las jornadas de formación y/o talleres, en muchos casos no se evidencia receptividad y adecuada asistencia a los mismos por parte de los convocados, lo cual afecta el cumplimiento de los objetivos de formación.

12. Recomendaciones

- ✚ Realizar socialización de las agendas sectoriales aguacatera, ganadera e industrial de manera previa a la ejecución de los encuentros pedagógicos y de educación ambiental en los municipios, debido a que en territorio las

poblaciones no conocen el objetivo de las mismas, ni las estrategias que la Corporación implementa con los sectores productivos.

- ✚ Buscar estrategias para realizar socialización de las agendas de manera frecuente por medios de comunicación (correo electrónico, redes sociales, entre otros), ya que esto permitirá su dinamización, al dar a conocer a las comunidades el objetivo de estas en el departamento.
- ✚ Ejecutar en campo procesos de formación y esporádicamente o cuando sea requerimiento de la comunidad (solicitud) procesos de capacitación, debido a que los primeros permiten evidenciar cambios comportamentales y ejecución de acciones proambientales producto de las jornadas empleadas con las comunidades y poblaciones objeto.
- ✚ Formular e implementar indicadores de resultado e impacto, ya que estos permiten evidenciar el cumplimiento de los objetivos de formación planteados desde los planes de formación y capacitación para los actores de las agendas sectoriales aguacatera, ganadera e industrial.
- ✚ Formular y/o ejecutar estrategia de articulación y trabajo mancomunado entre los CIDEAM y los sectores productivos. Puede iniciarse dando cumplimiento a la propuesta presentada en la metodología del presente documento, para dar lugar a un trabajo más comprometido entre las partes.
- ✚ Continuar con las alianzas realizadas con actores como FEDEGAN, SENA, FENALCO, COLECTA, entre otros.
- ✚ Replicar la jornada de recolección de residuos posconsumo provenientes del uso de insumos agroquímicos y medicamentos veterinarios implementada en la cuenca alta del río Chinchiná con productores ganaderos, en otros espacios y otros sectores productivos, ya que esta se constituye como una acción vital para evitar la llegada de residuos peligrosos a los rellenos sanitarios. Se recomienda iniciar jornadas con municipios ya capacitados, en el caso actual sería: Villamaría, Neira, Palestina, La Dorada, Victoria y Samaná y migrar la estrategia a otros municipios de manera progresiva y en acompañamiento con la empresa gestora de estos residuos (COLECTA).
- ✚ A fin de que la información se vea reflejada en los indicadores propuestos por la Corporación para las agendas sectoriales, se recomienda que las solicitudes de educación ambiental realizadas por empresas/industrias del departamento

sean remitidas al profesional que ejecuta la estrategia pedagógica con los sectores productivos.

- ✚ Con agendas como la industrial, es importante definir la forma de impactar a los actores de manera organizada y abrir su implementación a otros municipios en los que se evidencien actividades industriales. En el caso de Manizales, es importante continuar los procesos de formación con comunidad del sector de Maltería, Gallinazo y abordar a comunidad del sector de la Alta Suiza.
- ✚ Realizar seguimiento a la implementación como mínimo de una acción ambiental en cada municipio impactado con las jornadas de educación ambiental como resultado de las mismas. Están pendientes las acciones de municipios de la agenda ganadera e industrial.
- ✚ Se requiere de un trabajo más fortalecido y articulado entre subdirecciones, líderes de las agendas sectoriales y contratistas para evidenciar mejores resultados en la ejecución de la estrategia.

13. Referencias bibliográficas

- CONtexto Ganadero . (2023). *Ganadería sostenible* . Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/la-ganaderia-sostenible-ayuda-a-enfrentar-la-crisis-climatica-dice-el-bbva>
- Corantioquia. (2012). *Cartilla técnica de compostaje para residuos domiciliarios separados en la fuente* . Obtenido de https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/1_compostaje.pdf
- Corpocaldas . (2022). *Informe de Gestión Plan de Acción 2020 - 2023* . Manizales .
- Corpocaldas . (s.f.). *Plan de Gestión Ambiental Regional 2020 - 2031 Componente Programático* . Manizales .
- Finagro . (s.f.). *Sistemas Silvopastoriles*. Obtenido de https://www.finagro.com.co/sites/default/files/sistemas_silvopastoriles_-_14-05-2021.pdf

