



Universidad
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-109

VERSIÓN: 0

FECHA: 03/06/2020

**AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL
TEXTO COMPLETO**

Puerto Colombia, **29 de enero de 2024**

Señores

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS

Universidad del Atlántico

Barranquilla

Asunto: Autorización Trabajo de Grado

Cordial saludo,

Yo, **EDGAR JUNIOR FERRER DE ARMAS**, identificado(a) con **C.C. No. 1143434383** de **BARRANQUILLA**, autor(a) del trabajo de grado titulado **INCLUSIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL MAR CARIBE DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO: MUNICIPIOS DE PIOJÓ, TUBARÁ Y JUAN DE ACOSTA** presentado y aprobado en el año **2023** como requisito para optar al título Profesional de **MAGISTER EN CIENCIAS AMBIENTALES**; autorizo al Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico para que, con fines académicos, la producción académica, literaria, intelectual de la Universidad del Atlántico sea divulgada a nivel nacional e internacional a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios del Departamento de Bibliotecas de la Universidad del Atlántico pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página Web institucional, en el Repositorio Digital y en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad del Atlántico.
- Permitir consulta, reproducción y citación a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Esto de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Atentamente,

EDGAR JUNIOR FERRER DE ARMAS

C.C. No. 1.143.434.383 de BARRANQUILLA



Universidad
del Atlántico

CÓDIGO: FOR-DO-110

VERSIÓN: 01

FECHA: 02/DIC/2020

DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE PLAGIO EN TRABAJO ACADÉMICO PARA GRADO

Este documento debe ser diligenciado de manera clara y completa, sin tachaduras o enmendaduras y las firmas consignadas deben corresponder al (los) autor (es) identificado en el mismo.

Puerto Colombia, **29 de enero del 2024**

Una vez obtenido el visto bueno del director del trabajo y los evaluadores, presento al **Departamento de Bibliotecas**

el resultado académico de mi formación profesional o posgradual. Asimismo, declaro y entiendo lo siguiente:

- El trabajo académico es original y se realizó sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, en consecuencia, la obra es de mi exclusiva autoría y detento la titularidad sobre la misma.
- Asumo total responsabilidad por el contenido del trabajo académico.
- Eximo a la Universidad del Atlántico, quien actúa como un tercero de buena fe, contra cualquier daño o perjuicio originado en la reclamación de los derechos de este documento, por parte de terceros.
- Las fuentes citadas han sido debidamente referenciadas en el mismo.
- El (los) autor (es) declara (n) que conoce (n) lo consignado en el trabajo académico debido a que contribuyeron en su elaboración y aprobaron esta versión adjunta.

Título del trabajo académico:	Inclusión de la educación ambiental en la gestión de la cuenca hidrográfica del mar Caribe del departamento del Atlántico: municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta
Programa académico:	Maestría en Ciencias Ambientales

Firma de Autor 1:							
Nombres y Apellidos:	Edgar Junior Ferrer De Armas						
Documento de Identificación:	CC	x	CE		PA	Número:	1.143.434.383
Nacionalidad:	Colombiana			Lugar de residencia:	Soledad		
Dirección de residencia:	Cra 3 F # 17 G 91						
Teléfono:	3741141			Celular:	3245853238		

DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE PLAGIO EN TRABAJO ACADÉMICO PARA GRADO

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO DE GRADO	INCLUSIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL MAR CARIBE DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO MUNICIPIOS DE PIOJÓ, TUBARÁ Y JUAN DE ACOSTA
AUTOR(A) (ES)	EDGAR JUNIOR FERRER DE ARMAS
DIRECTOR (A)	RAFAEL ENRIQUE COLPAS CASTILLO
CO-DIRECTOR (A)	-
JURADOS	MANUEL HAMINTON SALAS MORENO CARLOS VERGARA RIVERA
TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE PROGRAMA	MAGISTER EN CIENCIAS AMBIENTALES
PREGRADO / POSTGRADO	MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES POSTGRADO
FACULTAD	CIENCIAS BÁSICAS
SEDE INSTITUCIONAL	UNIVERSIDAD DEL ATÁNTICO
AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	2023
NÚMERO DE PÁGINAS	294
TIPO DE ILUSTRACIONES	Ilustraciones, Mapas, Tablas, gráficos y Fotografías
MATERIAL ANEXO (VÍDEO, AUDIO, MULTIMEDIA O PRODUCCIÓN ELECTRÓNICA)	NO APLICA
PREMIO O RECONOCIMIENTO	NO APLICA



**INCLUSIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN DE LA CUENCA
HIDROGRÁFICA DEL MAR CARIBE DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO
MUNICIPIOS DE TUBARÁ, JUAN DE ACOSTA Y PIOJÓ**

EDGAR JUNIOR FERRER DE ARMAS

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER EN
CIENCIAS AMBIENTALES**

PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS AMBIENTALES

UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO

PUERTO COLOMBIA

2023



**INCLUSIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN DE LA CUENCA
HIDROGRÁFICA DEL MAR CARIBE DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO
MUNICIPIOS DE TUBARÁ, JUAN DE ACOSTA Y PIOJÓ**

EDGAR JUNIOR FERRER DE ARMAS

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER EN
CIENCIAS AMBIENTALES**

PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS AMBIENTALES

UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO

PUERTO COLOMBIA

2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

Evaluador 1

Evaluador 2

RAFAEL COLPAS CASTILLO

AGRADECIMIENTOS

A Dios por llenarme de luz, fortaleza y perseverancia para lograr mis sueños

A mis padres, por brindarme su apoyo incondicional, comprensión, ayuda y dedicación en los tiempos difíciles

A mi asesor, por sus valiosas orientaciones

A la Universidad del Atlántico, por representar ese espacio donde durante años he compartido tristezas y alegrías con personas que se volvieron como parte de mi familia

**INCLUSIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN DE LA CUENCA
HIDROGRÁFICA DEL MAR CARIBE DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO:
MUNICIPIOS DE TUBARÁ, JUAN DE ACOSTA Y PIOJÓ**

RESUMEN

En el presente proyecto se hace una descripción profunda sobre el proceso de inclusión de la educación ambiental, dentro de las gestiones que se llevan a cabo en los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará, a través de la apropiación de los instrumentos que rigen la planeación y el ordenamiento territorial municipal, de los conocimientos adquiridos, experiencias y vivencias que transmiten los diferentes actores del proceso, del estado actual de las estrategias contempladas en la política nacional de educación ambiental y de la observación realizada por el autor.

Los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará que hacen parte de la cuenca hidrográfica del mar Caribe correspondiente a la franja costera del departamento del Atlántico y que representan las unidades de muestra seleccionadas, evidencian modificaciones antrópicas en sus ecosistemas, sumado a desajustes entre el estado actual de la teoría y la práctica de la gestión ambiental, que han favorecido el debilitamiento del tejido sociocultural y por ende, la baja participación ciudadana dentro de los procesos comunitarios dificultando su integración como socioecosistema.

Este trabajo se encuentra enmarcado dentro del área de las ciencias ambientales y se encamina a la consolidación de espacios de reflexión-acción que promuevan la resignificación de valores y comportamientos, basados en paradigmas sustentables que orienten la transformación de las dinámicas socioculturales de la cuenca hidrográfica del mar Caribe del departamento del Atlántico.

Así mismo, esta investigación es de carácter descriptivo y con un diseño no experimental, en donde la recolección de datos se llevó a cabo mediante métodos de información primaria como la observación directa, salidas de campo, entrevistas y encuestas. La muestra seleccionada estuvo conformada por los docentes líderes del proyecto ambiental escolar que hacen parte de los establecimientos educativos oficiales en este municipio, líderes sociales y del sector productivo, autoridades ambientales y funcionarios de las entidades territoriales que representan a estos municipios.

Por otro lado, se analizó el grado de contextualización de los planes de ordenamiento territorial y de gestión ambiental con la realidad actual, y como ha sido el impacto que han tenido, históricamente, las estrategias de la política nacional de educación ambiental en el desarrollo sociocultural y ambiental de esta zona costera. Finalmente, todos estos elementos permiten caracterizar las acciones enmarcadas dentro de la gestión ambiental que se lleva a cabo en estos municipios, culminando de esta manera, con una propuesta educativa que de paso a la sustentabilidad de estos territorios y se articule de manera eficiente a estos procesos de gestión, en la cuenca hidrográfica del mar caribe en el departamento del Atlántico.

PALABRAS CLAVES: Realidad ambiental, socioecosistema, política nacional de educación ambiental.

ABSTRACT

In the present project a deep description is made about the process of inclusion of environmental education, within the efforts that are carried out in the municipalities of Juan de Acosta, Piojó and Tubará, through the appropriation of the instruments that govern planning and municipal territorial ordering, the knowledge acquired, experiences and experiences transmitted by the different actors in the process, the current state of the strategies contemplated in the national environmental education policy and the observation made by the author.

The municipalities of Juan de Acosta, Piojó and Tubará that are part of the hydrographic basin of the Caribbean Sea corresponding to the coastal strip of the Atlántico department and that represent the selected sample units, show anthropic modifications in their ecosystems, added to imbalances between the current state of the theory and practice of environmental management, which have favored the weakening of the sociocultural fabric and therefore, low citizen participation in community processes, making it difficult for them to integrate as a socio-ecosystem.

This work is framed within the area of environmental sciences and is aimed at consolidating spaces for reflection-action that promote the redefinition of values and behaviors, based on sustainable paradigms that guide the transformation of the sociocultural dynamics of the river basin of the Caribbean Sea of the department of Atlántico. Likewise, this research is descriptive and with a non-experimental design, where data collection was carried out through primary information methods such as direct observation, field trips, interviews and surveys. The selected sample was made up of the leading teachers of the school environmental project that are part of the official

educational establishments in this municipality, social and productive sector leaders, environmental authorities and officials of the territorial entities that represent these municipalities.

On the other hand, the degree of contextualization of land use planning and environmental management plans with the current reality was analyzed, and how the strategies of the national environmental education policy have historically had an impact on sociocultural development and environment of this coastal area. Finally, all these elements allow characterizing the actions framed within the environmental management that is carried out in these municipalities, culminating in this way, with an educational proposal that leads to the sustainability of these territories and articulates efficiently with these management processes, in the hydrographic basin of the Caribbean Sea in the department of Atlántico.

KEY WORDS: Environmental reality, socio-ecosystem, national environmental education policy.

CONTENIDO

NOTA DE ACEPTACIÓN.....	2
AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN	5
ABSTRACT.....	7
CONTENIDO	9
LISTA DE FIGURAS.....	15
LISTA DE TABLAS	19
LISTA DE APÉNDICES	21
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	22
1.1. Planteamiento y Pregunta del Problema	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	29
2.1. Antecedentes	29
2.2. Marco Conceptual.....	35
2.2.1. Evolución histórica y normativa de la educación ambiental en el contexto nacional e internacional	35
2.2.1.1 La Política Nacional de educación ambiental.....	41
2.2.2. La Gestión Ambiental	45
2.2.2.1. Clasificación de los tipos de gestión ambiental de acuerdo con el estado de sus fases.....	48

	10
2.2.3. Lectura del territorio	51
2.2.4. La teoría de la Complejidad ambiental	533
2.2.5. El concepto de Socioecosistemas.....	55
2.2.5.1. Caracterización de un sistema socioecológico a través del método PARDI ...	60
2.2.6. Desarrollo sustentable	62
2.3. Marco Normativo.....	65
2.3.1. La Política Nacional de Educación Ambiental (PNDEA)	65
2.3.2. El Proyecto Ambiental Escolar (PRAE).....	66
2.3.3. El Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA).....	66
2.3.4. El Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental (PROCEDA).....	67
CAPITULO III: OBJETIVOS	68
3.1. Objetivo General.....	68
3.2. Objetivos Específicos.....	68
CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO.....	70
4.1. Tipo de Investigación.....	70
4.2. Diseño de la Investigación	71
4.3. Paradigma de la investigación	73
4.4. Técnicas de Recopilación de Datos	74
4.5. Área y Objetivo de Estudio.....	87
4.5.1. Área de estudio	87

4.5.1.1. Municipio de Piojó	88
4.5.1.2. Municipio de Juan de Acosta.....	89
4.5.1.3. Municipio de Tubará	90
4.5.2. Población y muestra.....	91
4.5.3. Criterios de selección.....	92
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	99
5.1.1. Descripción del contexto socioambiental de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó de acuerdo a la información obtenida en la revisión documental de los planes de gestión e instrumentos de planeación y ordenamiento departamental y local	102
5.1.2. Descripción del contexto socioambiental de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó de acuerdo a la información obtenida en las entrevistas realizadas a los actores del proceso.....	124
5.1.3. Descripción del contexto socioambiental de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó de acuerdo a la información obtenida en las observaciones de campo por parte del autor	142
5.1.4. Correlación de las problemáticas socioambientales identificadas en la revisión documental, entrevistas y observación por parte del autor.....	145
5.1.5. Caracterización socio ecosistémica de los municipios seleccionados pertenecientes a la cuenca Hidrográfica del Mar Caribe a través del método PARDI.....	146
5.2. Análisis del Estado de la Educación Ambiental en los Municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta a Través de las Estrategias Contempladas en la Política Nacional de Educación Ambiental.....	151

5.2.1.	Fortalecimiento de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEAS) en los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará perteneciente a la cuenca hidrográfica del mar Caribe.....	151
5.2.2.	La dimensión ambiental en la educación formal de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó	158
5.2.2.1.	Reflexión acerca del horizonte institucional de los establecimientos educativos oficiales en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta de la Cuenca Hidrográfica del Mar Caribe.	159
5.2.2.2.	Estado actual de los PRAES en los establecimientos educativos oficiales de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó.....	166
5.2.3.	La dimensión ambiental en la educación no formal de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó	182
5.2.4.	Formación de educadores y dinamizadores ambientales de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó.....	190
5.2.5.	Diseño, implementación, apoyo y promoción de planes y acciones de comunicación y divulgación en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó.....	193
5.2.6.	Fortalecimiento del Sistema Nacional Ambiental en materia de educación ambiental en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó	198
5.2.7.	Promoción de la etnoeducación en la educación ambiental, e impulso a proyectos ambientales con perspectiva de género y participación ciudadana en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó.....	202
5.2.8.	Promoción y fortalecimiento del servicio militar en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó.	205

5.2.9. Acompañamiento a los procesos de la educación ambiental, para la prevención y gestión del riesgo, que promueva el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó.....	207
5.3. Identificación de las acciones enmarcadas dentro de la gestión ambiental llevada a cabo en los Municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta desde la Institucionalidad y Gremios Sociales.....	210
5.3.1. Estudio de las fases de la gestión ambiental en la cuenca hidrográfica del mar caribe en el departamento del Atlántico.	216
5.3.2. Descripción del tipo de gestión ambiental predominante en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, pertenecientes a la cuenca hidrográfica del mar caribe en el departamento del Atlántico.....	222
5.4. Construcción de la Propuesta Pedagógica-Educativa en educación Ambiental	224
CONCLUSIONES.....	232
RECOMENDACIONES.....	235
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	236
APÉNDICES.....	243
<i>Apéndice A Resultado de las entrevistas a Gremios sociales y actores de los diferentes sectores institucionales</i>	243
<i>Apéndice B Mesas de dialogo con el CIDEA en Juan de Acosta y Piojó</i>	260
<i>Apéndice C Observación de campo – municipio de Piojó</i>	261
<i>Apéndice D Observación de campo – municipio Piojó (Corregimiento de Aguas Vivas)</i>	262

Apéndice E <i>Observación de campo – municipio Piojó (Corregimiento de Hibácharo)</i>	263
Apéndice F <i>Observación de campo –Piojó (Corregimiento de Punta Astilleros)</i>	264
Apéndice G <i>Observación de campo – Deslizamiento de cerros en Piojó (2022)</i>	265
Apéndice H <i>Observación de campo – municipio de Juan de Acosta</i>	266
Apéndice I <i>Observación de campo – Atención al deslizamiento de un cerro en el sector de Mediatapa. Taponamiento de la corriente hídrica Arroyo Grande, Juan de Acosta</i>	267
Apéndice J <i>Observación de campo – Tubará</i>	269
Apéndice k. <i>Cuestionario orientado al docente líder del PRAE de los diferentes establecimientos educativos oficiales</i>	271
Apéndice L <i>Cuestionario orientado a los representantes de los diferentes gremios sociales y del sistema nacional ambiental</i>	274
Apéndice M <i>Registro fotográfico de las entrevistas realizadas en el municipio de Piojó</i>	285
Apéndice N <i>Registro fotográfico de las entrevistas realizadas en el municipio de Tubará</i> ...	286
Apéndice O <i>Registro fotográfico de las entrevistas realizadas en el municipio de Juan de Acosta</i>	291

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Subdisciplinas asociadas al concepto de socioecosistema</i>	56
Figura 2. <i>Elementos que conforman el socio ecosistema</i>	57
Figura 3. <i>Tipos de socioecosistemas</i>	60
Figura 4. <i>Pasos de la metodología PARDI</i>	61
Figura 5. <i>El triángulo de Peter Nijkamp</i>	63
Figura 6. <i>Implementación de la metodología PARDI</i>	82
Figura 7. <i>Ruta metodológica para la caracterización socioecosistémica</i>	83
Figura 8. <i>Métodos en la investigación cualitativa: Triangulación de datos</i>	84
Figura 9. <i>Caracterización socioecosistémica de la cuenca hidrográfica del mar Caribe</i>	85
Figura 10. <i>Ubicación geográfica de los municipios de la cuenca hidrográfica del mar Caribe del departamento del Atlántico</i>	88
Figura 11. <i>Grupos poblacionales</i>	92
Figura 12. <i>Principales problemas ambientales en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta</i>	125
Figura 13. <i>Principales causas de los problemas ambientales en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta</i>	126
Figura 14. <i>Principales consecuencias de los problemas ambientales en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta</i>	127
Figura 15. <i>Correlación de problemáticas ambientales desde los instrumentos de gestión y ordenamiento, PRAES, actores y observación de campo</i>	146
Figura 16. <i>Identificación de problemáticas ambientales, sociales, culturales y económicas</i> ...	147

Figura 17. <i>Actores</i>	148
Figura 18. <i>Sistematización de la información –Metodología PARDI</i>	150
Figura 19. <i>Existencia, función y conformación de los CIDEAS</i>	152
Figura 20. <i>Espacios de concertación a través de los CIDEAS</i>	154
Figura 21. <i>Perspectiva de los CIDEAS</i>	155
Figura 22. <i>Desarrollo y plan de Educación Ambiental mediante los CIDEAS</i>	156
Figura 23. <i>Impacto de los CIDEAS y articulación con PRAES y PROCEDAS</i>	157
Figura 24. <i>Capacitaciones comunitarias sobre la importancia de los CIDEAS</i>	158
Figura 25. <i>Temáticas centrales de los PRAES</i>	166
Figura 26. <i>Existencia y estado actual de los PRAES</i>	167
Figura 27. <i>Actores que definieron y priorizaron el desarrollo del PRAE</i>	169
Figura 28. <i>Actores y actividades enmarcadas en el plan de acción del PRAE</i>	170
Figura 29. <i>Identificación del problema ambiental del PRAE</i>	171
Figura 30. <i>Comunidad educativa y socialización del PRAE</i>	172
Figura 31 <i>Enunciados fortalecidos por el PRAE</i>	172
Figura 32 <i>Generación de subproyectos y capacitación ambiental escolar</i>	174
Figura 33. <i>Inclusión de la educación ambiental en el currículo</i>	174
Figura 34. <i>Áreas del conocimiento integradas al PRAE</i>	175
Figura 35. <i>Indicadores del impacto ambiental del PRAE</i>	177
Figura 36. <i>Ámbitos municipales impactados por el PRAE</i>	179
Figura 37. <i>Aspectos fortalecidos por el PRAE</i>	180
Figura 38 <i>Impactos del PRAE reflejados en el entorno</i>	181
Figura 39 <i>Impactos de los PROCEDAS reflejados en el entorno</i>	183

Figura 40. <i>Espacios de concertación entre los actores a través del funcionamiento de los PROCEDAS</i>	184
Figura 41. <i>Perspectiva de los PROCEDAS</i>	186
Figura 42 <i>Perspectiva de los PROCEDAS</i>	186
Figura 43. <i>PROCEDAS en el desarrollo de la educación ambiental</i>	188
Figura 44. <i>Impacto y capacitación relacionadas a los PROCEDAS</i>	188
Figura 45. <i>Articulación de los PROCEDAS con los CIDEAS y PRAES</i>	189
Figura 46. <i>Capacitación y proyectos en Educación Ambiental</i>	190
Figura 47. <i>Emisoras ambientales</i>	194
Figura 48 <i>Conocimiento de grupos ecológicos por parte de la comunidad</i>	197
Figura 49. <i>Actividades ambientales por parte de la alcaldía</i>	198
Figura 50. <i>Impacto de la CRA</i>	201
Figura 51. <i>Presencia de universidades en los procesos de educación ambiental local</i>	202
Figura 52. <i>Inclusión de género y etnoeducación en procesos de educación ambiental local</i> ...	203
Figura 53 <i>Conocimiento del plan de gestión para el control de riesgos y desastres de carácter local</i>	208
Figura 54. <i>Estado actual de las acciones ejecutadas en la gestión ambiental de acuerdo a la clasificación propuesta por el ministerio de ambiente</i>	215
Figura 55 <i>Actividades de la alcaldía y plan de educación ambiental</i>	217
Figura 56. <i>Actividades de la alcaldía y plan de educación ambiental</i>	219
Figura 57. <i>Presencia de ONG de carácter ambiental en los municipios que conforman la cuenca</i>	220

Figura 58 <i>implementación de indicadores para medir el impacto de la gestión ambiental llevada a cabo desde su organización</i>	221
Figura 59. <i>Propuesta de inclusión de la educación ambiental en la gestión de la ciencia del mar caribe territorio departamento del Atlántico</i>	231

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. <i>Corrientes de la educación ambiental</i>	40
Tabla 2. <i>Etapas de la gestión ambiental</i>	50
Tabla 3. <i>Tipos de gestión ambiental</i>	50
Tabla 4. <i>Técnicas de recopilación de datos</i>	74
Tabla 5. <i>Clasificación de las categorías de análisis</i>	77
Tabla 6. <i>Instrumentos de planeación y ordenamiento territorial</i>	79
Tabla 7. <i>Descripción de la población y muestra</i>	92
Tabla 8. <i>Base de datos del municipio de Piojó</i>	95
Tabla 9. <i>Base de datos del municipio de Tubará</i>	96
Tabla 10. <i>Base de datos del municipio de Juan de Acosta</i>	97
Tabla 11. <i>Establecimientos educativos encuestados de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó</i>	99
Tabla 12. <i>Relación de problemáticas socioambientales contempladas en los instrumentos de ordenamiento y planificación departamental y local del municipio de Juan de Acosta</i>	105
Tabla 13. <i>Relación de problemáticas socioambientales contempladas en los instrumentos de ordenamiento y planificación departamental y local del municipio de Tubará</i>	111
Tabla 14. <i>Relación de problemáticas socioambientales contempladas en los instrumentos de ordenamiento y planificación departamental y local del municipio de Piojó</i>	117
Tabla 15. <i>Horizonte institucional de los establecimientos educativos en Juan de Acosta</i>	161
Tabla 16. <i>Horizonte institucional de los establecimientos educativos en Piojó</i>	163
Tabla 17. <i>Horizonte institucional de los establecimientos educativos en Tubará</i>	164

Tabla 18. <i>Resultados a las observaciones de campo, entrevistas y planes de desarrollo en los diferentes municipios.</i>	211
Tabla 19. <i>Fases preliminares</i>	227
Tabla 20. <i>Fases de caracterización del entorno.</i>	228
Tabla 21. <i>Fuentes de información para la caracterización</i>	229
Tabla 22. <i>Fase de diagnóstico ambiental del territorio.</i>	230
Tabla 23. <i>Fase de diseño de la propuesta</i>	230

LISTA DE APÉNDICES

Apéndice A <i>Resultado de las entrevistas a Gremios sociales y actores de los diferentes sectores institucionales</i>	243
Apéndice B <i>Mesas de dialogo con el CIDEA en Juan de Acosta y Piojó</i>	260
Apéndice C <i>Observación de campo – municipio de Piojó</i>	261
Apéndice D <i>Observación de campo – municipio Piojó (Corregimiento de Aguas Vivas)</i>	262
Apéndice E <i>Observación de campo – municipio Piojó (Corregimiento de Hibácharo)</i>	263
Apéndice F <i>Observación de campo –Piojó (Corregimiento de Punta Astilleros)</i>	264
Apéndice G <i>Observación de campo – Deslizamiento de cerros en Piojó (2022)</i>	265
Apéndice H <i>Observación de campo – municipio de Juan de Acosta</i>	266
Apéndice I <i>Observación de campo – Atención al deslizamiento de un cerro en el sector de Mediatapa. Taponamiento de la corriente hídrica Arroyo Grande, Juan de Acosta</i>	267
Apéndice J <i>Observación de campo – Tubará</i>	269
Apéndice K <i>Observación de campo – Playa Tubará</i>	256
Apéndice L <i>Cuestionario orientado al docente líder del PRAE de los diferentes establecimientos educativos oficiales</i>	274
Apéndice M <i>Cuestionario orientado a los representantes de los diferentes gremios sociales y del sistema nacional ambiental</i>	285
Apéndice N <i>Registro fotográfico de las entrevistas realizadas en el municipio de Piojó</i>	286
Apéndice O <i>Registro fotográfico de las entrevistas realizadas en el municipio de Tubará</i>	291
Apéndice P <i>Registro fotográfico de las entrevistas realizadas en el municipio de Juan de Acosta</i>	294

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1.Planteamiento y Pregunta del Problema

La actual crisis ambiental que afrontan las cuencas hidrográficas ha intensificado el interés de los investigadores por preservar y racionalizar el uso de sus recursos naturales (Moreira et al., 2020). El rol que cumplen estos ecosistemas como elementos claves en la gestión y ordenamiento territorial (Becerril et al., 2020), ha permitido cuantificar el impacto antrópico, entender a escala espaciotemporal el ciclo hidrológico (Saavedra, 2018) y delimitar el área demográfica en donde las comunidades interactúan entre sí, compartiendo experiencias y parte de su cultura (Villagómez & Gómez, 2020).

Esto indica, que las cuencas hidrográficas representan más que sistemas de captación y circulación del agua: desde un enfoque sistémico, definen las interacciones que ocurren entre los subsistemas biofísicos, culturales, económicos y sociales, promoviendo el desarrollo integral humano (Charria, 2012). Pese a ello, hoy en día las cuencas hidrográficas adolecen de manejos poco eficientes y desorganizados respecto a sus servicios ecosistémicos (Pérez et al., 2017), que, sumado a la postura insustentable que adoptan los gobiernos (Freire et al., 2021), dificultan la integración de programas de resocialización ambiental y cultural a políticas de control (Rodríguez & Mary, 2021) imposibilitando la protección al patrimonio económico (Mojica et al., 2019).

Estos escenarios, conducen a la premisa de que los problemas ambientales que se presentan en las cuencas no deben resolverse de manera aislada; se requiere de una visión holística, que impulse la interdisciplinariedad en la transformación de las dinámicas culturales y en la reconstrucción de

nuevos comportamientos, actitudes y aptitudes de grupos colectivos. En este sentido, la búsqueda de nuevos enfoques ha impulsado la evolución del concepto de manejo de cuencas a la de sistemas socioecológicos abordada desde la teoría de la complejidad (Carvajal, 2010). Desde esta nueva perspectiva, se reconoce a la gestión ambiental como otra disciplina que debe vincularse a las partes y encaminarse a la conservación de los recursos desde un contexto ecológicamente sustentable. Una gestión ambiental en cuencas hidrográficas con un enfoque socialmente responsable y descentralizado permitirá maximizar esfuerzos y logrará a través del proceso pedagógico de la participación involucrar a los actores claves (Carrillo & Casellas, 2016).

Frente a esto, varios autores sostienen que una de las estrategias más importantes y efectivas en la gestión ambiental, es la de educar a la ciudadanía (Severiche et al., 2016). La falta de formación y competencias pedagógicas representa uno de los mayores obstáculos en la articulación de los objetivos de la educación ambiental en los planes de gestión territorial (Martínez, 2010), dado que dificulta el curso de los procesos de sensibilización y participación en la solución de problemas (Meira, 2013).

A medida que la comunidad local va adquiriendo mayor educación, las relaciones entre interventores y asistidos mejorará sustancialmente, impulsando a los habitantes locales a tomar decisiones por sí mismos (Dourojeanni, 2000). Por esta razón, es necesario trabajar la formación de una cultura ambiental, que contribuya a los procesos emancipatorios de la sociedad, mediante la comprensión de su dimensión ambiental (Ortega et al., 2014).

En Colombia, panoramas como el crecimiento desorganizado del sector turístico, la contaminación por vertimientos domésticos e industriales, la pérdida de la biodiversidad por sobreexplotación de la flora y fauna, la erosión de las líneas costeras y la afectación de actividades productivas como la pesca (Ramírez, 2015), impulsaron la puesta en marcha del manejo de cuencas hidrográficas a mitad del siglo pasado, teniendo fulgores intermitentes en el cuarto final de él a través de las corporaciones autónomas regionales (Lombo, 2006).

Dentro de las acciones que han venido fortaleciendo los procesos de gestión ambiental, en conjunto con los avances de la educación ambiental en Colombia, se tiene la creación del código nacional de los recursos naturales renovables y la protección del medio ambiente, la ley 99 de 1993, la formulación de las estrategias de la política nacional de educación ambiental, la reglamentación del PRAE, el fortalecimiento de CIDEAS y la ejecución de los PROCEDAS. Adicional a ello, en el país se establecieron políticas para la gestión integral del recurso hídrico (Molina, 2017) y planes de ordenamiento para el manejo de cuencas hidrográficas (Quitian, 2008).

Pese a contar con estos instrumentos, los índices de contaminación en cuencas colombianas van en aumento, haciendo más preocupante la situación de lo que se visualiza. La realidad ambiental de estos socioecosistemas hoy día a nivel nacional no coincide con lo propuesto en los planes de gestión territorial, ni con las políticas de estado en materia de educación ambiental, presentándose vacíos y confusiones desde la institucionalidad, lo cual afecta la capacidad de las autoridades en el ejercicio de su potestad sancionatoria (Plata & Ibarra, 2016).

El informe de estado de los recursos naturales y del ambiente realizado entre los años 2020 y 2021, evaluó los avances de la gestión ambiental pública en el país, identificando algunas de las problemáticas de diagnóstico ambiental más frecuentes en las cuencas hidrográficas (Campo et al., 2021). Entre las situaciones más complejas a nivel nacional, se destacan la pérdida de recursos hidrobiológicos, el mal estado de los ecosistemas marinos, deterioro de los manglares, deforestación y el bajo cumplimiento de la normatividad ambiental (Triviño, 2019).

Esta realidad ambiental extiende sus raíces hasta los departamentos y municipios de Colombia, quienes son los que finalmente sufren las consecuencias de esta crisis, permeando de forma negativa en sus políticas públicas, en la gestión ambiental de los territorios y en el desarrollo integral de cada región.

Ejemplo de ello tenemos al departamento del Atlántico, quien pese posicionarse como eje de desarrollo socioeconómico a nivel nacional por su riqueza, biodiversidad y posición estratégica, posee un alto índice de ecosistemas deteriorados ambientalmente. La intervención antrópica que existe en el departamento, especialmente en su zona costera, produce una fuerte presión en todos sus sistemas naturales elevando notoriamente los riesgos ambientales. Estos riesgos provocan pérdidas de la extensión en manglares, largos periodos de sequía, afectación por la intrusión salina, deforestación y altos niveles de contaminación en cuerpos de agua (Milanés, 2019).

La zona costera del departamento del Atlántico se encuentra conformada por 3 grandes subzonas hidrográficas, como lo son: la cuenca del Magdalena, la cuenca del Canal del Dique y la cuenca del mar Caribe. Ésta última, correspondiente al área de estudio de la presente investigación, incluye

geográficamente los municipios de Juan de Acosta, Luruaco, Piojó, Puerto Colombia y Tubará, siendo territorios que comparten características similares a índole socioambiental (CRA, 2012).

La cuenca hidrográfica del mar caribe posee unas condiciones ambientales únicas y atractivas para el desarrollo industrial, portuario, turístico, sociocultural y especialmente económico, donde se destaca la futura exploración y producción de hidrocarburos offshore (Milanés, 2019). Sin embargo, en medio de su gran valor, se hace visible la disposición inadecuada de residuos líquidos y sólidos, la extracción ilegal de minerales y el desgaste ecosistémico, elevando el riesgo de la población frente a desastres naturales (CONPES, 2018).

De todo el vasto territorio que comprende la cuenca del mar Caribe, esta investigación se centró en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta, quienes, por su cercanía fronteriza, presentan dinámicas similares respecto a los conflictos que afectan el desarrollo en estas poblaciones. Estos conflictos, coinciden con el plan de acción cuatrienal de la CRA para el período 2020-2023 (CRA, 2020) y a su vez, con la zonificación realizada para el ordenamiento del POMCAS en el 2011 (Quitian, 2008), concluyendo que los ecosistemas marinos y costeros constituyen una de las realidades ambientales más significativas del departamento, debido a que sufren de múltiples problemáticas como la fragmentación, sedimentación, contaminación, introducción de especies foráneas, erosión, poca participación comunitaria, pérdida del legado cultural de la etnia Mukaná, carencia de saneamiento básico, limitado acceso de agua potable, deficiente manejo de la producción agropecuaria, entre otros.

Esta situación se torna más compleja, si se tiene en cuenta que la actividad económica regional y local no guarda relación con el aprovechamiento del territorio marino-costero. De acuerdo con la gobernación del Atlántico, menos de la mitad de la población atlanticense vive en la línea de pobreza, ligeramente por debajo del promedio nacional registrado (Gobernación del Atlántico, 2020). En este estudio, los municipios que conforman la cuenca del departamento del Atlántico presentan índices de pobreza hasta por encima del 40% (PAC, 2020).

Teniendo en cuenta el origen de estos desafíos y las acciones llevadas a cabo desde los diferentes sectores, el plan Atlántico 2020 señala que, históricamente, el impacto de las estrategias pedagógico-educativa dentro de la gestión ambiental en el departamento del Atlántico ha sido bajo, viéndose reflejado en la falta de conocimiento, valoración, sentido de pertenencia y poca participación de la población en los conflictos socioambientales que padece la cuenca hidrográfica del mar Caribe, entre los que se incluyen los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta (Gobernación del Atlántico, 2020).

En este sentido, los mecanismos de la educación formal, informal y no formal, contemplados en las estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental, y reconocidos como PRAES, CIDEAS y PROCEDAS respectivamente, evidencian baja operatividad, desarticulación con los planes de gestión, descontextualización con la realidad ambiental y un abandono tanto institucional como de los gremios sociales en el fortalecimiento y promoción de los mismos (Pérez et al., 2017; Pérez et al., 2021; Severiche et al., 2016).

Todo esto, nos lleva a reflexionar sobre cómo ha sido la evolución de los procesos de inclusión de la educación ambiental y los espacios de introspección-acción, de formación integral y de participación dentro de la gestión ambiental que se ha llevado a cabo en la cuenca del mar Caribe, especialmente en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta. El sentido de esta investigación descriptiva, de corte transversal y no experimental, es caracterizar un problema teórico-práctico, que cimente las bases del cambio sociocultural que requiere la cuenca del mar Caribe y que dé respuesta al siguiente interrogante:

¿Cómo está incluida la educación ambiental en la gestión realizada en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó pertenecientes a la cuenca hidrográfica del mar Caribe del departamento del Atlántico?

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Para la consecución de los objetivos del presente proyecto, se llevaron a cabo diversos procesos de indagación y revisión documental que cimentaron las bases del trabajo realizado. A través de este estudio detallado, selectivo y crítico, se garantizó que los métodos y las formas a implementar para captar la información, sean lo más eficiente posible, permitiendo ahorrar tiempo y realizar aproximaciones que conduzcan a una lectura real del territorio (Vera, 2009).

Iniciando con el contexto internacional, se tiene el proyecto “programa de educación ambiental para la cuenca del río Mucujún: una ventana de extensión universitaria”, realizado por (Molina, 2006), con estudiantes de pregrado de la Universidad de los Andes en Mérida, Venezuela. En este trabajo, se buscó promover la conservación de la cuenca del río Mucujún, mediante trabajos de campo específicos, elaborados en función de los problemas ambientales que afronta el territorio. Para el desarrollo de sus objetivos, inicialmente se reconoció el estado de inclusión de la dimensión ambiental en la cuenca, para promover la adquisición de conocimientos, comprensión de nuevos conceptos y el desarrollo de actitudes favorables para el manejo de los recursos. El diseño metodológico fue de tipo experimental y para la recolección de datos se utilizó la técnica cualitativa a través de charlas, charlas-talleres y talleres. La experiencia se consideró exitosa, debido a que se logró fortalecer una conciencia ambiental entre los estudiantes, elevando la participación en la solución de conflictos locales como la contaminación sónica, los incendios forestales y el mal manejo de desechos sólidos.

En la cuenca de Zapocó en Bolivia, se puso en marcha para el año 2014 la investigación “Análisis participativo de las dinámicas socioecológicas de la cuenca Zapocó en Bolivia”, y fue publicado por (Aguilar & Fallot, 2014), quienes tuvieron como objetivo, implementar el modelo PARDI para analizar el sistema socioecológico conformado por la cuenca Zapocó, definiendo como área piloto del bosque Modelo Chiquitano. La investigación fue de carácter mixta, permitiendo integrar modelos, que favorecieran la formulación de la problemática compartida de seguridad hídrica en la cuenca, caracterizar y ubicar actores y recursos relacionados a esta problemática, y representar las principales dinámicas e interacciones de los actores y sus recursos. Los resultados arrojaron, que en la cuenca Zapocó se evidencian situaciones como políticas estatales contradictorias sobre recursos, ausencia de penalización y sanción, desconocimiento de leyes ambientales, debilidad institucional en la gestión del agua, altos índices de migración social, falta de educación ambiental, gestión de residuos insuficientes, quemadas no controladas, entre otras.

Los autores (Aguilar & Fallot, 2014), mediante su investigación en el 2014 titulada “Sistemas socio-ecológicos: Un enfoque integral para comprender las interacciones de los seres humanos y la naturaleza. Experiencia de modelación participativa en tres territorios de América Latina”, caracterizaron los socioecosistemas del bosque modelo Chiquitano en Bolivia, bosque modelo Jujuy en Argentina y bosque modelo Araucarias del Alto Malleco ubicado en Chile. Para comprender las dinámicas e interacciones socioecológicas en estos territorios, utilizaron el método PARDI, con el fin de representar de manera simplificada y sistémica la realidad percibida por los actores y su relación con la gestión de los recursos. Entre los resultados obtenidos, se destacan la deforestación acelerada, contaminación del recurso hídrico, debilidad frente a la ilegalidad de prácticas productivas, falta de coordinación entre las autoridades forestales, agrarias y de gestión

de agua y falta de integración de poblaciones indígenas en la elaboración de propuestas en torno al buen uso del agua.

Del mismo modo, para el año 2014, el autor (Mejía, 2014) con su trabajo “Sostenibilidad socioecológica de la reforestación y su aporte a la conservación del agua en Balalaica, Costa Rica un análisis sistémico y participativo”, empleó el método PARDI, para estudiar un sistema socioecológico afectado por la deforestación, y el impacto que han tenido los proyectos establecidos desde el fondo nacional de financiamiento Forestal y el instituto costarricense de electricidad. La investigación fue dirigida a las cuencas del Reventazón y Pacuare, obteniendo como resultados el bajo nivel de conocimientos técnicos del reforestador, bajo impacto de instituciones territoriales enfocadas al cuidado del medio, bajos niveles de capacitación, entre otros.

Finalmente, se encuentra el proyecto “Evaluación institucional para la resiliencia comunitaria en sistemas socioecológicos vulnerables” elaborado por (Torres, 2020) en Xochimilco, México. En este trabajo, se utilizó el método PARDI para analizar la vulnerabilidad socioambiental local en Xochimilco, en donde el autor menciona el deterioro en las funciones ecológicas del humedal urbano. Los hallazgos obtenidos mediante entrevistas y encuestas, arrojaron que existe una planeación, organización y coordinación inoportuna a la hora de atender desastres naturales, lo que sugiere generar procesos que fortalezcan la resiliencia comunitaria.

A nivel nacional, el trabajo titulado por (Gallego, 2014) como “El estado de la educación ambiental en el marco del plan decenal de educación ambiental de Risaralda, en el municipio de la Celia”.

Esta investigación descriptiva-cualitativa, tuvo como objetivo, articular la dimensión ambiental municipal con el plan decenal de educación ambiental y con la política nacional de educación ambiental, a través de una revisión profunda de los procesos de inclusión en la educación formal y no formal del municipio. Entre los hallazgos encontrados, se confirman la existencia de una debilidad administrativa para planear e implementar las estrategias que favorezcan el desarrollo de procesos transversales e interinstitucionales en educación ambiental, pérdida del sentido de la identidad ambiental y procesos de capacitación ineficientes.

En (Fernández, 2017), publica la investigación “Análisis de la gestión ambiental desde el concepto de sistemas socioecológicos. Estudio de caso de la cuenca hidrográfica del río Guabas, Colombia”, en donde analizó la complejidad ambiental de los municipios que conforman la cuenca, a través de la implementación de un enfoque socioecosistémico y una revisión bibliográfica. Al final, se identificaron desaciertos institucionales en la ejecución de propuestas, que han impactado de forma negativa la calidad de vida poblacional en la cuenca del río Guabas.

En el 2018, la autora Gregoria Fonseca mediante su investigación “Diseño de una propuesta de gobernanza para la conservación de los servicios ecosistémicos en comunidades Wayuu del distrito de manejo integrado de Musichi, Manaure, Guajira” postulada en el año 2018, diseñó una propuesta de gobernanza para determinar los factores de gobierno y acción política en el distrito de manejo integrado de Musichi, en Manaure, Guajira. El método PARDI fue utilizado para comparar las transformaciones territoriales que ocurren en este socioecosistema. Entre los resultados se observaron cambios negativos a nivel morfogénico hídrico y desaparición acelerada de suelos desnudos.

Para el mismo año, las investigaciones “Análisis de trade-off en el borde de una reserva forestal en el gradiente urbano-rural de Bogotá” y “La microcuenca de la quebrada San Cristóbal. Un sistema socioecológico en crisis”, lideradas por Osorno y Corrales en el 2018, implementaron la metodología PARDI, con el objetivo de caracterizar el sistema socioecológico de la microcuenca de la quebrada de San Cristóbal, considerada un área protegida en el límite urbano rural de Bogotá, Colombia. Los resultados del trabajo realizado, muestran que el estado actual del ecosistema presenta altos niveles de deterioro, respecto al suelo y a la contaminación del agua, encontrándose en un punto crítico o de no retorno respecto a su recuperación.

Dos años más tarde, (Yela & Zuleta, 2019) dirigieron “Delimitación socioecológica del humedal del predio reserva natural escuela agroecológica los Genaros cuenca del rio San Juan, Risaralda”, en donde se buscó delimitar socioecológicamente el humedal del predio “reserva natural, escuela agroecológica los Genaros” ubicado en Colombia, utilizando la metodología PARDI para el análisis de actores y la identificación de elementos socioambientales, distinguiendo situaciones tales como aguas moderadamente contaminadas y un humedal altamente degradado por acciones antrópicas.

La situación a nivel local no difiere en gran medida del contexto nacional. Prueba de ello, corresponde al artículo “La gestión ambiental de la cuenca del rio Magdalena desde un enfoque socialmente responsable” publicado por (Arteta et al., 2015), y en donde se analiza el estado actual de la teoría y la práctica de la gestión ambiental y su campo de acción. Del trabajo realizado, se pudo concluir que la cuenca del Rio Magdalena, no cuenta con indicadores para evaluar la gestión

ambiental ejecutada, ni se realizan seguimientos por parte de las autoridades ambientales. Esto demuestra, la fragilidad estructural y la baja capacidad organizativa que poseen los PRAES frente al componente normativo. Pese a existir mucha normativa y estudios de la problemática ambiental que existe en la cuenca, en la práctica, la falta de conciencia e identidad ambiental que se vive en las poblaciones aledañas, no permite el cumplimiento de las leyes ni el aprovechamiento de la inversión que han realizado las administraciones locales.

En el 2018, el autor Colpas Castillo a través de su investigación “Estado de la educación ambiental en el departamento del Atlántico”, dejó en evidencia los problemas de articulación y contextualización que padecen los PRAES en la mayoría de los establecimientos educativos oficiales del departamento del Atlántico.

Finalmente, el trabajo titulado “Estrategias de la política nacional de educación ambiental que permitan una lectura del territorio por la comunidad del cono sur del departamento del Atlántico”, elaborado por (De La Rosa, 2021), tuvo como objetivo promover una educación ambiental que genere una lectura de la realidad en los municipios que conforman el territorio. El tipo de investigación utilizado fue de tipo descriptiva-cualitativa con un diseño no experimental. La recopilación de la información se efectuó a través de dos medios: el primero, conformado por la observación directa, registro de campo, entrevistas y encuestas sobre estudiantes, docentes y padres de familia en las instituciones pertenecientes al cono sur del departamento del Atlántico. El segundo medio, fue la revisión bibliográfica de los planes de gestión estratégicos, relacionados con el contexto local. Los resultados obtenidos sugieren la implementación y consolidación de las estrategias descritas en la política nacional de educación ambiental, debido a que la situación actual

que atraviesan los PRAES es compleja: Desconocimiento de su existencia en algunos casos, desactualización del documento, falta de transversalidad e interdisciplinariedad, no resuelven problemas comunitarios, no involucran a los actores claves, desajustados de la realidad ambiental, desarticulados de las políticas públicas, de los proyectos ambientales comunitarios y de los comités interinstitucionales de educación ambiental registrados en cada municipio del departamento del Atlántico.

2.2.Marco Conceptual

Los lineamientos de este trabajo de investigación se encuentran basados en los objetivos de la educación ambiental, la gestión ambiental desde un sentido didáctico-pedagógico, la política nacional de educación ambiental como instrumento de gestión, la lectura del territorio, la teoría de la complejidad ambiental, los socioecosistemas, y el concepto de sustentabilidad para ser aplicado en la conservación de la cuenca hidrográfica del Mar Caribe.

2.2.1. Evolución histórica y normativa de la educación ambiental en el contexto nacional e internacional

La educación ambiental desde los diversos medios puede ser reconocida como un proceso pedagógico, orientado a educar desde la comprensión holística del ambiente, a individuos situados dentro de un contexto y una realidad ecológica amenazada por su misma relación (Prosser & Romo, 2019).

De acuerdo con (Cruces, 1997), su primer vislumbramiento como herramienta clave en la solución de problemas socioambientales considerados de alto riesgo, se dio en el club de roma hacia el año de 1968, estableciéndose seis (6) aspectos de carácter antrópico. Estos eran: la explosión demográfica, la macrocontaminación, el uso no controlado de energía, desequilibrio económico entre países, crisis de valores y crisis política. Frente a cada uno, se proponía como estrategia, el fortalecimiento de una conciencia, que permitiera establecer los patrones para una nueva ética social que encaminara conductualmente a los seres (Zabala & García, 2008).

A partir de aquí, la educación ambiental sufriría un proceso de transformación y perfeccionamiento continuo tanto en su conceptualización, como en sus objetivos, estableciéndose como un vínculo entre las problemáticas ambientales y el entorno natural, social y el construido. Sus concepciones y enfoques básicos se han venido consolidando, a través de los diversos eventos internacionales, que le han aportado una base conceptual y metodológica sólida (Márquez et al., 2021).

Entre estas celebraciones se puede destacar inicialmente la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente celebrada en Estocolmo en 1972, donde se establecieron los principios para la preservación y mejora del medio ambiente; el seminario internacional de educación ambiental en Belgrado en 1975, el cual resaltó la necesidad de generar nuevos conocimientos teóricos, prácticos y valores para mejorar el medio; la conferencia intergubernamental de educación ambiental en Tbilisi en 1977, en donde se revisaron temas como la erradicación de la pobreza, economía y temas ambientales; el congreso internacional de educación ambiental celebrado en Moscú en 1987, quien definió el concepto de educación ambiental y sus objetivos; la segunda conferencia mundial sobre medio ambiente o cumbre de rio en Rio de Janeiro en 1992,

donde se produjo una agenda amplia para la acción internacional sobre temas ambientales y de desarrollo; la conferencia internacional sobre medio ambiente y sociedad, en Tesalónica en 1997, reorientando el sentido de la sostenibilidad en la educación formal, no formal e informal, el foro mundial sobre educación en Dakar en el año 2000 y la cumbre mundial sobre desarrollo sostenible en Johannesburgo en el 2002, entre otras (Macedo & Salgado, 2007).

Colombia no ajeno a los logros que se venían consiguiendo internacionalmente, estableció una serie de acciones que robustecieron los procesos de la gestión ambiental, en conjunto con los avances de la educación ambiental en Colombia.

De esta forma, se inicia en 1974 la creación del código nacional de los recursos naturales y renovables y la protección del medio ambiente, en donde se decretaría que el estado y la población debían participar de la preservación y manejo del medio ambiente. Así mismo, se definieron las normas generales de la política ambiental, en cuanto a la educación ambiental, con el fin de lograr comprender los problemas ambientales y formular soluciones.

En 1993, es donde se definen realmente las obligaciones legales y las funciones del ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible, mediante el artículo 5 de la ley 99 de 1993, frente a la formulación de políticas nacionales con relación al medio y a los recursos renovables. Bajo esa misma ley, se establecerían los criterios y las pautas de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, junto con los elementos contenidos en la declaración de Río de Janeiro de 1992, respecto a la participación ciudadana a través de la formulación y el uso de instrumentos de educación ambiental promovidos por el ministerio de ambiente y el programa de gobierno.

Posteriormente, se expide el decreto 1729 del 6 de agosto de 2002, el cual es modificado por el Decreto 1640 de 2012, donde se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, bajo la Política para la gestión integral del recurso hídrico (Molina, 2017) y así mismo, se les asigna a las corporaciones autónomas regionales, la responsabilidad de elaborar planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (Quitian, 2008). Finalmente, desde las nuevas directrices estipuladas en la constitución de 1991, se establece la ley 1549 del 2012, por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental, incorporando las estrategias de la educación formal y no formal, representados en los PRAES bajo el decreto 1743 de 1994, los CIDEAS Y PROCEDAS respectivamente (Ministerio de Educación, 2005).

Sin embargo, pese a contar con todos estos instrumentos a nivel nacional, se hacían evidente las falencias estructurales en la articulación de estas estrategias pedagógicas-educativas, con los sistemas de gestión ambiental. Para lograr el efecto deseado en estas acciones ejecutadas, es necesario crear una conciencia crítica e integral en cada individuo. Hoy en día, las dimensiones socioculturales, políticas y económicas son básicas para entender la relación del hombre con la naturaleza, y poder cumplir con los objetivos y principios de la educación ambiental (Bedoy, 2000).

Estos objetivos y principios de la educación de la educación ambiental, buscan favorecer el conocimiento de la problemática real, facilitando la comprensión de los procesos ambientales en relación con los sociales, culturales y económicos, estimulando valores, actitudes y la participación

de la sociedad en los asuntos colectivos, apoyando el desarrollo de una ética que promueva la protección del medio y reconociendo a los procesos educativos ambientales, como instrumentos que favorezcan conductas sustentables en todos los ámbitos de la vida (Martínez, 2010).

A su vez, estos objetivos lograrán desarrollar en los individuos competencias, habilidades y conductas (Álvarez & Vega, 2009), que irán en pro de lograr la sustentabilidad, mediante la comprensión no solo de la relación existente entre hombre y medio ambiente, sino que, además, en la complejidad del medio, clave para la resolución de problemas ambientales (Rengifo et al., 2012). De igual manera, potencializar los objetivos de la educación ambiental, requiere conocer los diferentes discursos, que a lo largo de la historia han tratado de abordar el campo de la educación ambiental.

Cabe destacar, que investigadores en este campo como (Sauvé, 2005), ha realizado aportes importantes a las corrientes de la educación ambiental, sin establecer un criterio homogéneo para la gestión de estos procesos. La aplicación de un modelo de educación ambiental depende de las circunstancias propias en la que se encuentran inmersos los sujetos de aprendizaje. Cada década por sí misma, genera una postura conceptual relacionada con la evolución de las corrientes que se han trabajado y las características propias de la sociedad (Calderón & Caicedo, 2019).

Bajo este criterio, (Sauvé, 2005) clasificó mediante una cartografía descrita en la tabla 1, las corrientes en educación ambiental de la siguiente forma: Por un lado, las corrientes de larga tradición, importantes en el fortalecimiento de las bases de la educación ambiental (Núñez &

García, 2019), y por otro, las corrientes más recientes o contemporáneas, que surgen de las necesidades y requerimientos actuales (Sauvé, 2005).

Tabla 1.

Corrientes de la educación ambiental

Corrientes de larga tradición (Núñez & García, 2019)		Corrientes contemporáneas (Sauvé, 2005)	
Corriente naturalista	Valora el aprendizaje por inmersión en los grupos sociales	Corriente Holística	Posee proposiciones orientadas en preocupaciones de tipo pedagógico relacionado con el medio
Corriente conservacionista	Agrupar proposiciones centradas en la conservación de los recursos, tanto en calidad como en cantidad	Corriente bioregionalista	Promueve la motivación de las personas para volver a los campos, después del desastre ambiental ocasionado por la industrialización y urbanización masiva
Corriente resolutiva	Indica que la naturaleza es el centro de todo por ser la generadora de recursos y del desarrollo social	Corriente Práctica	Enfatiza en el aprendizaje a través de la acción, dejando de lado un poco los conocimientos y habilidades
Corriente sistemática	Permite conocer y comprende la realidad y las problemáticas ambientales	Corriente Crítica	Evalúa el impacto de las acciones realizadas en pro de conservar la naturaleza
Corriente científica	Representa una evolución de la corriente sistémica	Corriente etnográfica	Tienen en cuenta la relación entre las personas y el entorno, haciendo relevante el grado de cultura ambiental que poseen los individuos
Corriente humanista	Hace énfasis en la dimensión humana del medio ambiente y la corriente moral o ética para la resolución de problemas	Corriente de la ecoeducación	Dominada por la perspectiva educacional del medio ambiente, como determinante en el desarrollo personal de manera responsable

Nota: Adaptado de Sauvé, L. (2005). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. *Pesquisa e Desafíos*, 17–46.

Para el presente trabajo de investigación, el papel que juega la educación ambiental dentro de los procesos de gestión que se llevan a cabo en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, es

de vital importancia, dado que, lograr resultados en la resignificación de valores y actitudes positivas hacia el entorno, permitirá formar ciudadanos participativos y comprometidos con el cuidado del medio y de su patrimonio económico y cultural. En ese sentido, la política nacional de educación ambiental propone elementos fundamentales para la consolidación de la educación ambiental desde sus objetivos, no solo en estos municipios sino en toda la cuenca del mar Caribe.

2.2.1.1 La Política Nacional de educación ambiental

En Colombia la educación ambiental realmente cobra relevancia con la elaboración y puesta en marcha de la constitución política de 1991, cuando se incluye la dimensión ambiental dentro de la planificación del desarrollo y ordenamiento territorial. Bajo el mismo contexto, con la creación del ministerio de medio ambiente junto al sistema nacional del ambiente mediante la ley 99 de 1993, se proponen las nuevas bases para el inicio de programas docentes y del currículo en los distintos niveles de educación nacional orientados a la conservación del medio ambiente.

En ese mismo año, se expide la ley 70 con la cual incorpora la dimensión ambiental dentro de los programas de etnoeducación en las comunidades afrocolombianas aledañas al mar pacífico, apostando fuertemente por la promoción de la diversidad cultural en el país. Luego, entre 1994 y 1998 se formula el plan nacional de desarrollo o también denominado Salto Social, cuyo énfasis iba encaminado en lograr una sociedad participativa y equitativa dentro del marco de los derechos humanos y que además reconociera la identidad del capital sociocultural y ecológico.

Finalmente, todos estos esfuerzos legislativos centrados en la educación ambiental conseguirían dar sus frutos en el 2002, con la formulación de los lineamientos de una política nacional de

educación ambiental estructurada a partir de las políticas nacionales educativas y ambientales que se tenían hasta ese momento en el país. Este instrumento rector representaría un derrotero para todas las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, cuyas acciones y proyecciones estarían enfocadas en promocionar espacios de concertación-reflexión y en reconocer el concepto de ambiente no solo desde una mirada naturalista, sino como un espacio transicional en la reconstrucción de la cultura actual, orientada hacia una ética ambiental dentro del marco del desarrollo sustentable.

La política nacional de educación nacional posee cinco (9) lineamientos conceptuales básicos, esenciales para medir el manejo de conceptos en materia ambiental (Ministerio de Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002):

- El ambiente
- El sistema ambiental
- La educación ambiental
- La aproximación sistémica y las diversas perspectivas para la educación ambiental
- Los criterios para la educación ambiental
- Relación entre sostenibilidad y educación ambiental
- La educación ambiental como propuesta para la gestión y formación de nuevos ciudadanos
- La educación ambiental y la investigación

A su vez, se estructura por nueve (9) estrategias, las cuales tienen como objetivo ofrecer las herramientas necesarias para construir una reflexión crítica acerca del modelo actual de económico, desarrollar habilidades y competencias entre los grupos colectivos y promover la participación como proceso pedagógico en la comprensión de la democracia y la construcción de propuestas (Ministerio de Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002):

- Fortalecimiento de los comités técnicos interinstitucionales de educación ambiental
- La dimensión ambiental en la educación formal
- La dimensión ambiental en la educación no formal,
- Formación de educadores y dinamizadores ambientales,
- Diseño, implementación, apoyo y promoción de planes y acciones de comunicación y divulgación,
- Fortalecimiento del sistema nacional ambiental en materia de educación ambiental,
- Promoción de la etnoeducación en la educación ambiental e impulso a proyectos ambientales con perspectiva de género y participación ciudadana,
- Promoción y fortalecimiento del servicio militar ambiental.
- Acompañamiento a los procesos de la educación ambiental, para la prevención y gestión del riesgo, que promueva el SNPAD.

Así mismo, la política nacional de educación ambiental abarca cinco (5) perspectivas, claves en el desarrollo de los proyectos ambientales escolares, los proyectos ambientales comunitarios y el

fortalecimiento de los comités interinstitucionales (Ministerio de Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002):

- Perspectiva Interdisciplinaria
- Perspectiva científica y tecnológica
- Perspectiva social
- Perspectiva estética
- Perspectiva ética

Con la implementación de esta política, se busca incluir y articular la educación ambiental en el desarrollo de los entornos educativos formales, no formales e informales y en los que estrategias como los proyectos ambientales escolares, brinden los elementos y conduzcan a la comprensión de la realidad ambiental que viven las poblaciones, a partir de una reconstrucción social en donde los valores fundamentales evidencien un nuevo significado dirigido hacia la participación ciudadana, la gestión, planeación y la ejecución de acciones en pro del medio ambiente (Badillo, 2012).

Del mismo modo y gracias a esta política, la educación ambiental ha empezado a representar un tema de interés a nivel nacional por su flexibilidad para hacer frente a los nuevos retos que impone la globalización mundial y por su capacidad para abordar algunas situaciones negativas que han sido identificadas por el ministerio de ambiente y el ministerio de educación nacional, categorizadas como nudos críticos dentro de la práctica (Flórez, 2012). Entre algunas de estas dificultades tenemos: la ausencia de conceptos respecto a los lineamientos de la política nacional

de educación ambiental, descoordinación en las acciones que llevan a cabo las instituciones gubernamentales y no gubernamentales tanto en lo ambiental como en la educación ambiental, descontextualización de acciones en educación ambiental reflejada en la falta de participación de algunos sectores de la sociedad o actores, incapacidad para realizar una lectura apropiada del territorio específicamente en la relación entre la problemática ambiental y las actividades productivas o visión solo conservacionista de los proyectos ambientales escolares.

Por este motivo, es importante reflexionar sobre cómo han sido los procesos de inclusión y formación de la educación ambiental desde la política nacional en Colombia a nivel general; trabajar desde todos los departamentos y especialmente en los municipios que la conforman, para conocer como es el trabajo que están llevando a cabo los diferentes sectores, que tanto aportan las organizaciones desde sus actividades al cuidado del medio y como esto ha promovido realizar una correcta lectura del territorio por parte de la población. Para el desarrollo del presente trabajo, el estudio de la educación ambiental desde una visión holística, integrando conceptos, historia, objetivos, principios y corrientes, representó una herramienta poderosa para cambiar los modelos de pensamiento tanto de estudiantes, docentes, como de la comunidad, reorientando toda práctica profesional y humana al entendimiento de la complejidad ambiental y por ende logrando una gestión ambiental efectiva (Avendaño, 2012).

2.2.2. La Gestión Ambiental

La gestión ambiental es el instrumento que comprende planes, políticas, herramientas, acciones y procesos que deben ser ejecutados de manera planificada, sistemática y descentralizada, con el

propósito de fomentar de manera eficiente la participación ciudadana y generar mejoras en la calidad de vida de las personas (Lozano & Barbarán, 2021).

A través de la gestión ambiental, se busca equilibrar la demanda de los recursos naturales de la tierra con su capacidad natural. Para alcanzar este escenario, se requiere la puesta en marcha procesos complejos y claves (Martínez & Figueroa, 2014) orientados a conciliar la relación humano-ambiente, a partir de la reconstrucción de un nuevo “ethos” (Huertas, 2015).

Desde la epistemología ambiental, la evolución que ha sufrido el concepto de ambiente hacia un enfoque transdisciplinario ha permitido posicionar a la gestión ambiental, como esa herramienta útil conformada por diversas disciplinas e instrumentos evaluadores del impacto sociocultural, invariables ante los diferentes cambios políticos que puedan ocurrir en el tiempo.

Para construir y articular estos instrumentos de gestión ambiental con las políticas públicas del estado, es necesario fomentar valores, conocimiento y la participación actividad de la comunidad, a través de sus principios fundamentales como el desarrollo sustentable, la transdisciplinariedad, la totalidad y la continuidad (Cáceres, 2008).

En el contexto educativo, la gestión ambiental se ve complementada por las estrategias de la educación ambiental, expuestas en la política nacional de educación ambiental, la cual fundamenta las propuestas pedagógicas que integran a los planes de acción. Los docentes cumplen un rol importante en este sentido, debido a que son ellos los que incorporarán los lineamientos en materia ambiental dentro del currículo escolar. De este modo, los estudiantes de las instituciones

educativas podrán desarrollar formas de pensamiento, que permitan alcanzar una conciencia ambiental y reconocer cuales son las situaciones de diagnóstico ambiental que afectan su calidad de vida.

En Colombia, la gestión ambiental atraviesa un periodo de carencias y deficiencias, debido a que no se están teniendo en cuenta los componentes internos del país, a la hora de construir los planes y las políticas ambientales. Entre los principales problemas que afrontan los procesos de gestión ambiental tenemos la ausencia de capacidades económicas y humanas, la falta de voluntad política y la captura de órganos de decisión por parte de la elite local (Mosquera et al., 2019).

Históricamente, la concepción de la gestión ambiental en Colombia se ha interpretado como una función pública que debería ser corresponsabilidad entre el estado y la comunidad. Sin embargo, la práctica demuestra que es desde la institucionalidad que normalmente se ejecutan las leyes y se centraliza el desarrollo de los procesos relacionados con el cuidado del medio. El no tener en cuenta la participación ciudadana para la toma de decisiones, conlleva a elaborar planes desarticulados y desajustados de la realidad ambiental que viven los territorios, generándose pérdidas económicas en las inversiones estatales y sobrepasando los umbrales ecológicos de manera irreversible. Esta figura de gestión fragmentada y centralizada institucionalmente ha ocasionado conflictos en contextos ambientalmente complejos, caracterizados por ser socialmente heterogéneos y ecológicamente diversos (Fernández & Martínez, 2008).

El afianzamiento de la educación ambiental como una herramienta para conservar el medio, conlleva a consolidar estrategias pedagógicas y sistemas de gestión ambiental en los procesos de

sustentabilidad ambiental. Por ello es imprescindible tener en cuenta que, a la hora de trabajar sobre el estado de la gestión ambiental en las cuencas hidrográficas, es necesario incorporar todas estas características especiales y aunarlas al proceso didáctico de la participación en las poblaciones aledañas (Pérez & Camacho, 2022).

Por esta razón, identificar las acciones que se llevan a cabo desde un contexto educativo dentro de la gestión ambiental en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta, facilitará reconocer el grado de participación ciudadana, articulación e impacto que poseen las estrategias pedagógicas en la construcción de propuestas orientadas a la sustentabilidad de la cuenca del mar Caribe. Para facilitar esta descripción, fue necesario revisar la clasificación de los tipos de gestión ambiental que se muestran a continuación:

2.2.2.1. Clasificación de los tipos de gestión ambiental de acuerdo con el estado de sus fases

El comportamiento humano y la toma de decisiones tiene un impacto sobre la capacidad natural de los recursos. Lo ambiental implica una relación entre el ser humano y la naturaleza, que va más allá de satisfacer sus necesidades como especie y constructo colectivo; desde la complejidad ambiental, las interacciones con el medio abarcan aspectos sociales, económicos y culturales (Roth, 2000).

Partiendo del reconocimiento que goza la naturaleza como sustrato del progreso económico y del bienestar social para mejorar la calidad de vida en las poblaciones, la manera diferencial en la que los recursos se incorporan a los sectores económicos y los potencializan, genera un desequilibrio

ambiental que propicia el deterioro de la base ecológica. Si para favorecer la concentración del capital económico se debe afectar negativamente al subsistema biofísico, entonces no debería hablarse de desarrollo (Trujillo et al., 2018).

La concepción de desarrollo no siempre ha estado relacionada con el crecimiento cuantitativo; en ambientes complejos, puede hacer referencia al despliegue de potencialidades o a la búsqueda del bienestar de las personas, teniendo en cuenta la integración de los subsistemas anteriormente mencionados (Márquez et al., 2019).

En ese sentido, la gestión debe formar parte de la estrategia vinculada al desarrollo, lo que ha dado cabida, a que términos como el de sostenibilidad y sustentabilidad hayan tomado fuerza en los últimos tiempos, debido a que abordan e integran componentes sociales, culturales y naturales, importantes en la definición de socioecosistemas.

El concepto de gestión ambiental ha sufrido una evolución a largo del tiempo, el cual ha dependido de factores como el contexto, sus diversos elementos, o el sinnúmero de autores que han aportado a su consolidación; su definición se extiende, desde procesos que comprenden funciones y actividades organizativas, hasta el manejo participativo en las situaciones ambientales de los actores, con el fin de preservar el medio (Muriel, 2006). En Colombia, el ministerio de ambiente ha indicado, que uno de los problemas más importantes en la gestión ambiental, es la falta de articulación entre la planeación y la ejecución de acciones. Históricamente, desde las instituciones estatales, privadas y gremios sociales, se llevan a cabo procesos discontinuos y con planes que no van acorde a lo formulado. Por ello, en la Tabla 2 se describen las fases establecidas por el

ministerio de medio ambiente, que ayudan a reconocer de acuerdo con cada escenario, el tipo de gestión ambiental que predomina en un sistema (Muriel, 2006):

Tabla 2.

Etapas de la gestión ambiental

Fase	Descripción
Preparación	Sensibilización y planificación
Ejecución	Realización de los programas y proyectos definidos en los planes
Seguimiento	Indicadores de impacto, control y evaluación
Retroalimentación	Regulación de los procesos de gestión con base a indicadores implementados

Nota: Tomado de: Gestión ambiental, *Muriel R.*, Ideas sostenibles (2006) 3(13) 1-8

Desde otro punto, Vega integra los objetivos de la gestión ambiental con los de la gestión empresarial, para tratar temas relacionados con la preservación de ecosistemas, asumiendo responsabilidades, funciones y participando en la organización de procesos, proyectos y practicas limpias de producción. Partiendo de esto, en la tabla 3, se identifican tres (3) tipos de gestión ambiental (Muriel, 2006):

Tabla 3.

Tipos de gestión ambiental

Tipo de gestión ambiental	Descripción
Incidental	Se realizan acciones aisladas que solucionan problemas particulares Se llevan a cabo proyectos y programas, pero sin planificar, controlar, ni medir el impacto. Interpreta el desgaste ambiental como un fenómeno fortuito e inevitable

Operacional	Se planifica y ejecutan proyectos y programas, pero no hay control, monitoreo, seguimiento y evaluación. Interpreta problemas ambientales como involuntarios, pero causados por errores de política, planificación y ejecución. Este tipo de gestión es el que predomina en la actualidad.
Sistémica	Integra de manera eficiente la planificación, ejecución y el control. Goza de continuidad en cuanto al diseño, la ejecución, evaluación y retroalimentación

Nota: Adaptado de Vega, L. (2001). Gestión ambiental sistémica: un nuevo enfoque funcional y organizacional para el fortalecimiento de la gestión ambiental pública empresarial y ciudadana en el ámbito estatal (1ra ed., Vol. 1).

Finalmente, es necesario tener en cuenta que la educación ambiental cumple un papel básico respecto a la correcta lectura del territorio y esta a su vez en el fortalecimiento de los tipos de la gestión ambiental, debido a que si los individuos de una población o su grupo colectivo, logran entender la relación de interdependencia que existe entre éstos y la naturaleza, y comprender su realidad ambiental, será fácil llevar a cabo un accionar continuo sobre los aspectos biofísicos, económicos y socioculturales que nos provee el medio ambiente, sin importar el modelo ambiental seleccionado (Ministerio de Ambiente & Ministerio de Educación Nacional, 2002).

2.2.3. Lectura del territorio

El concepto de territorio se ha venido diversificando y orientando hacia la interdisciplinariedad a lo largo del tiempo, partiendo de corrientes relacionadas con el pensamiento geográfico y que subyacen en las ramas de la geografía física, hasta las otras disciplinas. En ese sentido, la concepción de territorio intenta comprender como se dan las relaciones socioculturales con la

dimensión que ofrece el, mediante la interpretación de los elementos presentes en la realidad espacio (Bosque & Ortega, 1995).

Por consiguiente, al hablar de lectura del territorio se hace referencia a la manera en cómo un individuo puede describir de manera acertada y empírica los contenidos dentro de un objeto en estudio, para incentivar la generación de nuevos conocimientos (Kuhn, 1996).

Dentro del marco de la educación y de la gestión ambiental, el concepto de territorio integra todo tipo de relaciones biofísicas y culturales que se presentan, sumado a las acciones antrópicas que lo modifican y considerando a la educación ambiental como instrumento clave en la toma de decisiones de la población (Castellanos, 2019).

Por otro lado, desde una categoría sociocultural, (Pérez & Uribe, 2016) afirman que el territorio puede entenderse como ese escenario en donde interactúan diferentes actores sociales, leyes, cultura, alianzas y otros elementos que circulan en el territorio y determinan tanto el espacio, como quienes lo habitan.

En este contexto, la educación ambiental debe encontrarse orientada en la promoción de acciones integrales que traspasen ese modelo conservacionista e integre la historia, los factores biofísicos y la población que caracterizan los territorios, garantizando de esta forma alcanzar un desarrollo local sustentable. En ese aspecto, el esquema de territorio representa ese espacio donde se promueve la diversidad, el cambio y el desarrollo integral humano (Rojas & Rodríguez, 2013).

La educación ambiental, no debe obedecer procesos netamente centralizados y debe involucrar a todos los actores claves que se ven afectados de una u otra forma por las decisiones que se toman dentro del territorio; desde sus habitantes y tradiciones, hasta las instituciones que soportan las leyes en la población (Instituto Alexander Von Humboldt, 2005). Por ende, se debe tener en cuenta que, para realizar una lectura correcta del territorio es imprescindible reflexionar e interpretar sus dinámicas, caracterizando la “triada” sociedad, territorio y naturaleza, como componentes de construcción social, que simbolizan ambientes de investigación e intervención profesional y permiten el entendimiento de la complejidad ambiental del territorio (Latorre, 2013).

2.2.4. La teoría de la Complejidad ambiental

El paradigma de la complejidad ambiental marca una nueva tendencia en la manera como interpretamos no solo la realidad ambiental que vive un individuo, sino que, además, como se comporta la entropía de los sistemas naturales. Indudablemente, esto permite entender de una mejor manera como ocurren los desequilibrios ambientales que surgen de la interacción entre los componentes sionaturales que forman parte de estos sistemas (Higuera, 2021).

Lo anterior hace referencia a la transformación que han sufrido a través de la historia los socioecosistemas como las cuencas hidrográficas, desde su estructura y dinámica a causa de las acciones antrópicas (Farhad, 2012). Por este motivo, es necesario entender desde todos los aspectos (psicológicos, económicos, sociales y culturales) la influencia e intervención de las personas en los cambios del medio (Leff, 2018). La complejidad ambiental también representa la

reflexión del conocimiento sobre lo real, lo que lleva a objetivar la naturaleza e intervenirla por un conocimiento que transforme estrategias de desconocimiento (Martínez, 2014).

Por esta razón, la percepción de que todos los sistemas ecológicos son muy complejos se debe a la interdisciplinariedad que los caracteriza; así, cada área científica como la geología, la química, la física, la biología, la zoología, entre otras, aporta conceptos a la construcción del saber institucional en torno al ambiente, el cual va más allá de la biótica o de aspectos biofísicos.

Esto nos lleva a concluir, que el conocimiento del medio ambiente debe trabajarse desde un enfoque sistémico conformado por perspectivas tanto analíticas como críticas y en donde el resultado global no sea la sumatoria de cada una, sino más bien el producto de sus relaciones e interacciones.

La complejidad del ambiente y del pensamiento, debe estudiarse de manera integrada, a través de las diversas áreas y desde el aporte que realizan, para producir una mejor consolidación del conocimiento (Elorriaga et al., 2012). No es casualidad que el pensamiento complejo, las teorías de los sistemas y las ciencias de la complejidad, surjan del mismo mal de la civilización, remitiéndose a un saber sobre las formas dominantes del conocimiento (Martínez, 2014).

Muchos autores indican que la complejidad emerge como una construcción socioecológica, estructurada por la interacción del ambiente con el pensamiento, la técnica y la cultura, y cuyo fin es el de mejorar la calidad de vida en las comunidades (Torres, 2021).

Desde el contexto educativo, abordar el concepto de complejidad ambiental como parte del currículo, conduce a implementar herramientas pedagógicas que permitan al estudiante construir modelos mentales ajustados a dicha complejidad. Así, a través de una estrategia de aprendizaje, el estudiante podrá conocer que tanto ha avanzado respecto a la construcción de sus conocimientos en torno al ambiente, incluyendo relaciones e interpretaciones de la realidad en la que se desenvuelven. Por lo tanto, así como la educación ambiental debe posicionarse como ese discurso crítico de la educación convencional y de la crisis cultural que padecemos actualmente, es la complejidad ambiental, quien debe encontrarse implícita en el cambio profundo que requieren los enfoques pedagógicos para entender la realidad ambiental: no solo trabajar desde la transdisciplinariedad, sino que además, dinamizar el desarrollo de los procesos mentales, desde sus modelaciones lineales y no lineales, diacrónicas y sincrónicas, promoviendo el pensamiento sistémico en los estudiantes hacia el nuevo concepto de socioecosistema (Arana, 2007).

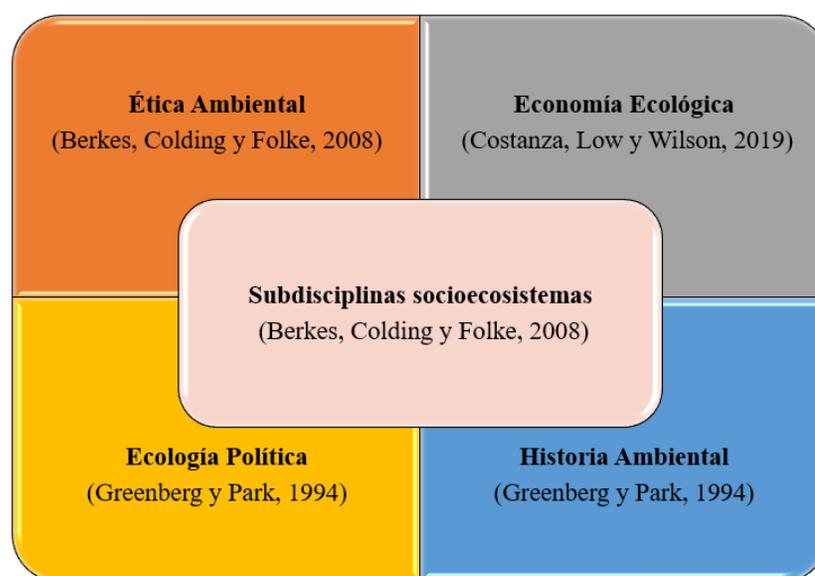
2.2.5. El concepto de Socioecosistemas

Los profundos cambios sobre el medio ambiente y el mal manejo de los recursos naturales a manos del hombre han contribuido al crecimiento de una “mala” cultura ambiental que viene siendo heredada por generaciones. Desde una perspectiva positiva, estas situaciones han provocado el surgimiento de conceptos claves como socio ecosistema o sistema socio ecológico, que pese a fundamentarse en la ecología de los sistemas al igual que la teoría de la complejidad, no representan lo mismo. La propuesta de utilizar el concepto de socio ecosistema y mirar su incidencia dentro de las acciones que llevan a cabo las instituciones y entes territoriales nace del autor Gallopin, quien lo plantea como el escenario idóneo para alcanzar la sustentabilidad de un territorio, a través de ciertas políticas públicas (Gallopin, 1994).

Históricamente, la falta de integración que existía entre las ciencias sociales y ciencias naturales para el análisis de problemas ambientales impedía estudiar a fondo el concepto de socioecosistema. A inicios de los años setenta y con el nacimiento de la educación ambiental, la búsqueda de soluciones para subsanar la crisis ambiental a manos de la revolución industrial toma un nuevo rumbo hacia un enfoque educativo orientado hacia la transdisciplinariedad y que trae consigo la aparición de varias subdisciplinas procedentes de las ciencias sociales, pero con perspectivas ambientales que permiten estudiar la situación desde la relación naturaleza-cultura, tal y como es presentado en la figura 1 (Molano, 2007).

Figura 1.

Subdisciplinas asociadas al concepto de socioecosistema



Nota: Adoptado de Torres, G. (2021). Acerca del concepto de socioecosistema. Un análisis eco-social. *Textual*, 77, 89–114. <https://doi.org/10.5154/r.textual.2021.77.03>

En este sentido, queda claro que el concepto de socioecosistema difiere del concepto de ecosistema. El ecosistema y la comunidad se unen en el socioecosistema, entendido como un concepto unitario, presente en una realidad específica: La comunidad impacta en el ecosistema del

mismo modo que el ecosistema afecta a la comunidad, indicando que, la relación entre el ecosistema y la comunidad tanto a nivel global como local, se da de forma, en que, uno subordina al otro y viceversa, implicando diversos niveles de complejidad socioambiental. Por esta razón, las disrupciones sociales y la falta de justicia socioambiental han aumentado las amenazas exógenas que surgen por la modernización económica y las vulnerabilidades endógenas que ocurren por la limitación de crecimiento por recursos en los sistemas socioecológicos (Cerón et al., 2019). Tal y como es definido en la figura 2, sería lo mismo afirmar que las interacciones entre sistemas sociales y ecológicos se dan en las dos direcciones: mientras que una orienta las intervenciones de carácter sociocultural, político y económico que transforman la naturaleza, como lo son las actividades productivas; por otro lado, las dinámicas ecosistémicas impactan y rigen las actividades culturales, económicas y de poder de los seres humanos, como lo puede ser un desastre natural (Castillo et al., 2017).

Figura 2.

Elementos que conforman el socio ecosistema



Nota: Adoptado de Tamara, U., et al., (2014). Transdisciplinary studies in socio-ecosystems: Theoretical considerations and its application in Latin American contexts. *Investigación Ambiental*, 6(2), 123–136.

La relación mostrada en la imagen anterior, menciona algunos de los aspectos fundamentales para la comprensión y el desarrollo sustentable de los recursos (Tamara et al., 2014), valorando la comprensión de la relación entre comunidad y medio, la necesidad de integrar disciplinas, la conceptualización de la gestión ambiental para describir sistemas dinámicos y los elementos que conforman a los diferentes tipos de socioecosistemas.

La integración del sistema natural y social, confirma el vínculo entre el ecosistema y la comunidad tanto a nivel global como local, y en donde se visualiza que las disrupciones sociales y la falta de justicia socioambiental han aumentado las amenazas exógenas que surgen por la modernización económica y las vulnerabilidades endógenas que ocurren por la limitación de crecimiento por recursos en los sistemas socioecológicos (Cerón et al., 2019).

Partiendo del fracaso que han tenido las políticas públicas formuladas para contrarrestar la crisis ecológica y la equidad social, recientemente los ambientalistas, han visto la necesidad de trabajar desde la multidisciplinariedad, estructurando el concepto de socioecosistema, promover el desarrollo sustentable y poder incorporar e implementar de manera efectiva la política pública ambiental (Challenger et al., 2018).

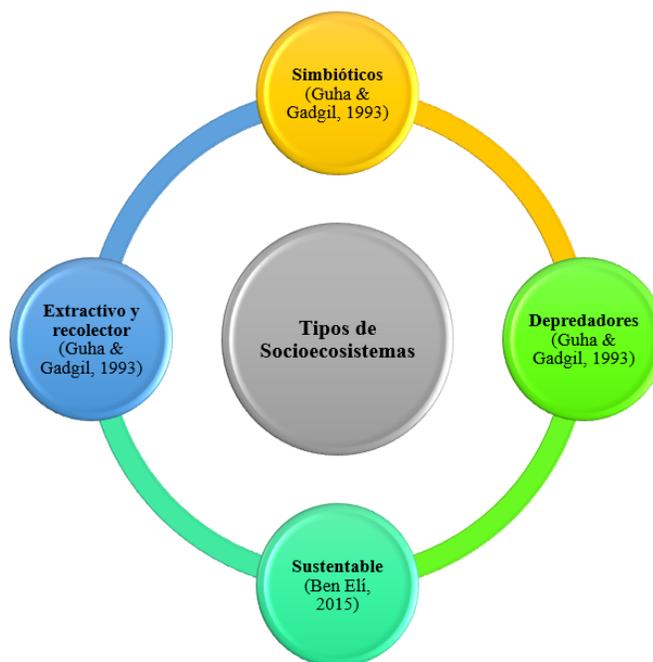
Del mismo modo, los autores recomiendan en un caso óptimo trabajar la producción del conocimiento desde un entorno transdisciplinar, para racionalizar conflictos, identificar todos los sectores de la sociedad y como se ha mencionado, poder comprender la complejidad en un territorio.

Otro concepto interesante que nace en el marco de los socioecosistemas es el de resiliencia. Dentro del desarrollo sustentable, la resiliencia ofrece dos (2) alternativas para facilitar la comprensión y estudio de la “recuperación” sistémica. La primera, parte del supuesto que cualquier socioecosistema tiende a equilibrarse luego de sufrir perturbaciones, volviendo a un punto de equilibrio inicial. En segunda instancia, se indica que un mismo sistema ecológico, luego de sufrir perturbaciones, no volverá a un punto de equilibrio sino a varios, partiendo de la teoría que los socioecosistemas poseen múltiples puntos de equilibrio. Por esta razón, la resiliencia es considerada la propiedad y el fundamento de los sistemas socioambientales sustentables (Cumming, 2011).

El concepto de resiliencia analizado desde el estado actual del socioecosistema que representa la cuenca hidrográfica del mar Caribe, especialmente en Piojó, Tubará y Juan de Acosta, parte del estado actual de los ecosistemas que comprenden estos territorios, y de qué manera, los aspectos sociales, culturales y económicos son integrados en la formulación de soluciones que controlen el impacto ambiental causado. Teniendo en cuenta esto, los insumos de la figura 3, permiten aproximar no solo el tipo de socioecosistema que predomina en estos municipios, sino que, además, el modelo de gestión que se encuentra establecido.

Figura 3.

Tipos de socioecosistemas



Nota: Adaptado de Torres, G. (2021). Acerca del concepto de socioecosistema. Un análisis eco-social. *Textual*, 77, 89–114. <https://doi.org/10.5154/r.textual.2021.77.03>

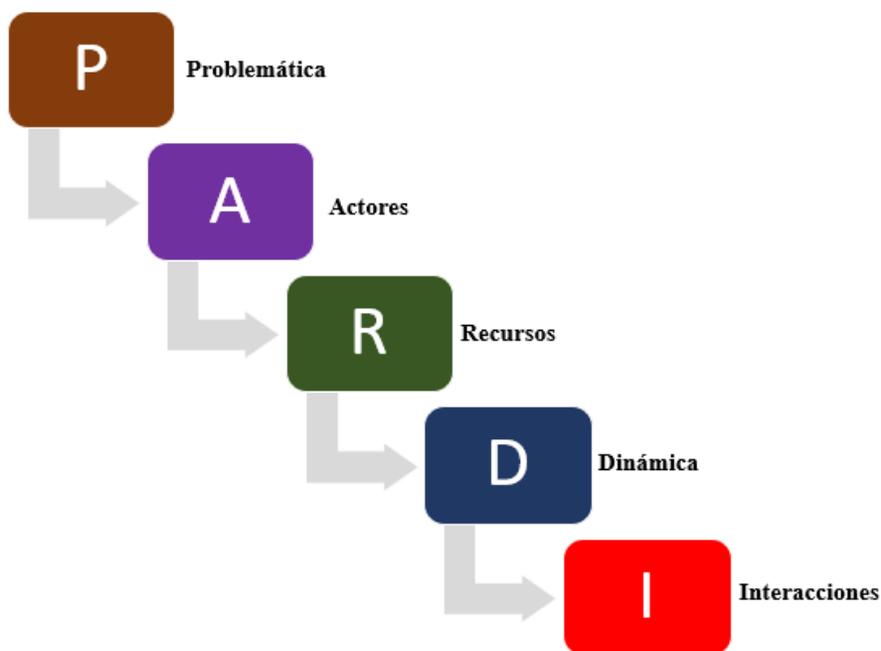
2.2.5.1. Caracterización de un sistema socioecológico a través del método PARDI

El método PARDI, originalmente llamado ARDI, representa una modelación conceptual y un punto de vista atractivo, orientado al estudio y análisis de las dinámicas e interacciones en socioecosistemas, integrando desde saberes, hasta la participación de los actores que de alguna manera influyen ya sea positiva o negativamente en el desarrollo de un ecosistema. En otras palabras, esta metodología es capaz de caracterizar y predecir los procesos de relación entre los actores y los recursos de un territorio, describiendo las dinámicas e interacciones que ocurren de

forma compleja con este vínculo (Vilugrón et al., 2014). El nombre que posee el método es explícito, y se define por las iniciales de sus pasos consecutivos referidos en la figura 4:

Figura 4.

Pasos de la metodología PARDI



Nota: Tomado de: Guía metodológica PARDI-Problema-Actores-Recursos-Dinámicas-Interacciones Fallot A(2013) 1-21

La etapa problemática, se refiere al conflicto o los conflictos que se presentan en un socioecosistema, provenientes de la relación entre los actores y el medio. A través de esta, se pueden estudiar cuáles son esas condiciones que han generado la situación actual que afronta el ecosistema, por lo que se requiere de una amplia y profunda consulta en fuentes de información secundaria, junto con el diálogo de los diversos actores locales. Identificar los problemas que afectan un socioecosistema, facilitará la caracterización y el análisis del enfoque socioecológico, siendo útil para la toma de decisiones. Por otro lado, la etapa actores, identifica los individuos que influyen en la transformación y estado actual del socioecosistema, mientras que los recursos

corresponden a los bienes o productos que son usados, apropiados o extraídos por los diferentes actores. La etapa dinámica, hace alusión a los distintos procesos (sociales, económicos, ecológicos) que ocurren en el socioecosistema y que hace parte de un proceso histórico y cultural propio de la población en estudio. Finalmente, con la fase de interacción, se tratan de abordar las dinámicas ecológicas y sociales en el tiempo y en el espacio como un todo, analizando la relación entre actores, entre actores y recursos, entre el sistema ecológico y el social, y entre los actores y los sistemas.

El método PARDI fue diseñado y puesto en marcha entre los años 1990 y 2000, por un grupo de investigadores, especialistas en modelación de acompañamiento, en donde, el investigador se involucra en el proceso de decisión colectiva (Étienne, 2009). Lo que se busca con esta metodología, es caracterizar socioecosistemas por medio de una representación simplificada de la realidad, tal y como es percibida por un grupo de actores que de una u otra forma están relacionados en la gestión de recursos naturales. Con PARDI se pueden generar modelaciones, que pueden ser desde diagramas con etiquetas y flechas que describen una problemática, o solamente, representar un proceso para la generación de la información y discusión sobre la misma, mediante el análisis realizado al vínculo entre los actores y el ambiente en un territorio.

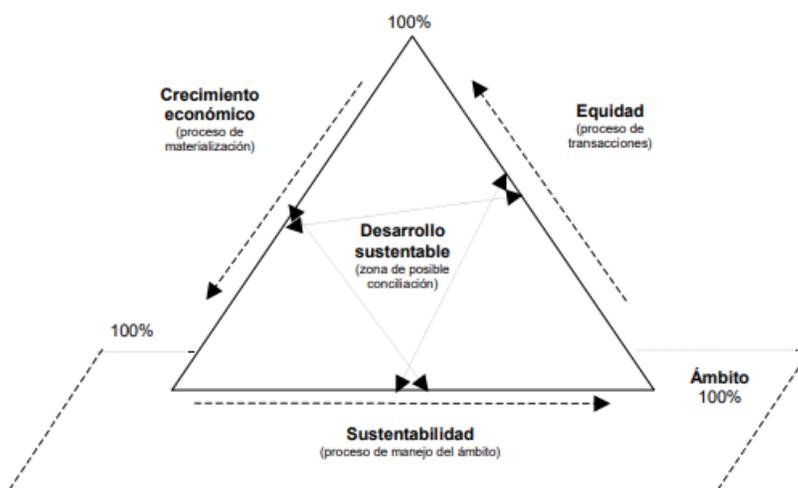
2.2.6. Desarrollo sustentable

El termino sustentabilidad, ha sufrido transformaciones a lo largo del tiempo. Hoy en día, sus bases se encuentran fundamentadas en el desarrollo y el comportamiento de los sistemas socioecológicos. Respecto a su relación con el concepto de desarrollo sustentable, juntos han

representado un cambio cualitativo que articula el crecimiento económico, la equidad social y la conservación ecológica (Pierri, 2005). De esta forma era presentado en 1990, por el economista Peter Nijkamp en su trabajo “desarrollo regional sustentable y el uso de los recursos naturales” (Zarta, 2018), descrito en la figura 5:

Figura 5.