- Foro Peruano para el Agua . (2011). *Ciclo Hidrológico* . Obtenido de https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-sam_files/publicaciones/varios/ciclo_hidrologico.pdf
- Greenpeace. (2021). *¿Qué es la agroecología?* Obtenido de <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/49351/que-es-la-agroecologia/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible . (s.f.). *Gestión Integral de Recurso Hídrico* . Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/#::~:~:text=La%20GIRH%20se%20define%20como,sustentabilidad%20de%20los%20ecosistemas%20vitales.>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Poli%CC%81tica-Nacional-de-Gestio%CC%81n-Integral-de-la-Biodiver.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS* . Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/BIODIVERSIDAD_Y_SERVICIOS_ECOSISTEMICOS_EN_LA_PLANIFICACION_Y_GESTION_AMBIENTAL_URBANA.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *ORIENTACIONES PARA LA DEFINICIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS DETERMINANTES AMBIENTALES* . Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/12/VF-CARTILLA-DETERMINANTES-AMBIENTALES-2022.pdf>
- Ministerio De Ambiente, V. y. (2005). *Decreto 4741 de 2005*. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526371/Decreto+4741+2005+PREVENCION+Y+MANEJO+DE+REIDUOS+PELIGROSOS+GENERADOS+EN+GESTION+INTEGRAL.pdf/491df435-061e-4d27-b40f-c8b3afe25705>
- Parlamento Europeo . (2023). *Economía circular: definición, importancia y beneficios*. Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios#::~:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%20es%20un,de%20os%20productos%20se%20extiende.>
- Pochteca Colombia . (2021). *¿Que son los agroquímicos?* . Obtenido de <https://colombia.pochteca.net/que-son-los->

agroquimicos/#::~text=Los%20agroqu%C3%ADmicos%20son%20productos%20qu%C3%ADmicos,para%20las%20plantas%20o%20cultivos.

Unidad Administrativa de Servicios Públicos . (s.f.). *Glosario* . Obtenido de <https://www.uaesp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario>

Universidad del Valle . (s.f.). *Sección de Gestión Ambiental* . Obtenido de <https://serviciosvarios.univalle.edu.co/8-noticias/44-sabes-que-son-aspecto-e-impacto-ambiental#::~text=Aspecto%20ambiental%3A%20hace%20parte%20de,interacci%C3%B3n%20con%20los%20ecosistemas%20o>

14. Anexos

Los anexos de la estrategia de educación ambiental y participación ciudadana con actores de los sectores productivos (aguacatero, ganadero e industrial) se encuentran disponibles en la carpeta de Drive correspondiente al contrato:

14.1. Registro fotográfico

En este anexo se consolidan todos los registros fotográficos de las jornadas de educación ambiental ejecutadas en el marco de la estrategia, las cuales se agrupan mes a mes y se tiene en cuenta tanto encuentros educativos como encuentros y actividades relacionadas con las agendas sectoriales.

14.2. Asistencias mensuales

En el anexo en mención se evidencian los listados y/o planillas de asistencia de las jornadas de educación ambiental ejecutadas en el marco de la estrategia, las cuales se agrupan mes a mes y se tiene en cuenta tanto encuentros educativos como encuentros y actividades relacionadas con las agendas sectoriales.

14.3. Planeaciones de actividades

Este anexo contiene tres (3) planes de formación para actores de los sectores productivos (aguacatero, ganadero e industrial) y 3 planes de capacitación para comunidad aledaña a los sectores productivos con los temas proyectados (Manejo Integral de Residuos Sólidos, Gestión Integral del Recurso Hídrico y Servicios Ecosistémicos). De manera adicional se adjunta planeación para temas

relacionados con el aprovechamiento de residuos orgánicos mediante sistemas de compostaje, lombricultivo y pacas biodigestoras.

14.4. Módulos de capacitación

Aquí se adjuntan dos (2) módulos o guías de trabajo, una en Manejo Integral de Residuos Sólidos y una en Manejo Integral de Recurso Hídrico.

14.5. Material para capacitaciones

El anexo en mención contiene las presentaciones de PowerPoint utilizadas como herramienta de apoyo en las capacitaciones: Manejo Integral de Residuos Sólidos, Gestión Integral del Recurso Hídrico, Aprovechamiento de Residuos Orgánicos y Servicios Ecosistémicos.

14.6. Bases de datos sistematización agendas sectoriales

Aquí se proporcionan tres bases de datos con los gráficos y resultados de la implementación de la estrategia para los años 2022, 2023 y primer semestre de 2024.