El triángulo de Peter Nijkamp



Nota: Adoptado de Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, 28, 409–423. <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>

Pese a encontrarse aún en construcción, el concepto de sustentabilidad ambiental ha ido tomando auge, debido a su eficiencia para gestionar la producción económica y el buen manejo de los recursos naturales. Por esta razón, ha ido desplazando de a poco al término “desarrollo sostenible”, dado a que éste, no problematiza la de las culturas locales, sino que busca la homogeneización de las problemáticas ambientales, omitiendo las diferencias existentes entre los contextos locales de cada región y enfocándose en sus aspectos económicos (Gómez, 2014).

Entre los actores del movimiento ambientalista, existe un acuerdo sobre la importancia de abordar las problemáticas ambientales desde una visión holística y multidisciplinar del desarrollo sustentable. Esto indica, por ejemplo, que, para resolver problemas puntuales como la contaminación de una cuenca hidrográfica, es necesario trabajar desde un enfoque integral y una perspectiva multidisciplinaria (Gutiérrez, 2007).

Los autores Boada y Toledo, consideran que el reto del desarrollo sustentable para la humanidad depende de la garantía de la sostenibilidad de la biosfera y de sus ecosistemas, así, como la acción de los gobiernos, en cuanto a la toma de decisiones. Es por ello por lo que no solo será importante la sostenibilidad de los procesos, sino también la robustez, la resiliencia y la evolucionabilidad de nuestro sistema humano (Calvente, 2007).

Este proyecto realiza una aproximación de socioecosistema sobre los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará, debido a que, para entender el propósito del concepto de sustentabilidad, es necesario comprender el comportamiento de las interacciones entre contextos sociales y ecológicos, de tal manera que éstos, puedan orientarse en forma sustentable.

Sin embargo, pese a existir índices e indicadores para “medir” la sustentabilidad, como lo es el caso del modelo de presión, estado y respuesta, el triángulo de Daly, el modelo de Bossel, la huella ecológica, el índice de sustentabilidad ambiental y el índice de bienestar económico sustentable, entre otros (Ibáñez, 2012); el desarrollo de teorías y conceptos de la sustentabilidad en sistemas socioecológicos aún es crudo y confuso (Clark & Dickson, 2003; Kajikawa, 2008).

2.3.Marco Normativo

2.3.1. La Política Nacional de Educación Ambiental (PNDEA)

En Colombia, la idea de una política que promulgara los objetivos de la educación ambiental en el territorio nace con el programa de educación ambiental desarrollado en la constitución de 1991 y la necesidad de incluir la dimensión ambiental en los diferentes sectores de la educación (Ortiz, 2021). Para ello, la ley 115 de 1994, correspondiente a la ley general de educación, establece como prioridad adquirir una conciencia ambiental para conservar, proteger y mejorar el medio ambiente y la calidad de vida de las personas.

En esta misma línea, se formula el decreto 1743 de 1994, el cual institucionaliza el proyecto de educación ambiental en todos los niveles de la educación formal y fija los criterios para promover la educación ambiental no formal e informal. Un año más tarde, el ministerio de educación fija los lineamientos generales para una política nacional de educación ambiental, en donde los esfuerzos de las entidades tanto gubernamentales como no gubernamentales se vieran aunados y consolidados sobre un mismo criterio. Finalmente, la ley 1549 del 2012, refuerza la institucionalidad de la política nacional de educación ambiental y su articulación a los procesos de desarrollo territorial.

El fortalecimiento de esta política será vital para el crecimiento de la educación ambiental en nuestro territorio, dada su función como ese instrumento rector que orientará los esfuerzos de

cualquier entidad, independiente si se realizan o no de manera organizada, siempre y cuando tengan como propósito la regulación de los recursos naturales.

2.3.2. El Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)

La ley 115 de 1994, establece que para lograr consolidar a la educación como factor de desarrollo humano, es necesario adquirir conciencia para la calidad de vida, el uso de los recursos naturales y la promoción de una cultura ambiental basada en la conservación y protección del medio. En ese mismo año, el decreto 1860 de 1994, la ley general de educación incluye en el proyecto educativo institucional “PEI”, los proyectos pedagógicos y a partir del decreto 1743 se reglamenta el proyecto ambiental escolar.

Bajo este decreto, se fijaron los lineamientos generales para la formulación de los PRAE, como estrategia fundamental en la inclusión de la dimensión ambiental dentro de las escuelas, en la participación interdisciplinaria y en su rol en la resolución de problemas ambientales comunitarios.

2.3.3. El Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA)

La política nacional de educación ambiental reglamentada por la ley 1549 del 2012, estableció como estrategia, fortalecer los CIDEAS, con el fin de promover espacios de concertación y de trabajo entre los diferentes sectores de la sociedad para planificar el desarrollo territorial. Adicional

a esto, los CIDEA favorecen la descentralización y autonomía de la educación ambiental, con el propósito de participar en la construcción de una cultura para fomentar el desarrollo sustentable.

2.3.4. El Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental (PROCEDA)

La ley 1549 del 2012 no solo establecería los lineamientos y retos de los CIDEAS, sino que, además, fomentaría la importancia de implementar los PROCEDAS, y su articulación con los PRAE de los establecimientos educativos. Estos espacios tienen como objetivo capacitar en materia ambiental, fomentar la conciencia ambiental e incidir directamente en las transformaciones de las dinámicas culturales.

CAPITULO III: OBJETIVOS

3.1.Objetivo General

Describir el proceso de inclusión de la educación ambiental en la gestión de la cuenca hidrográfica del mar caribe en el departamento del Atlántico en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta.

3.2.Objetivos Específicos

- Caracterizar las condiciones socioecosistémicas de la cuenca hidrográfica del mar Caribe en el departamento del Atlántico en jurisdicción de los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta.
- Analizar el proceso educación ambiental desarrollado en los municipios de Juan de Piojó, Tubará y Juan de Acosta desde la perspectiva de las estrategias de la política nacional de educación ambiental.
- Identificar las acciones de intervención institucional que sustentan la gestión ambiental llevada a cabo en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta correspondientes a la cuenca hidrográfica del mar caribe del departamento del Atlántico.

- Diseñar una propuesta de la educación ambiental para la sustentabilidad de los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta correspondientes a la cuenca hidrográfica del mar Caribe en el departamento del Atlántico, articulada a los procesos de gestión ambiental institucional.

CAPITULO IV: MARCO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación se realizó en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta, pertenecientes a la cuenca hidrográfica del mar Caribe en el departamento del Atlántico, y se estructuró de la siguiente manera:

4.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación implementado en esta propuesta es de carácter descriptivo. La investigación descriptiva comprende el registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición de los fenómenos (Tamayo et al., 2006), a partir de narraciones, reseñas, situaciones, rasgos o características del objeto en estudio, sin dar explicaciones o razones del porqué se dan dichos sucesos (Artigas & Robles, 2010). Para el análisis de los aspectos más determinantes de los fenómenos que se desean estudiar, se llevan a cabo técnicas de observación-registro en personas, objetos, procesos o actividades (Rustom, 2012).

Mediante los objetivos propuestos, se logró caracterizar temporalmente como ha sido el proceso de inclusión de la educación ambiental dentro de la gestión realizada en los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará, a través del impacto que han tenido las estrategias de la política de educación ambiental y el grado de contextualización existente entre los instrumentos de gestión y ordenamiento municipal y departamental, frente a la información obtenida en las entrevistas y en el cuestionario aplicado a los actores e instituciones educativas oficiales.

4.2. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es no experimental (Corona, 2016), debido a que no se modifican, manipulan o controlan, variables, conceptos o sucesos, y en donde la información se obtuvo a través de las técnicas para la recolección de datos mencionadas (Arley, 2010).

Por esta razón, se llevó a cabo un registro del entorno habitual, que permitió describir las condiciones socioculturales y ambientales que presentan los municipios de Piojó, Juan de Acosta y Tubará, para luego, ser contrastado por las entrevistas realizadas a establecimientos educativos, líderes sociales y del sector productivo, representantes de la cultura Mokaná y funcionarios de entidades territoriales que ejercen y viven en estos municipios, y en cuyas experiencias de vida reposa la historia de su comunidad y los cambios que han experimentado.

A través del cuestionario realizado, se dio a conocer como ha sido el desarrollo de los proyectos ambientales escolares en las instituciones educativas seleccionadas, el estado actual, el trabajo interdisciplinar e interinstitucional y el impacto sobre la comunidad en la resignificación de valores y sentido de pertenencia frente al cuidado del entorno.

Por otro lado, los instrumentos de gestión y ordenamiento territorial con los que se cuenta actualmente, vigentes o no, marcaron la participación activa de la población y de los diferentes sectores, en la construcción de propuestas lideradas desde los entes territoriales, especialmente, por la corporación autónoma regional del Atlántico.

De igual manera, el estudio es de corte transversal (Veiga et al., 2008), debido a que, con el análisis de los datos recogidos en una sola ocasión en el tiempo (Arley, 2010) se logró comparar los resultados obtenidos y reflexionar acerca de la percepción que tienen los sujetos involucrados. En este caso, sobre los municipios de Tubará, Piojó y Juan de Acosta, se estudiaron diversas variables relacionadas con la educación y la gestión ambiental actual en un determinado espacio y tiempo.

Así mismo, es de tipo mixto (Pereira, 2011) debido a que se ha indagado, recopilado, analizado e integrado datos tanto de investigación cuantitativa como cualitativa (Tashakkory & Teddlie, 2009). Desde un aspecto cualitativo, se trató comprender la manera en cómo los individuos que habitan estos municipios perciben el contexto de su realidad ambiental a través de sus experiencias y vivencias cotidianas. Por otro lado, de manera cuantitativa se realizó un análisis de datos a los resultados obtenidos por las entrevistas y los cuestionarios, que finalmente fueron representados a través de gráficos de barras y diagramas sectoriales (Abarcan et al., 2013).

El concepto de socioecosistema visto desde las relaciones humano-naturaleza que hoy se conocen en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta, invita a reflexionar sobre la puesta en marcha de investigaciones en el campo de la educación ambiental, que aborden a través de modelos mixtos la complejidad ambiental inherente a estos territorios. Por esta razón, para describir el proceso de inclusión de la educación ambiental en la gestión de la cuenca, se hace pertinente no excluir o separar el paradigma postpositivista del constructivista, sino, por el contrario, integrar lo mejor de las partes para enriquecer y dar consistencia al trabajo realizado.

Para organizar y mejorar el análisis de los resultados, fueron construidos gráficos correspondientes a cada una de las categorías de análisis propuestas en esta investigación. El tipo de pregunta utilizado en las encuestas, favoreció la adaptación del método estadístico elemental, el cual se fundamenta en siete (7) herramientas básicas estadísticas (Aliy & Bala, 2016): Histogramas, estratificación, hojas de verificación, gráficas y cuadros de control, diagrama de Pareto, de causa y efecto, y de dispersión. Para la implementación del método, fue necesario calcular las frecuencias y los porcentajes de las respuestas obtenidas, mientras que, algunas preguntas abiertas que hicieron parte de la entrevista, fueron leídas y reducidas, de tal manera que pudieran integrarse al análisis de las categorías, calculando de igual manera sus frecuencias y porcentajes.

4.3. Paradigma de la investigación

El paradigma de la investigación es de carácter hermenéutico interpretativo, encaminado a la construcción de la realidad, por medio de la interpretación de las vivencias y experiencias de cada grupo encuestado. Este modelo se cimienta bajo cinco (5) axiomas: Conocimiento de la naturaleza de la realidad, la relación entre el investigador y el objetivo investigado, la posibilidad de generalización, la posibilidad de nexos causales y el papel que juegan los valores en el resultado final (Miranda & Ortiz, 2020).

El enfoque cualitativo que se aplicó en la cuenca hidrográfica del mar caribe, parte del supuesto ontológico y del paradigma científico naturalista que aporta la muestra en estudio. Es por ello que, mediante instrumentos técnicos para la recolección de datos, se analizó la manera en cómo los actores en cada uno de los municipios escogidos, perciben su realidad ambiental, reconocen que

tan integrada ha estado la educación ambiental a los planes de gestión ambiental y evalúan a modo propio, que tan articulada se encuentra la dimensión ambiental al desarrollo de las políticas públicas.

4.4. Técnicas de Recopilación de Datos

Tal y como se muestra en la tabla 4, la recolección y el almacenamiento de la información se llevó a cabo mediante dos ejes: La información primaria, caracterizada por ser recopilada y organizada por el investigador, y la información secundaria, en la cual el investigador utiliza datos que obtenidos del análisis documental para dar robustez a su información (Torres & Karim, 2015).

Tabla 4.

Técnicas de recopilación de datos

Técnica	Instrumento	Enfoque	Dirigido a	Validación
Encuesta	Registro cuestionario semiestructurado	Cualitativo	Docentes y directivos	Experto
Entrevista	Registro cuestionario semiestructurado	Cualitativo	Representantes de organizaciones administrativas y sociales	
Observación de Campo	Guía de observación directa	Cualitativo	Establecimientos educativos oficiales y el contexto ambiental de los municipios	
Revisión Bibliográfica	Planes de gestión y ordenamiento	Cuantitativo y Cualitativo	Plan de Gestión Ambiental Regional,	

territorial tanto departamental como municipal	Plan de Acción de la CRA, Plan de Desarrollo Departamental, Plan de Desarrollo Municipal, Diagnostico Ambiental Municipal
--	---

Nota: Elaboración propia

Para el primer canal de información, (Torres et al., 2005) sugieren la implementación de la observación directa, encuesta, registros de campo, y entrevistas sobre una muestra de la población en estudio, que en este caso estaría representada por individuos que viven o solo ejercen labores en los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará.

La encuesta fue construida por el investigador y consistió en un cuestionario aplicado a docentes y directivos líderes del PRAE, la cual tuvo como objetivo conocer la transición histórica y el estado actual de la educación ambiental en los establecimientos educativos oficiales correspondientes a estos municipios, a través del impacto que han tenido los proyectos ambientales escolares, no solo desde el enfoque naturalista dentro de las escuelas, sino desde sus alcances interdisciplinarios e intersectoriales en la sociedad.

Así mismo, la entrevista semiestructurada que también fue diseñada por el autor, fue aplicada a cierto número de individuos, pertenecientes a los diferentes sectores que, de acuerdo a lo propuesto por (Dourojeanni, 2000) para la selección de la muestra, influyen notablemente en la alteración y transformación de la dinámica de estos municipios. Por consiguiente, esta técnica se empleó a líderes de las organizaciones sociales y de los gremios productivos, integrantes del sistema

nacional ambiental, servicio militar, funcionarios y representantes de los entes territoriales, territorios indígenas y medios de comunicación locales.

En investigaciones de tipo mixto, la entrevista representa una herramienta de gran valor, debido a que permite interactuar con los actores seleccionados, recogiendo los elementos necesarios para lograr la resignificación y reconstruir la complejidad de la realidad. Ante ello, Mendicoa señala que la entrevista, es una técnica que se caracteriza por los encuentros cara a cara entre el entrevistador y los informantes, llevándonos a comprender el comportamiento de un fenómeno o una problemática, a través de las perspectivas de los mismos entrevistados, sus vivencias, experiencias y conocimientos. Así mismo, la encuesta como técnica de recolección de datos, permite emplear métodos estadísticos, que terminen con el diseño y levantamiento de gráficos (Obez et al., 2018).

Para el estudio general de los resultados obtenidos, la planeación y organización de ambas técnicas, estuvo fundamentada en las estrategias, los retos y lineamientos propuestos en la política nacional de educación ambiental, estableciéndose de esta forma, cinco (5) categorías de análisis descritas en la tabla 5: Contextualización, Impacto, Participación, Perspectiva y Sostenibilidad. Dentro del proceso de indagación y concertación llevado a cabo en cada estrategia, se implementaron dos (2) tipos de preguntas cerradas, que permitieron cuantificar datos y representar mediante gráficos de barras y diagramas de sectores los hallazgos encontrados: interrogantes de elección única dicotómicas y politómicas e interrogantes de elección múltiple (Sánchez et al., 2016).

Tabla 5.

Clasificación de las categorías de análisis

Técnica	Finalidad	Actores involucrados	Referente
Contextualización	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender las relaciones entre los PRAE, CIDEA, PROCEDAS, integrantes del SINA, líderes sociales y culturales, medios de comunicación y servicio militar, con los instrumentos de planeación territorial y ambiental. - Analizar el grado de articulación de los PRAE y CIDEA con la realidad ambiental y lectura del territorio en estos municipios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudiantes - Docentes - Directivos - Promotores ambientales - Representantes de los CIDEA - funcionarios públicos - Universidades - Líderes del sector productivo - Líderes de grupos indígenas 	Política Nacional de Educación Ambiental
Participación	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar el grado de aporte de directivos, docentes y estudiantes en la construcción, puesta en marcha y seguimiento del PRAE. - Determinar el grado de aporte de los diferentes sectores en las actividades del CIDEA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Líderes sociales - Integrantes de los medios de comunicación - Representantes de grupos ecológicos - Integrantes del servicio militar - Autoridades ambientales 	
Perspectivas	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar el desarrollo de competencias y habilidades de los establecimientos educativos y representantes de las diversas organizaciones en la educación ambiental. 		
Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la solidez, el alcance y el nivel de apoyo de otras entidades, para el correcto accionar de los PRAE y CIDEA. 		
Impacto	<ul style="list-style-type: none"> - Describir la importancia y logros que han alcanzado 		

los PRAE, PROCEDAS y CIDEAS en los municipios de la cuenca.
- Identificar el impacto que han tenido los integrantes del SINA, líderes sociales y culturales, medios de comunicación y servicio militar al desarrollo sociocultural de la cuenca

Nota: Elaboración propia

Ahora bien, teniendo en cuenta la labor que cumple la escuela en la sociedad como escenario de formación y socialización del ser humano, se dio mayor relevancia dentro del marco metodológico, a la estrategia de la educación formal, abordada desde los proyectos ambientales escolares en cada una de las instituciones municipales encuestadas. Es por ello, que además de la encuesta realizada, se analizó el horizonte institucional de cada una, resaltando con colores, fragmentos que nos indican la perspectiva, proyección y el direccionamiento de la organización, en la orientación de sus planes y proyectos educativos.

Para la segunda técnica puesta en práctica, (Reyes & Carmona, 2020) sugieren la revisión documental como herramienta importante en la revisión de datos en orden lógico, que prioricen acontecimientos dentro de una escala temporal y a su vez, evalúen las categorías de análisis que se estén trabajando. En este caso, la revisión documental fue aplicada a los instrumentos de planeación, ordenamiento y gestión administrativa del territorio descritos en la tabla 6. Con este ejercicio se buscó inicialmente reflexionar sobre el grado de relación y apropiación que poseen los planes y programas entre sí, identificando y resaltando con colores aquellos conflictos ambientales,

sociales, culturales y económicos, a los que se le otorgó mayor prioridad al momento de construir el documento y que aparecen de manera repetitiva en cada uno de estos.

Tabla 6.

Instrumentos de planeación y ordenamiento territorial

Municipio	Documento de planificación
Juan de Acosta	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Desarrollo Municipal de Juan de Acosta 2020-2023. “La transformación es un hecho” - Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) - Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico 2020 – 2023. “Atlántico sostenible y resiliente” - Plan Departamental de Gestión de Riesgo (PDGR) - Plan Municipal de Gestión del Riesgo de desastre Juan de Acosta - Esquema de Ordenamiento Territorial Juan de Acosta 2001-2010 (EOT)
Tubará	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Desarrollo Municipal de Tubará 2020-2023. “Seguimos Avanzando” - Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) - Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico 2020 – 2023. “Atlántico Sostenible y Resiliente” - Plan Departamental de Gestión de Riesgo (PDGR) - Plan Municipal de Gestión del Riesgo de desastre Tubará - Esquema de Ordenamiento Territorial Tubará 2001-2010 (EOT)
Piojó	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Desarrollo Municipal de Piojó 2020-2023. “Piojó Somos Todos” - Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) - Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico 2020 – 2023. “Atlántico sostenible y resiliente” - Plan Departamental de Gestión de Riesgo (PDGR) - Plan Municipal de Gestión del Riesgo de desastre Piojó - Esquema de Ordenamiento Territorial Piojó 2001-2009 (EOT)

Nota: Elaboración propia

4.4.1 Caracterización socioecosistémica en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta a través del método PARDI

Para realizar la caracterización socioecosistémica en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, se realizó una adaptación del método PARDI (problemas, actores, recursos, dinámicas, interacciones), integrando las investigaciones realizadas por los autores Tamara, Guha y Gadgil, Cummins y hallazgos obtenidos en la triangulación de datos.

La implementación del método PARDI fue de suma importancia para la presente investigación, debido a que permitió comprender a través de la visión de los diferentes actores, el comportamiento de las dinámicas sociales y ecológicas que son intrínsecas a estos municipios y proporcionó las bases para entender el estado actual de los territorios.

De esta forma, fue posible conocer la participación, el grado de contextualización de la gestión con la realidad ambiental y la influencia de los actores no solo en la solución de los problemas ambientales locales, sino, además, en el poder de persuasión que tienen sobre el resto de la población. La metodología PARDI, corresponde a una serie de etapas, que se nutren de los procesos participativos y de los resultados obtenidos en la triangulación de datos. Los elementos que conforman el método, favorecen a la caracterización del socioecosistema y se definen de la siguiente manera (Vilugrón et al., 2014):

P: Definición de las problemáticas y representa una preocupación general de la población, ya sea de carácter social, cultural, económica y ambiental que afecta la gestión de los recursos naturales.

A: Identificación de actores: Para la selección de actores, se tiene en cuenta el rol que cumple el individuo en las problemáticas que presenta el territorio y el grado de influencia sobre otros habitantes.

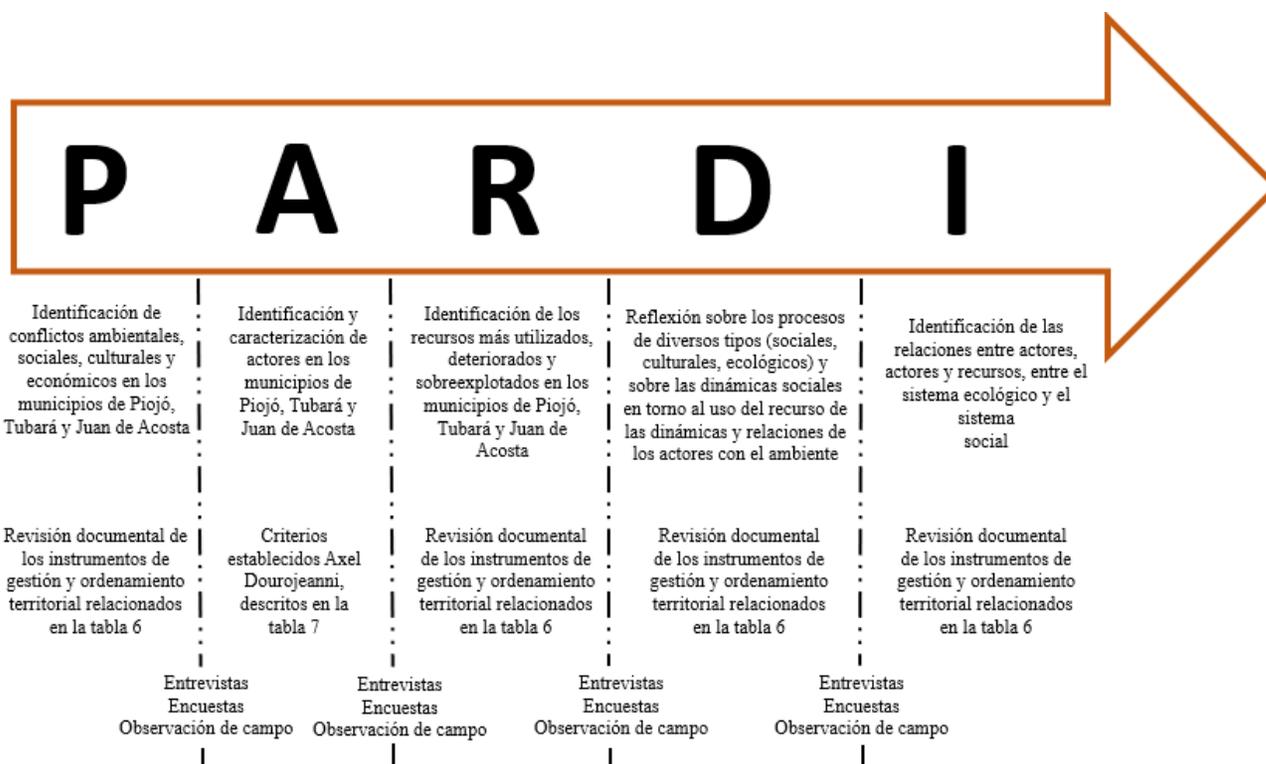
R: Identificación de los recursos: Los recursos que hacen parte del socioecosistema, y que, debido a las dinámicas e interacciones de los actores con el entorno, han sido transformados.

D-I: Dinámicas e interacciones: En esta última etapa, se definen cuáles son las dinámicas e interacciones que se dan entre actores y recursos, teniendo en cuenta los conflictos que se han generado de dicha relación.

Una adaptación sencilla del método PARDI, aplicada a la caracterización socioecosistémica de los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta que hacen parte de la cuenca hidrográfica del mar Caribe, se resume en la figura 6:

Figura 6.

Implementación de la metodología PARDI

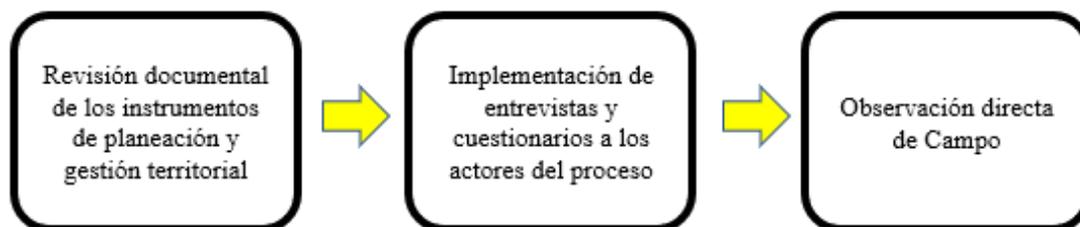


Nota: Tomado de: Guía metodológica PARDI-Problemativa-Actores-Recursos-Dinamicas-Interacciones Fallot A(2013) 1-21

Teniendo en cuenta lo anterior, la ruta definida para el curso del objetivo uno (1) sería la expuesta en la figura 7:

Figura 7.

Ruta metodológica para la caracterización socioecosistémica



Nota: Elaboración propia.

4.4.2 Triangulación de datos

Un modelo de investigación mixto, permite el estudio de fenómenos complejos que no pueden ser abordados de manera aislada e independiente, sea a través de un método cuantitativo o uno cualitativo. En situaciones problemas donde se integran múltiples aspectos y subsistemas, manejar las causas únicamente desde la objetividad del paradigma positivista puede representar una limitante al momento de generar soluciones de impacto, así como lo sería, trabajar solo desde la subjetividad del enfoque constructivista, llevando el curso de la investigación a una utopía carente de argumentos científicos (Pole, 2009).

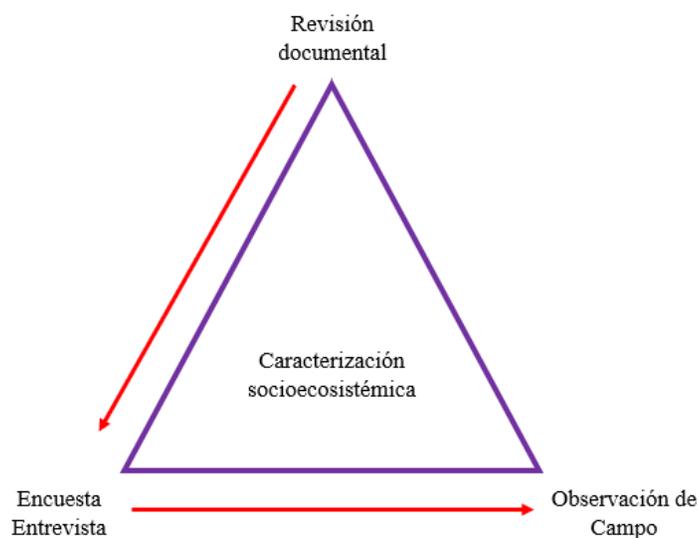
Por esta razón, los conflictos que hoy en día se viven a nivel mundial, requieren de respuestas y modelos que den cobertura y profundidad, integrando métodos, datos, autores y teorías que den mayor validez a los resultados alcanzados. Dentro de la investigación cualitativa, la triangulación corresponde al uso de diversas herramientas que, trabajando en conjunto, disminuyen los sesgos y fallas metodológicas. A través de la triangulación, y tal como se realizó en el presente proyecto, se pudieron visualizar los problemas que afrontan los municipios de Piojó, Tubará y Juan de

Acosta, desde diferentes ángulos y perspectivas, dando consistencia y confiabilidad a los hallazgos que arrojaron las técnicas de recolección.

Para describir el tipo de sistema socioecológico que modela estos municipios, se utilizó la triangulación de datos, en donde los registros analizados deben ser de corte cualitativos para poder ser medidos en todo momento. La inconsistencia de los hallazgos, no disminuye la credibilidad de las interpretaciones, por el contrario, indican que el proceso de investigación fue una crítica eficiente y más acorde con el método científico. Partiendo de esto, el procedimiento para la triangulación de datos, es descrita en la figura 8:

Figura 8.

Métodos en la investigación cualitativa: Triangulación de datos



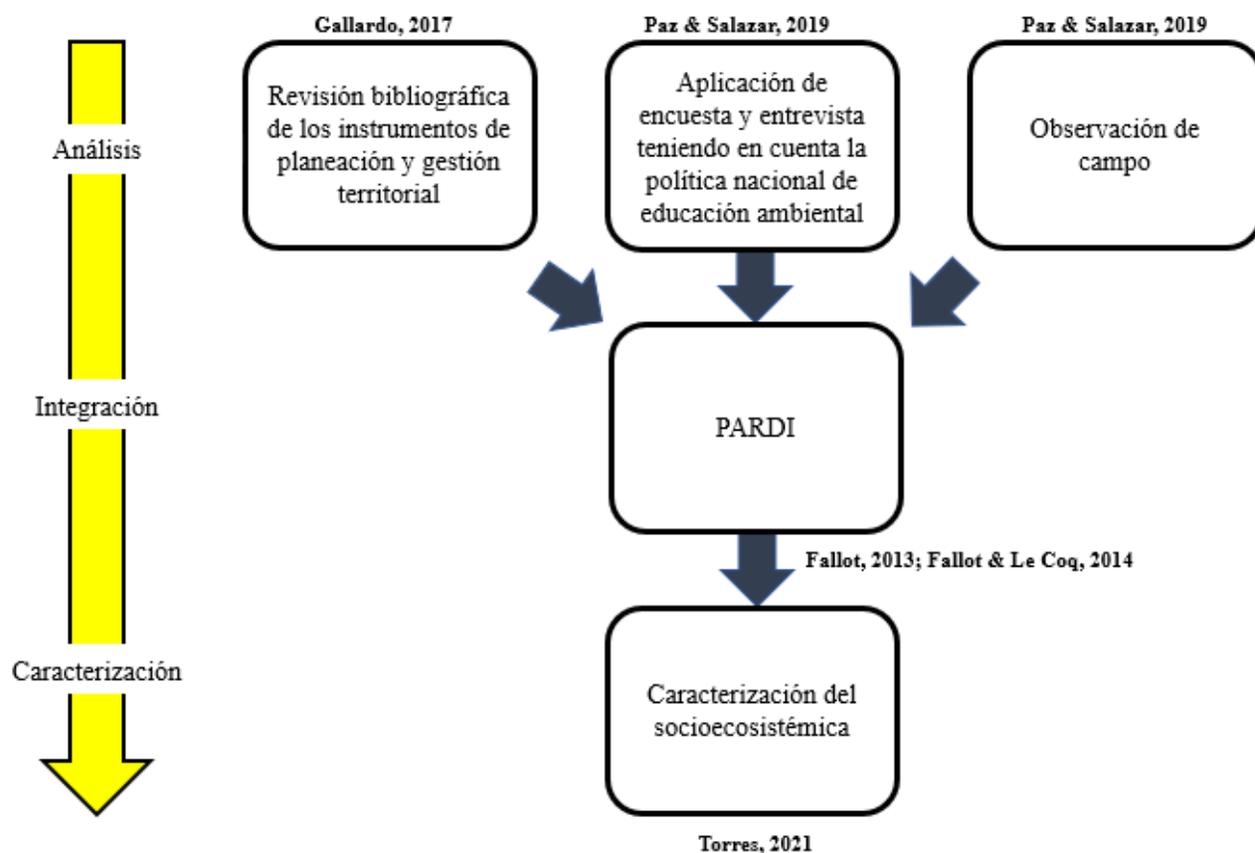
Nota: Tomado de: *La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa* Aguilar Gavira S, Barroso Osuna J *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación* (2015) (47) 73-88

Finalmente, (Torres, 2021) cita a Guha y Gadgil, como autores claves en la tipificación de socioecosistemas, en función de la relación humano-naturaleza, ya sea en el uso sustentable de los

servicios ecosistémicos o en la sobreutilización de los mismos. Para la determinación del tipo de socioecosistema que predomina en los municipios seleccionados, fue necesario integrar métodos y paradigmas que posibilitaran realizar una aproximación a la caracterización del sistema socioecológico, teniendo que, este se encuentra en constante cambio y transformación respecto a las dinámicas poblacionales. La figura 9, muestra lo descrito:

Figura 9.

Caracterización socioecosistémica de la cuenca hidrográfica del mar Caribe



Nota: Elaboración propia.

4.4.3 Identificación y descripción de las acciones que conforman la gestión ambiental en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta

Para caracterizar las acciones que constituyen o se priorizan en la gestión ambiental llevada a cabo en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, pertenecientes a la cuenca hidrográfica del mar Caribe del departamento del Atlántico, inicialmente se llevó a cabo una revisión documental de los planes de desarrollo municipal y departamental, con el fin de conocer cuáles son las problemáticas que más se priorizan y sobre las cuales se están trabajando. Posteriormente, teniendo en cuenta las fases propuestas por el ministerio de ambiente, se determina el estado en que se encuentran las intervenciones a día de hoy, independiente de que se estén ejecutando o aún se encuentren en planeación.

Con este ejercicio, se puede describir el tipo de gestión ambiental que predomina y se lleva a cabo desde los diferentes sectores que componen los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, utilizando la propuesta de Vega, quien analiza la gestión ambiental desde una perspectiva de los sistemas socioecológicos y en donde a través del aporte y enfoque que realizan otros autores, se establecen una serie de etapas que finalmente permiten aproximar al tipo de gestión implementado en estos municipios, tal y como se describió en la tabla 3. El método de triangulación de datos, fue esencial para aproximar a la fase en que se encuentran las acciones.

4.5. Área y Objetivo de Estudio

4.5.1. Área de estudio

El departamento del Atlántico se encuentra conformado por cuatro (4) cuencas hidrográficas: La Ciénega de Mallorquín y los arroyos Grande y León, Cuenca del Canal del Dique, Cuenca del Complejo de Humedales del Río Magdalena y la Cuenca del mar Caribe o Costera, siendo esta última el espacio geográfico de interés para el desarrollo de esta tesis.

La Cuenca Hidrográfica del Mar Caribe se encuentra ubicada en la parte noroccidental del departamento y se compone por ocho (8) municipios: Tubará, Piojó, Puerto Colombia, Juan de Acosta, Luruaco y porciones no representativas de Usiacurí y Repelón. Sin embargo, pese a su gran extensión, el área de estudio seleccionada se encuentra delimitada por tres (3) municipios que hacen parte de este ecosistema: Piojó, Juan de Acosta y Tubará (MAVDT, 2011), ver figura 10:

Figura 10.

Ubicación geográfica de los municipios de la cuenca hidrográfica del mar Caribe del departamento del Atlántico



Nota: Elaboración propia

4.5.1.1. Municipio de Piojó

El municipio de Piojó está ubicado en el noroccidente del departamento del Atlántico, cuenta con una población de 5.636 habitantes y posee una extensión total de 258 Km², representando el

21.05% de la subregión Costera-turística. Su división política se encuentra definida por los tres (3) corregimientos que la conforman: Hibácharo, Aguas Vivas y El Cerrito. A su vez, posee cuatro (4) veredas que son: Villa Lata, Los Olivos, Talibe y la Esperanza de la Pradera. Finalmente, también dispone de dos (2) áreas turísticas: Punta Astilleros y el Volcán del Totumo, ver figura 5. Entre sus principales actividades económica se destaca el ecoturismo, a través de sus reservas naturales como los Charcones o Punta Astilleros y el cultivo de verduras y plantas, como la palma amarga.

Sin embargo, pese a toda esa riqueza natural y cultural que atesora el municipio de Piojó, es preocupante la problemática socioambiental que atraviesa el territorio: Déficit en la gestión de residuos sólidos y líquidos, deforestación, quemas no controladas, altos índices en las necesidades básicas insatisfechas, la minería ilegal, caza de especies en extinción, entre otros (Plan de desarrollo municipal de Piojó, 2020).

4.5.1.2.Municipio de Juan de Acosta

El municipio de Juan de Acosta con un área municipal de 176 km², cuenta con 21.761 habitantes y limita al norte con el municipio de Tubará, al oriente con el municipio de Baranoa, al sur con los municipios de Piojó y Usiacurí y al occidente con el Mar Caribe. A su vez, se encuentra conformada por los corregimientos de Santa Verónica, Chorrea, San José de Saco y Bocatocino (Plan de desarrollo municipal de Juan de Acosta, 2020).

La principal actividad económica del municipio es la confección, a la que se dedican aproximadamente el 80% de los pobladores. Al igual que Piojó, se hace evidente la mala gestión

en la disposición de desechos sólidos y líquidos y la extracción ilegal de canto rodado lo que genera desbordamientos de sus arroyos principales, deforestación e incendios forestales, malas prácticas en el uso del suelo para fines agrícolas y de pastoreo, erosión costera, extracción de material pétreo granular no renovable y altos índices en las necesidades básicas insatisfechas (DIAN, 2018).

4.5.1.3.Municipio de Tubará

Por último y ubicado al norte del departamento del Atlántico, el municipio de Tubará cuenta con 10.912 habitantes y una extensión de 176 km², posicionándose como uno de los territorios con mayor potencial en la franja costera, resaltando sus 17.5 Km de playas frente al mar caribe y la diversidad en sus múltiples puntos ambientales estratégicos. Sus corregimientos el Guaimaral, el Morro, el Juaruco y Cuatro bocas conforman geográficamente los límites de este territorio. El municipio de Tubará hace parte de la cuenca hidrográfica, debido a que sus arroyos: San Luis, Caña, el Trebal, la Porquera, Arroyo Caja y Arroyo Piedra, terminan en las aguas del mar caribe en frontera con el departamento del Atlántico (Plan de desarrollo municipal de Tubará, 2020).

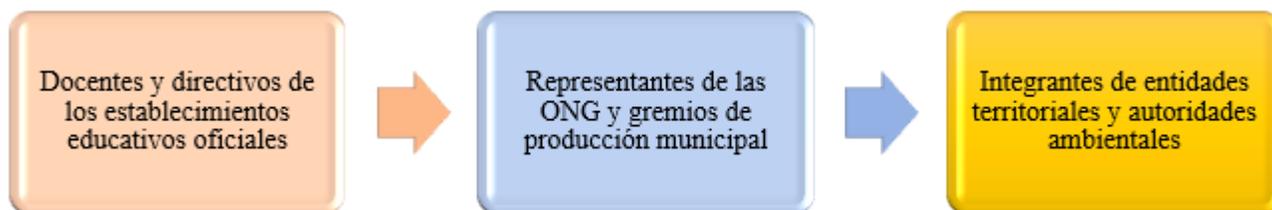
Al igual que en los municipios de Piojó y Juan de Acosta, el deterioro por deforestación se hace muy notorio, existen malas prácticas ganaderas y sobreexplotación del suelo, destrucción de la vegetación natural, vertimientos de residuos líquidos en cuerpos de agua dulce, mala gestión de residuos sólidos tanto en el casco urbano como en playas, erosión costera, minería no controlada e ilegal, contaminación de acuíferos debido a la perforación de pozos petroleros y altos índices en las necesidades básicas insatisfechas.

Estos escenarios de contexto ambiental y sociocultural que se presentan en cada uno de los municipios seleccionados, le dan sentido a la elaboración del presente proyecto de investigación: la historia misma de los procesos para el fortalecimiento del tejido social, ha demostrado que por años estos territorios han sufrido la ausencia de espacios para la participación activa de la ciudadanía, lo que ha generado el robustecimiento de estas situaciones negativas, potenciado la complejidad ambiental e impidiendo la consecución de los objetivos de la educación ambiental.

4.5.2. Población y muestra

La población se define como un conjunto de elementos con características y patrones particulares, en los que se puede llevar a cabo un estudio para analizar el comportamiento de estos. Por ello, entre el concepto de población y de muestra existe un carácter inductivo, que permite garantizar obtener conclusiones de lo que se desea analizar (Ventura, 2017). Para el estudio de la educación en los procesos de gestión ambiental, los municipios de Piojó, Juan de Acosta y Tubará representaron los espacios para la selección y el análisis de las muestras.

Partiendo de esto, en el presente proyecto se seleccionaron tres (3) grupos poblacionales: Los docentes y directivos de los establecimientos educativos oficiales, los representantes de las organizaciones sociales y gremiales de producción municipal y los integrantes de entidades territoriales y autoridades ambientales. En la tabla 7 y figura 11, se describe la población y la muestra.

Figura 11.*Grupos poblacionales*

Nota: Elaboración propia

Tabla 7.*Descripción de la población y muestra*

Población	Muestra
Docentes de Ciencias Naturales y otras áreas. Directivos docentes	Los docentes en ciencias naturales y de las otras áreas junto con los directivos, encargados de liderar y orientar a sus estudiantes en la dinamización de los proyectos escolares ambientales correspondientes a cada establecimiento educativo oficial municipal.
Organizaciones Sociales Municipales	Líderes, representantes y personas reconocidas en el desarrollo sociocultural y en la construcción histórica y productiva de los municipios de Piojó, Juan de Acosta y Tubará.
Actores del Sistema Nacional Ambiental	Representantes de Corporaciones Autónomas Regionales, de entidades territoriales y de los Institutos de Investigación adscritos y vinculados al Ministerio de Medio Ambiente.

Nota: Elaboración propia

4.5.3. Criterios de selección

El criterio de selección de la muestra fue de tipo no probabilístico de carácter intencional. Para la selección de los actores involucrados, se tuvo en cuenta el proceso de materialización de acciones propuesto por Axel Dourojeanni, en donde se priorizan los distintos puntos de vista y las diversas

lecturas que realizan los actores que intervienen, impactan y ven afectada su calidad de vida, por la realidad ambiental que han construido (Dourojeanni, 2000).

Para elegir los actores del proceso, Axel sugiere cinco (5) indicadores para tipificar a los activos y pasivos. Además, agrega una tipología que permite evaluar el grado de participación de los actores y que orienta el desarrollo de los procesos de gestión.

Partiendo de esto, el caso que más se ajusta al presente trabajo de investigación es la “tipificación de los actores por su poder de intervención en los procesos de gestión para el desarrollo en los ámbitos en que viven o trabajan”. Este indicador, permite identificar cuáles serían esos actores del proceso que van a pasar a conformar los espacios de concertación, a través de su “poder” de intervención e influencia sobre el resto de los miembros de la mesa y de la comunidad.

El autor enfatiza que el objetivo de esta tipología es caracterizar a los actores, de acuerdo con el grado de poder y convencimiento que posee, y que de cierta forma puede impactar ya sea de forma positiva o negativa sobre la calidad de vida de la comunidad y sobre la conservación de los recursos del territorio.

Entre los factores formulados para caracterizar el poder de gestión de cada actor, se destacan: el rol, el respaldo, el rango de autonomía, el número de personas que beneficia o afecta, la superficie del ámbito, volumen y el tipo de recursos naturales, los instrumentos, la organización que respalda al actor, el conocimiento que tiene el actor, los elementos técnicos y herramientas, los medios con los que dispone el actor, el tipo de actividad que realiza y el origen.

Teniendo en lo anterior, los actores del proceso seleccionados fueron: Docentes, directivos, pescadores, campesinos, caseteros, promotores ambientales, líderes de la UMATA, secretarios de salud, directores en la gestión de riesgo frente a desastres naturales, miembros de organizaciones privadas, policías comunitarios y funcionarios de la alcaldía municipal. En las tablas 8, 9 y 10, se brinda de manera detallada la identificación de cada actor.

Tabla 8.*Base de datos del municipio de Piojó*

Nombre	Apellido	Rol	Entidad	Municipio/ Corregimiento	# de Contacto
Carlos	Montufar Aconcha	Director	UMATA	Piojó	3012535391
Flor	Rojas Molina	Promotora ambiental	JAC	Piojó	3164916828
Ana	Echeverri Molina	Coordinadora de turismo	Alcaldía Municipal	Piojó	3007272094
Neicy	Villanueva Jiménez	Rectora	IE San Antonio	Piojó	3135751692
Jorge	Sáenz Martínez	Subintendente	PONAL	Piojó	-
Hollman	Molina Villanueva	Coor. prevención y desastre	Alcaldía Municipal	Piojó	3008125917
Néstor	Rodríguez Gallardo	Secretario turístico y económico	Alcaldía Municipal	Piojó	3176173465
Alfredo	Soñett	Secretario de planeación	Alcaldía Municipal	Piojó	3013711151
Jennifer	-	Secretaria de salud	Alcaldía Municipal	Piojó	3162814611
Rosana	Herrera Borrero	Presidenta	JAC	Punta Astillero	-
Luis	Molina	Pescador (presidente)	ASOPESPUA	Punta Astillero	3128285492
Jairo	Redondo Villegas	Pescador	ASOPESPUA	Punta Astillero	-
Joaquín	Imitola Redondo	Pescador	ASOPESPUA	Punta Astillero	3205736769
María	Vargas Vizcaino	Comerciante	VERDE SAS	Hibácharo	3117527802
Giovanni	Quiroz	Campesino (presidente)	ASOMANCONDAL	Hibácharo	3145924422
Luis	Quiroz	Gestor Ambiental	VERDE SAS	Hibácharo	-
Maximiliano	Rueda	Artesano	Fibras Ancestrales	Aguas Vivas	3215300365
Yolanda	Rivaldo Ochoa	Artesana	Fibras Ancestrales	Aguas Vivas	-

Nota: Elaboración propia

Tabla 9.*Base de datos del municipio de Tubará*

Nombre	Apellido	Rol	Entidad	Municipio/ Corregimiento	# de Contacto
José	Castro	Auxiliar administrativo	Alcaldía	Tubará	3103504958
Juan	Meza Viloría	Tesorero	Resguardo Mokane	Tubará	3127491008
José	Castro	Presidente Campesinos	-	Tubará	3215373786
Lourdes	Corro	Artesana	Independiente	Tubará	3164382519
Luis	Barraza	Campesino	Independiente	Tubará	3215367176
N/A	N/A	Líder Bombero 1	Alcaldía	Tubará	-
N/A	N/A	Bombero 2	Alcaldía	Tubará	-
Angela	Coll	Docente educación inicial	HI Tubará	Tubará	-
Deimer	Santiago	Líder representativo	UMATA	Tubará	-
Camilo	De La Torre	Campesino	-	Tubará	-
Didi	Viloria	Técnico de medio ambiente	Resguardo Mokane	Tubará	-
Cristóbal	Meza Viloría	Coordinador de Salud	Resguardo Mokane	Tubará	3113425927
Jhan	Arellano	Casetero	ASOPESTUBARÁ	Tubará	3234626530
Ismael	Castro	Pescador	ASOPESTUBARÁ	Tubará	3233412197
Omar	Escorcía	Casetero	ASOPESTUBARÁ	Tubará	-
Elis	Gallardo	Pescador	ASOPESTUBARÁ	Tubará	-
Jhan	Gallardo	Pescador	ASOPESTUBARÁ	Tubará	3043828408
Félix	Mendoza	Pescador	ASOPESTUBARÁ	Tubará	3043516251

Nota: Elaboración propia

Tabla 10.*Base de datos del municipio de Juan de Acosta*

Nombre	Apellido	Rol	Entidad	Municipio/ Corregimiento	# de Contacto
Evelyn	Echeverria Rada	Gestora en salud	Alcaldía	Juan de Acosta	-
Lauren	Coll Santiago	Secretaria de salud y medio ambiente	Alcaldía	Juan de Acosta	3204852508
Fermín	Charris Padilla	Promotor ambiental	Concejo de planeación	Juan de Acosta	3045773876
Lacides	Rada Padilla	Promotor ambiental	Concejo de planeación	Juan de Acosta	3116731879
Daniel	Arteta Alba	Gestión del riesgo	Alcaldía	Juan de Acosta	3006616359
Ana	Arzuza Hernández	Líder Comunitaria	Junta Acción Comunal	Juan de Acosta	-
Leonardo	-	Personero municipal	Alcaldía	Juan de Acosta	-

Nota:

Elaboración propia

Tabla 11.*Establecimientos educativos encuestados de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó*

Municipio	Establecimiento Educativo	Número de docentes encargados del PRAE	Cargo
Juan de Acosta	Centro educativo Santa Verónica	1	Docente aula primaria
	I.E Técnica San José de Saco	1	Docente ciencias naturales
	I.E Técnica Juan V. Padilla	1	Docente ciencias naturales
	I.E Fermín Tilano	1	Docente ciencias naturales
Piojó	I.E Niño Jesús de Praga de Hibácharo	1	Docente de educación inicial
	I.E Técnico Ecoturístico de San Antonio de Piojó	1	Docente de educación inicial
Tubará	I.E Agropecuaria de Tubará	1	Docente ciencias naturales
	I.E Juaruco El morro	1	Docente ciencias naturales
	I.E Guaimaral	1	Docente ciencias naturales
	I.E Playa Mendoza	1	Rector

Nota: Elaboración propia

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Objetivo específico 1. Caracterizar las condiciones socioecosistémicas de la cuenca hidrográfica del mar Caribe en el departamento del Atlántico, en jurisdicción de los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta.

La caracterización de las condiciones socioecosistémicas en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta, fue abordada a través de la integración de diversos modelos y autores, que permitieron dar consistencia a los resultados obtenidos y que finalmente fueron sistematizados y analizados implementando la metodología PARDI.

Teniendo en cuenta lo planteado por Tamara en la figura 2, un socioecosistema se encuentra configurado por dos (2) elementos que, actuando de forma sinérgica, permiten abordar los conflictos de una población de manera amplia y compleja. De acuerdo a los planes municipales de Piojó, Tubará y Juan de Acosta, el sistema natural en estas poblaciones describe una vegetación característica de bosque seco tropical constituido por plantas xerófilas, en conjunto con manglares, árboles y arbustos espinosos como producto de los suelos salinos y aluviales. Por presentar una fuerte vocación agrícola, ganadera y de orientación turística, la existencia de recursos naturales tales como el suelo, agua y flora, son fundamentales para el desarrollo económico y la dinámica sociocultural en estos territorios. En ese sentido, la CRA menciona, que, dada las características especiales que poseen los suelos de estos municipios, se pueden realizar de manera eficiente, actividades de pastoreo y otras asociadas a coberturas de pastizales naturalizados (Plan de desarrollo departamento del Atlántico, 2020).

Sin embargo, la inadecuada ejecución de estas prácticas productivas ha impactado de forma negativa en el estado actual de los ecosistemas, generando el deterioro acelerado de estos recursos e intensificando los procesos de desertificación y pérdida de fuentes y corrientes hídricas.

Sumado a esto, el proyecto de revisión y ajuste del EOT de Tubará, menciona que el Atlántico es el segundo departamento más seco y propenso a sufrir procesos de desertificación. Este desafío representa una de las causas que, según menciona la CRA, posicionan al Atlántico como el departamento que presenta el mayor porcentaje en degradación y desgaste de suelos. Este escenario, junto a los procesos de erosión, originan la fragmentación de superficies las cuales se encuentran limitadas por la presencia de sales, producto de los fuertes periodo de sequía inherentes a la región (Plan de acción institucional CRA, 2020).

Respecto al recurso agua, los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó presentan características similares. Los planes de gestión exponen que, pese a la gran riqueza hídrica que poseen estos territorios, los cuerpos de agua superficial se encuentran en un estado deficitario en términos de calidad; dado que, problemáticas como la gestión inadecuada de basuras en corrientes de agua, disposición de aguas servidas y el uso de pesticidas en las actividades agrícolas, han incrementado los niveles de carga orgánica, evidenciándose fuertes procesos de eutrofización.

Por las interacciones que se dan en los socioecosistemas, estas situaciones afectan la dinámica del contexto social, repercutiendo en la abundancia artística con la que cuentan estos municipios y que se manifiesta a través de eventos sociales, folclóricos, religiosos y gastronómicos. Cabe destacar, que estas poblaciones son reconocidas como epicentro cultural en el departamento del Atlántico,

siendo la confección textil y el diseño de artesanías, actividades económicas muy importantes en estos municipios. Del mismo modo, los planes de desarrollo hacen énfasis en la diversidad cultural, resaltando los resguardos de origen colonial establecidos por la tribu Mokaná, pese a ser no reconocidos de esa manera por el ministerio del interior.

La descripción de estos elementos más los hallazgos obtenidos en la triangulación de datos implementada para identificar los principales conflictos sociales, ambientales y culturales, permitió generar una percepción a partir de la clasificación propuesta por Guha y Gadgil, frente a los diferentes tipos de socioecosistemas relacionados en la figura 3. Considerando lo anterior y siendo corroborado por los planes de gestión departamental, entrevistas y observación de campo, se hace evidente que la relación sociohistórica entre la comunidad y su entorno natural, ha impactado de forma negativa en el estado de los recursos y servicios ecosistémicos que estos proveen. De igual manera, el plan de gestión departamental regional valida que, si bien, desde algunos sectores se llevan a cabo intervenciones en pro del medio, estas se ejecutan de manera aislada y sin obedecer a una estrategia de planeación establecida y concertada interinstitucionalmente con la comunidad

Este tipo de socioecosistema, ha extendido la brecha entre el contexto social y ecológico de la cuenca del mar Caribe, confirmando la desigualdad social que afronta el territorio y que aumentó con los inicios de la pandemia en el año 2020. Actualmente, la crisis socioecológica que padecen los municipios de Piojó, Juan de Acosta y Tubará, ha transformado las dinámicas colectivas, las cuales, de acuerdo a Cummins y su definición de resiliencia, demuestran que la cuenca ha sufrido un proceso de modernización, que, yuxtapuesto al abandono estatal, a la desatención del sector

empresarial y a la desarticulación de la educación superior, ha dado lugar a nuevos horizontes encaminados a desarrollar un modelo económico distinto, como lo es el ecoturismo. Estos escenarios son descritos a continuación

5.1.1. Descripción del contexto socioambiental de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó de acuerdo a la información obtenida en la revisión documental de los planes de gestión e instrumentos de planeación y ordenamiento departamental y local

La cuenca hidrográfica del mar caribe posee una ubicación geográfica tan privilegiada y estratégica, que favorece a la explotación de la actividad portuaria y turística en el departamento del Atlántico. Sin embargo, pese a gozar de una gran riqueza natural y representar un fuerte potencial de desarrollo territorial, ha sufrido históricamente de un debilitamiento en su tejido sociocultural, que ha propiciado el estado actual de sus ecosistemas, la subutilización del espacio natural, afectación del sector productivo y la elevación de los índices en las necesidades básicas insatisfechas y de pobreza multidimensional.

La revisión documental realizada a los planes de gestión departamental y municipal, destaca situaciones como la poca gestión de residuos sólidos y líquidos, presencia de basureros a cielo abierto, destrucción y deterioro acelerado de cuerpos de agua y reservas naturales, baja cobertura de alcantarillado y de aseo en zonas no rurales, carencia de apoyo institucional, poca cultura ambiental, debilidad del sector empresarial local e instrumentos de planeación y ordenamiento territorial inoperantes y en otros casos inexistentes, representan las principales causas de las problemáticas en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta.

Respecto a los índices de vulnerabilidad y riesgo, la revisión documental evidenció que, pese a la existencia de amenazas por inundaciones, remoción en masa, erosión, desertificación, desertización, incendios forestales y de sismicidad que se exponen en el plan de manejo de gestión de riesgos departamental; los municipios Tubará y Juan de Acosta no cuentan con un plan para el control de desastres actualizado, o como en el caso de Piojó, aún se encuentra en diseño. Esto ha ocasionado, que habitantes realicen construcciones ilegales de predios en zonas de riesgo por deslizamientos o en zonas de desbordamiento donde ha sido destruido el sistema manglar, generando vulnerabilidad al cambio climático.

Por otro lado, los planes de desarrollo municipal de Piojó, Tubará y Juan de Acosta, confluyen en que las principales actividades económicas corresponden a la agricultura, ganadería, comercio y turismo. Sin embargo, son notorias las prácticas de producción insostenibles, uso inadecuado del suelo, quemas no controladas, caza ilegal de especies nativas, escasez de planes sectoriales para fomentar el turismo y altos índices de informalidad, desempleo y pobreza.

Finalmente, en relación a los procesos de la educación ambiental, los planes de gestión departamental y local, coinciden en el bajo impacto que han tenido las estrategias contempladas en la política nacional de educación ambiental en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, reflejado en la inoperancia de los CIDEAS y PROCEDAS, limitación del trabajo de los PRAES al contexto escolar, falta de promoción de los canales de comunicación en temáticas sociales y ambientales, poca participación de grupos étnicos y del servicio militar en actividades y decisiones relacionadas con la protección y cuidado del medio.

A continuación, las tablas 12,13 y 14, amplían el conjunto de situaciones sociales, culturales, naturales y económicas que se presentan en todo el departamento del Atlántico y en la cuenca hidrográfica del mar Caribe. Los conflictos que más se priorizan y repiten en cada uno de los instrumentos utilizados, han sido resaltados con diferentes colores, con el fin de analizar, que tan contextualizados se encuentran entre si estos documentos, y si desde la institucionalidad, las acciones o intervenciones que llevan a cabo algunos entes territoriales e integrantes del SINA, como la corporación autónoma regional, trabajan de manera interinstitucional, no centralizada y colectiva con la comunidad, a la hora de construir y poner en marcha estos documentos que describen la dinámica general del territorio.

De esta forma, se tiene que las problemáticas resaltadas con color azul, hacen referencia a el manejo inadecuado de residuos solidos y liquidas, mientras que las que se encuentran con amarillo, relacionan el deterioro del recurso hídrico y las dificultades que presenta el sistema de alcantarillado actual. Las situaciones resaltadas con violeta, señalan el estado actual de los instrumentos de gestión y planeación que organizan el territorio; con el color verde, las amenazas a las que se encuentran expuestos los habitantes y finalmente con el color gris, se destaca el impacto de la educación ambiental en el territorio. Este ejercicio se replicó en cada uno los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó.

Tabla 12.

Relación de problemáticas socioambientales contempladas en los instrumentos de ordenamiento y planificación departamental y local del municipio de Juan de Acosta

PGAR Atlántico 2012 – 2022	PAI de la CRA 2020-2023	PDD Atlántico 2020-2023	PIGCC Atlántico 2040	PDGRD Atlántico	PDM Juan de Acosta 2020 - 2023	PMGR de desastres Juan de Acosta
Inadecuado manejo de residuos sólidos. Basureros a cielo abierto	Vertimientos no autorizados de residuos líquidos. Inadecuado sistema de recolección y manejo de residuos sólidos en zona costera	Mala gestión de residuos sólidos y líquidos. Basureros a cielo abierto	Bajos niveles de tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales	Carencia de sistemas adecuados de recolección, disposición y tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales. Presencia de basureros a cielo abierto. Quemadas no controladas	Vertimiento de desechos sólidos y líquidos en zonas aledañas y cuerpos de agua, generando desbordamientos	No existe claro un lugar para disponer residuos sólidos y líquidos. Basureros a cielo abierto, especialmente en las orillas de los arroyos
Caza ilegal, tráfico y comercio de fauna y flora exótica	Ausencia de una efectiva estrategia de control y monitoreo dirigida a la cacería y tala ilegal de especies silvestres.	Altas tasas de mortalidad por suicidios y homicidios. Altas tasas de mortalidad por desnutrición crónica	Introducción de especies invasoras		Caza ilegal de especies nativas. Pérdida de la biodiversidad local	
Desecación de algunos cuerpos de agua.	Se evidencia un alto deterioro de la calidad del agua. Falta de	Baja cobertura de alcantarillado y de aseo rural. Altos índices de	Altos niveles de desnutrición.	Deterioro acelerado de cuerpos de agua de la cuenca	Falencia en el sistema de acueducto generando	Sistema de alcantarillado inconcluso

<p>Afectación de la calidad del agua ante los niveles de contaminación. Inexistencia de un saneamiento adecuado</p>	<p>políticas claras para la cuantificación y recuperación del recurso hídrico</p>	<p>riesgo en la calidad y continuidad del agua para consumo</p>		<p>Pérdida de calidad del agua, debido a fenómenos como la eutrofización.</p>	<p>desbordamientos, malos olores y aguas servidas sobre la vía. Déficit cualitativo de vivienda</p>	
<p>Falta de políticas municipales para cuidar áreas protegidas POMCAS desactualizados y en ocasiones no formulados</p>	<p>Vulnerabilidad al cambio climático Instrumentos de ordenación desactualizados y en algunos casos ausentes como el POMCAS.</p>	<p>Altos riesgos en salud pública Desactualización y abandono de los POT</p>	<p>No existen políticas claras en la protección de áreas naturales. vulnerabilidad del cambio climático Instrumentos descontextualizados al desarrollo compatible con el clima de manera vinculante y efectiva</p>	<p>Vulnerabilidad en torno a desastres ambientales Instrumentos no desarrollados respecto a la gestión integral del riesgo, como los POMCAS, además carecen de compromiso institucional</p>	<p>Problemas estructurales en el sistema de salud. Difícil acceso a productos Instrumentos de ordenamiento territorial desajustados y sin un accionar pertinente</p>	<p>No existe certificación en salud</p>
<p>Amenazas de Inundaciones, remoción en masa, erosión, desertificación, desertización, incendios forestales y sismicidad</p>	<p>Exposición de la comunidad a riesgos asociados a la inundación, erosión costera y remoción en masa</p>	<p>Llegada en forma masiva de población migrante y retornada Amenazas de riesgo como: deslizamientos de tierra, erosión</p>	<p>Fuertes procesos de erosión de suelos, costera y sedimentación de las cuencas. Inundaciones por desbordamientos</p>	<p>Amenazas de Inundaciones, remoción en masa, erosión, desertificación, desertización, incendios forestales, y</p>	<p>Se carece de una fuente de captación de agua de gran caudal lo que dificulta el suministro de agua a los pobladores</p>	

		de la tierra y costera, inundaciones e incendios forestales.		sismicidad en zona costera		
Uso inadecuado del suelo. Fragmentación y destrucción de hábitats y extinción de especies. Malas prácticas agrícolas y ganaderas. Sistemas de producción insostenible. Producción artesanal indiscriminada de carbón vegetal. Explotación de madera descontrolada. Subutilización de tierras.	Inadecuadas prácticas de aprovechamiento de los recursos costeros y marinos. Agotamiento de recursos marinos para la pesca. Introducción de especies foráneas Fragmentación y sedimentación del suelo y de ecosistemas. Falta de planificación ambiental del suelo en el territorio. Pérdida de la biodiversidad. Inadecuadas prácticas de producción	Falta de políticas para la mejora y el seguimiento en la prestación de productos y servicios turísticos. Ausencia de un plan para el ordenamiento de playas Mal uso del suelo. Falta de políticas para la promoción de buenas prácticas de producción local y aprovechamiento del uso de la tierra	Cambios en el uso del suelo, degradación de los ecosistemas, contaminación y cambio climático. Procesos de ampliación de la frontera agrícola y pecuaria, la sobreexplotación de las ciénagas y la minería descontrolada. Fragmentación del suelo	El alto impacto de la actividad agropecuaria y la actividad urbana ha afectado a la fauna nativa del departamento La quema de basuras y de terrenos para la agricultura; la utilización de carbón y leña para la cocción de los alimentos; y la explotación de canteras.	Prácticas agrícolas y ganaderas que contribuyen a la deforestación del departamento Uso inadecuado del suelo. Tenencia ilegal de predios aumentan plagas, sequías y otros factores que afectan la productividad del suelo	Amenazas por inundaciones, deslizamientos, erosión costera, desbordamiento de arroyos, huracanes e incendios forestales

Expansión de frontera agrícola y ganadera.	agrícola y ganadera	Falta de apoyo institucional para garantizar calidad de vida	Altos niveles de violencia intrafamiliar y de inseguridad. Debilidad institucional de las comisarias	Deforestación de bosque seco tropical.	Colmatación y desaparición de humedales	No se cuenta con un plan sectorial que fomente el turismo de manera responsable y amigable con el medio ambiente Deforestación del Bosque Seco Tropical.	Quemas incontroladas
Deforestación. Expansión de frontera urbanística. Destrucción y desaparición de humedales y especies nativas	Es evidente la escasez de espacios de formación y reflexión sobre la normatividad y otros temas ambientales por parte de los miembros de la Fuerza Pública y las Fuerzas Armadas.	Deforestación, desertificación de la tierra en la franja costera. Destrucción de manglares por invasión poblacional	Territorio desequilibrado en su desarrollo por mala distribución poblacional. La mayoría de los relictos de bosque seco en el Atlántico están en propiedades privadas con sistemas de baja productividad	Altos índices de pobreza multidimensional No existe un sistema de indicadores que permita el seguimiento del riesgo. Existen limitaciones de recursos financieros y operativos	Deforestación acelerada		

	Deforestación acelerada. Explotación minera no controlada. Pérdida de los sistemas de manglar y humedales. Tenencia ilegal de la tierra.			No existen políticas departamentales ni municipales para la reducción del riesgo de desastres y para la adaptación al cambio climático.	Altos índices de pobreza. Elevadas tasas de desempleo informal.	
Malos manejos y falta de control de la minería	Alto índice de empleo informal Déficit en infraestructura y organización de programas ecoturísticos comunitarios en áreas protegidas	Altos índices en las necesidades básicas insatisfechas y de pobreza multidimensional . Aumento en la tasa de informalidad (subempleo)	Los sectores agrícola y pecuario tienen una baja participación en el PIB departamental	Insuficiente compromiso institucional. No está en funcionamiento una plataforma departamental multisectorial e interinstitucional	No existen proyectos dirigidos a los jóvenes, para favorecer sus ingresos económicos una vez culminan sus estudios	Falta de políticas claras para el control y la reposición después de los desastres
Reservas naturales medianamente conservadas. Quemas indiscriminadas o requemas de tierras	Falta de escenarios de participación de equidad de género en medio ambiente Falta de incorporación de la gestión del riesgo en los instrumentos de	Vacíos en los procesos de inclusión de género (mujer, niños, personas discapacitadas, etnias) Quemas no controladas de basuras y capas vegetales para la preparación de	Población limitada y funcionarios en gestión de riesgo de desastres. No se cuentan con drenajes pluviales para inundaciones, ni programas del riesgo de eventuales huracanes. No existe un adecuado			

<p>planificación municipales. Se fortalece muy poco la educación formal e informal para responder ante una emergencia</p>	<p>terrenos para siembra</p>	<p>Sistema de Alertas Tempranas.</p>	<p>No hay participación comunitaria. Falta de conciencia ambiental. La capacidad organizativa (JAC, ASOCUMNAL, Asociaciones, cooperativas, Comités) es deficiente. Hay desconocimiento de la temática de gestión de riesgo. Escasez de estrategias educativas y programas de educación continuada en el tema. Los</p>	<p>Construcción del centro de eventos culturales inconclusa y parada. Altos niveles de deserción escolar No existen ofertas educativas técnicas o profesionales para los jóvenes una vez culminan su bachillerato.</p>	<p>Falta de educación ambiental, arrojan basuras y aguas residuales a los arroyos</p>
<p>Mal funcionamiento de los CIDEA. Desconexión de los PRAE y de universidades con el contexto. Ausencia de Semilleros de investigación y grupos ecológicos en los colegios. Falta de apoyo a los PROCEDAS. Falta de participación y conciencia ambiental comunitaria Falta de fortalecimiento en capacidades,</p>	<p>Falta de políticas para el conocimiento y la planificación en el manejo de riesgos y desastres. Carencia en educación ambiental. Baja operatividad de los CIDEAS Poca influencia de los PROCEDAS Falta de adecuación y fortalecimiento de las casas de culturas a nivel departamental. Altas tasas de deserción escolar en la educación</p>	<p>Baja operatividad de los CIDEA. Poco impacto de PROCEDAS. Los PRAES no abordan la gestión del cambio climático en las aulas, sino en proyectos relacionados con el recurso forestal. Falta de participación y motivación comunitaria en trabajos ambientales.</p>			

apoyo técnico y seguimiento a las comunidades en el uso adecuado de los recursos naturales. Falta de acción por parte de las ONG municipales	inicial y educación superior. Alto nivel de analfabetismo	Disminución del número de grupos de investigación activos	establecimientos educativos limitan la enseñanza de la gestión integral del riesgo
--	---	---	--

Nota: Elaboración propia

Tabla 13.

Relación de problemáticas socioambientales contempladas en los instrumentos de ordenamiento y planificación departamental y local del municipio de Tubará

PGAR Atlántico 2012 – 2022	PAI de la CRA 2020-2023	PDD Atlántico 2020-2023	PIGCC Atlántico 2040	PDGRD Atlántico	PDM Tubará 2020 – 2023	PMGR de desastres Tubará
Inadecuado manejo de residuos	Vertimientos no autorizados de residuos líquidos.	Mala gestión de residuos sólidos y líquidos.	Altos niveles de desnutrición.	Carencia de sistemas adecuados de	Disposición inadecuada de basuras.	

sólidos. Basureros a cielo abierto	Inadecuado sistema de recolección y manejo de residuos sólidos en zona costera	Basureros a cielo abierto		recolección, disposición y tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales. Presencia de basureros a cielo abierto. Quemadas no controladas	Vertimiento de aguas servidas en vías de transporte
Caza ilegal, tráfico y comercio de fauna y flora exótica	Ausencia de una efectiva estrategia de control y monitoreo dirigida a la cacería y tala ilegal de especies silvestres.	Altas tasas de mortalidad por suicidios y homicidios. Altas tasas de mortalidad por desnutrición crónica	Introducción de especies invasoras		Reservas naturales muy alteradas por explotación de canteras, extracción de madera, los cultivos de mangles
Desecación de algunos cuerpos de agua. Afectación de la calidad del agua ante los niveles de contaminación. Inexistencia de un saneamiento adecuado	Se evidencia un alto deterioro de la calidad del agua. Falta de políticas claras para la cuantificación y recuperación del recurso hídrico	Baja cobertura de alcantarillado y baja cobertura de aseo rural. Altos índices de riesgo en la calidad y continuidad del agua para consumo	Bajos niveles de tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales. Deficiencias en la prestación de servicios	Deterioro acelerado de cuerpos de agua de la cuenca Pérdida de calidad del agua, debido a fenómenos como la eutrofización.	Zonas sin servicio de alcantarillado. Mala cobertura en la prestación del servicio de agua potable
Falta de políticas municipales para cuidar áreas protegidas	Vulnerabilidad al cambio climático	Altos riesgos en salud pública	No existen políticas claras en la protección de áreas naturales. vulnerabilidad del cambio climático	Vulnerabilidad en torno a desastres ambientales	Vulnerabilidad al cambio climático Deficiencia en el servicio de salud

POMCAS desactualizados y en ocasiones no formulados	Instrumentos de ordenación desactualizados y en algunos casos ausentes como el POMCAS.	Desactualización y abandono de los POT	Instrumentos descontextualizados al desarrollo compatible con el clima de manera vinculante y efectiva	Instrumentos no desarrollados respecto a la gestión integral del riesgo, como los POMCAS, además carecen de compromiso institucional	Falta de control ambiental y a las afectaciones por procesos erosivos en playas Altos niveles de migración. Ecosistemas alterados o fragmentados y reemplazados por agroecosistemas no tecnificados.
Amenazas de Inundaciones, remoción en masa, erosión, desertificación, desertización, incendios forestales y sismicidad	Exposición de la comunidad a riesgos asociados a la inundación, erosión costera y remoción en masa	Llegada en forma masiva de población migrante y retornada Amenazas de riesgo como: deslizamientos de tierra, erosión de la tierra y costera, inundaciones e incendios forestales.	Fuertes procesos de erosión de suelos, costera y sedimentación de las cuencas. Inundaciones por desbordamientos	Amenazas de Inundaciones, remoción en masa, erosión, desertificación, incendios forestales, y sismicidad en zona costera	Amenazas de inundaciones, desbordamientos, erosión y deslizamientos
Uso inadecuado del suelo. Fragmentación y destrucción de hábitats y extinción de especies. Malas prácticas agrícolas y ganaderas.	Inadecuadas prácticas de aprovechamiento de los recursos costeros y marinos. Agotamiento de recursos marinos para la pesca. Introducción de especies Foráneas	Falta de políticas para la mejora y el seguimiento en la prestación de productos y servicios turísticos. Ausencia de un plan para el ordenamiento de playas	Cambios en el uso del suelo, degradación de los ecosistemas, contaminación y cambio climático. Procesos de ampliación de la	El alto impacto de la actividad agropecuaria y la actividad urbana ha afectado a la fauna nativa del departamento	Expansión de la ganadería. Suelos susceptibles a la desertificación. Grandes extensiones de Bosques fragmentados con alta amenaza de transformación

<p>Sistemas de producción insostenible. Producción artesanal indiscriminada de carbón vegetal. Explotación maderera descontrolada. Subutilización de tierras. Expansión de frontera agrícola y ganadera</p>	<p>Fragmentación y sedimentación del suelo y de ecosistemas. Falta de planificación ambiental del suelo en el territorio. Pérdida de la biodiversidad. Inadecuadas prácticas de producción agrícola y ganadera</p>	<p>Mal uso del suelo. Falta de políticas para la promoción de buenas prácticas de producción local y aprovechamiento del uso de la tierra</p>	<p>frontera agrícola y pecuaria, la sobreexplotación de las ciénagas y la minería descontrolada. Fragmentación del suelo</p>	<p>La quema de basuras y de terrenos para la agricultura; la utilización de carbón y leña para la cocción de los alimentos; y la explotación de canteras.</p>	<p>La vegetación natural ha sido destruida y reemplazada en casi su totalidad por pastos, cultivos y una vegetación secundaria propia de pantanos.</p>
<p>Reservas naturales medianamente conservadas. Quemadas indiscriminadas o requemas de tierras</p>	<p>Es evidente la escasez de espacios de formación y reflexión sobre la normatividad y otros temas ambientales, por parte de los miembros de la Fuerza Pública y</p>	<p>Altos niveles de violencia intrafamiliar y de inseguridad. Debilidad institucional de las comisarias</p>	<p>Deforestación de bosque seco tropical. Territorio desequilibrado en su desarrollo por mala distribución poblacional. La mayoría de los relictos de bosque seco en el Atlántico están en propiedades</p>	<p>Debilidad en los procesos de convivencia y seguridad ciudadana. Altos índices de pobreza multidimensional</p>	<p>Vertimiento de heces fecales y aguas residuales por parte de turistas y en general de los pobladores aledaños en caños o ciénagas</p>

	las Fuerzas Armadas.		privadas con sistemas de baja productividad		
Deforestación. Expansión de frontera urbanística. Destrucción y desaparición de humedales y especies nativas	Deforestación acelerada. Explotación minera no controlada. Pérdida de los sistemas de manglar y humedales. Tenencia ilegal de la tierra. Alto índice de empleo informal	Deforestación, desertificación de la tierra en la franja costera. Destrucción de manglares por invasión poblacional		No existen políticas departamentales ni municipales para la reducción del riesgo de desastres y para la adaptación al cambio climático. Insuficiente compromiso institucional. No está en funcionamiento una plataforma departamental multisectorial e interinstitucional	Tala indiscriminada provocando afectación a los acuíferos y al hábitat de la fauna endémica, para producción de carbón vegetal
	Déficit en infraestructura y organización de programas ecoturísticos comunitarios en áreas protegidas	Altos índices en las necesidades básicas insatisfechas y de pobreza multidimensional	Los sectores agrícola y pecuario tienen una baja participación en el PIB departamental.		Falta de acompañamiento institucional. Falta de intervención de la autoridad ambiental frente a problemas socioambientales.
Malos manejos y falta de control de la minería.	Falta de escenarios de participación de equidad de género en medio ambiente	Aumento en la tasa de informalidad (subempleo)	Población limitada y funcionarios en gestión de riesgo de desastres. No se cuentan con drenajes pluviales para inundaciones, ni programas del riesgo de eventuales huracanes. No existe un adecuado Sistema de Alertas Tempranas.	No existe un sistema de indicadores que permita el seguimiento del riesgo. Existen limitaciones de recursos	Falta de programas para la inclusión de género

<p>Falta de incorporación de la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación municipales. Se fortalece muy poco la educación formal e informal para responder ante una emergencia</p>	<p>Quemas no controladas de basuras y capas vegetales para la preparación de terrenos para siembra</p>	<p>financieros y operativos</p>	<p>Deserción educativa. En términos de calidad sigue habiendo muchos retos para poder establecer una oferta educativa</p>	
<p>Mal funcionamiento de los CIDEA. Desconexión de los PRAE y de universidades con el contexto. Ausencia de Semilleros de investigación y grupos ecológicos en los colegios. Falta de apoyo a los PROCEDAS. Falta de participación y conciencia ambiental comunitaria</p>	<p>Falta de políticas para el conocimiento y la planificación en el manejo de riesgos y desastres. Carencia en educación ambiental. Baja operatividad de los CIDEAS Poca influencia de los PROCEDAS Falta de adecuación y fortalecimiento de las casas de</p>	<p>Baja operatividad de los CIDEA. Poco impacto de PROCEDAS. Los PRAES no abordan la gestión del cambio climático en las aulas, sino en proyectos relacionados con el recurso forestal.</p>	<p>No hay participación comunitaria. Falta de conciencia ambiental. La capacidad organizativa (JAC, ASOCUMNAL, Asociaciones, cooperativas, Comités) es deficiente. Hay desconocimiento de la temática de gestión de riesgo. Escasez de estrategias educativas y programas de</p>	<p>Falta de apoyo en proyectos culturales para los jóvenes</p> <p>Falta de identidad y sentido de pertenencia. Falta de cultura ciudadana, empoderamiento de la información y sentido de pertenencia por parte de los Tubareños.</p>

		culturas a nivel departamental.	Falta de participación y motivación comunitaria en trabajos ambientales. Disminución del número de grupos de investigación activos	educación continuada en el tema. Los establecimientos educativos limitan la enseñanza de la gestión integral del riesgo	Loteo indiscriminado y construcción sin ningún tipo de control. No existe un proyecto que ayude a llevar la atención a la comunidad y haga presencia de autoridad en el sector turístico
	Falta de fortalecimiento en capacidades, apoyo técnico y seguimiento a las comunidades en el uso adecuado de los recursos naturales. Falta de acción por parte de las ONG municipales	Altas tasas de deserción escolar en la educación inicial y educación superior. Alto nivel de analfabetismo			

Nota: Elaboración propia

Tabla 14.

Relación de problemáticas socioambientales contempladas en los instrumentos de ordenamiento y planificación departamental y local del municipio de Piojó

PGAR Atlántico 2012 – 2022	PAI de la CRA 2020-2023	PDD Atlántico 2020-2023	PIGCC Atlántico 2040	PDGRD Atlántico	PDM Piojó 2020 – 2023	PMGR de desastres Piojó
----------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------	-----------------	-----------------------	-------------------------

Inadecuado manejo de residuos sólidos. Basureros a cielo abierto	Vertimientos no autorizados de residuos líquidos. Inadecuado sistema de recolección y manejo de residuos sólidos en zona costera	Mala gestión de residuos sólidos y líquidos. Basureros a cielo abierto	Altos niveles de desnutrición.	Carencia de sistemas adecuados de recolección, disposición y tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales. Presencia de basureros a cielo abierto. Quemadas no controladas	Deficiente manejo de aguas negras y mala gestión de residuos sólidos
Caza ilegal, tráfico y comercio de fauna y flora exótica	Ausencia de una efectiva estrategia de control y monitoreo dirigida a la cacería y tala ilegal de especies silvestres.	Altas tasas de mortalidad por suicidios y homicidios. Altas tasas de mortalidad por desnutrición crónica	Introducción de especies invasoras		
Desecación de algunos cuerpos de agua. Afectación de la calidad del agua ante los niveles de contaminación. Inexistencia de un saneamiento adecuado	Se evidencia un alto deterioro de la calidad del agua. Falta de políticas claras para la cuantificación y recuperación del recurso hídrico	Baja cobertura de alcantarillado y baja cobertura de aseo rural. Altos índices de riesgo en la calidad y continuidad del agua para consumo	Bajos niveles de tratamiento de las aguas residuales domésticas e industriales. Deficiencias en la prestación de servicios	Deterioro acelerado de cuerpos de agua de la cuenca. Pérdida de calidad del agua, debido a fenómenos como la eutrofización.	Dificultades en la prestación de servicios públicos. No se cuenta con un servicio de calidad de agua potable y saneamiento básico. Sistema de alcantarillado inexistente

Falta de políticas municipales para cuidar áreas protegidas POMCAS desactualizados y en ocasiones no formulados	Vulnerabilidad al cambio climático	Altos riesgos en salud pública	No existen políticas claras en la protección de áreas naturales. vulnerabilidad del cambio climático	Vulnerabilidad en torno a desastres ambientales	La actividad de producción pesquera no se encuentra optimizada
	Instrumentos de ordenación desactualizados y en algunos casos ausentes como el POMCAS.	Desactualización y abandono de los POT	Instrumentos descontextualizados al desarrollo compatible con el clima de manera vinculante y efectiva	Instrumentos no desarrollados respecto a la gestión integral del riesgo, como los POMCAS, además carecen de compromiso institucional	Falta de focalización sobre grupos vulnerables para desarrollar acciones que mejoren su calidad de vida El plan de ordenamiento territorial se encuentra vencido
Amenazas de Inundaciones, remoción en masa, erosión, desertificación, desertización, incendios forestales y sismicidad	Exposición de la comunidad a riesgos asociados a la inundación, erosión costera y remoción en masa	Amenazas de riesgo como: deslizamientos de tierra, erosión de la tierra y costera, inundaciones e incendios forestales.	Fuertes procesos de erosión de suelos, costera y sedimentación de las cuencas. Inundaciones por desbordamientos	Amenazas de Inundaciones, remoción en masa, erosión, desertificación, desertización, incendios forestales, y sismicidad en zona costera	Sobrexplotación de piedra para actividades de construcción
Uso inadecuado del suelo. Fragmentación y destrucción	Inadecuadas prácticas de aprovechamiento de los recursos costeros y marinos.	Falta de políticas para la mejora y el seguimiento en la prestación de productos y servicios	Cambios en el uso del suelo, degradación de los ecosistemas, contaminación y cambio climático.	El alto impacto de la actividad agropecuaria y la actividad urbana ha afectado a la	Altos niveles de emigración.

de habitas y extinción de especies. Malas prácticas agrícolas y ganaderas	Agotamiento de recursos marinos para la pesca. Introducción de especies Foráneas Fragmentación y sedimentación del suelo y de ecosistemas. Falta de planificación ambiental del suelo en el territorio	turísticos. Ausencia de un plan para el ordenamiento de playas Mal uso del suelo. Falta de políticas para la promoción de buenas prácticas de producción local y aprovechamiento del uso de la tierra	Procesos de ampliación de la frontera agrícola y pecuaria, la sobreexplotación de las ciénagas y la minería descontrolada. Fragmentación del suelo	fauna nativa del departamento La quema de basuras y de terrenos para la agricultura; la utilización de carbón y leña para la cocción de los alimentos.	Uso inadecuado y sobreexplotación del suelo. Se debe mejorar el acceso a la tierra
Sistemas de producción insostenible. Producción artesanal indiscriminada de carbón vegetal. Explotación maderera descontrolada. Subutilización de tierras. Expansión de frontera agrícola y ganadera	Pérdida de la biodiversidad. Inadecuadas prácticas de producción agrícola y ganadera Es evidente la escasez de espacios de formación y reflexión sobre la normatividad y otros temas ambientales, por parte de los miembros de la	Llegada en forma masiva de población migrante y retornada Altos niveles de violencia intrafamiliar y de inseguridad. Debilidad institucional de las comisarias	Deforestación de bosque seco tropical. Territorio desequilibrado en su desarrollo por mala distribución poblacional. La mayoría de los relictos de bosque seco en el Atlántico	Sobreexplotación de canteras Debilidad en los procesos de convivencia y seguridad ciudadana Altos índices de pobreza multidimensional	Se debe fortalecer la presencia Institucional en el territorio local. Altos índices de inseguridad Altos índices de pobreza extrema Políticas ambientales son insuficientes para

<p>Deforestación. Expansión de frontera urbanística. Destrucción y desaparición de humedales y especies nativas</p>	<p>Fuerza Pública y las Fuerzas Armadas. Deforestación acelerada. Explotación minera no controlada. Pérdida de los sistemas de manglar y humedales. Tenencia ilegal de la tierra. Alto índice de empleo informal</p>	<p>Deforestación, desertificación de la tierra en la franja costera. Destrucción de manglares por invasión poblacional Altos índices en las necesidades básicas insatisfechas y de pobreza multidimensional. Aumento en la tasa de informalidad (subempleo)</p>	<p>están en propiedades privadas con sistemas de baja productividad No existen políticas departamentales ni municipales para la reducción del riesgo de desastres y para la adaptación al cambio climático. Insuficiente compromiso institucional. No está en funcionamiento una plataforma departamental multisectorial e interinstitucional Los sectores agrícola y pecuario tienen una baja participación en el PIB departamental</p>	<p>para evitar situaciones de riesgo por procesos fisicoquímicos y desastres naturales. Se presentan ineficientes sistemas de comunicación</p>
<p>Malos manejos y falta de control de la minería.</p>	<p>Déficit en infraestructura y organización de programas ecoturísticos comunitarios en áreas protegidas Falta de escenarios de participación de equidad de género en medio ambiente</p>	<p>Vacíos en los procesos de inclusión de género (mujer, niños, personas discapacitadas, etnias)</p>	<p>Población limitada y funcionarios en gestión de riesgo de desastres. No se cuentan con drenajes pluviales para inundaciones, ni</p>	<p>No existe un sistema de indicadores que permita el seguimiento del riesgo. Existen</p>

	Falta de incorporación de la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación municipales. Se fortalece muy poco la educación formal e informal para responder ante una emergencia	Quemas no controladas de basuras y capas vegetales para la preparación de terrenos para siembra	programas del riesgo de eventuales huracanes. No existe un adecuado Sistema de Alertas Tempranas.	limitaciones de recursos financieros y operativos Altos índices de inseguridad	Implementación de un plan de mejora de infraestructura para optimizar el servicio educativo y garantizar la seguridad de los estudiantes
Reservas naturales medianamente conservadas. Quemas indiscriminadas o requemas de tierras	Mal funcionamiento de los CIDEA. Desconexión de los PRAE y de universidades con el contexto. Ausencia de Semilleros de investigación y grupos ecológicos en los colegios. Falta de apoyo a los PROCEDAS. Falta de participación y conciencia ambiental comunitaria	Falta de políticas para el conocimiento y la planificación en el manejo de riesgos y desastres. Carencia en educación ambiental. Baja operatividad de los CIDEAS Poca influencia de los PROCEDAS Falta de adecuación y fortalecimiento de las casas de culturas a nivel departamental.	Baja operatividad de los CIDEA. Poco impacto de PROCEDAS. Descontextualización de los PRAES frente a la gestión del cambio climático en las aulas. Baja participación y motivación comunitaria en trabajos ambientales.	No hay participación comunitaria. Falta de conciencia ambiental. La capacidad organizativa (JAC, ASOCUMNAL, Asociaciones, cooperativas, Comités) es deficiente. Hay desconocimiento de la temática de gestión de riesgo. Escasez de estrategias educativas y	Abandono total y falta de desarrollo cultural. Casas de cultura inactivas Existen pocos espacios para la participación activa de representantes donde se promueva la corresponsabilidad y se fortalezca el tejido social. Muy poca participación de jóvenes en la construcción de

Falta de fortalecimiento en capacidades, apoyo técnico y seguimiento a las comunidades en el uso adecuado de los recursos naturales. Falta de acción por parte de las ONG municipales	Altas tasas de deserción escolar en la educación inicial y educación superior. Alto nivel de analfabetismo	Disminución del número de grupos de investigación activos	programas de educación continuada en el tema. Los establecimientos educativos limitan la enseñanza de la gestión integral del riesgo	proyectos que originen la comunicación y el desarrollo del territorio.
---	--	---	--	--

Nota: Elaboración propia

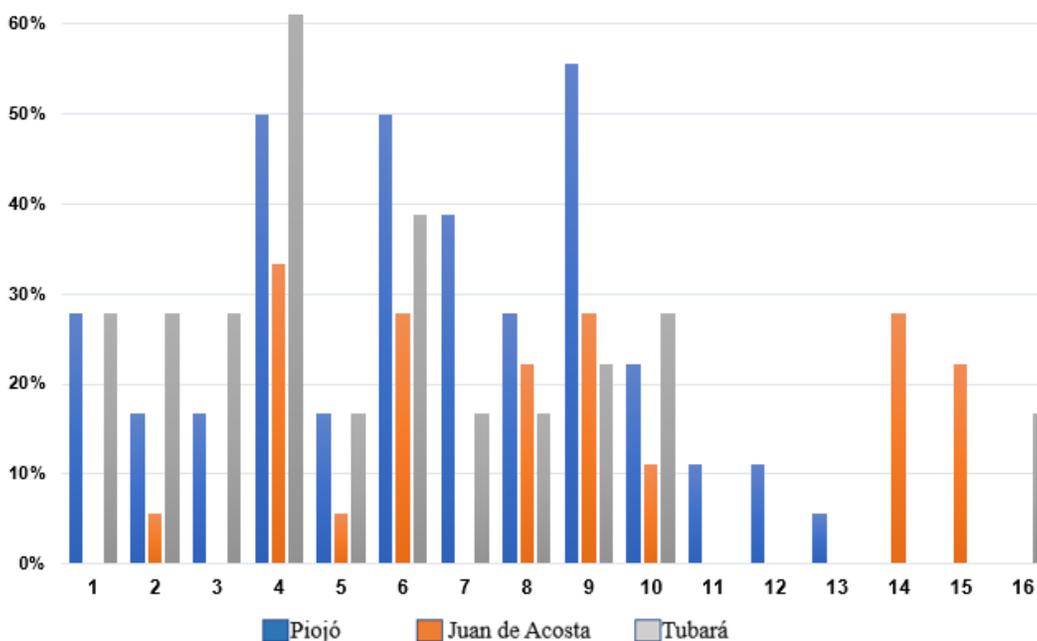
5.1.2. Descripción del contexto socioambiental de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó de acuerdo a la información obtenida en las entrevistas realizadas a los actores del proceso

Con base a la implementación de cuarenta y tres (43) entrevistas semiestructuradas realizadas a los actores del proceso localizados en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta, se logró identificar y reflexionar acerca de los conflictos ambientales y sociales que han aportado al estado actual de la gestión y de la educación ambiental llevada a cabo en la conservación ecosistémica de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó.

Las respuestas obtenidas se organizaron en gráficos de barra. Teniendo en cuenta, que solo se consideraron las preguntas que apuntaban a las problemáticas ambientales distinguidas por cada uno, sus causas y consecuencias, se obtuvo lo siguiente:

Figura 12.

Principales problemas ambientales en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta

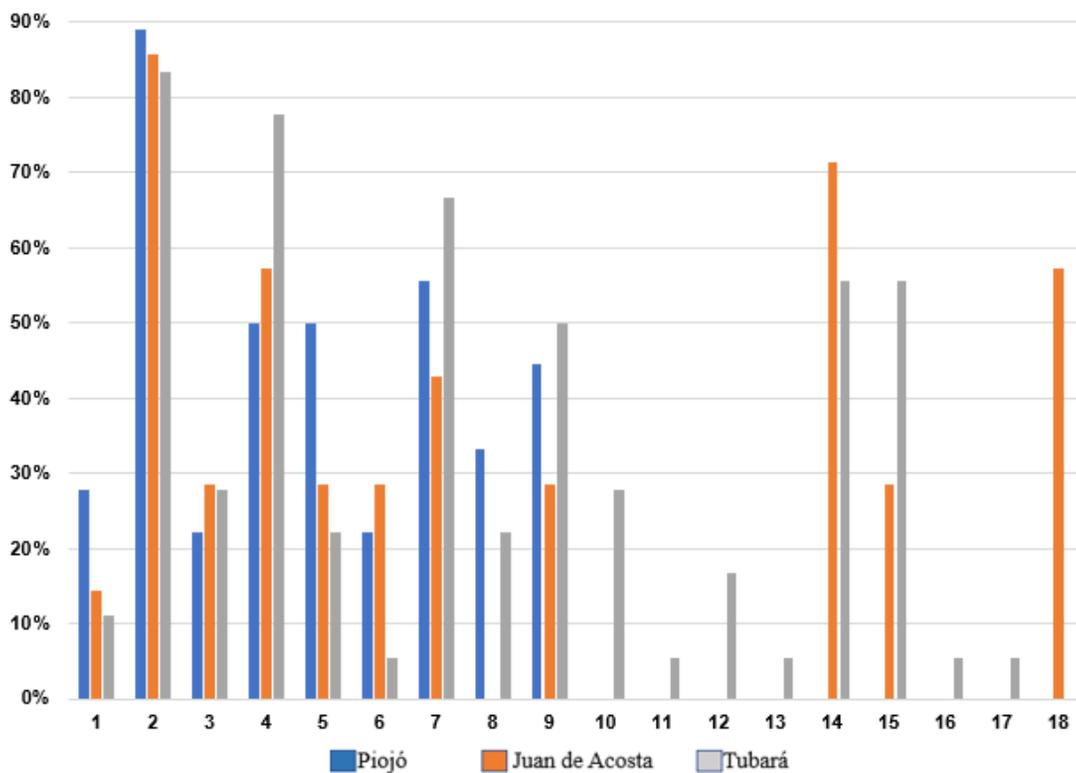


Nota: Elaboración propia

1. Desplazamiento y sobreexplotación de flora, 2. Contaminación de cuerpos de agua, 3. Destrucción zona manglar, 4. Deforestación indiscriminada, 5. Sobreexplotación minera, 6. Basureros a cielo abierto, 7. Suelos altamente desgastados, 8. Quemas incontroladas, 9. Extracción ilegal de piedra, 10. Contaminación de playas, 11. Sobreexplotación de pozos petroleros, 12. Procesos de erosión costera acelerada, 13. Sobreutilización de carbón vegetal, 14. Excavaciones no controladas, 15. Construcción indiscriminada en terrenos no aptos, 16. Relleno sanitario próximo al casco urbano.

Figura 13.

Principales causas de los problemas ambientales en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta



Nota: Elaboración propia

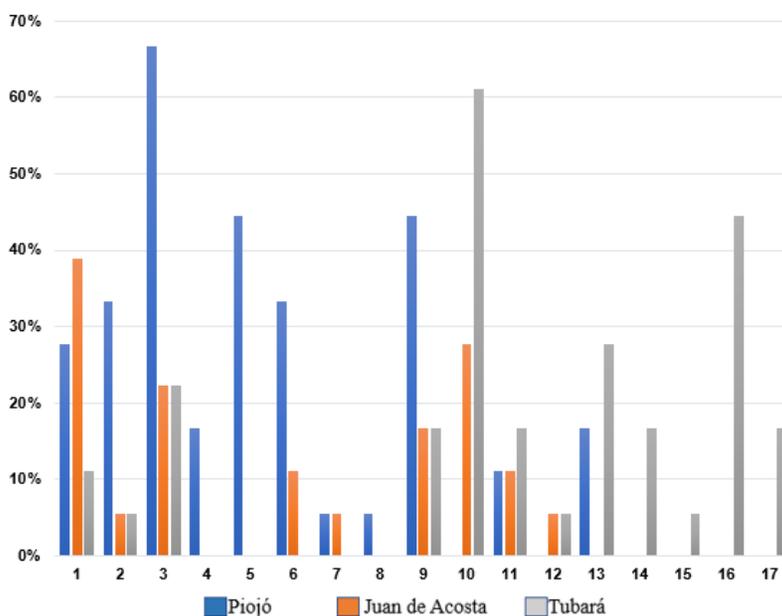
1. Bajo impacto del POT, 2. Falta de educación ambiental y participación ciudadana, 3. Políticas no definidas para el turismo, 4. Abandono institucional, 5. Tradiciones ancestrales arraigadas a las actividades productivas, 6. Planes de gestión y ordenamiento territorial sin un accionar pertinente, 7. Poca gestión de residuos sólidos y líquidos, 8. Altos niveles de desempleo, 9. Prácticas de producción insostenibles , 10. Bajo apoyo empresarial, 11. Baja operatividad de los CIDEAS y PROCEDAS, 12. Relleno sanitario cerca del casco urbano, 13. Privatización de tierra – Subutilización de tierra 14. Procesos de capacitación débiles, 15. Falta de alcantarillado y aseo en

zonas no rurales, 16. Construcción no planificada en zona de playa, 17. Desconexión de universidades, 18. Remoción de material de arrastre.

Figura 14.

Principales consecuencias de los problemas ambientales en los municipios de Piojó, Tubará y

Juan de Acosta



Nota: Elaboración propia

1. Inundaciones y desbordamientos, 2. Construcción indiscriminada de viviendas en terrenos no aptos, 3. Deslizamientos de tierras, 4. Sedimentación de cuerpos de agua dulce, 5. Desaparición de especies nativas, 6. Desertización y fragmentación, 7. Exceso de plagas, 8. Aguas estancadas en vías – malos olores, 9. Incendios forestales, 10. Pérdida del embellecimiento en playas, 11. Vulnerabilidad al cambio climático, 12. Aumento de enfermedades, 13. Poco aprovechamiento del potencial de los recursos pesqueros 14. Disminución de la calidad de vida, 15. Desección de cuerpos de agua dulce 16. Aumento de la polución, 17. Destrucción de áreas de reservas

El análisis representado en las figuras 12, 13 y 14 evidencia el alto grado de deforestación indiscriminada y de extracción ilegal de minerales a la que se encuentran sometidos los municipios de la cuenca del mar Caribe, especialmente Piojó, seguido por Tubará y Juan de Acosta respectivamente. La población conjunta indica que estos conflictos no solo se deben a la poca sensibilización, conciencia ambiental y sentido de pertenencia en los habitantes de la cuenca, sino que, además, a la escasez de industrias en el contexto local, generando altos picos de informalidad laboral y sobreexplotación de los recursos que ofrece el territorio para la subsistencia. Los planes de desarrollo departamental y municipal coinciden con estas situaciones, siendo descritas por los actores de la siguiente manera:

“Sí, aquí deforestan mucho, hablo del Atlántico, de la zona costera, afectan mucho el mangle. Cuando voy a las capacitaciones del sistema agropecuario, ellos siempre nos hablan del sistema Silvopastoril, combinar todo lo que es la reforestación con ganadería y así evitamos la erosión del suelo, aquí no se da eso. Aquí prefieren cortar, talar para tener ganado” (Entrevista: 22 de agosto del 2022, Carlos Montufar, líder UMATA, Piojó).

“Los campesinos para cultivar talan para adecuar terrenos para ganadería. Siembran hierba para mantener el ganado y no hay una clasificación de suelo, cogen cualquier parte para talar” (Entrevista: 22 de agosto del 2022, Flor Rojas Molina, promotora ambiental, Piojó).

“Yo podría decir que en esos momentos Piojó, esa parte de la zona oriental, esta como amenazada en desaparecer, precisamente por la tala indiscriminada de árboles y por la explotación de

pedra, porque es que el municipio de Piojó, tiene riquezas en piedras, entonces eso se ha convertido en un negocio, que entre otra cosas es como ilícito, porque están acabando con muchos puntos naturales de agua y eso está amenazando mucho con el tema de topografía, yo creo que eso es lo que hay que atacar lo antes posible” (Entrevista: 10 de septiembre del 2022, Neicy Villanueva, rectora de la IE San Antonio, Piojó).

“Uno de los problemas ambientales más fuertes en el municipio de Juan de Acosta es la tala de árboles, porque viven de la madera y no hacen las cosas como se deben hacer. Cortan, pero no siembran, aparte que arrojan los restantes en el arroyo. Es difícil controlar toda esta problemática” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Daniel Arteta, gestor de riesgo municipal, Juan de Acosta).

“En tala indiscriminada de árboles, ahí vamos mal, porque tú sabes que estos municipios que viven de la ganadería, minería y agricultura, están deforestando mucho y eso afecta al medio ambiente. El material de arrastre afecta profundamente al municipio, meten hasta 15 volquetas diarias y sacan arena y la venden para Cartagena, barranquilla y otros lugares” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Lacides Rada, gestor de riesgo municipal, Juan de Acosta).

“La misma alcaldía junto con las autoridades ambientales, permiten talas que son de proyectos macro de urbanizaciones, hasta sesenta y cinco hectáreas han pelado” (Entrevista 14 de octubre del 2022, Ely Giraldo Gonzales, pescador, Tubará).

“Muchos de los problemas ambientales que ocurren aquí, han sido creados porque la misma necesidad del campesino lo ha obligado a hacerlo, para poder comer y sobrevivir... es cosa de que hay que reforestar para poder ayudar al ambiente a que recupere su fuerza como antes” (Entrevista: 14 de octubre del 2022, José Castro, líder campesino, Tubará).

Otra problemática común en los municipios de la cuenca y que concuerda con los planes de desarrollo municipal, corresponde a la extracción de piedras en laderas y de canto rodado en ríos y arroyos. Esta problemática, ha intensificado la inestabilidad de la zona incrementando los índices de vulnerabilidad frente a desastres naturales como: movimientos en masa, deslizamientos, inundaciones, fragmentación y hundimiento del suelo, actividad sísmica, desbordamientos de ríos y fuertes procesos de erosión costera. La ola invernal que afectó a todo el departamento del Atlántico en el año 2022 reflejó el desgaste y la fragilidad del territorio, confirmando el presagio de todos los pobladores de la cuenca quienes, para entender su realidad, hicieron alusión al escritor Gabriel García Márquez con la frase “todo este desastre era crónica de una muerte anunciada”.

“La piedra se saca por volquetas, sacan la piedra de la tierra, hacen huecos, y cuando llueve, eso se erosiona, esto produce deslizamientos” (Entrevista: 22 de agosto del 2022, Carlos Montufar, líder UMATA, Piojó).

“Desde otros municipios, las volquetas traen arena y llevan piedras. Te vas a encontrar en Juan de Acosta, con la extracción de arena en los arroyos, que no se ve aquí y eso genera desbordamiento” (Entrevista: 22 de agosto del 2022, Flor Palacio, Promotora ambiental, Piojó).

“En los deslizamientos, está claro que si hay responsabilidad de la gente en general” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Lauren Coll, secretaria de salud y medio ambiente, Juan de Acosta).

“Actualmente ha habido muchas explotaciones de piedras, de la palma agria, que es la palma que utilizan para las chozas de los kioscos. Eso afecta el subsuelo del municipio, porque sabemos que este es un municipio que tiene bastante altura y al momento de usted abstraer esas reservas, va afectando el entorno del municipio, generando casas averiadas, derrumbes” (Entrevista: 10 de septiembre del 2022, Jorge Sáenz, policía Comunitario, Piojó).

“La gente va a los arroyos y sacan materiales, pedriche y arena. Esto hace que estén socavando y ponen en riesgos el ambiente” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Evelyn Echeverría, gestora de salud, Juan de Acosta).

Estas coyunturas que impactan de forma negativa la sustentabilidad de la cuenca no solo son producto de los procesos socioculturales propios e históricos de la población; las acciones que se llevan a cabo desde la institucionalidad, no se encuentran vinculadas a un plan estratégico desarrollado, y carecen de seguimiento y evaluación. En una de las salidas de campo realizadas al municipio de Juan de Acosta, pude presenciar la atención de un desastre natural en el sector de Mediatapa, que generó el taponamiento de la corriente hídrica Arroyo Grande por el deslizamiento de un cerro.

Al consultar con algunos funcionarios encargados de la gestión del riesgo municipal sobre las posibles causas del acontecimiento, salían a relucir escenarios como la extracción de piedras y

arena, la tala de árboles y excavaciones en terrenos no aptos por parte de los habitantes. Sin embargo, el acercamiento a la comunidad arrojó que el abandono de obras y la resolución de problemas de forma aislada y momentánea por parte de la administración, representaban otra de las razones por las que se presentó la emergencia:

“Según dicen ellos (administración y autoridades ambientales), que el deslizamiento fue por la poda de árboles y no es así, porque la poda pertenece de este lado y la montaña esta del otro lado. Las malas obras son la razón. La loma es un barro que se corre, un barro que se desliza, que no tiene fuerza y por no tener fuerza y estar el arroyo muy hondo porque le sacan arena, eso hace que la loma tenga más fuerza y se caiga. La loma no tiene ese barro azul que es el propio de la loma. No lo tiene porque hacen 4 años cuando empezaron las obras, ellos quitaron todo ese barro azul a la loma, para poderlo pegar de estos lados (orilla del arroyo) y engrandecer más, para evitar la entrada de agua del arroyo a las calles. Según eso iba a ser como un malecón, pero lo hicieron con barro de la loma y después no hicieron más nada. Esto se ha agrietado, porque es barro y una obra que quedo incompleta. Ahora la loma está pidiendo su barro, porque no tiene un suelo firme, ella tiene que desplomarse” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Ana Arzuza, líder ambiental, Juan de Acosta).

Esta situación se torna más compleja, si se tiene en cuenta que los resultados de las entrevistas, indicaron que tanto actores pertenecientes a entidades gubernamentales como de gremios sociales, no reconocen la existencia y funcionalidad de los instrumentos de gestión ambiental y planeación territorial, ni el grado de articulación que tienen con los planes para el manejo de la gestión del riesgo y desastres. Hoy día, el municipio de Piojó no cuenta con un plan para el manejo de desastres

consolidado, mientras que los planes relacionados a los municipios de Tubará y Juan de Acosta presentan desactualizaciones y desajustes respecto a la dinámica moderna la cuenca del mar Caribe.

“Ni conocemos un plan de riesgo, ni nos tienen en cuenta para participar de su elaboración... todo brilla por su ausencia” (Entrevista: 14 de octubre del 2022, Félix Gallardo, pescador, Tubará)

“El municipio de Juan de Acosta si tiene parte en donde la gente se la ha metido el arroyo, y ahora mismo estamos pagando las consecuencias como no hay un esquema de ordenamiento territorial organizado, la gente construye y ahora los arroyos cobran su territorio y pasan desastres. La gente construye en zonas de riesgos, porque no hay una planeación, no hay un ordenamiento” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Fermín Charris, promotor ambiental, Juan de Acosta).

“Conocemos muy poco sobre el plan de riesgo para desastres, eso lo maneja planeación. Hubo un derrumbe en un arroyo, en la orilla hay unos lotes ya cercados, eso está en alto riesgo. Con el tiempo si construyen se pueden derrumbar. No sé si hay proyectos o instrumentos formalmente, pero si se, que planeación se acerca y les dice que no se construir, que no cerquen, pero igual lo siguen haciendo” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Lauren Coll, secretaria de salud y medio ambiente, Juan de Acosta).

Frente a esto, el plan ambiental institucional de la CRA es el único que coincide con la realidad ambiental de la cuenca, alegando que no es clara la integración de la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación municipal. Esta posición, da lugar a situaciones de impacto negativo,

como el incremento de construcciones de viviendas en terrenos no aptos, realización de actividades productivas que provoquen degradación del suelo o planes de acción ante desastres sin un accionar pertinente:

Ante ello el líder de la UMATA en Piojó afirma que: “Aquí no hay un plan de ordenamiento territorial consolidado y como no lo existe y esta ese vacío, eso si ya es culpa de la administración, no vamos a buscar otro culpable, eso es culpa de la administración, porque cada administración debe tener su plan de ordenamiento territorial, es del 2009 y estamos en el 2022 y aquí todavía estamos utilizando el del 2009 y lo que hay en el 2009, no lo hay ahora. Entonces como no hay un plan de ordenamiento de plan actualizado, tú te vas a dar cuenta y cuando hagamos el recorrido aquí la gente construye donde sea, aquí no se respeta, y eso si es ya culpa de la administración, y esto no es de cultura, por eso te digo, cuando es cultura es cultura, pero cuando es la institucionalidad, es la institucionalidad”.

Además, agrega que “por parte de la administración si esta la culpa de que no esté definido el plan de ordenamiento del municipio, porque esa es la carta que te dice, ombe, tú puedes construir aquí, esta es zona inundable, esta es zona de deslizamiento, esto no se puede, esto si se puede, hagan esto. Como no existe o está desactualizado, construyen, entonces ahí viene todo lo que se deslinda de eso: afectación de los ecosistemas, deslizamiento y el desplazamiento de la flora y la fauna” (Entrevista:22 de agosto del 2022, Carlos Montufar, líder UMATA, Piojó).

Uno de los promotores ambientales de Juan de Acosta también hizo alusión a ello, expresando que “Para nadie es un secreto que el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Juan

de Acosta no está actualizado, no hemos podido lograr ese sitio donde se pueda conformar un grupo ambiental” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Fermín Charris, promotor ambiental, Juan de Acosta).

Otra de las causas que destaca la población y que encaja a lo descrito en los planes de gestión territorial, son las tradiciones ancestrales arraigadas a la cultura de estos municipios, cuyos matices han frenado el crecimiento sociocultural, ambiental y económico de estas poblaciones.

La gran mayoría de los actores, expresa que históricamente ha sido complejo erradicar en su totalidad los basureros a cielo abierto, la extracción no controlada de carbón vegetal, el vertimiento de aguas residuales a cuerpos de agua dulce, la incineración no controlada de residuos sólidos y la quema de cultivos, que, de acuerdo a las respuestas “mejoran las técnicas de pastoreo y de siembra”, pero que dejan daños irreparables a la biodiversidad, como el desplazamiento y la extinción de insectos y de microorganismos o el aumento de enfermedades respiratorias.

“Para retomar el tema de las quemas de los cultivos, aquí se tiene la cultura o se tiene el dicho de que se hace mejor una siembra, quemando, es algo de aquí. Es del campesino de acá y eso ya viene de tradición. Se lo digo, porque yo veía a mi abuelo sembrar y yo era la que me iba para la rosa, a ver como hacían esa quema y todo se prendía. Lo que no se dan cuenta es que estamos hablando de hectáreas, entonces en sus quemas controladas, terminan afectando los predios de los otros vecinos y que igual ahí se queman los animalitos, los microorganismos, todo eso lo mata el calor. Y como a ellos siempre se les capacita y se le dice oiga, no quemem, así el suelo no coge los nutrientes que necesitan, o esa no es la practica adecuada, entonces ellos siguen. Es un tema

cultural del municipio muy fuerte, todo lo que te estoy hablando es cultura, que, para cambiar el chip, es muy difícil” (Entrevista: 22 de agosto del 2022, Flor Rojas Molina, promotora ambiental, Piojó).

“La quema de basura y yo soy asmática, me hace daño, hay muchos niños y adultos mayores. La quema es tan grande que tiene que venir los bomberos, imagínese. Por aquí están todas las tuberías del gas en la cabecera. Estamos en peligro, pero no tenemos quien nos ayude. No estamos agarrados de ninguna mano, solo de la de Dios” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Ana Arzuza, líder ambiental, Juan de Acosta).

“La tala de árboles es una cultura que tenemos nosotros de nuestros ancestros con malos hábitos de agricultura, porque nuestros ancestros anteriormente talaban los árboles, queman la tierra para sembrar, donde tú en la quema matas los microorganismos q son os q producen el abono natural, por eso nuestras tierras no son fértiles” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Fermín Charris, promotor ambiental, Juan de Acosta).

“En Juan de Acosta se ve mucho que hay personas que no clasifican los residuos. a pesar de que pasa interaseo tres veces a la semana, aun arrojan basuras a los arroyos. No saben reciclar. No tienen cultura ambiental” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Lauren Coll, secretaria de salud y medio ambiente, Juan de Acosta).

“Solo es que llueva y enseguida lanzan las bolsas de basuras. Eso a donde va a ir a los Charcones y al Mar Caribe, porque eso va a dar por el puente de Arroyo Cascabel. Todos los arroyos de aquí

van para el mar. Y los que van del cerro para allá, van a la ciénaga del Totumo, yo te digo porque yo trabaje POMCAS” (Entrevista: 22 de agosto del 2022, Flor Rojas Molina, promotora ambiental, Piojó).

En zonas no rurales estas problemáticas poseen un interés especial, debido a que tal y como lo demostró la observación de campo, los servicios de alcantarillado y aseo rural no suplen las exigencias reales de las comunidades, coincidiendo con los planes de gestión departamental y los planes de gestión municipal

“En cuestión de salubridad, en el municipio de Juan de Acosta tenemos un problema muy grave, inclusive yo le diría que complejo. Porque nosotros tenemos el alcantarillado en un 90% porque no se han hecho las PTAR, entonces hay mucha gente que se ha conectado al alcantarillado, y las aguas servidas de estas aguas fluye por las calles de Juan de Acosta, contaminando la población, medio ambiente y casco urbano” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Fermín Charris, promotor ambiental, Juan de Acosta).

Estas situaciones son producto del desamparo gubernamental y el débil apoyo financiero al que se encuentran sujetos las zonas no rurales en la cuenca del mar Caribe. Como ejemplo de ello y contemplado en la visita de campo, se tiene al corregimiento de Punta Astilleros en Piojó, donde se logró apreciar que el debilitamiento del tejido sociocultural, producto de la falta de acompañamiento y seguimiento, no se menciona en ninguno de los planes de gestión y ordenamiento departamental y municipal. De acuerdo con esto, los actores indican:

“Nosotros no tenemos apoyo de la alcaldía, ni gobernación, aquí aún tenemos que cocinar con leña y comprar pipeta de gas”. “Aquí a los proyectos no les dan salida, a ninguno”. “En Punta Astilleros no tenemos ni vías, mira que aquí no se puede ni entrar en la vía de Bocatocino, tampoco tenemos agua... aquí la misma comunidad tapa los huecos”. “La alcaldía de Piojó limpia una vez al año las playas y no contratan a ninguno de Punta Astilleros”. “Ahora han dejado de entrar los turistas por la vía, hace poco nos tocó sacar un carro que se quedó atollado”. “Aquí no tienen en cuenta las asociaciones de pescadores para nada” (Entrevista: 17 de octubre del 2022, Luis Molina, pescador y presidente ASOPESPUA, corregimiento de Punta Astilleros, Piojó).

“Estamos viviendo una crisis por las exploraciones que están haciendo afuera de petróleo, salimos a pescar y entre veces no traemos nada a la casa, la pesca artesanal no está dando nada”. “La alcaldía no nos apoya, la CRA no nos ha visitado”. “De Piojó no viene nadie, pedimos urgente una ayuda a la gobernación del Atlántico, nos tienen abandonados”. “Le pedimos a la gobernación del Atlántico que le haga un encerramiento al colegio, el colegito donde estudian los niños que somos pescadores, mire en el estado que está, escueto, se meten las vacas, y ese colegio está arreglado no por la administración de Piojó sino por las personas de aquí. Por la comunidad de aquí, que cada uno puso su granito de arena” (Entrevista: 17 de octubre del 2022, Joaquín Imitola, pescador de ASOPESPUA, corregimiento de Punta Astilleros, Piojó).

“Aquí hay muchos problemas sociales, las carreteras no están viables para el turismo, y eso hace que la población no tenga su fuente económica, porque también vivimos del turismo” ... “Faltan muchos recursos, no hay agua, tenemos agua de pozo, pero el agua viene muy poco, es decir no hay agua potable, ni hay gas, tampoco alcantarillado” ... “No hay una asistencia gubernamental,

es totalmente un abandono del gobierno, no hacen las carreteras, no hacen el acueducto, que ya vienen las carreteras, pero no hay recursos para esta zona, no alcanzan a llegar (risas)” ... “Hasta ahora no han hecho nada, tienen un proyecto. grande para astilleros, un ordenamiento de la playa, en la cual ellos quieren impulsar la playa de astilleros” ... “Aquí solo hay una escuela primaria. Aquí la escuela la profe lleva más de 25 años, saca los niños adelante, pero con las uñas, esa escuela no tiene nada, no tiene abanicos, no tienen donde jugar los niños, hay trajimos unas llantas, pero la escuela no tiene agua, baños, material para educar” (Entrevista: 17 de octubre del 2022, Roxana Borrero, bióloga y presidenta de junta de acción comunal, corregimiento de Punta Astilleros, Piojó).

Esta desatención estatal no solo impacta a los municipios que integran la cuenca del mar Caribe, sino a todo el departamento del Atlántico. De acuerdo con las entrevistas realizadas, los lugareños afirman que existe un acompañamiento discontinuo por parte de las autoridades ambientales, un déficit de propuestas de índole ambiental y empresarial, bajos niveles de capacitación en educación ambiental y en prácticas limpias de producción, baja operatividad de los CIDEAS y PROCEDAS y contradicciones en las políticas de turismo y ecoturismo.

“Yo estuve trabajando sobre el medio ambiente algunos proyectos, pero nunca se han hecho, solo quedó en papeles. Nosotros metimos un proyecto sobre la corta de palo, no quema de basuras, un suelo limpio y meter más árboles, nunca se vio. Queríamos poner una planilla en las esquinas, en cada salida de los arroyos, para que ellos vieran que no se podía votar basura cuando el camión no pasaba. Ahora que pasa los camiones de la basura, solo llegan hasta la esquina y no entran hasta aquí, porque según el suelo no está apto por las toneladas que pesa el camión, pero

si pasa la volqueta que tiene tantas toneladas, a quebrarle los tubos a uno y a dañarle el suelo, hundirlo” (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Ana Arzuza, líder ambiental, Juan de Acosta).

El impacto que ha tenido la CRA en el municipio es muy bajo. La CRA no hace trabajo de campo, como usted sabe que el territorio de la CRA es el departamento. del Atlántico, pero en los 176km² que tiene el municipio la CRA no hace trabajo de campo, solo vienen con pañitos de agua tibia, los funcionarios de la CRA no conocen nada (Entrevista: 22 de septiembre del 2022, Rada Padilla, promotor ambiental, Juan de Acosta).

“No hay apoyo de las autoridades ambientales, por lo menos en cuanto a las reservas naturales del municipio de Tubará. No tienen el respaldo de la UMATA, que es una entidad que tiene que estar atenta a esto. No hay ningún apoyo para conservarlas, cuidarlas. Ni guardabosques, ni nada” (Entrevista: 14 de octubre del 2022, Luis Barraza, campesino, Tubará).

El desconcierto por parte de los entes de control territorial se extiende a los ecosistemas marinos, afectando la calidad de vida de las poblaciones aledañas y deteriorando los recursos pesqueros. En los espacios de concertación, los pescadores de playa Tubará y de Piojó indicaron que no han recibido capacitaciones desde hace más de 3 años, y que, en su momento, solo fue través de charlas y campañas que se intentó dar solución a las problemáticas existentes, pero que finalmente no tuvieron el impacto deseado.

De igual manera, los agricultores y campesinos de estos municipios indican que el apoyo por parte de las autoridades ambientales y de los entes territoriales, se ha manejado mediante conversatorios

y actividades que no trascienden a la transdisciplinariedad e intersectorialidad. El grupo de pescadores y caseteros confirma que esto no se considera en los planes de desarrollo y gestión, alegando que:

“Tenemos ratos que no hemos recibido, pero si hemos recibido. La última fue en el 2018”. Nos hacen falta canecas. La gente trae chitos, vainas desechables, gaseosa. Nosotros tenemos canecas, pero nos hacen falta, cerca de cada negocio” (Entrevista: 14 de octubre del 2022, Jhan Arellano, casetero, ASOPESTUBARÁ, playa Tubará).

“Nada, tampoco, ni alcaldía ni nada. Aquí hay es policía de turismo, vienen los sábados y domingos, duran una o dos horas y después se van. El cierre de las playas es hasta las 4 y ya. Este, lo normal, el día a día. Hacemos la limpieza nosotros mismos, la plata sale de nosotros mismos, colocamos cada uno de diez mil o quince mil pesos” (Entrevista: 14 de octubre del 2022, Ismael Castro, pescador de ASOPESTUBARÁ, playa Tubará).

“Capacitación si han hecho, han venido a hacer charlas, ósea solo hablan y hablan, pero no es algo continuo y sin práctica, es como ver un programa de TV y se te olvida al rato. Los pescadores no reciben capacitación de educación ambiental. No sé si a través de la asociación de pescadores, pero que aquí hayan venido no. Nunca han venido” (Entrevista: 17 de octubre del 2022, Roxana Borrero, bióloga y presidenta de junta de acción comunal, corregimiento de Punta Astilleros, Piojó).

Finalmente, teniendo en cuenta los hallazgos encontrados en las entrevistas, en el trabajo de campo y en los planes de gestión y ordenamiento territorial, sugieren fortalecer el sector educativo, fomentando espacios de concertación entre la comunidad y las instituciones a través de los CIDEAS y articulando tanto a los PROCEDAS como los PRAES, en la formulación de los instrumentos de ordenamiento departamental y municipal. Esto con el fin, de realizar un ajuste a la realidad ambiental de la cuenca del mar Caribe, trabajando desde la descentralización y evitando caer en modelos con enfoques activistas comunes hoy día en la gestión ambiental.

Finalmente, teniendo en cuenta los hallazgos encontrados en las entrevistas, en el trabajo de campo y en los planes de gestión y ordenamiento territorial, sugieren fortalecer el sector educativo, fomentando espacios de concertación entre la comunidad y las instituciones a través de los CIDEAS y articulando tanto a los PROCEDAS como los PRAES, en la formulación de los instrumentos de ordenamiento departamental y municipal. Esto con el fin, de realizar un ajuste a la realidad ambiental de la cuenca del mar Caribe, trabajando desde la descentralización y evitando caer en modelos con enfoques activistas comunes hoy día en la gestión ambiental.

5.1.3. Descripción del contexto socioambiental de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó de acuerdo a la información obtenida en las observaciones de campo por parte del autor

La observación del entorno realizada por el investigador, permitió comparar y dar consistencia a las situaciones expuestas tanto en la revisión documental de los instrumentos de planeación y ordenamiento territorial, como en las entrevistas por parte de los actores del proceso seleccionados:

En el casco urbano del municipio de Piojó, se corroboró el mal manejo de los residuos sólidos y líquidos, reflejado en las pequeñas islas de basuras acumuladas en canales de arroyos y a cielo abierto. Del mismo modo, se observa la tala indiscriminada de bosque seco tropical y quemadas no controladas de la vegetación endémica. Por el bajo impacto de los instrumentos de ordenamiento territorial, se evidencian construcciones en terrenos no aptos por parte de algunos habitantes, quienes desconocen los altos riesgos a los que son expuestos, tal y como se muestra en el registro fotográfico. Del mismo modo, los trabajos de campo y las evidencias fotográficas exponen los procesos avanzados de fragmentación, desgaste y erosión del suelo a los que se encuentra sometido el municipio de Piojó. Estas problemáticas, sumadas a la falta de información debido a la desactualización o inexistencia de instrumentos de planeación, ordenamiento y control de riesgos, agudizan los efectos de los desastres naturales, tal y como ocurrió con la fuerte ola invernal que arrasó en el 2022.

Por otro lado, el corregimiento de Punta Astilleros ubicado en la zona rural del municipio de Piojó, evidencia el abandono institucional al que históricamente se ha encontrado expuesto, viéndose reflejado en vías de acceso no pavimentadas, falta de alcantarillado y servicio de gas, baja promoción al turismo, malos olores, aguas residuales en vías públicas, falta recursos necesarios en su única escuela para brindar una educación de calidad y ecosistemas manglares destruidos por transformación de terrenos. Sin embargo, pese a todos estos conflictos, la observación pudo constatar la labor que realizan sus líderes por el cuidado y protección de sus ecosistemas y playas, a través de jornadas periódicas de limpieza y aseo general, que realizan por cuenta propia.

Por otro lado, el casco urbano de Tubará exhibe la aglomeración de basuras a cielo abierto y en arroyos, así como el vertimiento de aguas residuales en cuerpos de agua dulce. Es común observar, quemas no controladas en el municipio y existe presencia de malos olores, producto de una planta para el manejo de residuos que se localiza cerca de la población y que afecta la calidad de vida. La deforestación indiscriminada, afecta no solo a las especies nativas, tal y como lo corroboran las entrevistas y la revisión documental, sino que, además, residuos de estas actividades llegan a las playas, perjudicando el recurso pesquero. Ante esto, los pescadores confirman que es común observar playas contaminadas con residuos orgánicos tales como maderas, troncos y envases plásticos, tal y como lo muestra el registro fotográfico. Los pescadores y caseteros de playa Tubará, manifiestan la falta de apoyo en la protección y manutención del embellecimiento paisajístico, siendo ellos mismos, los encargados de promover la limpieza de playas y sectores aledaños. A pesar de ser el municipio con el mejor funcionamiento del alcantarillado entre Juan de Acosta y Piojó, se observa en el registro fotográfico la presencia de aguas residuales por desbordamiento en conductos.

Finalmente, y al igual que los anteriores municipios, el casco urbano de Juan de Acosta evidencia manejos inadecuados de residuos sólidos, en relación a las basuras que se encuentran a cielo abierto. La observación de campo pudo constatar el desgaste del suelo y los peligros a los que se exponen sus habitantes, respecto al poder destructivo de los deslizamientos generados por actividades como la extracción de piedras y arena. En una de las visitas realizadas, un deslizamiento ocurrido en el sector de media Tapas, taponó el cauce de la corriente hídrica de Arroyo Grande, tal y como se muestra en los hallazgos fotográficos. Este acontecimiento no solo pudo confirmar el bajo accionar que posee el plan para el manejo de riesgos y desastres, sino que,

además, su desarticulación de una estrategia consolidada que permita actuar desde las causas en estas situaciones. Como se pudo confirmar a través de las entrevistas y de la visita de campo, cada vez que ocurren estos escenarios, se llevan a cabo intervenciones aisladas que controlan momentáneamente los efectos, pero que no poseen un impacto a largo plazo.

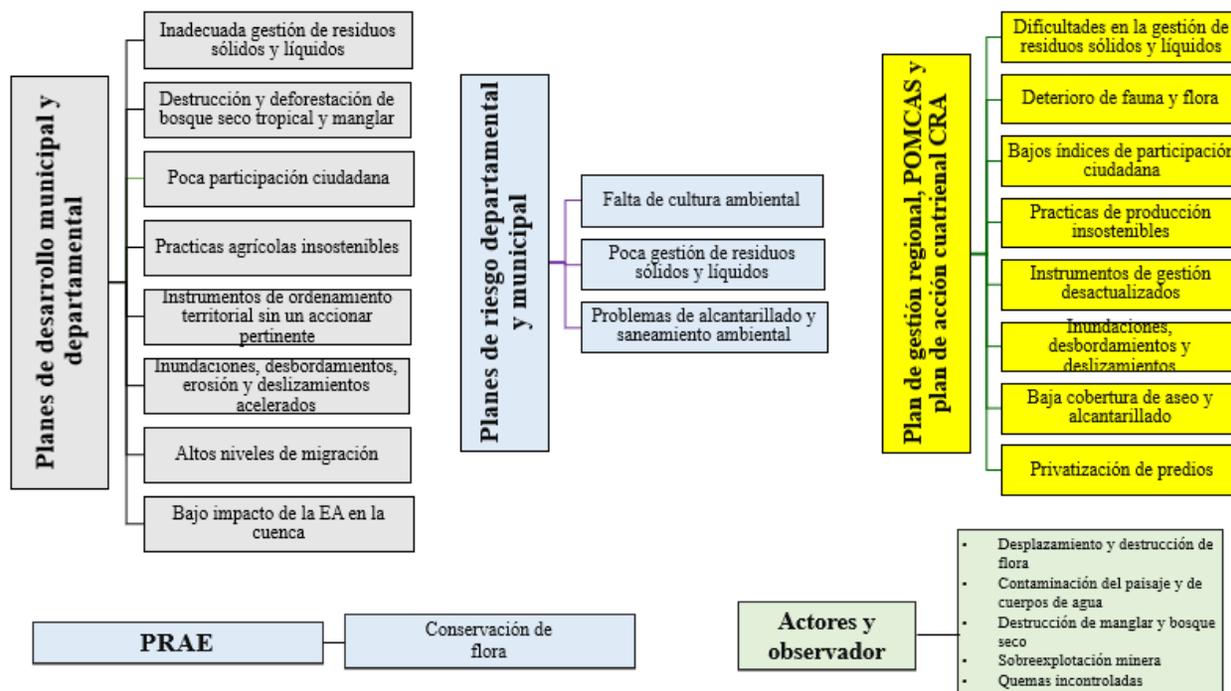
Finalmente, la salida de campo ratificó que, entre los recursos más afectados por las actividades que impulsan el desarrollo socioeconómico en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, se encuentran el agua, el suelo y la vegetación, coincidiendo con los instrumentos de ordenamiento y gestión territorial, y los resultados obtenidos a través de las entrevistas realizadas.

5.1.4. Correlación de las problemáticas socioambientales identificadas en la revisión documental, entrevistas y observación por parte del autor

De esta manera, la identificación de las problemáticas socioambientales, culturales y económicas, permitió evidenciar, que no solo desde los instrumentos de gestión y de desarrollo existe correlación, coincidiendo en las situaciones descritas, sino, además, entre los conflictos encontrados por el investigador y la percepción de la población. La figura 15, muestra los resultados:

Figura 15.

Correlación de problemáticas ambientales desde los instrumentos de gestión y ordenamiento, PRAES, actores y observación de campo



Nota: Elaboración propia.

5.1.5. Caracterización socio ecosistémica de los municipios seleccionados pertenecientes a la cuenca Hidrográfica del Mar Caribe a través del método PARDI

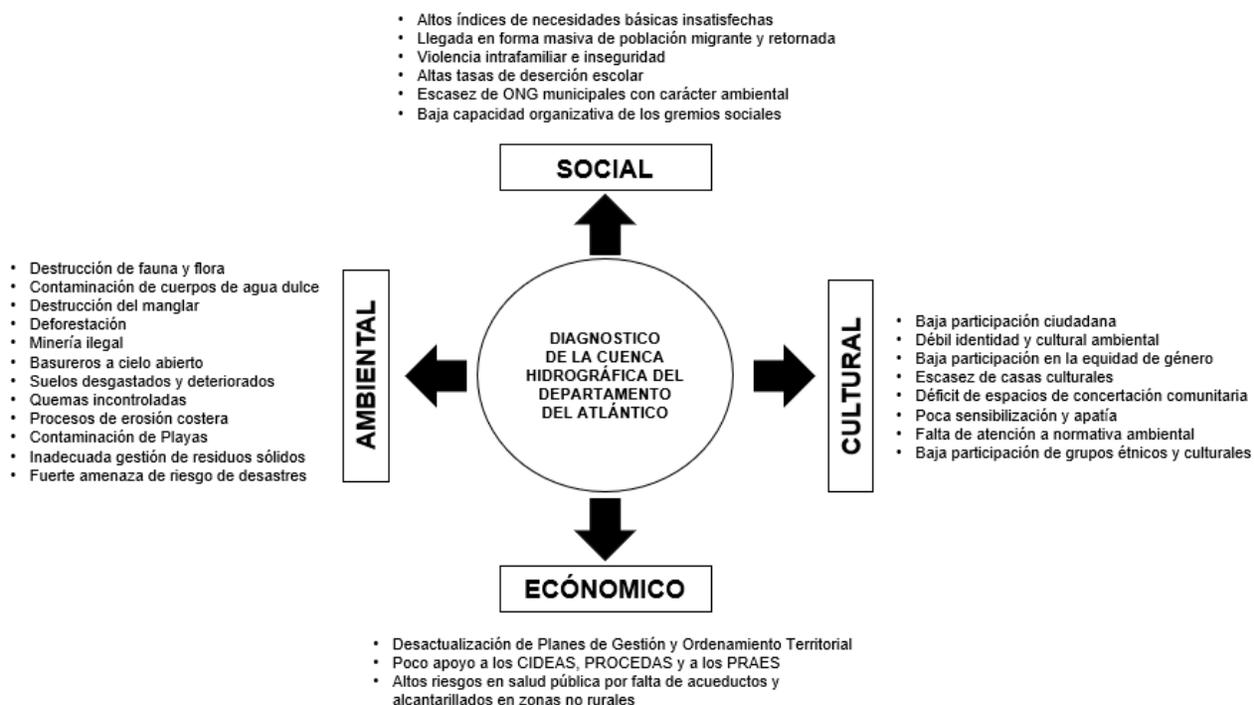
La descripción de los elementos y tipos de socioecosistemas propuesto por Tamara, Guha y Gadgil respectivamente, sumado a los hallazgos obtenidos a través del método de triangulación de datos y a los aportes realizados por Fallot para caracterizar un sistema socioecológico mediante el método PARDI, posibilitó no solo la puesta en marcha de la caracterización socioecosistémica, sino, además, aproximar al tipo de socioecosistema que predomina en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta. Teniendo en cuenta esto, la implementación el método permitió recoger,

priorizar y analizar, las etapas que comprenden la dinámica relacional del socioecosistema en cada una de estas poblaciones de la siguiente manera:

- Problemática: Con base a la información obtenida en la triangulación de datos a través de la revisión documental, las entrevistas y encuestas a los diversos actores sociales e institucionales y a la observación de campo, los principales conflictos que dificultan el desarrollo potencial de los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará, se representan en la figura 16:

Figura 16.

Identificación de problemáticas ambientales, sociales, culturales y económicas

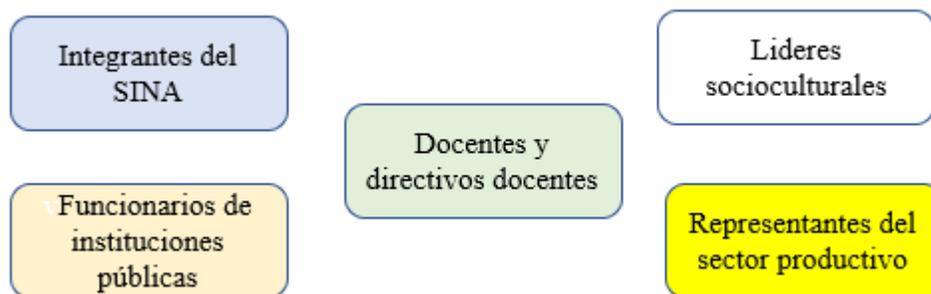


Nota: Elaboración propia.

- **Actores:** La identificación de actores se llevó a cabo teniendo en cuenta su grado de influencia e impacto no solo en el estado y transformación de los recursos, sino, además, dentro de su comunidad. Las entrevistas realizadas y la revisión documental, facilitaron la selección, la cual se encontró fundamentada en la tipificación propuesta por Axel Dourojeanni, de forma general en la figura 17:

Figura 17.

Actores



Nota: Elaboración propia.

- **Recursos:** De acuerdo a la triangulación de datos, los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta, se caracterizan por su vocación agrícola, ganadera y pesquera. A su vez, es interesante el auge que han venido tomando estos territorios en el sector petrolero, con la exploración de pozos vírgenes y en la explotación de minerales o madera, utilizada para la obtención de carbón vegetal. En menor medida, existen casas dedicadas a las artesanías y a la confección de prendas de vestir. Todas estas actividades afectan los recursos naturales de estos territorios, no solo en la aceleración y agotamiento de los mismos, sino que, además, aumentan la vulnerabilidad de la población. En

ese sentido, los planes de desarrollo municipal indican que situaciones como fragmentación del suelo, deslizamientos de laderas o desbordamientos de corrientes hídricas, afectan la fauna y flora, el agua, el suelo y la vegetación de estas poblaciones.

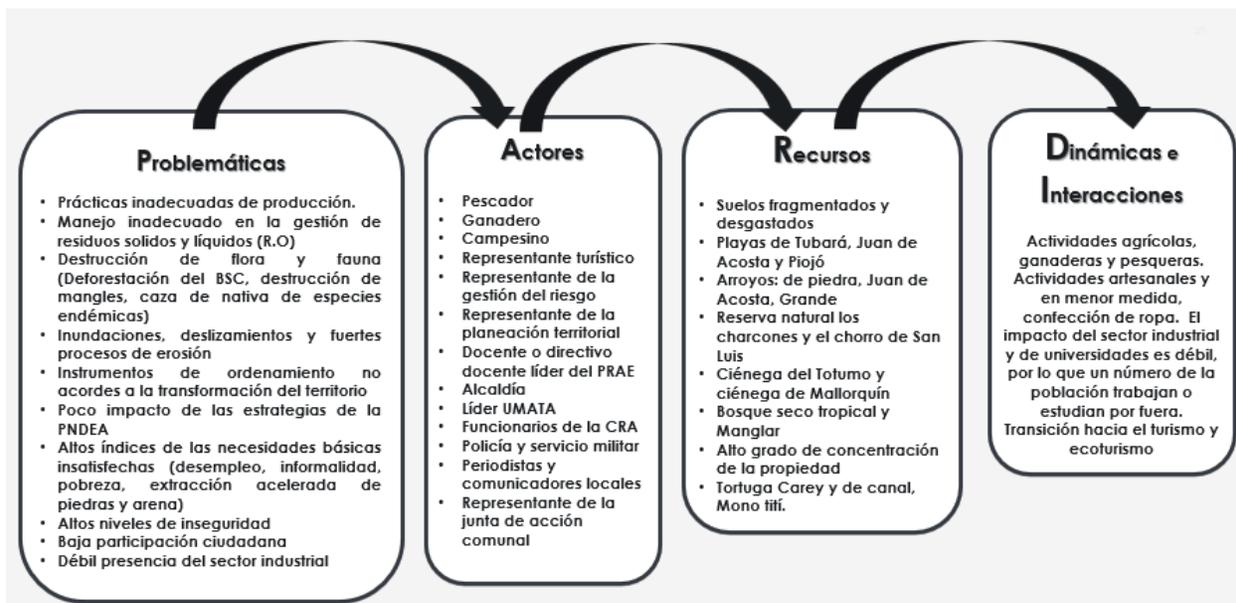
- Dinámica e interacciones: Históricamente, los municipios de Piojó, Juan de Acosta y Tubará se han caracterizado por ser fuerza de potencial agrícola en el departamento del Atlántico. Por esta razón, desde la institucionalidad se ha buscado fortalecer la agroindustria y el cultivo. Sin embargo, escenarios como el alto grado de concentración de predios privados y los manejos inadecuados en las prácticas de producción, han dificultado el aprovechamiento eficiente del suelo. Este conflicto, ha generado una transición en la dinámica socioeconómica territorial, en donde se destaca al ecoturismo como el nuevo enfoque turístico que impulsa el desarrollo municipal.

El ecoturismo ha impulsado el crecimiento económico en estos municipios con la generación de nuevos empleos para oriundos de estos territorios. De esta forma, se trata de equiparar una de las problemáticas que, a través del tiempo, ha sido catalizadora de los altos niveles de desempleo e informalidad que se presentan: la debilidad del sector empresarial. Así mismo, la escasez de universidades ha propiciado un adormecimiento sociocultural, que ha impactado de forma negativa en los procesos de participación ciudadana. Las entrevistas y los planes de gestión municipal, sustentan que la falta de oportunidades en el mercado laboral, ha conllevado a la sobreexplotación de recursos y ejecución de malas prácticas como la extracción ilegal de piedras y minerales o la quema de flora nativa. Estos conflictos, acompañados por el desconocimiento, producen situaciones como deslizamientos o alteración de los niveles tróficos, debido a la destrucción de microorganismos.

De acuerdo a los planes de gestión, las poblaciones de Tubará, Juan de Acosta y especialmente Piojó, presentan bajos niveles de participación comunitaria, siendo considerados como “municipios dormitorios”, debido a que la mayor parte del tiempo, sus habitantes se encuentran por fuera, ya sea por cuestiones laborales o educativas. Esta problemática, se torna más compleja, si se tiene en cuenta los sistemas de gestión y canales de comunicación ineficientes y la falta de fortalecimiento del capital social, clave para el desarrollo cultural, social y económico de la zona costera del departamento del Atlántico. Finalmente, agrupando las etapas que propone el método y descritas en la figura 18, se obtuvo:

Figura 18.

Sistematización de la información –Metodología PARDI



Nota: Elaboración propia.

5.2. Análisis del Estado de la Educación Ambiental en los Municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta a Través de las Estrategias Contempladas en la Política Nacional de Educación Ambiental

Objetivo específico 2. Analizar el proceso de educación ambiental desarrollado en los municipios que conforman la cuenca del car caribe desde la perspectiva de las estrategias de la política nacional de Colombia

Para analizar el proceso de la educación ambiental en los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará, se ajustaron los resultados obtenidos de las encuestas y entrevistas realizadas a las estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental, implementando cinco (5) categorías de análisis: Contextualización, Participación, Perspectiva, Sostenibilidad, Impacto.

5.2.1. Fortalecimiento de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEAS) en los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará perteneciente a la cuenca hidrográfica del mar Caribe

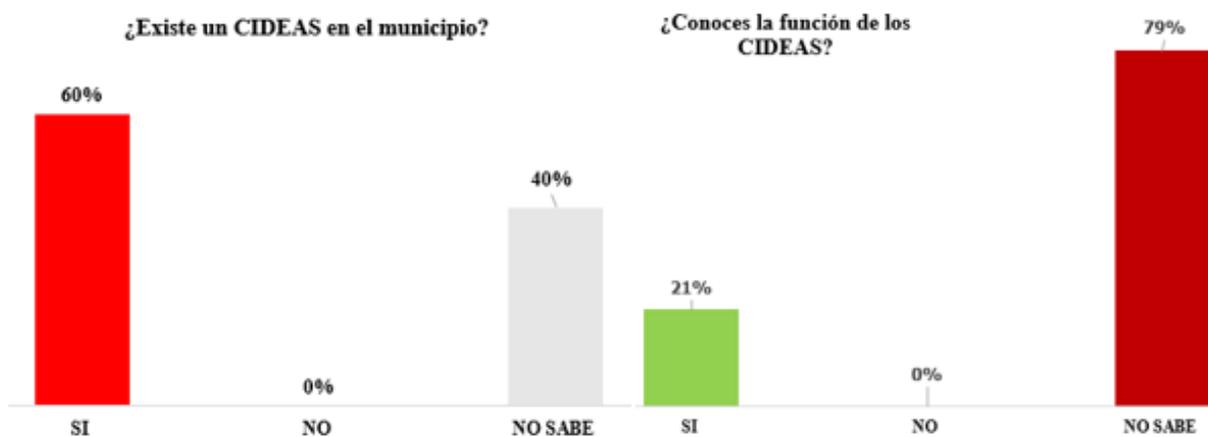
Conocer el dinamismo, la creatividad y la eficiencia de las intervenciones marcadas dentro de la gestión ambiental llevada a cabo en los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará, implica generar escenarios de concertación entre la comunidad educativa, organizaciones sociales y actores del Sistema Nacional Ambiental (SINA), que orienten todos los esfuerzos realizados por cada uno de estos actores en la mejora continua del ambiente. En este sentido, se tiene:

- **Contextualización**

La figura 19, hace relación al conocimiento de los actores, acerca de la existencia y el funcionamiento de los CIDEAS. Los resultados obtenidos demuestran que, pese a ser reconocidos en gran medida, no se tiene clara cuál es la función de los CIDEAS, ni mucho menos por quienes se encuentra conformado.

Figura 19.

Existencia, función y conformación de los CIDEAS



¿Quiénes conforman el CIDEA?



Nota: Elaboración propia

Estos resultados van en contraposición a lo propuesto por la política nacional de educación ambiental, debido a que no solo basta con cumplir los requisitos de formulación, instauración e inscripción de los CIDEAS a nivel municipal, sino que, además, deben encontrarse en funcionamiento y ser promocionados desde el ejercicio de sus funciones para la inclusión de la dimensión ambiental en los diferentes sectores, de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 1743 de 1994.

El desconocimiento de su presencia, funciones y de los integrantes que conforman al CIDEA, demuestra los bajos niveles de participación de la población en los procesos ciudadanos. El sentir de muchos de los actores entrevistados, corresponde a que los CIDEAS solo “se encuentran en papeles”, afectando el desarrollo sociocultural y de la educación ambiental dentro de la gestión territorial.

- **Participación**

La figura 20, muestra que la categoría participación refleja la escasez de espacios de concertación y de trabajo entre las instituciones, gremios sociales y habitantes de cada uno de los municipios de Piojó, Juan de Acosta y Tubará. La baja operatividad de los CIDEAS expuesta en la categoría contextualización sumada a la falta de promoción y de capacidad organizativa de los actores, ha generado brechas que dificultan la consolidación y el fortalecimiento de estos comités en la implementación de estrategias de formación, ralentizando los procesos de mejora en la calidad de las acciones comunitarias respecto al uso de los recursos naturales.

El desconocimiento de los CIDEAS por gran parte de los municipios y la poca claridad acerca de sus funciones, ha generado escenarios preocupantes de intervención comunitaria, que dificultarán la creación de una identidad ambiental y el resurgir de una ética ambiental en las acciones que ejecutan los actores de la cuenca hidrográfica del mar Caribe.

Figura 20.

Espacios de concertación a través de los CIDEAS



Nota: Elaboración propia

- **Perspectiva**

Figura 21.

Perspectiva de los CIDEAS



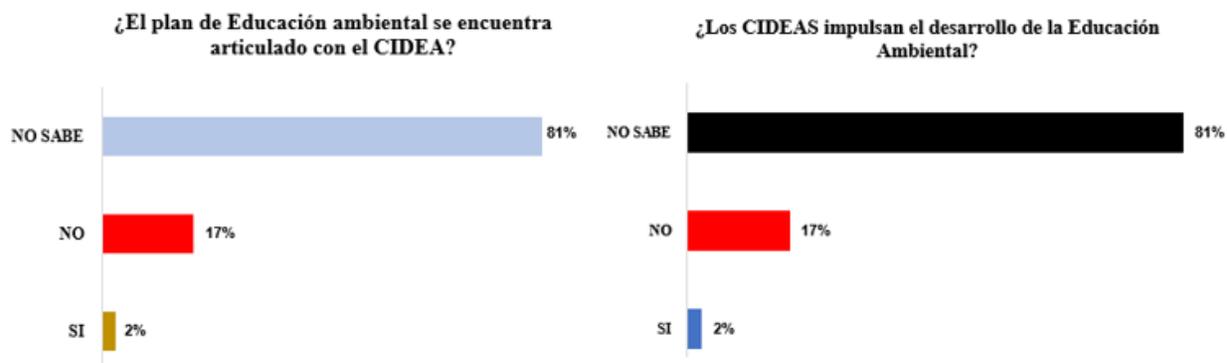
Nota: Elaboración propia

Los resultados de la categoría perspectiva descritos en la figura 21, demuestran como de manera equivocada los actores relacionan que los CIDEAS han fortalecido el embellecimiento del paisaje natural o trabajos de labor social, debido a que confunden las actividades aisladas que en ocasiones realiza la alcaldía, alguna entidad gubernamental como la CRA o privada, a una propuesta constructiva y de participación, donde se permitan espacios de concertación entre instituciones y entre los gremios sociales, y donde se cimenten las bases de un trabajo interdisciplinar e integral entre las perspectivas.

- **Sostenibilidad**

Figura 22.

Desarrollo y plan de Educación Ambiental mediante los CIDEAS



Nota: Elaboración propia

La categoría sostenibilidad confirma la descontextualización de los CIDEAS no solo con la realidad ambiental, sino, además, con los planes de gestión y desarrollo tanto departamental como municipal.

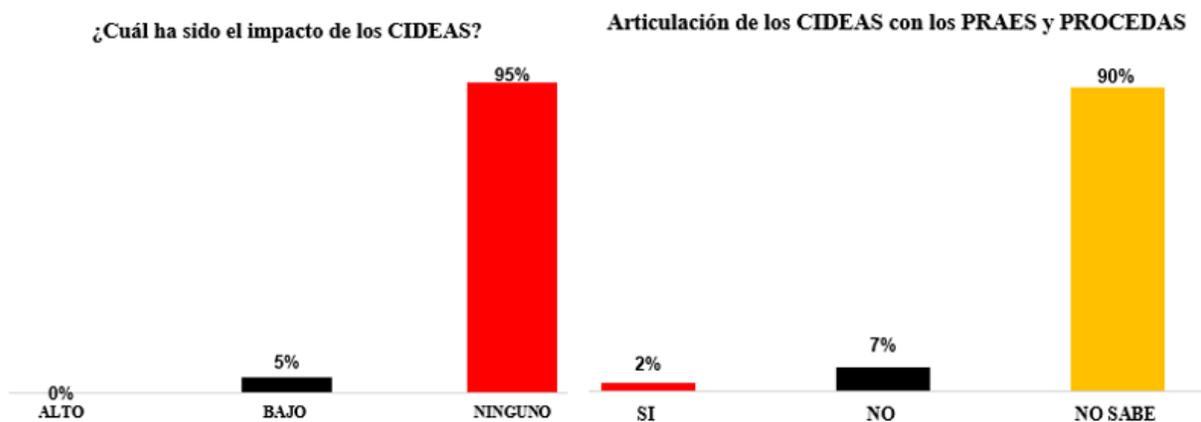
De acuerdo con la figura 22, los CIDEAS promueven de manera regular, los procesos de inclusión de la educación ambiental dentro de la dimensión ambiental local, por lo que no tienen el impacto deseado, encontrándose a su vez desarticulados de los PRAES y PROCEDAS. Así mismo, los resultados demuestran que se presentan muchas confusiones y desaciertos conceptuales por parte de los actores, al momento de definir de qué manera los CIDEAS deben trabajar mancomunadamente con la población.

- **Impacto**

La figura 23 confirma el bajo accionar que presentan hoy en día los CIDEAS a nivel local, reflejado en la poca o nula influencia que poseen sobre los procesos de gestión en general y además, por la desconexión que posee respecto a la educación formal y no formal.

Figura 23.

Impacto de los CIDEAS y articulación con PRAES y PROCEDAS



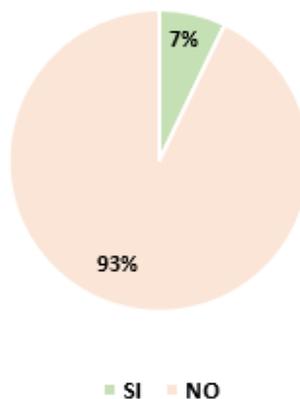
Nota: Elaboración propia

Esto deja en evidencia, que unas de las causas que favorecen el desconocimiento de las funciones que poseen los CIDEAS en cada municipio, es producto de procesos poco eficientes de capacitación. Es importante generar espacios de concertación, en donde las instituciones trabajen en incorporar la dimensión ambiental no solo en la educación, sino en la vida misma; los habitantes no son conscientes de su realidad ambiental, y resuelven sus problemas de manera particular, sin tener en cuenta la complejidad ambiental propia del territorio

Figura 24.

Capacitaciones comunitarias sobre la importancia de los CIDEAS

Capacitaciones sobre la importancia de los CIDEAS en la comunidad



Nota: Elaboración propia

5.2.2. La dimensión ambiental en la educación formal de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó

La inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó se lleva a cabo mediante la puesta en marcha de los Proyectos Ambientales Escolares o PRAES.

Para conocer el estado actual de los PRAES en los establecimientos educativos, inicialmente se realizó una reflexión sobre el impacto que ha tenido el horizonte institucional sobre la comunidad educativa y el desarrollo de los proyectos ambientales. Reconocer la perspectiva de la gestión

ambiental realizada, facilita tomar decisiones como el replanteamiento del mismo horizonte institucional o la reestructuración del plan educativo institucional.

En segunda instancia, se aplicó una encuesta al docente, directivo docente o promotor ambiental líder de la propuesta ambiental en cada escuela, con el fin de conocer el grado de contextualización del PRAE con las problemáticas municipales y su relación con la comunidad educativa y los entes de control territorial

5.2.2.1. Reflexión acerca del horizonte institucional de los establecimientos educativos oficiales en los municipios de Piojón, Tubará y Juan de Acosta de la Cuenca Hidrográfica del Mar Caribe.

Para la reflexión del horizonte institucional de los establecimientos educativos encuestados, se llevó a cabo una introspección de las perspectivas consolidadas en la Política Nacional de Educación Ambiental y su influencia en la misión, visión o una descripción de su enfoque en cada una de las escuelas.

Los resultados arrojados en las tablas 15, 16, y 17, infieren que los establecimientos educativos del municipio de Juan de Acosta orientan sus procesos pedagógicos al fortalecimiento de la investigación y de la ciencia, potencializando el uso de los recursos tecnológicos y de esta forma promoviendo el desarrollo de competencias y habilidades con miras al sector empresarial. A través de esta perspectiva, se logrará democratizar la cultura y generar nuevas oportunidades de enseñanza a los profesores, a través de la interdisciplinariedad.

La perspectiva social que poseen las instituciones municipales de Piojó y Tubará, hace referencia a la formación y promoción de un componente axiológico, que permita sensibilizar a la comunidad educativa en su problemática ambiental, y como desde la complejidad, puede favorecerse a la construcción de propuestas ajustadas a sus necesidades. Tal y como se propone desde los objetivos de la educación ambiental, un individuo que se sienta parte de su mismo entorno será capaz de despertar sentimientos y valores, que lo llevarán a cuidar de su espacio y permitirá el crecimiento de su desarrollo sociocultural.

Por otro lado, desde un sentido interdisciplinar, se logrará contextualizar los proyectos ambientales escolares a la realidad ambiental del municipio e integrar áreas de conocimiento con experiencias históricas y socioculturales de la población que hace parte de la comunidad educativa. Tal y como se mencionó en el marco metodológico, los segmentos coloreados, nos brindarán los elementos necesarios para aproximarnos a la perspectiva que presenta esa institución en particular y lo que, teniendo en cuenta el contexto, busca con la comunidad educativa.

Las tablas 15, 16 y 17, demuestran que el horizonte institucional de las escuelas en Juan de Acosta, Piojó y Tubará apuntan al desarrollo de los componentes sociales y tecnológicos. Desde el aspecto social, se destaca la promoción de los valores institucionales, prevaleciendo la formación integral, para educar estudiantes que puedan servir a la ciudadanía. El aspecto tecnológico, hace énfasis en la formación comercial, educando estudiantes capaces de responder ante el mercado laboral y aprovechar las potenciales que presenta el territorio.

Tabla 15.*Horizonte institucional de los establecimientos educativos en Juan de Acosta*

Municipio	Establecimiento Educativo	Misión	Visión	Perspectiva
Juan de Acosta	Centro educativo Santa Verónica	El Centro Educativo Santa Verónica es una institución comprometida en la formación y preparación de estudiantes en educación básica, desarrollando procesos de aprendizajes significativos mediante acciones pedagógicas de vanguardia, partiendo de la tolerancia y el compromiso, que posibiliten un positivo desempeño familiar y social	El centro educativo estará entre las mejores instituciones educativas del municipio, brindando una educación de calidad centrada en valores: tolerancia, respeto, sentido de compromiso, autoestima y sociabilidad. Nos proponemos ubicar el centro como un ente activo, más allá de la escolarización, comprometida con el entorno social y ecológico, capaz de transformar personas con calidad humana aptas para enfrentar la educación media.	Ética y social
	I.E Técnica Juan V. Padilla	La Institución Educativa Técnica Juan Victoriano Padilla es una entidad oficial que brinda a los estudiantes una educación inclusiva y estructurada en competencias básicas, ciudadanas y laborales y la utilización adecuada de las tecnologías de la Información que les permite ser líderes que fomentan la convivencia pacífica y con la capacidad de continuar en la cadena de formación, ingresar en el campo laboral y desarrollar su pensamiento emprendedor en atención a las demandas ocupacionales de la región. Esto se realiza a través de	La Institución Educativa Técnica Juan Victoriano Padilla es una entidad oficial que brinda a los estudiantes una educación inclusiva y estructurada en competencias básicas, ciudadanas y laborales y la utilización adecuada de las tecnologías de la información que les permite ser líderes que fomentan la convivencia pacífica y con la capacidad de continuar en la cadena de formación, ingresar en el campo laboral y desarrollar su pensamiento emprendedor en atención a las demandas ocupacionales de la región.	Tecnológica

I.E Fermín Tilano	<p>convenios con Instituciones de Educación Superior y de Formación para el Trabajo y de alianzas con entidades del sector productivo presentes en la región.</p> <p>Somos una institución educativa de carácter oficial que ofrece los niveles de preescolar, básica (primaria y secundaria), y la media técnica con modalidad en emprendimiento, a través de convenios con entidades certificadas que ofrecen educación técnica y tecnológica; que orienta el proceso de aprender a aprender, por competencias básicas, ciudadanas y laborales específicas, potencializando todas las dimensiones del ser; desarrollando habilidades comunicativas, preservación del medio ambiente, apropiación de los recursos tecnológicos de información y comunicación, y práctica de valores apuntando al desarrollo de una sana sexualidad y convivencia, fortaleciendo políticas de inclusión que se evidencia en educandos emprendedores capaces de transformar su contexto y que responden a las exigencias de un mundo globalizado.</p>	<p>Esto se realiza a través de convenios con Instituciones de Educación Superior y de Formación para el Trabajo y de alianzas con entidades del sector productivo presentes en la región.</p> <p>Consolidarnos para el año 2020 como una institución educativa técnica de carácter empresarial reconocida por su alto nivel de desempeño, con procesos pedagógicos que contribuyan en la formación de seres humanos íntegros, líderes promotores de paz y convivencia, con sentido de pertenencia y capaces de transformar su entorno en un lugar pujante y auto sostenible e idóneos en el campo técnico - académico que le permitan su vinculación a la educación superior y al sector productivo, contribuyendo a la construcción de un país competitivo, solidario y pacífico.</p>	Tecnológica
----------------------	--	--	-------------

Nota: Elaboración propia

Tabla 16.*Horizonte institucional de los establecimientos educativos en Piojé*

Municipio	Establecimiento Educativo	Misión	Visión	Perspectiva
Piojé	IED Niño Jesús de Praga de Hibácharo	La Institución Educativa Niño Jesús de Praga, será una institución reconocida a nivel local, departamental y nacional, por su moderna infraestructura e innovación educativa. Con una sólida alianza con el SENA y otras instituciones educativas que contribuyan al desarrollo y puesta en práctica de proyectos productivos para motivar y fortalecer las capacidades de los estudiantes y docentes en competencias para el fomento del espíritu empresarial.	La Institución Educativa Niño Jesús de Praga de Hibácharo, dirige sus esfuerzos en formar personas íntegras, con valores espirituales, éticos y morales, capaces de elegir libremente su vocación profesional con actitud crítica y analítica que contribuyan a la defensa de la vida y la construcción del compromiso para el desarrollo de su comunidad. Formaremos en niños, niñas y jóvenes, competencias básicas y capacidades para vincularse al mundo laboral.	Social

Nota: Elaboración Propia

Tabla 17.*Horizonte institucional de los establecimientos educativos en Tubará*

Municipio	Establecimiento Educativo	Misión	Visión	Perspectiva
Tubará	IE Agropecuaria de Tubará	La Institución Educativa Técnica Agropecuaria De Tubará es un establecimiento de carácter oficial que ofrece los niveles de preescolar básica y media. Propende por la formación integral de los estudiantes coadyuvando al desarrollo de competencias básicas, ciudadanas, laborales generales y laborales específicas agrícolas, pecuarias y ecológicas mediante la formulación de proyectos pedagógicos, productivos y convenios con el sector gubernamental y privado.	La Institución Educativa Técnica Agropecuaria De Tubará en el año 2015 será una institución reconocida por formar ciudadanos competentes para asumir los retos acordes a las necesidades y exigencias del mundo globalizado, por formar personas en competencias agrícolas y pecuarias con énfasis en explotación ecológica y fortaleciéndose a través de convenios y alianzas con el sector productivo y las entidades públicas y privadas.	Interdisciplinar
	IE Juaruco el Morro	El centro educativo Juaruco busca la formación integral de los educandos, basado en los principios de la identidad cultural, social y ambiental con capacidad de intervenir creativamente en el progreso de su comunidad.	El centro educativo Juaruco en el 2025 será una institución educativa de calidad que ofertará los niveles preescolar, básica y media académica articulada con el SENA para la formación en el medio ambiente.	Social

I.E Playa Mendoza	Somos una institución educativa oficial que ofrece los niveles de preescolar a undécimo grado, formadora de personas que vivencian procesos espirituales, comunitarios, ciudadanos y académicos, personas respetuosas de los derechos humanos, que se esfuerzan por mejorar su calidad de vida y por ser gestoras del cambio social del entorno para, con el acompañamiento en la metodología “colegios amigos del turismo”, protagonizar el desarrollo sostenible y la sana convivencia en la zona de la vía al mar, Tubará y la nación.	En el año 2030 la institución educativa técnica para el desarrollo sostenible “ztupará” será reconocida en la zona de la vida al mar del departamento del Atlántico como una institución oficial con gran prestigio académico y social, enfocándose en un modelo pedagógico constructivismo social, fundamentado en el paradigma educativo panlatinoamericano y la teoría crítico cultural del currículo, el desarrollo sostenible y el turismo, con estudiantes de gran proyección social en valores y principios aceptos por la comunidad y actualizándose constantemente en los cambios y transformaciones que se entorno demande.	Social
----------------------	---	---	--------

Nota: Elaboración propia

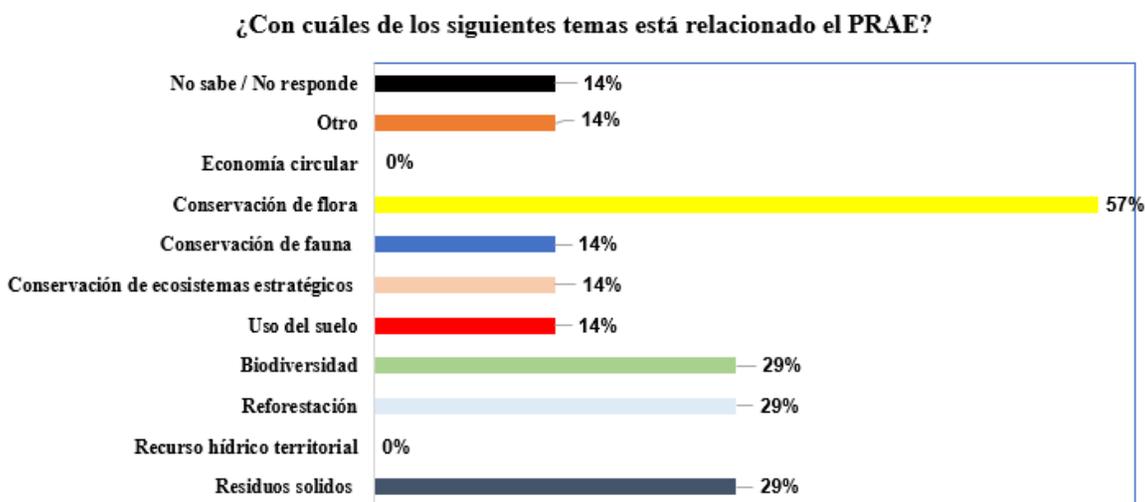
5.2.2.2. Estado actual de los PRAES en los establecimientos educativos oficiales de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó

- **Contextualización**

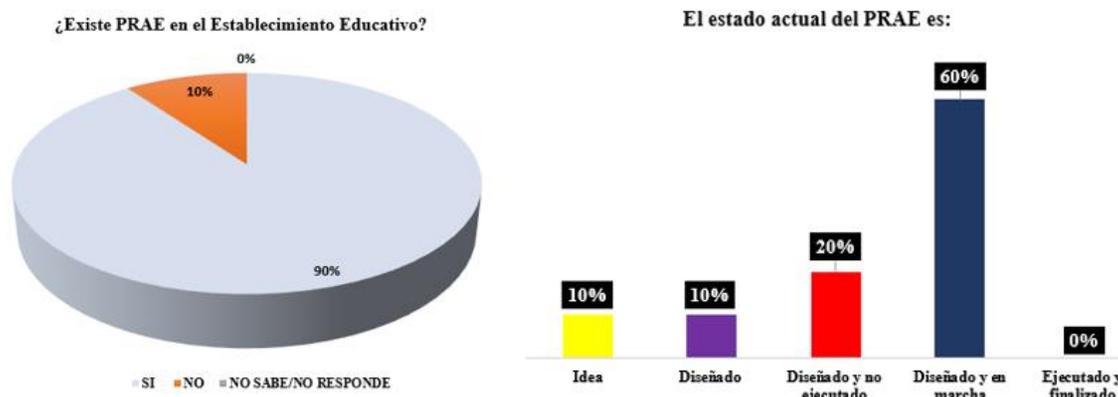
La figura 25 demuestra que, entre los temas más relacionados con los proyectos ambientales escolares en las instituciones educativas de los municipios seleccionados, se destaca la conservación de la flora, resultando significativo, si se tienen en cuenta los altos índices de deforestación del bosque seco tropical que afrontan estas regiones y la destrucción de la vegetación para siembra de cultivos. Sin embargo, se sugiere fortalecer proyectos en economía circular, que ayuden a mejorar la gestión de los residuos sólidos y líquidos, o en su defecto, trabajos que fortalezcan el uso del suelo y del recurso hídrico, si se tiene en cuenta las inadecuadas prácticas de producción descritas en los planes de gestión municipal.

Figura 25.

Temáticas centrales de los PRAES



Nota: Elaboración propia

Figura 26.*Existencia y estado actual de los PRAES**Nota:* Elaboración propia

De igual manera, la categoría Contextualización evidencia a través de la figura 26, que la mayor parte de los establecimientos educativos encuestados cuentan con un PRAE institucional. Este resultado fuera satisfactorio, de no ser por la falta de culminación y atascamiento temporal que padecen estos proyectos ambientales en las distintas etapas de construcción de la propuesta; la mayoría se encuentra diseñado y en marcha, mientras que, para la minoría, solo se encuentra en una idea, en diseño o diseñado pero no ejecutado.

Estos escenarios, dificultan el fortalecimiento de los procesos pedagógicos y de concertación interinstitucional del sector formal, debido a que, para lograr el éxito en los proyectos ambientales escolares, no solo es necesario tenerlos diseñados y ejecutados, sino que, además, monitoreados mediante la implementación de indicadores de seguimiento y evaluación que favorezcan la retroalimentación.

Para propiciar el cambio sociocultural en los municipios seleccionados, es necesario la existencia de un PRAE que incorpore la problemática ambiental al horizonte institucional de las escuelas, a través de la transversalidad e interdisciplinariedad. Además, es necesario resaltar, que la mayoría de las escuelas encuestadas, desarrollan las temáticas del PRAE, por medio de una cátedra y no a través de la generación de proyectos o actividades específicas que involucren a la comunidad, impidiendo poner en marcha fases de diagnóstico y evaluación acertadas.

Por esta razón, se hace necesario trabajar en la formulación de PRAES acordes al verdadero diagnóstico ambiental percibido por la comunidad educativa y los entes de control territorial. De esta forma, será posible que los procesos pedagógicos escolares puedan trascender a las problemáticas socioambientales que se viven hoy día en la cuenca hidrográfica.

En cuanto al porcentaje de establecimientos oficiales en donde no se está trabajando el PRAE o se encuentra solo como una idea, es imprescindible capacitar a los docentes en la importancia de abrir espacios de integración e interacción, entre la comunidad educativa con la población municipal para la solución de problemas socioambientales. De esta manera, cada actor entenderá su rol en la relación hombre-naturaleza y asumirá su responsabilidad en el cuidado de ésta.

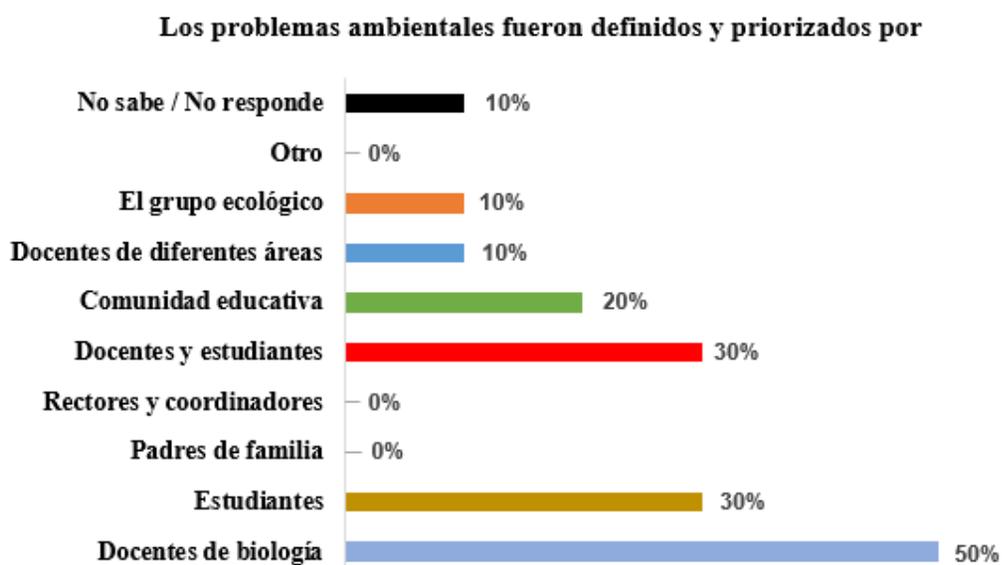
- **Participación**

Por otro lado, la categoría participación mediante la figura 27, demuestra la existencia de procesos centralizados en cuanto a la definición y priorización de los problemas ambientales en el desarrollo de los PRAES institucionales

De esta manera, se confirma lo mencionado en la categoría anterior, donde se indica que, la razón por la cual los docentes de biología lideran los proyectos ambientales escolares, obedece a una idea misma, de que los problemas ambientales son responsabilidad única y exclusivamente del área de ciencias naturales y que éstos deben trabajarse desde el aula mediante cátedras, afectando la transversalidad e interdisciplinariedad curricular.

Figura 27.

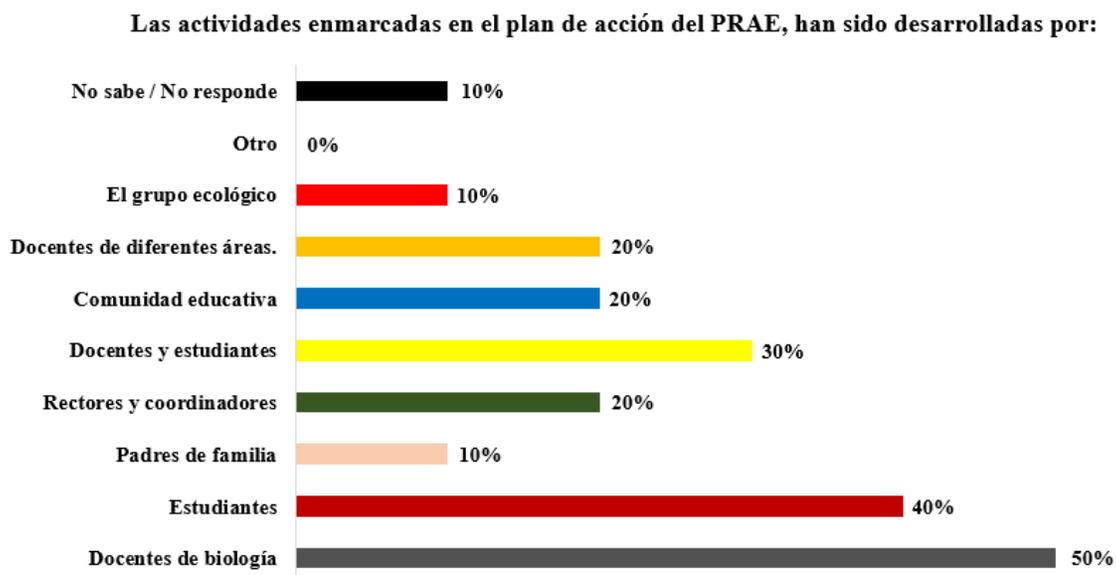
Actores que definieron y priorizaron el desarrollo del PRAE



Nota: Elaboración propia

Figura 28.

Actores y actividades enmarcadas en el plan de acción del PRAE



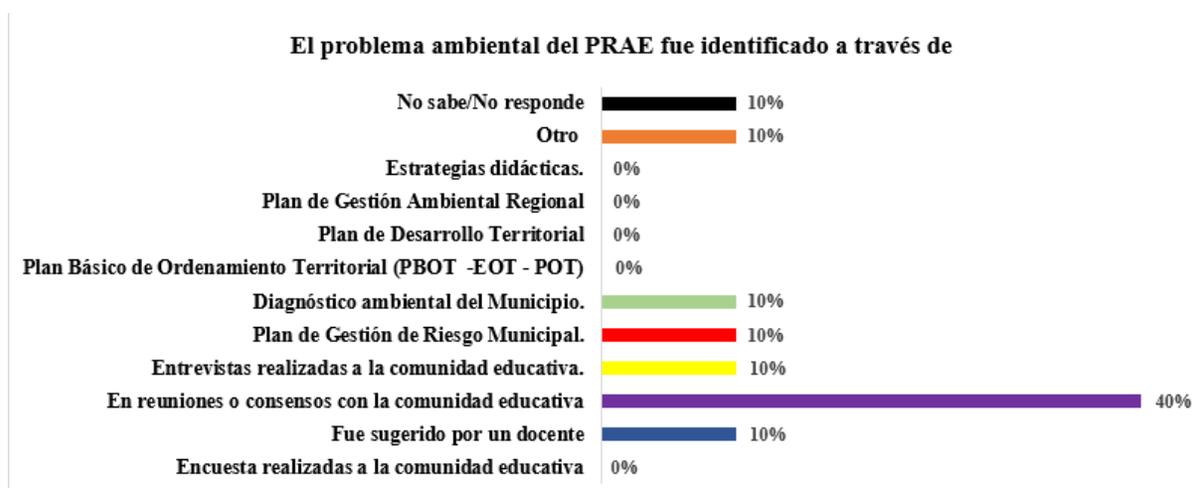
Nota: Elaboración propia

Difícilmente los PRAES de estas instituciones podrán ajustarse a la complejidad ambiental territorial o estar contextualizados a los problemas ambientales municipales, si no se involucra toda la comunidad educativa (padres de familia, docentes de otras áreas y grupos ecológicos con una débil participación, apatía y desconocimiento), y solo se vuelve responsabilidad de los docentes de biología, el desarrollo de las actividades enmarcadas dentro del plan de acción ambiental. Este panorama no coincide con lo propuesto desde la política nacional de educación ambiental, quien, desde la teoría de la complejidad, suscita la integración de las diversas áreas de conocimiento y la exploración de cada una de las disciplinas desde un trabajo interdisciplinar y transdisciplinar.

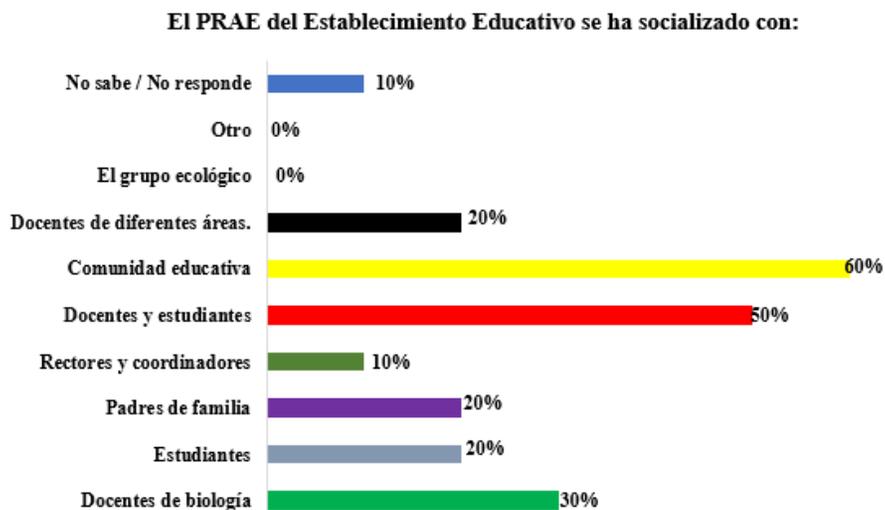
Los resultados de la figura 28, exhiben como los padres de familia se han involucrado poco, en las actividades enmarcadas dentro del plan de acción del PRAE. Esto ha sido producto de un letargo institucional e histórico en la cultura atlanticense, reflejado en la falta de liderazgo y capacidad de convocatoria, que ha traído consigo brechas entre las acciones escolares y la participación de la comunidad en los procesos de formación relacionados con la educación ambiental. Además, la misma política hace referencia a la importancia del PRAE en la generación de espacios de participación, en donde se establezcan acciones concretas de proyección comunitaria y apropiación de la realidad ambiental tanto individual como colectiva. El débil accionar de los planes de gestión y ordenamiento territorial se observa en la figura 24, quienes ni siquiera son tenidos en cuenta, para la identificación del problema ambiental que está relacionado al PRAE de una institución.

Figura 29.

Identificación del problema ambiental del PRAE

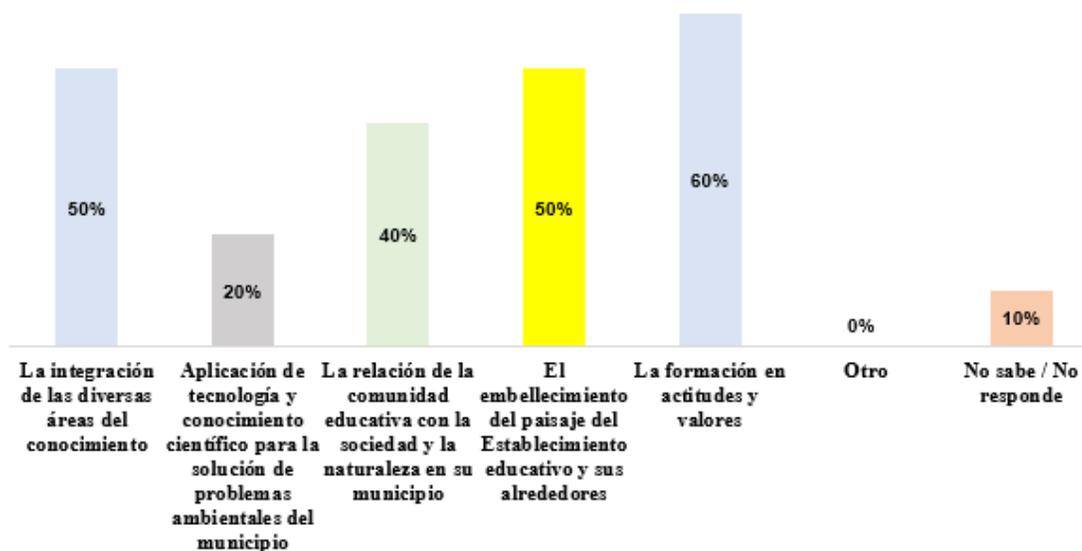


Nota: Elaboración propia

Figura 30.*Comunidad educativa y socialización del PRAE***Figura 31***Enunciados fortalecidos por el PRAE*

- **Perspectiva**

¿Cuáles de los siguientes enunciados han sido fortalecidos por el PRAE?



Nota: Elaboración propia

Teniendo en cuenta las cinco (5) perspectivas abordadas en el marco conceptual de la política nacional de educación ambiental para el desarrollo de los PRAES, los establecimientos educativos que buscan fortalecer el embellecimiento del paisaje se aproximan a una perspectiva estética. En ese mismo sentido, las instituciones que han señalado la formación de actitudes y valores apuntan a una perspectiva ética, los que han enfatizado en las relaciones comunidad-sociedad se acercan a la perspectiva social y los que asentaron que mejoraron la integración de las diversas áreas del conocimiento, se encuentran orientados a la perspectiva interdisciplinar.

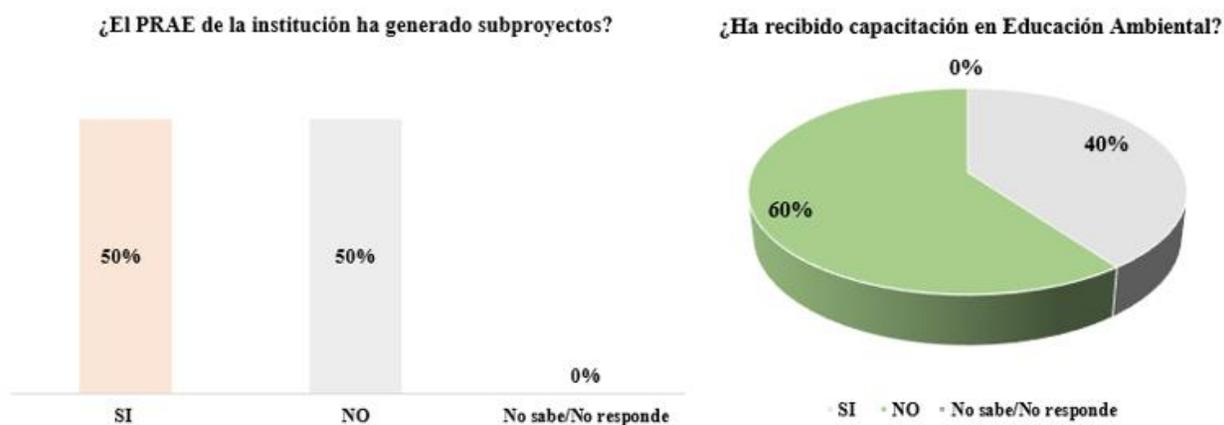
Partiendo de la figura 31, estas perspectivas son claves no solo en la progresión positiva de los PRAES, sino que además en los PROCEDAS y en los CIDEAS, se tiene que la mayoría de los establecimientos educativos se han enfocado en mejorar de manera visual los espacios de la institución, fomentar una educación integral, integrar los procesos comunitarios a los escolares para contextualizar la problemática ambiental con soluciones acordes y favorecer el trabajo interdisciplinar y transdisciplinar entre docentes y directivos docentes con el área de ciencias naturales.

Como oportunidad de mejora, se sugiere que las instituciones educativas encuestadas, fortalezcan la perspectiva científica y tecnológica, para la resolución de problemas ambientales a través de la aplicación tecnológica y del conocimiento científico. Para ello, es necesario afianzar el uso de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) en la comunidad educativa.

- **Sostenibilidad**

Figura 32

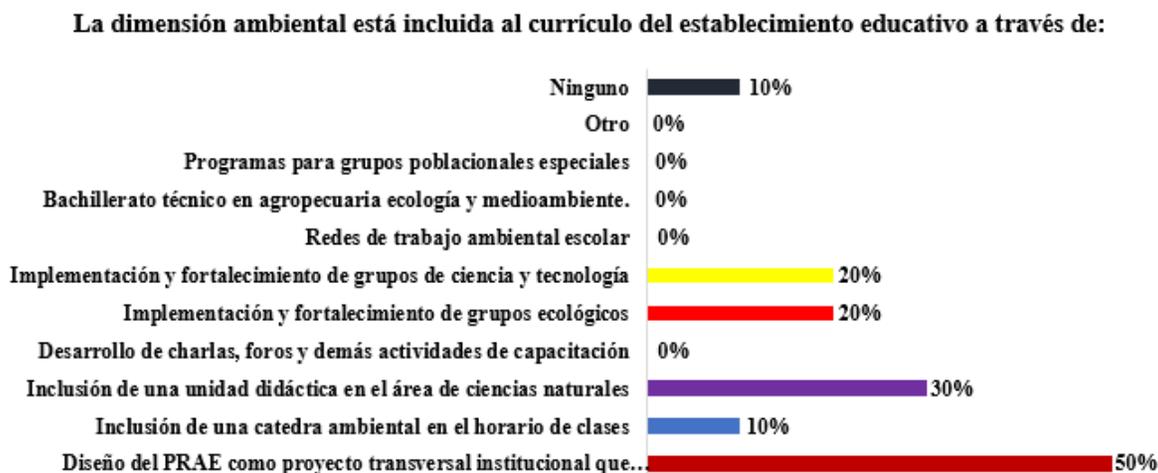
Generación de subproyectos y capacitación ambiental escolar



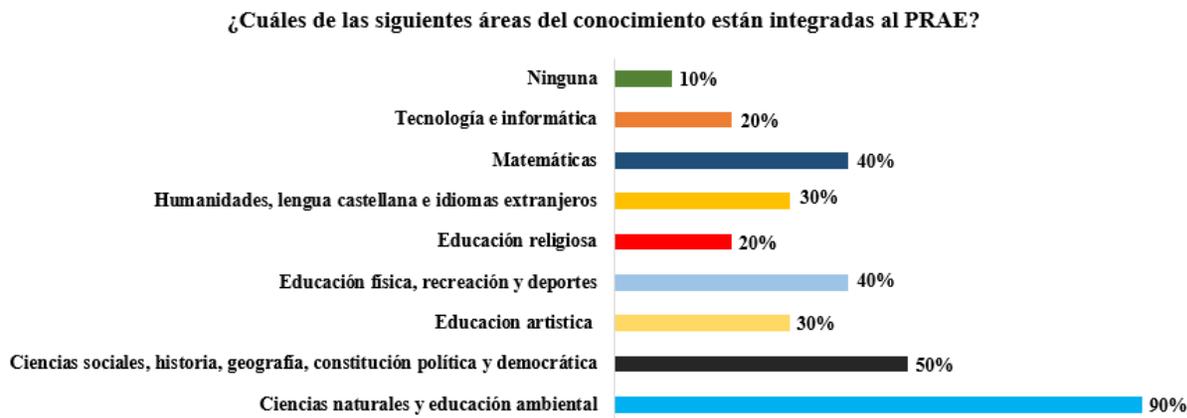
Nota: Elaboración propia

Figura 33.

Inclusión de la educación ambiental en el currículo



Nota: Elaboración propia

Figura 34.*Áreas del conocimiento integradas al PRAE*

Nota: Elaboración propia

La categoría sostenibilidad, muestra el vacío y la limitación del alcance que presentan los PRAES respecto a la generación de subproyectos, la transversalidad e interdisciplinariedad curricular, procesos de inclusión de la dimensión ambiental escolar y capacitaciones a los docentes y estudiantes.

La generación de subproyectos a través del PRAE, tal y como lo muestra la figura 32, promueve espacios de participación dentro de la comunidad educativa y la población en general, e impacta de manera significativa la construcción de una identidad ambiental que propicie el buen manejo de los recursos naturales que brinda el municipio. La construcción y puesta en marcha de estos subproyectos, incrementará los la participación escolar, favoreciendo la integración de la escuela con la población local.

Por otro lado, gran parte de la comunidad educativa no ha recibido capacitación en educación ambiental por parte de los entes territoriales o instituciones privadas, tal y como se muestra en la figura 32. Para lograr la construcción de un PRAE que pueda abordar la complejidad ambiental del territorio y presente acciones certeras de intervención, el individuo debe en primera medida, poseer las competencias necesarias que favorezcan la reflexión de su conocimiento sobre lo real, para establecer y reconocer su rol en la preservación de la naturaleza.

Así mismo, para lograr éxito en la ejecución de cualquier proyecto ambiental, no solo es necesario involucrar a la comunidad educativa en procesos de formación y sensibilización; se requiere integrar entes territoriales y autoridades competentes, que actúen como facilitadores y velen por la sostenibilidad de los PRAES institucionales.

En cuanto al currículo fijado en los establecimientos escolares de los municipios pertenecientes a la cuenca, la dimensión ambiental se encuentra incluida a través del desarrollo de los PRAES. De manera válida, esto se encuentra alineado con lo expresado en la Política Nacional de Educación Ambiental, quien destaca al PRAE, como eje transversal del pensamiento integro en la comunidad educativa. Sin embargo y como oportunidad de mejora por el resultado obtenido en la figura 33, se deben incluir a los grupos poblacionales especiales, incrementando los niveles de inclusión social de la estrategia etnoeducación.

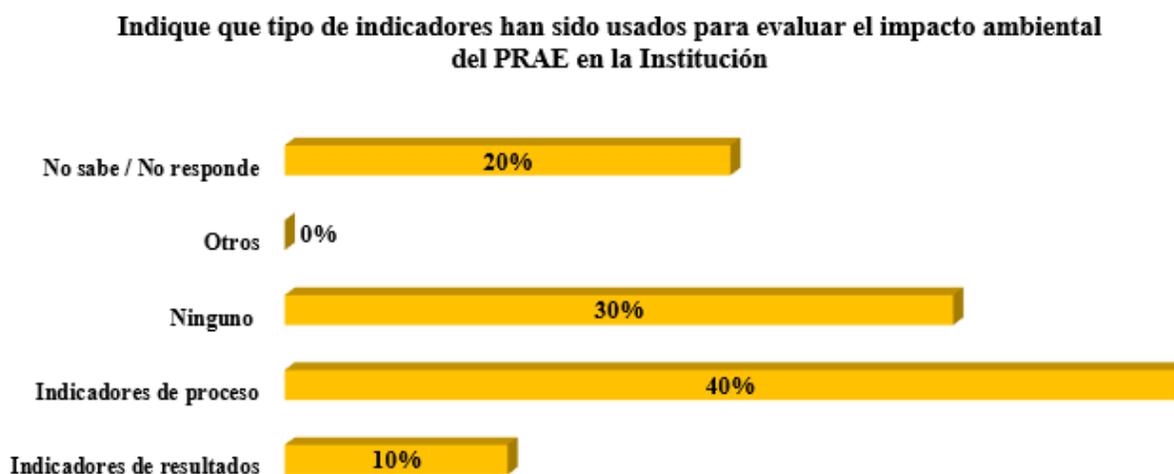
Otro de los puntos a tener en cuenta, se ilustra en la figura 34, donde se observa cómo pese a obtener resultados orientados hacia la transversalidad disciplinar, los PRAES de los establecimientos educativos siguen arraigados y como responsabilidad casi única del área de

ciencias naturales. Esto genera contradicción respecto a lo establecido desde la Política de Educación Ambiental, quien expone la importancia en la integración de las áreas del conocimiento y la participación de cada disciplina dentro de un trabajo interdisciplinario y transdisciplinario, que fortalezca la identidad del individuo y lo comprometa con el cuidado de los recursos. Ejemplo de ello, se tiene el caso del área de tecnología e informática, quien de acuerdo con la figura 34, se muestra como una de las disciplinas más desvinculadas dentro del PRAE en los establecimientos educativos encuestados. Dada su importancia, se deben aunar esfuerzos para cerrar la brecha educativa que existe entre el componente tecnológico y el resto de las áreas del conocimiento, con el objetivo de minimizar los niveles de exclusión socioeconómica, y alcanzar tanto la equidad como la calidad en el aprendizaje.

- **Impacto**

Figura 35.

Indicadores del impacto ambiental del PRAE



Nota: Elaboración propia

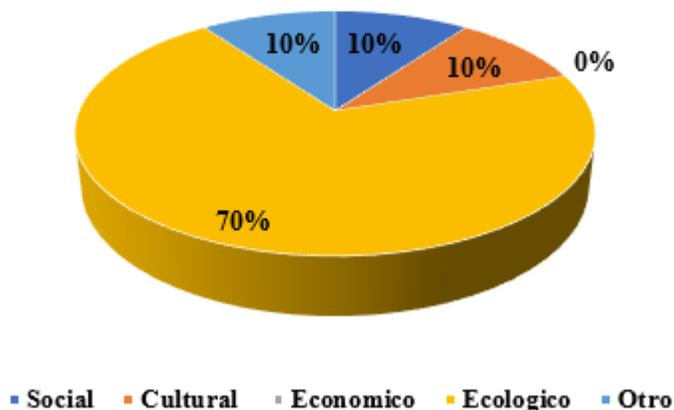
Teniendo en cuenta los resultados arrojados en cada categoría, el impacto que se evidencia a través de la figura 35, muestra la falta de indicadores para evaluar el impacto ambiental, carencias a la hora de abordar los problemas ambientales a través de la complejidad ambiental, aspectos fundamentales no fortalecidos a través del PRAE y poca influencia del PRAE en la resolución de situaciones de diagnóstico ambiental que afectan la calidad de vida de los habitantes de la cuenca hidrográfica del mar Caribe.

La grafica muestra que la mitad de los establecimientos educativos encuestados, no poseen indicadores que permitan conocer cuál ha sido el impacto de las acciones enmarcadas dentro de sus PRAES, por lo que no es posible medir el grado de éxito conseguido, identificar las oportunidades de mejora, realizar los seguimientos respectivos y conocer el alcance real del proyecto.

De igual manera, si no es posible medir la gestión realizada, tampoco se podrán establecer soluciones acordes a la realidad ambiental que viven estos municipios, incrementar los índices de participación tanto de la comunidad educativa como de la población en general y, por ende, la pérdida de identidad de la escuela en la propuesta pedagógica de la educación ambiental.

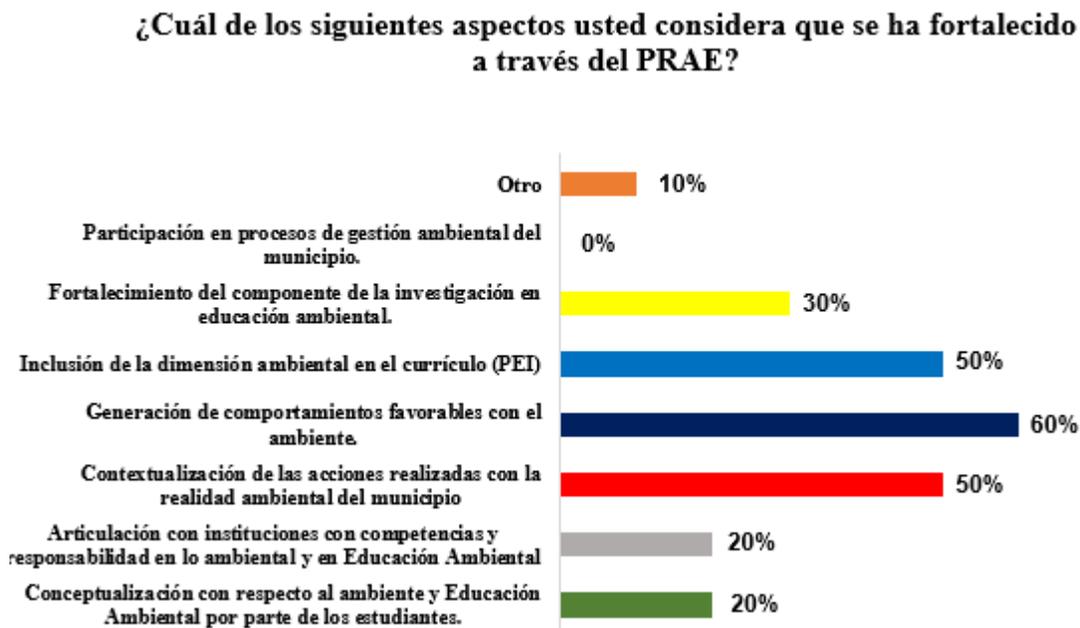
Figura 36.*Ámbitos municipales impactados por el PRAE*

¿Qué ámbito del municipio ha impactado el Establecimiento Educativo a través del PRAE?



Nota: Elaboración propia

Partiendo de resultados anteriores, donde se muestra el grado de integración e influencia de las áreas de conocimiento y disciplinas en los respectivos PRAES, era de esperarse que el ámbito municipal más impactado sea el ecológico, tal y como lo describe la figura 36. Existen vacíos institucionales en la transversalización del currículo, por lo que se asume que el cuidado y la preservación del medio ambiente, es responsabilidad de cualquier grupo o individuo categorizado como “ambientalista”. Así mismo, se evidencia una débil interacción del contexto social, cultural y económico con el ecológico, indicando que el accionar de los PRAES en estos municipios, no abordan los problemas y potencialidades ambientales desde la teoría de la complejidad, tal y como se propone desde la política nacional de educación ambiental.

Figura 37.*Aspectos fortalecidos por el PRAE**Nota:* Elaboración propia

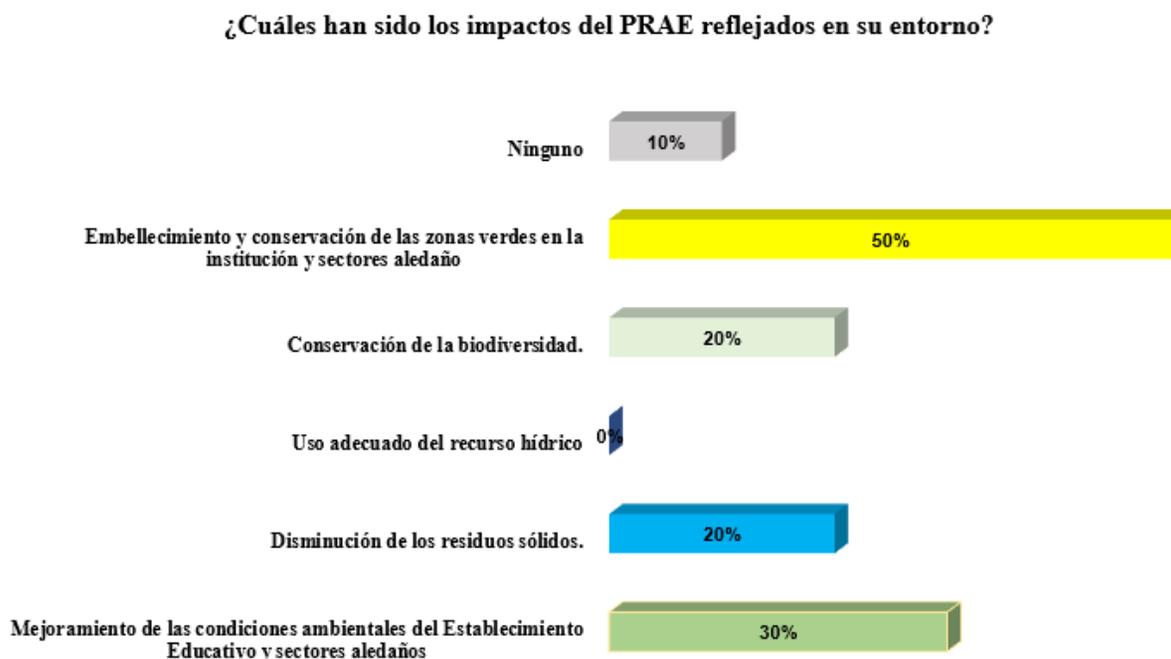
Por otro lado, la figura 37 muestra que entre los aspectos que más han sido fortalecidos por el PRAE institucional, se encuentran la generación de comportamientos favorables con el medio, la inclusión de la dimensión ambiental en el currículo y la contextualización de las acciones realizadas con la realidad ambiental municipal. Las perspectivas ética y social, indican que la participación por parte de la comunidad educativa en procesos de gestión ambiental es baja, evidenciándose falencias en cuanto al manejo de conceptos y en el desarrollo de estrategias educativas con impacto a nivel local.

Por último, la figura 38, indica que la mayoría de PRAES institucionales han impactado tanto en el aspecto estético del establecimiento educativo, como en la mejora de las condiciones

ambientales escolares. Como se hizo mención, el alcance de los PRAES de los establecimientos encuestados es limitado, y no trascienden a la problemática ambiental real. Los PRAES de los establecimientos educativos de la cuenca hidrográfica, no desarrollan actividades complejas construidas desde el pensamiento integro, que puedan abordar la complejidad ambiental del territorio. Esto genera un conflicto al momento de entender su realidad ambiental y de tomar las medidas acertadas para mitigar o solucionar el impacto ambiental que se vive en la región.

Figura 38

Impactos del PRAE reflejados en el entorno



Nota: Elaboración propia

Partiendo de las entrevistas realizadas a los habitantes de la cuenca y funcionarios de los entes territoriales, la causa principal de estos problemas es la falta de conciencia ambiental, producto del desconocimiento territorial y actividades de sensibilización, que favorezcan a espacios de

participación activa y mejora continua de los procesos. De igual manera, se detectó que las diversas asociaciones de pescadores y caseteros de Playa Tubará desconocen la funcionalidad de los PRAES e indican el bajo impacto que estos tienen frente a la transformación significativa de una identidad cultural en turistas para la conservación de playas.

La observación de campo pudo comprobar, que ellos junto a sus familias, son quienes trabajan de manera voluntaria en la manutención del embellecimiento paisajístico y del recurso pesquero. Así se demuestra, que, desde el sector de la educación formal, los PRAES no trabajan problemáticas de carácter local, limitándose solo a un trabajo de aula o a un conjunto de actividades dentro del establecimiento educativo.

5.2.3. La dimensión ambiental en la educación no formal de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó

La dimensión ambiental en la educación no formal se rige por el accionar de los procesos comunitarios de educación ambiental o PROCEDAS. La buena salud de los PROCEDAS acrecentará los índices de participación ciudadana y proyección comunitaria, articulándose con los PRAES y los CIDEAS municipales.

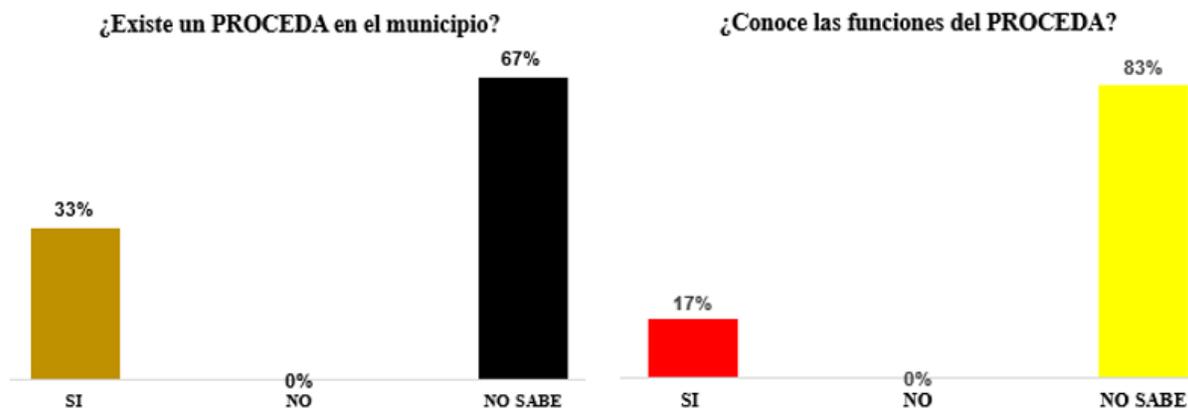
- **Contextualización**

De acuerdo con los resultados obtenidos y la revisión documental realizada a los planes de desarrollo municipal, al igual que los CIDEAS en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y

Piojón, los PROCEDAS presentan un bajo accionar, lo que les impide tener el impacto deseado sobre la comunidad.

Figura 39

Impactos de los PROCEDAS reflejados en el entorno



Nota: Elaboración propia

De acuerdo a la figura 39, se observa que solo un porcentaje menor a la mitad conoce la existencia del PROCEDA en su municipio, pero, desconocen las funciones de este instrumento pedagógico dentro del plan ambiental local. Al igual que los CIDEAS, los PROCEDAS adolecen de un abandono institucional que va en contraposición a lo estipulado dentro de la política nacional de educación ambiental; los procesos de promoción y los canales de comunicación presentan muchas carencias y problemas a la hora de ser dinámicos.

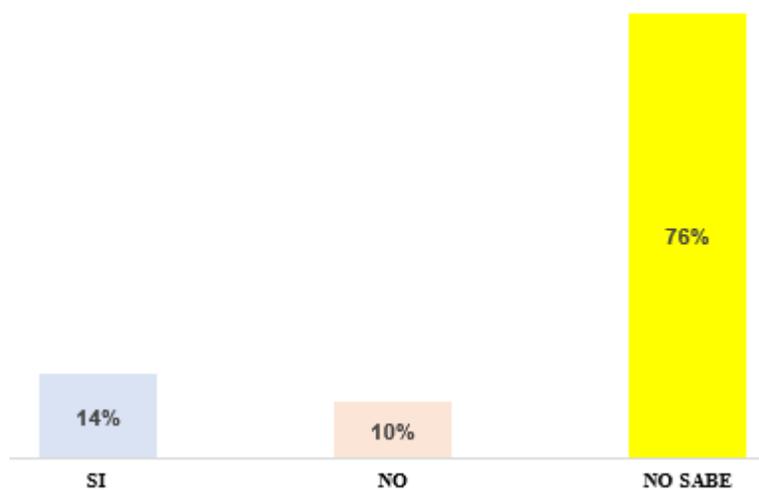
- **Participación**

La participación de los grupos ecológicos, establecimientos educativos, gremios sociales, sector empresarial y parte de la población, en el desarrollo de los procesos comunitarios de educación ambiental es baja, debido a que, además del desconocimiento y la falta de sensibilización, no se abren espacios de concertación entre los actores donde se fomente el desarrollo de la educación ambiental. Es importante tener en cuenta, que los PROCEDAS son iniciativas comunitarias organizadas por el municipio.

Figura 40.

Espacios de concertación entre los actores a través del funcionamiento de los PROCEDAS

¿Se abren mesas de concertación entre los actores?



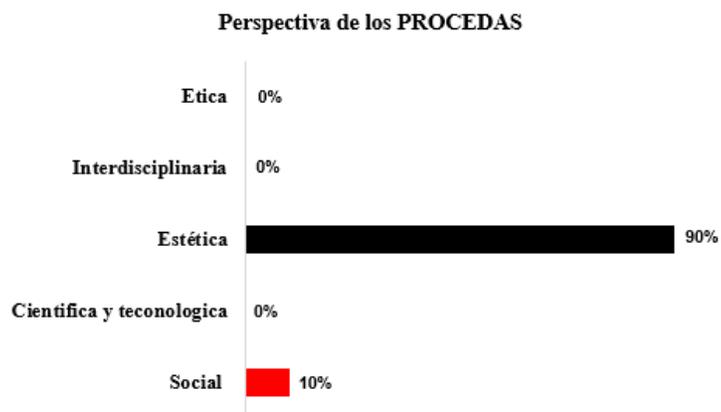
Nota: Elaboración propia

Estos resultados indican que ni los PRAES ni los CIDEAS se encuentran articulados a la propuesta de los PROCEDAS, por lo que se evidencian brechas en la elaboración de planes, programas,

proyectos o actividades realizadas por el sector no formal. De igual manera, la revisión documental efectuada a los planes de desarrollo municipal, evidenció que solamente el plan municipal de Tubará, es quien incluye como tarea a futuro, fortalecer las políticas enfocadas a promover la educación ambiental y la participación ciudadana a través de los CIDEAS, PRAES y PROCEDAS. Los planes de Piojó y Juan de Acosta, no mencionan el impacto, ni las actividades realizadas a través de sus proyectos ciudadanos.

- **Perspectiva**

Al igual que los CIDEAS, las encuestas indican que los actores no tienen claro cuál es el aspecto que más se fortalece a través de los PROCEDAS. La promoción del PROCEDA es casi nula, y se encuentran solo en fase de formulación más no en ejecución. Así mismo, los actores que mencionaron en las entrevistas, que si conocen la presencia y funcionalidad de los PROCEDAS, relacionan de una manera incorrecta, campañas o actividades realizadas por entes gubernamentales o privados con la propuesta de los proyectos ambientales comunitarios tal y como se muestra en la figura 41:

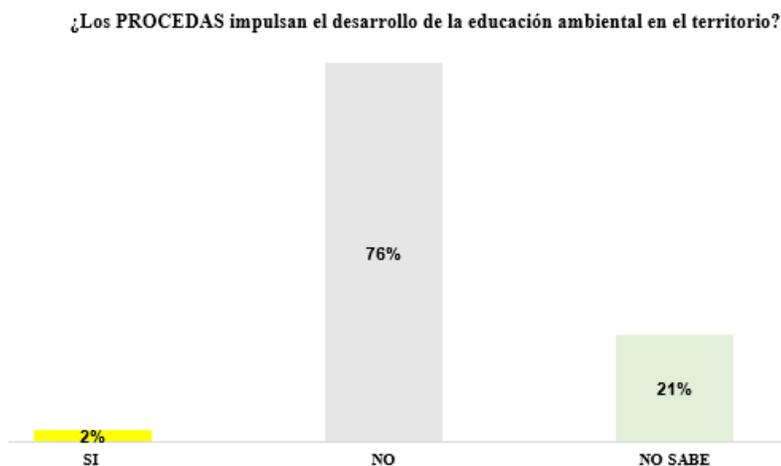
Figura 41.*Perspectiva de los PROCEDAS*

- **Sostenibilidad**

Figura 42*Perspectiva de los PROCEDAS**Nota: Elaboración propia*

La categoría sostenibilidad muestra a través de la figura 42, como la mayoría de los actores, especialmente los que no hacen parte de las instituciones estatales, desconocen la distribución de los recursos financieros no solo en el contexto ambiental, sino a nivel general. Los resultados obtenidos, indican que actualmente la mayor parte de los actores ignoran si se destinan o no, recursos financieros y técnicos por parte de los gremios empresariales del sector privado, a la investigación en el campo de la educación ambiental. De esta forma se reafirma la falta de participación y sentido de pertenencia que imposibilita involucrarse o hacerse parte de la problemática socioambiental que sufren los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta en el contexto ambiental.

Esto concuerda con lo establecido en los planes de gestión y ordenamiento territorial, quienes resaltan la falta de apoyo económico e institucional que padecen los PROCEDAS en estos municipios. Por otro lado, el letargo que adolecen los PROCEDAS y que se ve reflejado en los resultados de la figura 43, afecta el desarrollo de la educación ambiental en el territorio, y por ende la inclusión de la dimensión ambiental en la educación no formal. Esto es antagónico a lo mencionado dentro de la política nacional de educación ambiental, dado que no se está promocionando desde el sector empresarial el concepto de ecoeficiencia, ni impulsando procesos de producción limpios.

Figura 43.*PROCEDAS en el desarrollo de la educación ambiental**Nota:* Elaboración propia

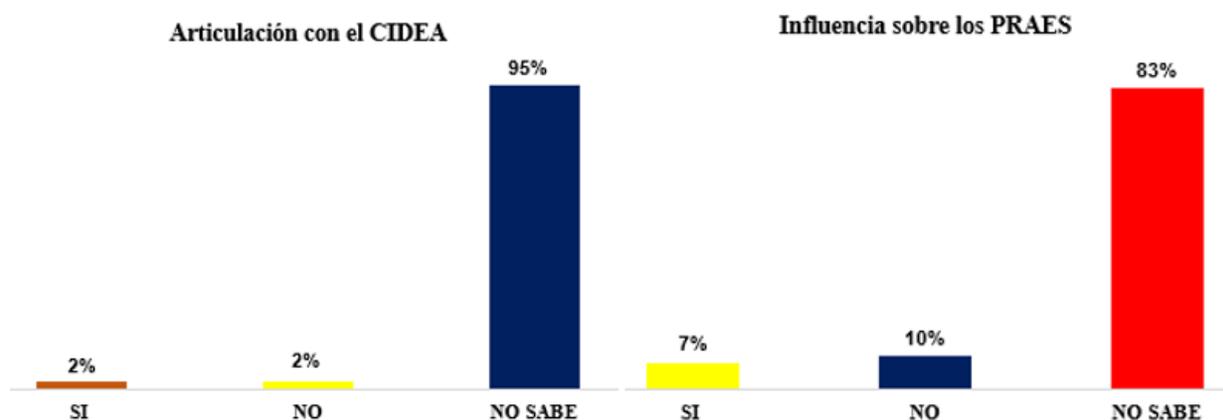
- **Impacto**

Figura 44.*Impacto y capacitación relacionadas a los PROCEDAS**Nota:* Elaboración propia

Por último y como era de esperarse, la categoría impacto ilustra a través de la figura 44, que la población encuestada no recibe capacitaciones en donde se resalte la importancia de los PROCEDAS en el desarrollo de la educación ambiental. Si se tiene en cuenta la falta de espacios de concertación entre instituciones y la comunidad, niveles de participación y sensibilización bajos, procesos de comunicación deficientes, falta de claridad en cuanto a su funcionalidad y desarticulación con los CIDEAS y PRAES, se obtiene el resultado que se ilustra en las gráficas: no existe impacto de los PROCEDAS en la inclusión de la dimensión ambiental.

Figura 45.

Articulación de los PROCEDAS con los CIDEAS y PRAES



Nota: Elaboración propia

El estado de la educación formal, informal y no formal definido por los actores, coincide en cierta manera con los planes de gestión departamental y municipal, quienes señalan el corto alcance de los CIDEAS y PROCEDAS, desconexión de los PRAES y de las universidades con el contexto local, ausencia de semilleros de investigación y de grupos ecológicos, poco apoyo del sector empresarial y bajos niveles de participación de las diversas culturas y etnias que conforman la cuenca del mar Caribe.

5.2.4. Formación de educadores y dinamizadores ambientales de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó

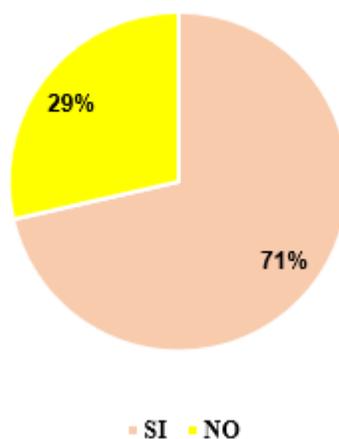
De acuerdo con lo propuesto por la Política Nacional de Educación ambiental, es necesario trabajar esas debilidades que poseen los educadores y dinamizadores ambientales del país, en el campo de la investigación e intervención.

- **Contextualización**

Figura 46.

Capacitación y proyectos en Educación Ambiental

Capacitaciones en educación ambiental



Nota: Elaboración propia

Respecto a la categoría contextualización, la figura 46 confirma que desde la institucionalidad si se está dando cumplimiento con lo propuesto en la estrategia, resaltando la labor que ha llevado a

cabo la CRA, como agente vinculante en la formación de los actores que conforman la cuenca del mar Caribe. Sin embargo, y como se expuso en el objetivo número uno, las capacitaciones que dicta esta institución obedecen a procesos discontinuos y de poco impacto, que no abordan de manera profunda las necesidades reales de la población, ni las problemáticas ambientales desde la complejidad territorial.

De igual manera, esta gestión institucional no se controla implementando indicadores de medición y que, por voz de los propios encuestados, no trascienden, ni satisfacen la necesidad real de la población. Ante ello, líderes y representantes de los sectores gremiales, informan que desde antes de pandemia no reciben capacitación en educación ambiental y que el entrenamiento recibido solo se enfocó en charlas y actividades lúdicas, como la recolección de sólidos en playas o fincas.

- **Participación**

El desarrollo del PRAE como instrumento rector de la educación formal, promueve la participación de los educadores y dinamizadoras ambientales a través de la interdisciplinariedad, en la solución de sus problemas. Pese a ello, las encuestas arrojaron que históricamente en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, estos proyectos se han trabajado de manera aislada, limitando su alcance y efecto en los procesos comunitarios.

Los bajos niveles de participación que padece la cuenca, han influido en el accionar de los dinamizadores ambientales y de los educadores no solo con el entorno, sino dentro de la misma

institución, impidiendo integrar y consolidar las bases del trabajo escolar frente a las necesidades reales que posee la cuenca del mar Caribe.

- **Perspectiva**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la educación formal, la perspectiva que manejan los dinamizadores y educadores ambientales, es ecológica y social, lo que sugiere fortalecer otros aspectos como el desarrollo de la ciencia y uso de herramientas tecnológicas, con el fin de mejorar la eficiencia y extender la proyección en sus planes de acción

- **Sostenibilidad**

Los resultados obtenidos en estrategia de la educación formal, confirman que los niveles de capacitación y participación en la comunidad educativa de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, corresponden a procesos poco significativos, lo que dificulta la intervención de los educadores y dinamizadores en la construcción de propuestas socioambientales que aborden problemáticas locales. Así mismo, la desconexión de los PRAES con la realidad ambiental del entorno y la falta de subproyectos generados, condicionan el entendimiento y estudio de la dinámica del territorio, afectando la integración de la dimensión ambiental en el contexto escolar.

Por otro lado, el déficit y la poca promoción de proyectos y propuestas en el campo de la educación ambiental, manifiestan las carencias y los vacíos que presentan los procesos de formación. Los resultados obtenidos en las estrategias de la educación formal, informal y no formal, indican que

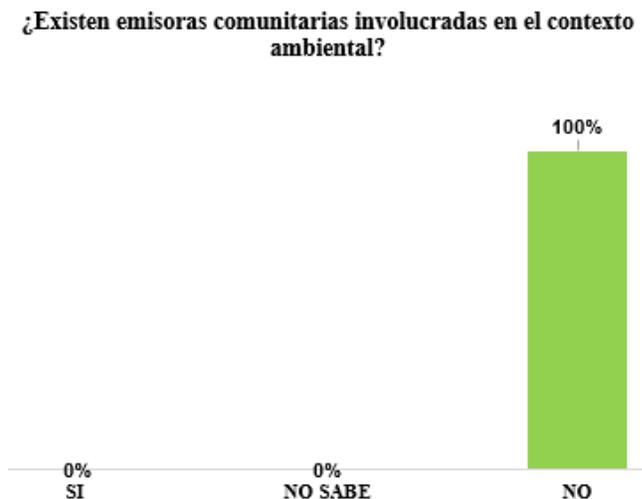
las estrategias de capacitación-formación para los dinamizadores ambientales involucrados en los PRAES, CIDEAS y PROCEDAS no se están orientando de forma correcta.

- **Impacto**

Los criterios de relación, acción y proyección por parte de los educadores y dinamizadores, se reduce al ambiente escolar, donde priorizan el trabajo de situaciones que no trascienden a la complejidad del territorio y que se trabajan a mediante cátedras. La escasez de proyectos ambientales por parte de universidades, grupos ecológicos e investigación y la baja operatividad de los CIDEAS y PROCEDAS, impiden que el impacto por parte de estos actores se vea relegado.

5.2.5. Diseño, implementación, apoyo y promoción de planes y acciones de comunicación y divulgación en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Píojó

- **Contextualización**

Figura 47.*Emisoras ambientales*

Nota: Elaboración propia

Los resultados de figura 47, indican que actualmente en los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará, no existen emisoras con fines ambientales que promuevan el desarrollo de la educación ambiental en los territorios, coincidiendo con lo expresado en los planes de gestión territorial. Las entrevistas confirman que los únicos canales de comunicación entre la gestión llevada a cabo y la población, corresponden a vallas publicitarias o menciones en la página web de la alcaldía.

Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere fortalecer esta estrategia, con el fin de promover la participación de la comunidad en general y no dejar la responsabilidad solo en función de “ambientalistas”, instituciones estatales o gremios sociales.

- **Participación**

De acuerdo a las entrevistas y planes de gestión, el impacto de los programas y de las acciones de comunicación y divulgación es nulo en materia ambiental. El no contar con una estrategia de comunicación consolidada, ha dificultado la participación de la comunidad en general y el accionar tanto de los establecimientos educativos como el de las entidades que pertenecen al SINA.

Los programas, planes o proyectos que se realizan desde la gestión ambiental, solo quedan en conocimiento de los actores que pertenecen a estas instituciones, y no en los grupos colectivos que hacen parte de la cuenca.

- **Perspectiva**

Los resultados de las entrevistas, determinaron que la perspectiva de los medios de comunicación frente a la promoción y sustentabilidad de la cuenca del mar Caribe, es netamente informativa, excluyendo formas de comunicación con intenciones pedagógicas en materia ambiental. De esta manera, se recomienda promover y apoyar a los medios de comunicación con identidad ambiental, que se promuevan desde a institucionalidad, gremios sociales o escuelas, y que cuyo fin sea el de sensibilizar y orientar los procesos comunitarios en los municipios de Juan de Acosta, Piojó y Tubará.

- **Sostenibilidad**

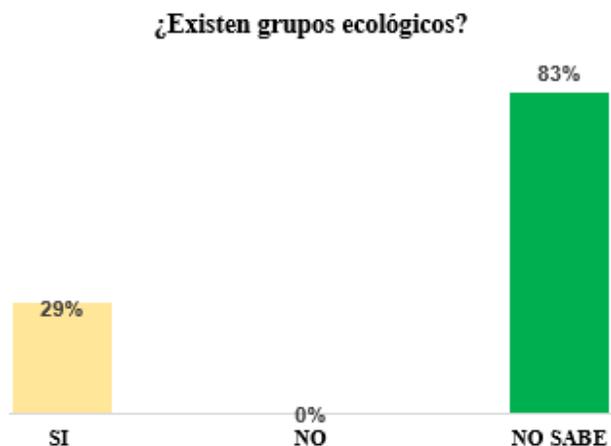
El papel que juegan las redes de periodistas y comunicadores ambientales en el desarrollo socioambiental de la región, no posee el impacto deseado, viéndose afectados por esa falta de cultura ambiental característica en estos municipios. El estado actual de los PRAES en los establecimientos educativos, su falta de trascendencia con el contexto local y el déficit en cuanto al uso de herramientas tecnológicas, evidencia los vacíos que presentan los medios de comunicación como emisoras o programas estudiantiles en materia ambiental. De igual manera, se recomienda acompañar e integrar a los PROCEDAS en el desarrollo de canales de comunicación con el objetivo de elevar los niveles de participación en la población.

- **Impacto**

Finalmente, se infiere que el impacto de las estrategias comunicativas ha sido bajo, si se tiene en cuenta que en las entrevistas la mayor parte de los actores desconocen la gestión ambiental en términos de educación ambiental que se está llevando a cabo en el territorio; desconocen la participación de los grupos ecológicos, PRAES, PROCEDAS, CIDEAS, servicio militar y actores del SINA en el desarrollo sociocultural. Como ejemplo tenemos a los grupos ecológicos, quienes desde su accionar, ayudan al fortalecimiento de los procesos ambientales, pero, que, al no contar con la promoción apropiada a través de los medios de comunicación, se vuelven invisibles para la población en general, reduciendo su importancia a labores académicas.

Figura 48

Conocimiento de grupos ecológicos por parte de la comunidad



Nota: Elaboración propia

La existencia y el impacto de los grupos ecológicos es débil, y sus acciones solo son conocidas por actores que han participado en estas actividades. Pese a que un conjunto de encuestados reconoce el diseño y funcionamiento de algún grupo ecológico, tal y como lo muestra la figura 48, no son capaces de identificar el nombre o el campo de intervención de estas organizaciones, que vale recalcar, son voluntarias. Esto señala, la importancia de generar subproyectos representados en los PRAES de los establecimientos educativos de la cuenca, dado a que posibilita el la participación y cobertura de estos grupos en el abordaje y el apoyo de las estrategias pedagógicas.

Lo anterior no va acorde a lo estipulado en la política nacional de educación ambiental, debido a que se evidencia un mínimo apoyo técnico y financiero, que vaya destinado a la producción y publicación de materiales impresos y audiovisuales en el campo educativo-ambiental, campañas o jornadas de sensibilización.

5.2.6. Fortalecimiento del Sistema Nacional Ambiental en materia de educación ambiental en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó

- **Contextualización**

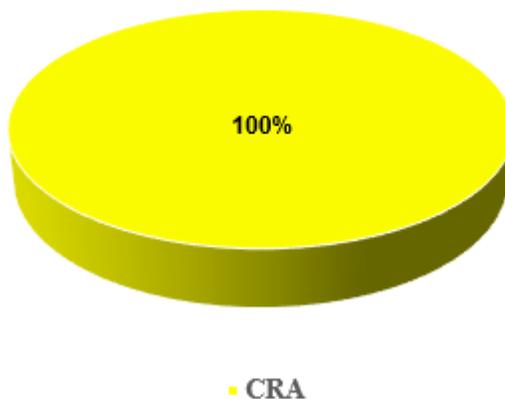
La influencia de las instituciones y actores que hacen parte del SINA, es muy importante teniendo en cuenta que por su formación técnica y capacidad financiera, es este conglomerado quien debe organizar las instrucciones y los entrenamientos al resto de la población, favoreciendo el desarrollo de competencias, para luego, mediante mesas de concertación, elaborar planes, programas o proyectos eficientes en materia ambiental, priorizando el trabajo en equipo y la participación activa de la comunidad.

Los hallazgos de las entrevistas realizadas, señalan que la entidad más influyente en los procesos de capacitación y sensibilización es la CRA, promoviendo la realización de campañas, proyectos y programas en materia de educación ambiental y cumpliendo a lo acordado en la estrategia.

Figura 49.

Actividades ambientales por parte de la alcaldía

Entidades que dictan capacitaciones en educación ambiental



Nota: Elaboración propia

- **Participación**

Pese a ser la entidad con mayor presencia en fomentar procesos de capacitación dentro la cuenca del mar Caribe y representar el aliado estratégico de las administraciones que hacen parte de la cuenca del mar Caribe, la mayoría de los entrevistados destacan que la CRA adolece de intermitencia en el desarrollo de sus actividades, obedeciendo a modelos con enfoques activistas que no gozan de culminación y solo funcionan como requisitos normativos. Acorde a la estrategia, es importante destacar que la CRA en conjunto con otras entidades, trabajan en la elaboración y actualización de los planes de gestión y ordenamiento territorial. Partiendo de ello, se sugiere a los actores del SINA, diseñar propuestas acordes y actualizadas a la realidad ambiental de la cuenca, como los planes para la gestión del riesgo y desastre.

- **Perspectiva**

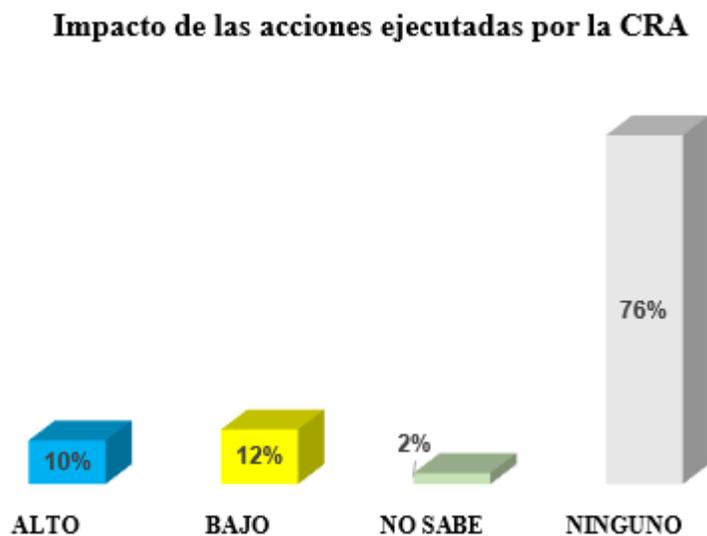
La perspectiva de los actores del SINA en la gestión ambiental realizada es ecológica, dado que buscan dar respuesta a problemáticas ambientales presentes en estos municipios a través de la realización de capacitaciones, proyectos pedagógicos-educativos y actividades, como la deforestación de campos.

- **Sostenibilidad**

El desconocimiento de los planes de gestión y ordenamiento territorial por parte de la comunidad y la falta de indicadores implementados para medir el impacto de estas intervenciones, expone el bajo nivel de promoción, con el que cuentan los planes de acción que se elaboran desde el SINA y la ausencia de instrumentos de coordinación para el control, evaluación y retroalimentación de la gestión realizada.

- **Impacto**

El resultado de la figura 50, indica que los procesos de sensibilización y capacitación por parte de la CRA, no están surtiendo el efecto deseado en los habitantes de la cuenca del mar Caribe. Las entrevistas realizadas, evidencian que el accionar de los actores del SINA se encuentran bajo procesos de centralización y heteronomía, robustecidos por el debilitamiento de los CIDEAS, y a la poca capacidad resolutoria de los PRAES frente a situaciones complejas del entorno.

Figura 50.*Impacto de la CRA*

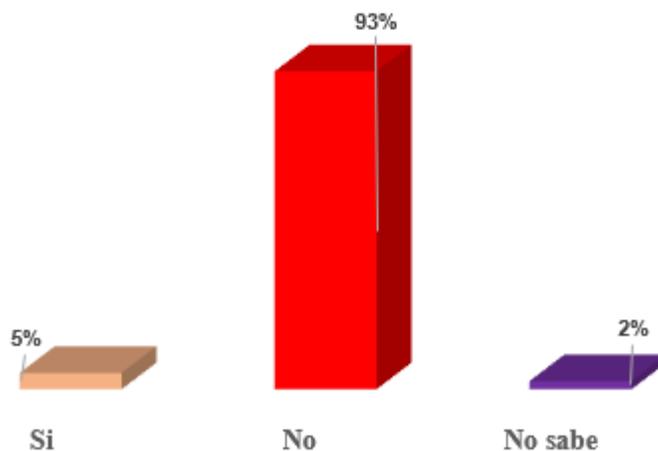
Nota: Elaboración propia

Sumado a esto, el trabajo de las Universidades nacionales o regionales es discontinuo, aislado y sin la implementación de indicadores para medir el impacto de las acciones o actividades realizadas, tal y como lo muestra la figura 51. Como ya se ha recalcado, la baja operatividad de los PROCEDAS Y CIDEAS y la baja capacidad resolutiva de los PRAES frente a situaciones negativa de diagnóstico ambiental, impiden ejecutar trabajos interdisciplinarios significativo.

Figura 51.

Presencia de universidades en los procesos de educación ambiental local

¿Existen Universidades que apoyan la educación ambiental?



Nota: Elaboración propia

5.2.7. Promoción de la etnoeducación en la educación ambiental, e impulso a proyectos ambientales con perspectiva de género y participación ciudadana en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó

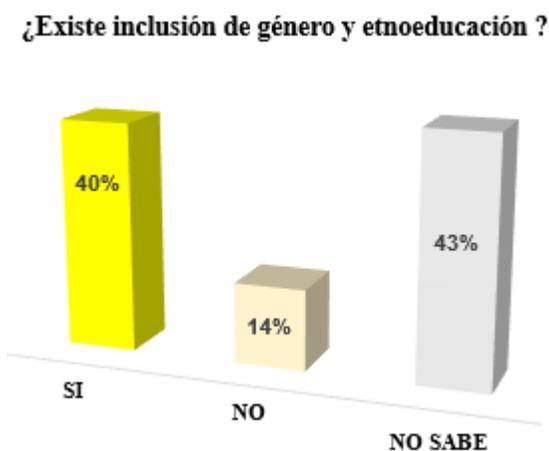
- **Contextualización**

Los bajos niveles de participación ciudadana y el déficit en propuestas de carácter pedagógicas-educativas que presentan los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, extiende la brecha entre el crecimiento económico de la región y la inclusión de los diversos grupos culturales y étnicos propios de carácter local. Los planes de gestión y ordenamiento territorial, exponen que la falta de organizaciones sociales con sentido ambiental, y el letargo general que padecen los

PROCEDAS y CIDEAS, han propiciado la aparición de escenarios, ausentes en la participación de equidad de género. Es importante, apoyar la gestión que llevan a cabo las administraciones, respecto a la formulación de nuevas políticas públicas orientadas a la equidad de género y a los derechos de las mujeres en estos territorios. La figura 52, demuestra lo mencionado.

Figura 52.

Inclusión de género y etnoeducación en procesos de educación ambiental local



Nota: Elaboración propia

- **Participación**

La inclusión de la educación ambiental vista desde la teoría de la complejidad, favorece el fortalecimiento de los procesos de formación en grupos culturales y étnicos. Los planes de desarrollo municipal y departamental mencionan la débil participación en la gestión ambiental de grupos indígenas, afrocolombianos y nacionalidad extranjera desde cualquier género, así, como la escasez de espacios de participación y equidad para mujeres.

- **Perspectiva**

De acuerdo a las entrevistas y la revisión documental, las mujeres que participan de campañas y proyectos ambientales, buscan promover el embellecimiento del paisaje local y turístico, tal y como ocurre en playa Tubará, por ejemplo. Por esta razón, se infiere que la perspectiva relacionada a esta estrategia es la estética. Al igual que en las otras estrategias, se recomienda impulsar la perspectiva tecnológica, con el fin de ampliar la cobertura de los programas y proyectos que impulsen la etnoeducación y que fortalezcan la participación de género y ciudadana.

- **Sostenibilidad**

El bajo funcionamiento que tienen los PROCEDAS y CIDEAS en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, impide articular de manera asertiva la inclusión de los diversos grupos étnicos, a los planes de gestión y ordenamiento territorial propuestos desde la institucionalidad. Así mismo, el adormecimiento que padecen los procesos de investigación relacionados con el PRAE, ha desfavorecido el crecimiento de la etnoeducación para el desarrollo integral de la población.

Actualmente, tal y como lo demuestran las entrevistas, la población desconoce proyectos en materia de educación ambiental que se estén ejecutando desde las administraciones, y más aún, de propuestas orientadas al reconocimiento de saberes, que permitan comprender de mejor manera las dinámicas socioambientales.

- **Impacto**

El impacto que han tenido los proyectos ambientales con perspectiva de género y grupos étnicos ha sido poco significativo. El papel que cumple el PRAE en la inclusión de esta estrategia en la dimensión ambiental es vital para la reconstrucción del tejido sociocultural. Sin embargo, tal y como se ha expuesto en esta investigación, estos proyectos se reducen al trabajo de aula, manifestando vacíos e incertidumbres frente a la promoción de la etnoeducación en la cuenca del mar Caribe. Finalmente, la ausencia de espacios de concertación a través de los CIDEAS, relegan el valor que la diversas culturas aportan a la dimensión ambiental.

5.2.8. Promoción y fortalecimiento del servicio militar en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó.

- **Contextualización**

En los municipios seleccionados, la policía comunitaria es la encargada de velar por el cuidado del medio. Tal y como lo muestran los planes de desarrollo municipal, los procesos de resocialización cultural, aún se encuentran en fase de diseño, viéndose reflejado en el estado actual de los CIDEAS, PRAES y PROCEDAS de la cuenca.

En relación a esto, Jorge Sáenz Martínez, superintendente de la policía en Piojó ilustra un poco la situación, afirmando que, pese a no existir policía ambiental en el municipio, desde su organización en conjunto con la alcaldía, se han llevado a cabo actividades como embellecimiento del paisaje

local e instalación de vayas informativas para la gestión de basuras. Sin embargo, estas intervenciones no han tenido el impacto deseado, debido al diseño y el seguimiento de un plan de educación ambiental y el poco acompañamiento por parte de otras entidades como universidades o entidades privadas. Respecto a el servicio militar, señala que apoyan solamente cuando se realizan convocatorias para ciertas actividades en particular, evidenciando bajos niveles de participación e integración con los CIDEAS.

- **Participación**

En los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, no existe policía comunitaria ni bachilleres del servicio militar tal y como lo indican las entrevistas y los planes de desarrollo municipal. De igual manera, mencionan que no existe personal capacitado para involucrarse en el desarrollo de las estrategias pedagógicas-educativas en materia ambiental, articuladas con los CIDEAS, PROCEDAS y PRAES municipales.

- **Perspectiva**

Actualmente, el servicio militar cumple funciones de organización y acompañamiento, orientadas al fortalecimiento del tejido sociocultural y cumplimiento de normas. En ese sentido, desde su organización se enfocan más en la promoción de la perspectiva social. Esto no es lo que se sugiere desde la política nacional de educación ambiental, quien resalta la importancia de la participación del servicio militar en los CIDEAS, en el apoyo de los PRAES, PROCEDAS, emisoras comunitarias, grupos ecológicos y propuestas de turismo.

- **Sostenibilidad**

Respecto a esta estrategia, los planes de desarrollo departamental y municipal destacan la escasez de espacios de formación, concertación y reflexión sobre la normatividad y otros temas ambientales por parte de los miembros de la fuerza pública y las fuerzas armadas, así como la desarticulación de los planes sectoriales para el turismo, con la intervención del servicio militar desde un contexto natural.

- **Impacto**

Teniendo en cuenta las descripciones realizadas en las categorías anteriores, se concluye que el impacto del servicio militar sobre el cuidado del medio es bajo, si se tiene en cuenta su poca participación en la construcción de propuestas elaboradas desde la educación ambiental.

5.2.9. Acompañamiento a los procesos de la educación ambiental, para la prevención y gestión del riesgo, que promueva el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó.

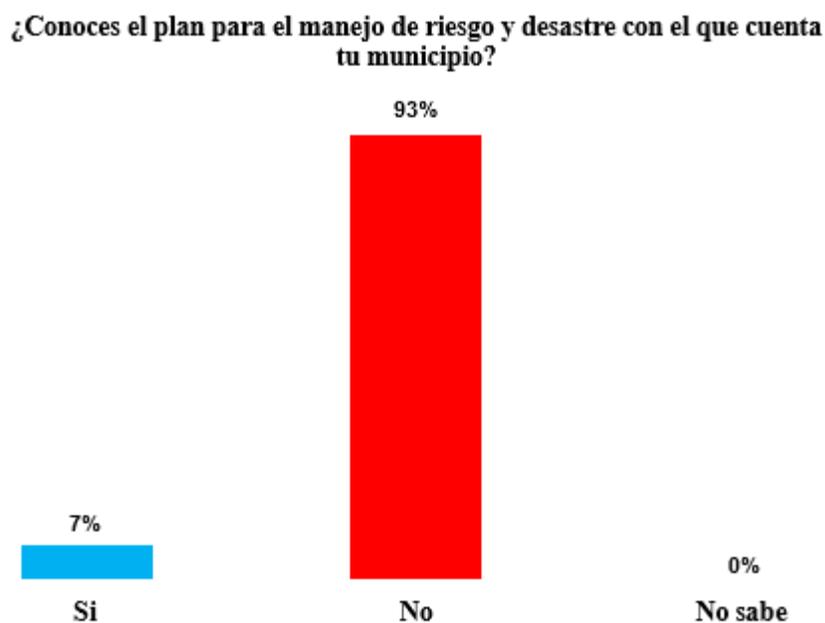
- **Contextualización**

Entre las situaciones descritas por los planes de gestión y ordenamiento territorial, se destaca, que el municipio de Piojó no cuenta con un plan definido para el manejo del riesgo y desastre, mientras que en los municipios de Juan de Acosta y Tubará no se encuentran actualizados. La observación

de campo y las entrevistas realizadas, evidenciaron que estos planes, pese a ser de suma importancia, no se encuentran vinculados a los planes de gestión territorial, ni a indicadores de seguimiento. Los resultados recogidos en la figura 53, evidencian el desconocimiento por parte de los actores, de un plan para el manejo de riesgos de desastre consolidado.

Figura 53

Conocimiento del plan de gestión para el control de riesgos y desastres de carácter local



Nota: Elaboración propia

- **Participación**

La escasez de espacios de concertación, formación y de acompañamiento, afectan la participación no solo de la comunidad en general, sino que, además, el enfoque de las políticas implementadas para la atención del desastre. Teniendo en cuenta la actividad geológica de la cuenca del mar Caribe y las construcciones en zonas no aptas debido al desconocimiento de un plan territorial, se

recomienda desde la política nacional de educación ambiental, implementar programas, proyectos y actividades, que integren los esfuerzos de los diferentes sectores para mejorar la eficiencia de los procesos de gestión de riesgo tanto de manera técnica como financiera.

- **Perspectiva**

Actualmente, los procesos de gestión relacionados con el riesgo de desastre en la cuenca del mar Caribe, presentan una perspectiva ecológica, que atiende situaciones naturales de manera aislada y no a través de un plan estratégico enfocado en el impacto de las causas y no en los efectos.

- **Sostenibilidad**

Teniendo en cuenta los altos índices de vulnerabilidad frente a desastres naturales a los que se encuentran expuestos los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, es preocupante no solo la desconexión de los instrumentos de gestión con la realidad del territorio, sino que, además, el desconocimiento por parte de los habitantes sobre el accionar y estado de estos. La ola invernal del año 2022 expuso las falencias y vacíos que adolecen actualmente los planes de acción para el desastre, extendiendo aún más la brecha, entre el componente social y ecológico del territorio.

- **Impacto**

Por estas razones, el impacto de los procesos de gestión del riesgo es bajo y no goza de continuidad, ni de actualización, Como ya se mencionó anteriormente, se recomienda trabajar en el desarrollo

de estos planes, para evitar tragedias y pérdidas significativas al patrimonio social, cultural y económico de estos municipios.

5.3. Caracterización de las acciones enmarcadas dentro de la gestión ambiental llevada a cabo en los Municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta desde la Institucionalidad y Gremios Sociales

Objetivo específico 3. Identificación de las acciones de intervención institucional que sustentan la gestión ambiental llevada a cabo en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta correspondientes a la cuenca hidrográfica del mar caribe del departamento del Atlántico

Para describir el estado de las acciones que han sido ejecutadas desde la institucionalidad y que consolidan la gestión ambiental realizada en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, se utilizó la clasificación de las fases para la gestión ambiental propuestas por el Ministerio de Ambiente descritas en la tabla 2. Teniendo en cuenta estos resultados, se pudo inferir acerca del tipo de gestión ambiental que predomina en estos municipios, de acuerdo a lo descripción realizada por (Vega, 2001) recogida en la tabla 3

Partiendo de la revisión documental realizada a los planes de desarrollo municipal, las entrevistas realizadas a los diferentes actores y la observación de campo, se logró determinar el estado actual de las acciones que abordan las principales problemáticas ambientales transformadoras de la dinámica sociocultural de los municipios de la cuenca y que condición la relación habitantes-ambiente, como se muestra en la tabla 18:

Tabla 18.

Resultados a las observaciones de campo, entrevistas y planes de desarrollo en los diferentes municipios.

Problemática	Acción	PDM Tubará	PDM Piojó	PDM Juan de Acosta	Entrevistas	Observación de campo	Fase
Inadecuada gestión de residuos sólidos y líquidos.	Gestión de residuos sólidos y líquidos.	Disposición inadecuada de basuras y vertimientos de aguas residuales en vías. Basureros a cielo abierto.	Deficiente manejo de aguas negras y mala gestión de residuos sólidos.	Se presentan malos olores y aguas servidas sobre la vía. Basureros a cielo abierto y acumulados en arroyos.	En todos los municipios se menciona la presencia de basureros a cielo abierto y residuos en arroyos favoreciendo el desbordamiento.	Se observan residuos sólidos en arroyos y basureros a cielo abierto.	Ejecución
Prácticas agrícolas y ganaderas insostenibles.	Mejorar prácticas agrícolas y ganaderas.	Sobreexplotación del suelo y expansión ganadera.	La actividad de producción pesquera no se encuentra optimizada. Falta de acompañamiento en actividades ganaderas.	Uso inadecuado del suelo. Las prácticas productivas contribuyen a la deforestación.	Los campesinos talan y queman desconociendo las características del terreno para llevar a cabo sus actividades.	Se evidencian zonas de vegetación destruidas por procesos de combustión.	Preparación
Deterioro del recurso hídrico.	Protección del recurso hídrico.	Deterioro acelerado de cuerpos de agua.	Cuerpos de agua contaminados por turismo y por el vertimiento de aguas residuales a falta de un	Vertimiento de desechos líquidos y sólidos a los arroyos. Se depositan residuos de construcción	Los vertimientos de aguas residuales afectan la calidad del agua. Las prácticas agrícolas y el turismo	Cuerpos de agua contaminados debido al turismo, como la reserva de los	Ejecución

			sistema de alcantarillado.	generando desbordamientos	deterioran el recurso.	Charcones en Pioj6.	
Destrució n de la fauna y flora.	Protecció n de la fauna y flora.	Grandes extensiones de bosques fragmentados con alta amenaza de transformaci6n.	Caza a especies nativas, conllevando a procesos de extinció n. Destrució n del mangle y de la palma agría.	Deforestaci6n acelerada del bosque seco tropical. Caza ilegal de especies nativas. P6rdida de la biodiversidad local.	Los entrevistados enfatizan en la alta destrucci6n del mangle y del bosque seco.	Se evidencia la deforestaci6n.	Ejecuci6 n
	Protecció n de la vegetaci6n end6mica.	Vegetaci6n natural destruida y reemplazada por pastos, cultivos y vegetaci6n secundaria.	Uso inadecuado y sobrexplotaci6n del suelo y de la vegetaci6n. Se deben mejorar las pr6cticas de siembra.	Quemas incontroladas por preparaci6n de terrenos para cultivos.	La mayoría de los entrevistados menciona que se reforesta para obtener carb6n vegetal, desconociendo las característic as del terreno.	Se evidencian quemas no controladas en algunos espacios.	Ejecuci6 n
	Proyectos para la disminuci6n de la deforestaci6n	Tala indiscriminada provocando afectaci6n a los acuíferos y a la fauna end6mica.	Tala indiscriminada afecta ecosistemas locales.	A pesar de que se trata de controlar, aún se observa mucha deforestaci6n.	Se llevan a cabo actividades de reforestaci6n, pero no se trabaja desde la raíz del problema.	Se evidencia deforestaci6n.	Ejecuci6 n
Fragmenta ci6n y desgaste del suelo.	Disminuir el impacto en los procesos de	Ecosistemas alterados y fragmentados.	Sobrexplotaci6n de piedra para actividades de construcci6n.	La ganadería y la deforestaci6n disminuyen el agarre del suelo.	La erosi6n y la tala indiscriminada de 6rboles, han	Se evidencia desgaste y fragmentaci6n	Preparaci 6n

	fragmentación en ecosistemas. Planes de riesgo para el desastre: deslizamientos, desbordamientos, inundaciones y erosión.	No se encuentra claro el plan de riesgos. Existen amenazas de inundaciones, desbordamientos, deslizamientos y erosión.	Se desconoce el plan de riesgo para desastre. Políticas ambientales son insuficientes para evitar situaciones de riesgo por procesos fisicoquímicos y desastres naturales.	Existen amenazas de riesgo y un plan para el manejo de riesgos de desastres.	debilitado el agarre del suelo. La explotación de piedra debilita el terreno haciéndolo vulnerable a desastres. Se observan construcciones en zonas de riesgo por deslizamiento. Se desconoce la actualización del plan de riesgos.	ón en ciertas zonas Se evidencian deslizamientos y procesos erosivos. No fue posible conocer la última actualización del plan de riesgos para desastres, a pesar de la insistencia.	Preparación
Falta de una cultura y educación ambiental.	Promoción de la educación ambiental.	Falta de identidad y sentido de pertenencia.	Poca participación ciudadana, especialmente población joven en procesos de educación ambiental.	Falta de educación ambiental, arrojan basuras y aguas residuales a los arroyos.	La gran mayoría desconoce planes y proyectos en educación ambiental.	Bajo impacto de las estrategias de la política nacional de educación ambiental.	Preparación
Instrumentos de gestión	Consolidación de los instrumentos para el	Plan para el manejo de riesgos desactualizado.	El plan de ordenamiento territorial se	Falta de políticas claras para el control y la reposición	La mayoría desconocen los instrumentos de gestión,	Fue complicado en ocasiones	Preparación

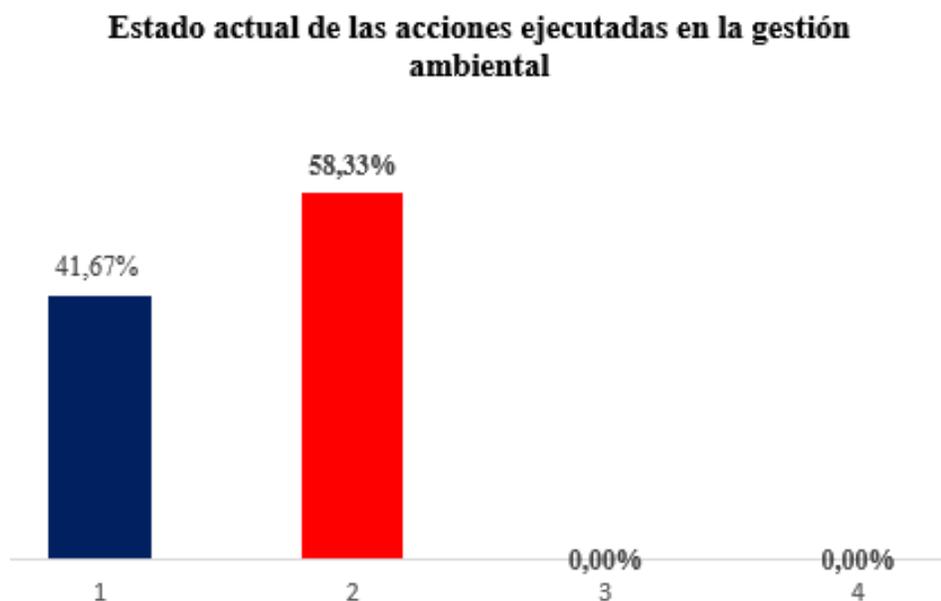
descontextualizados.	desarrollo municipal.	encuentra vencido.	después de los desastres.	planeación y ordenamiento.	obtener información de los instrumentos por parte de funcionarios encargados.
----------------------	-----------------------	--------------------	---------------------------	----------------------------	---

Nota: Elaboración propia.

Los resultados de la tabla 18 organizados en la gráfica 54, indican que el estado actual de las acciones correspondientes a las problemáticas ambientales que más se priorizan desde los planes de desarrollo, se encuentran en fase de preparación y ejecución. Las entrevistas realizadas a los diferentes actores, otorgan validez a estos hallazgos y permiten conocer que avances han tenido respecto a lo estructurado por la gestión ambiental. El objetivo de la gestión ambiental llevada a cabo en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, es encontrarse en fases de retroalimentación, promoviendo procesos de seguimiento, indicadores y evaluación, con intervenciones que no se realicen de forma aislada, sino que obedezcan a una ruta o a un plan estratégico, logrando continuidad, eficiencia y participación por parte de los ciudadanos.

Figura 54.

Estado actual de las acciones ejecutadas en la gestión ambiental de acuerdo a la clasificación propuesta por el ministerio de ambiente



Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con esto, el tipo de gestión ambiental que predomina en los municipios que conforman la cuenca, no solo dependerá de la construcción, puesta en marcha e impacto que tengan las estrategias e intervenciones que se ejecuten no solo desde la institucionalidad, sino, además, del trabajo de los gremios sociales y educativos que buscan robustecer la sustentabilidad de la cuenca. Sin embargo, el éxito de la gestión ambiental no solo depende de la institucionalidad; desde el rol que cumple cada uno de los sectores contemplados en la política nacional de educación ambiental (para la educación formal, no formal, servicio militar, actores del SINA, dinamizadores y medios de comunicación), también es posible aportar y desarrollar planes estratégicos:

5.3.1. Estudio de las fases de la gestión ambiental en la cuenca hidrográfica del mar caribe en el departamento del Atlántico.

- **Fase de preparación, sensibilización y planificación**

Los resultados evidencian que los niveles de capacitación escolar y comunitaria en la cuenca del departamento del Atlántico son bajos, generando procesos de sensibilización poco significativos y sin el impacto deseado, evidenciando el debilitamiento secular del tejido sociocultural y la baja influencia de estrategias pedagógicas-educativas con un sentido socioambiental.

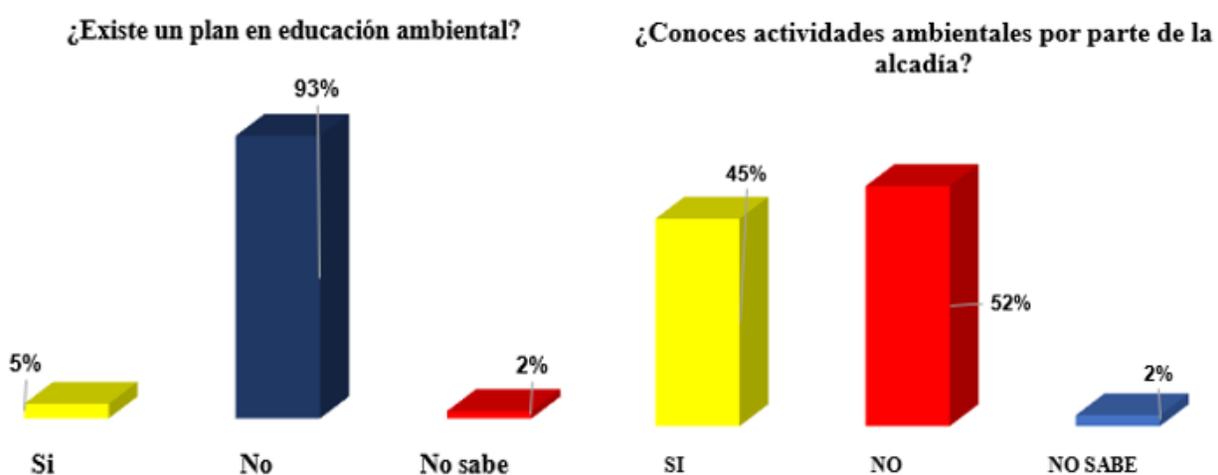
Las universidades y entidades de carácter local-regional que cumplen un rol importante en la transformación y resurgir de la identidad ambiental, no surten el efecto esperado debido a la escasez de programas y proyectos que presentan acordes a la realidad ambiental que atraviesan estos municipios. De igual manera, desde el sector empresarial poco se apoya a los PROCEDAS,

dificultando la recuperación de ecosistemas intervenidos de manera antrópica y el fortalecimiento del trabajo comunitario; de esta manera es confirmado en las entrevistas a los actores.

Por otro lado, pese a que la CRA es la entidad que más influye en la tarea de concientizar y planear la mayoría de las actividades ambientales dentro la cuenca, sus acciones no tienen el impacto deseado, dado a que estas obedecen a modelos activistas que carecen de continuidad y evaluación. Como ya se hizo mención, los actores señalan en las entrevistas que las autoridades ambientales enfocan sus esfuerzos en labores pasivas, con un grado de apoyo, seguimiento y culminación de obras muy bajo. La figura 55 confirma que, en un gran porcentaje, los actores desconocen la puesta en marcha de planes educativos en pro del medio, que fortalezcan las acciones que ejecutan las entidades gubernamentales. Así mismo, más de la mitad de los entrevistados no reconoce, o ignora, las actividades que la alcaldía realiza para el fortalecimiento de la gestión y educación ambiental.

Figura 55

Actividades de la alcaldía y plan de educación ambiental



Nota: Elaboración propia

La falta de acompañamiento institucional al que se encuentran sometidos los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, especialmente en sus zonas no rurales, se ve reflejado en la poca funcionalidad de las estrategias contempladas en la política nacional de educación ambiental. Los bajos niveles de participación y la ausencia de un trabajo interdisciplinar, evidencian la baja operatividad de los CIDEAS, la falta de recursos financieros de los PROCEDAS y la descontextualización que sufren los PRAES con la realidad ambiental.

De igual manera, la poca capacidad organizativa que tienen las instituciones y gremios sociales ha limitado el alcance los medios de comunicación en la difusión y lanzamiento de proyectos, programas y campañas en educación ambiental, que permitan afianzar los procesos de sensibilización y de gestión ambiental. En las entrevistas se observa como de manera voluntaria, los gremios sociales, han llevado a cabo gestiones para mejorar el ambiente y el espacio donde desarrollan su actividad productiva, como es el caso de los caseteros y pescadores en Playa Tubará, quienes a través de jornadas de limpieza a las playas favorecen el buen ambiente.

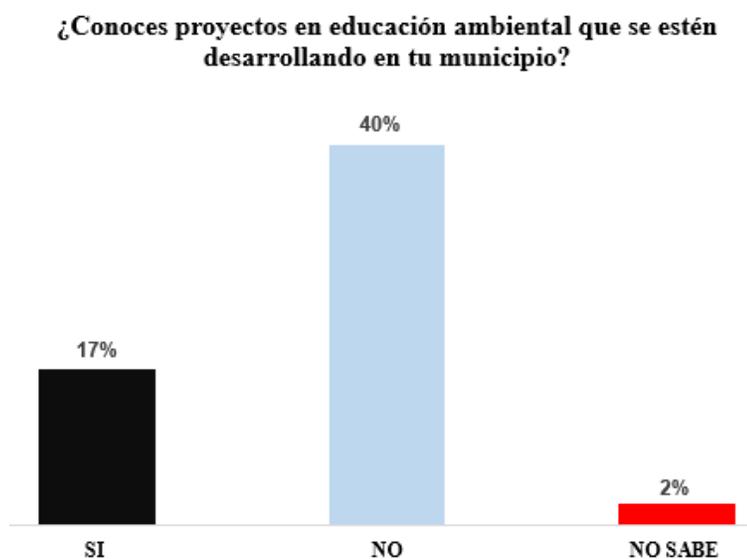
- **Fase de ejecución**

La poca capacidad de planeación y sensibilización que se reflejada en los diferentes sectores de los municipios de Piojó, Juan de Acosta y Tubará, sumado a situaciones negativas como la escasez de subproyectos en la implementación de los PRAES o la desactualización y ausencia en algunos casos de los instrumentos de gestión y ordenamiento de territorial, ha generado la realización de actividades aisladas y fuera de todo contexto estratégico, desarticuladas de un plan en educación

ambiental. Esto quiere decir, que, desde la institucionalidad, la ejecución de la gestión ambiental solo se limita a subsanar de manera temporal, las causas que originan los problemas ambientales en la cuenca hidrográfica del departamento del Atlántico. Los entrevistados mencionan que desconocen de proyectos en educación ambiental, que se estén llevando a cabo en el municipio por parte de la alcaldía. Figura 56

Figura 56.

Actividades de la alcaldía y plan de educación ambiental



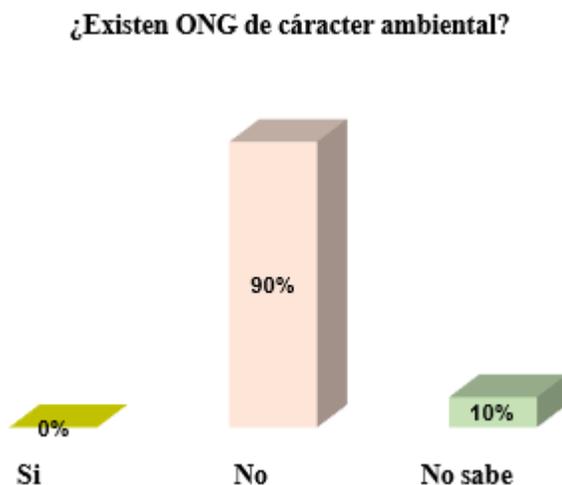
Nota: Elaboración propia

Esto coincide con los planes de gestión y ordenamiento territorial, donde se señala la falta de ejecución de proyectos ambientales en la zona costera del departamento del Atlántico. A su vez, resaltan el bajo apoyo técnico y de seguimiento a las comunidades en el uso de los recursos naturales. De igual manera, la gestión ambiental se ve afectada por la falta de aliados estratégicos como las ONG ambientales. Los hallazgos obtenidos en la figura 57, muestran que los

entrevistados desconocen o niegan la presencia de organizaciones no gubernamentales de índole ambiental, atascando el desarrollo de proyectos orientados a la transformación social o generación de actitudes.

Figura 57.

Presencia de ONG de carácter ambiental en los municipios que conforman la cuenca



Nota: Elaboración propia

- **Fase de seguimiento, control y evaluación**

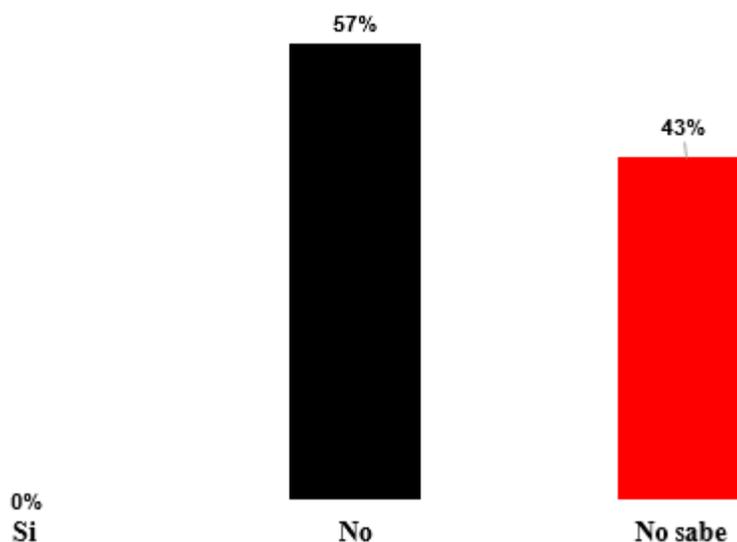
La figura 58, confirma que los actores de los diferentes sectores no están implementando indicadores para medir la gestión ambiental que se lleva a cabo desde organización. La falta de seguimiento para medir el grado de impacto que tienen las intervenciones realizadas por las instituciones y las organizaciones gremiales, impide controlar y evaluar la eficiencia de los planes y de las acciones ejecutadas, así, como definir con claridad el presupuesto que se requiere para el fortalecimiento de estas acciones. Esta situación, se repite en la mayoría de los establecimientos

educativos de la cuenca del departamento del Atlántico, quienes no implementan indicadores para medir el impacto de sus PRAES.

Figura 58

implementación de indicadores para medir el impacto de la gestión ambiental llevada a cabo desde su organización

¿Desde tu organización, se implementan indicadores para medir el impacto de las acciones que desarrollan?



Nota: Elaboración propia

Por esta razón, en términos de la educación ambiental, la gestión ambiental no ha surtido el efecto esperado en cuanto a la mitigación de los problemas ambientales propios del territorio, coincidiendo con los planes de gestión, quienes indican que históricamente estos escenarios se han mantenido e incluso robustecido en el tiempo, afectando la calidad de vida de los habitantes y frenando el desarrollo sociocultural de la cuenca hidrográfica del departamento del Atlántico.

- **Fase de retroalimentación**

Partiendo del análisis de los resultados obtenidos en las fases anteriores, se concluye que el bajo impacto que presentan las acciones de planeación, sensibilización, ejecución, seguimiento, control y evaluación, dificultan la retroalimentación de las estrategias pedagógicas-educativas, implementadas para lograr el cambio sociocultural en la cuenca hidrográfica del departamento del Atlántico.

Para abordar las causas que generan los problemas actuales, se requiere de un trabajo interdisciplinar e intersectorial, que goce de continuidad y que ajuste los planes y proyectos en educación ambiental, orientados a fortalecer la gestión realizada por los diversos actores que conforman la cuenca del departamento del Atlántico.

5.3.2. Descripción del tipo de gestión ambiental predominante en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, pertenecientes a la cuenca hidrográfica del mar caribe en el departamento del Atlántico.

Teniendo en cuenta el estado actual de las fases que caracterizan la gestión ambiental llevada a cabo en los municipios seleccionados, la percepción de la realidad ambiental que tienen sus habitantes, la observación de campo y la clasificación propuesta por Vega, se evidencia que en la gestión ambiental que orienta las intervenciones en los municipios de Piojó, Tubará y Juan de Acosta, se ejecutan acciones, programas o proyectos que solucionan problemas particulares y

puntuales en una escala de tiempo, pero que no gozan de control, monitoreo, seguimiento, evaluación y retroalimentación, dificultando medir el impacto de estas acciones en el territorio.

En ese sentido, (Vega, 2001) menciona que el tipo de gestión ambiental que predomina en la actualidad, especialmente en Latinoamérica es operacional, el cual se caracteriza por interpretar los problemas ambientales como involuntarios, causados por errores de política, planificación y ejecución. De acuerdo con los resultados obtenidos en la triangulación de datos, la mayoría de las veces, los gremios sociales, las entidades privadas y las instituciones gubernamentales, intentan dar soluciones a los conflictos ambientales de forma inmediata y aislada, sin obedecer a una propuesta estratégica, construida desde los espacios de concertación municipal.

Por otro lado, pese a encontrar este tipo de escenarios, las autoridades ambientales y entidades competentes, si han desarrollado algunos programas y proyectos en materia de educación ambiental, pero, como se muestra en las fases de la gestión ambiental, carecen de indicadores, seguimientos y evaluaciones, que impiden conocer el impacto real de dichas acciones. Así mismo, debido a que los procesos de capacitación son discontinuos y los canales de comunicación poco eficientes, se ha generado exclusión en cierta parte de la población, eximiéndola de su responsabilidad en la contribución del entorno que lo rodea. Por ejemplo, estos bajos niveles de formación han afectado la ecoeficiencia de los procesos productivos, robusteciendo prácticas negativas descritas en los instrumentos de gestión territorial, como: la producción artesanal indiscriminada de carbón vegetal, la explotación de madera, la expansión de frontera agrícola y ganadera, y la sobreexplotación de terrenos para la agricultura y de canteras,

Del mismo modo, los instrumentos de gestión y ordenamiento territorial coinciden con los resultados obtenidos en las entrevistas, respecto a la condición actual de las estrategias pedagógicas-educativas dentro de la gestión ambiental. Es evidente el vacío en las etapas de ejecución y seguimiento de los proyectos y programas ambientales liderados desde la institucionalidad. Al respecto, los actores describen que las acciones e intervenciones que llevan a cabo las autoridades ambientales y la alcaldía municipal presentan poco impacto, debido a que solo se concentran en el cumplimiento de la normativa vigente, relegando la funcionalidad de los planes a documentos sin ningún accionar pertinente.

5.4. Construcción de la Propuesta Pedagógica-Educativa en educación Ambiental

Objetivo específico 4. Diseñar una propuesta de la educación ambiental articulada a los procesos de gestión ambiental, para la sustentabilidad de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, pertenecientes a la cuenca hidrográfica del mar Caribe en el departamento del Atlántico. La siguiente propuesta, se encuentra basada en los protocolos de (Dourojeanni, 2000) en el proceso de materialización de acciones.

- **Perfil de la propuesta**

Diseñar una propuesta pedagógica para promocionar la participación ciudadana de grupos colectivos en los procesos de gestión ambiental. Las bases de este trabajo están cimentadas en la experiencia sociohistórica y las acciones de los actores del SINA, líderes sociales, representantes de gremios de los sectores productivos, docentes, promotores ambientales y las respectivas

administraciones municipales de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, pertenecientes a la cuenca del mar Caribe del departamento del Atlántico.

De esta manera, se buscan abordar las problemáticas del territorio a través del concepto de complejidad ambiental, modelando la dinámica de la cuenca del mar Caribe como un socioecosistema. Para ello, es necesario cerrar la brecha entre los componentes social y ecológico, a través de procesos de contextualización y formación en el accionar de los CIDEAS, PROCEDAS y PRAES. Teniendo en cuenta el estado actual de los planes de gestión y ordenamiento territorial, se busca a través del desarrollo de esta propuesta, incrementar los niveles de participación comunitaria en la gestión ambiental, para ajustarlos y ejecutarlos de manera correcta.

- **Justificación**

La elaboración de un plan en educación ambiental que fortalezca la gestión realizada en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, permitirá transformar las dinámicas socioculturales del territorio, y consolidar una identidad ambiental que promueva la participación de los gremios sociales, actores del SINA y docentes de los diferentes establecimientos educativos, en la construcción de planes y proyectos pedagógicos que se lleven a cabo en los municipios que la conforman.

Teniendo en cuenta los vacíos que presentan los planes de gestión ambiental y territorial, los conflictos entre los actores de los diferentes sectores, el tipo de socioecosistema y gestión

ambiental, se hace pertinente una propuesta pedagógica que se articule y mejore continuamente los procesos comunitarios.

- **Objetivo de la propuesta**

Implementar un plan de educación ambiental que promueva la participación comunitaria y fortalezca los procesos de inclusión de la educación ambiental en la gestión realizada para la sustentabilidad de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó pertenecientes a la cuenca del mar Caribe del departamento del Atlántico.

- **Etapas**

La organización de las etapas descrita en la tabla 19, 20, 22 y 23, recoge toda la información pertinente y necesaria, para la puesta en marcha de la presente propuesta:

Para la fase 1, los criterios de selección utilizados para los actores fueron: Función que cumplen dentro de los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, poder de influencia y liderazgo en la población y aporte desde su organización a la educación ambiental local. Así mismo, dentro de la fase preliminar se definen: Consenso frente a la sustentabilidad de la cuenca, ámbitos de participación y preconcepciones que orientan las acciones de los actores, tales como: teorías, supuestos, creencias, opiniones, ideas, conceptos, enfoques, interpretaciones, principios, paradigmas. La identificación de los actores externos también fue realizada a través de la relación

que posee el rol que cumple dentro de su organización y de qué forma apoya la sustentabilidad local.

Tabla 19.

Fases preliminares

FASE 1 – PRELIMINARIES			
Identificación de actores internos	Ámbitos de participación. Concertación de intereses y acuerdos	Identificación externos	Socialización de la propuesta
<p>Habitantes de la cuenca, usuarios de los servicios ecosistémicos, miembros de organismos gubernamentales y no gubernamentales con competencias y/o responsabilidades en la cuenca, sector productivo, personas o entidades que influyen o reciben efecto del uso o intervención de los recursos de la cuenca, medios de comunicación, líderes comunitarios y grupos sociales.</p>	<p>Entre los aspectos claves para discutir entre los actores, tenemos criterios aplicables a la sustentabilidad y gestión de la cuenca, situación ambiental percibidos por los distintos actores, visión prospectivo de los diferentes actores para la sustentabilidad de la cuenca y posibles escenarios de la cuenca con intervención y sin intervención desde la educación ambiental.</p> <p>Identificar algunas restricciones u obstáculos de la comunidad para implementar algunas estrategias de la política nacional de educación ambiental y proponer acciones para superar las restricciones identificadas.</p> <p>Agrupación de las restricciones por áreas temáticas: Técnicas y físicas. Políticas y legales. Económicas y financieras. Institucionales y administrativas. Sociales y culturales. Educativas y científicas.</p>	<p>Autoridades ambientales, autoridades administrativas, Instancias jurídicas y entidades del Estado.</p>	

Nota: Elaboración propia.

La fase 2, va orientada a la caracterización del entorno. Para ello, la identificación de los conflictos que dificultan el desarrollo sociocultural y económico, determinados en el objetivo mediante la triangulación de datos, esencial para la puesta en marcha de esta etapa.

Tabla 20.

Fases de caracterización del entorno.

FASE 2 – CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO			
Diagnostico ambiental	Técnico ambiental	Educativo ambiental	Conceptualización fundamental de la educación ambiental
El diagnostico ambiental es determinado a partir de los resultados obtenidos en la triangulación de datos relacionados al objetivo 1.	Áreas de intereses ecológico social económico, Ecosistemas estratégicos, caracterización de la cuenca desde lo socioecosistémico, servicios ecosistémicos.	Perspectivas, tendencias y teorías contemporáneas que sustentan las acciones de educación ambiental en la cuenca, estrategias de la política nacional de educación ambiental desarrolladas en la cuenca.	Realización de talleres colectivos con el fin de fortalecer conceptos y teorías necesarias para participar en procesos de educación ambiental local.

Nota: Elaboración propia.

No obstante, es necesario realizar una revisión documental mucho más amplia, con el fin de contar con mayores insumos para la puesta en marcha de esta propuesta. En ese sentido, la tabla 21, indica los documentos y planes a estudiar:

Tabla 21.*Fuentes de información para la caracterización*

Ítem	Fuentes (entidades y/o documentos)
Localización geográfica	POT, EOT, planes de desarrollo departamentales y municipales, IGAC.
Reseña histórica	POT, EOT, planes de desarrollo municipal, ONG. Investigaciones universidades e institutos de investigación
Medio biofísico	POT, ET, CAR, planes de desarrollo departamentales, municipales, IGAC.
Estructura y dinámica urbana	POT, EOT, planes de desarrollo departamental, municipal, Secretaría de Salud, Educación y Obras Públicas municipales y departamentales, cámara de comercio, Oficinas de participación comunitaria, ONG.
Situación ambiental existente	POT, EOT, planes de desarrollo departamental, municipal, CAR, planes de manejo ambiental, ONG. diagnósticos ambientales
Información cartográfica	Planes de manejo ambiental, CAR, diversas oficinas departamentales.

Nota: Elaboración propia

Entre las principales técnicas e instrumentos que se emplean para la caracterización se tiene: entrevista a grupo, focal. entrevista semiestructurada. encuesta. revisión documental. cartografía social. cartografía técnica. Por otro lado, para evaluar la capacidad de gestión de los actores, se utilizan los siguientes aspectos: capacidad de gestión vs problema ambiental, marco legal,

organización social, recurso humano, recurso físico y recurso financiero e información. La fase 3, correspondiente al plan de educación comunitario, se tiene lo descrito en la tabla 22:

Tabla 22.

Fase de diagnóstico ambiental del territorio.

FASE 3 – DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL TERRITORIO

Oferta ambiental

Estado de la educación ambiental

Se analizará la viabilidad de implementación (identificación de restricciones y potencialidades de gestión de acuerdo con las variables consideradas en capacidad de gestión comunitaria).

Acciones (política e instrumentos a implantar)

Plazos (largo, mediano y corto plazo)

Escalas (nacional, departamental y local)

Nota: Elaboración propia.

La fase 4 relacionada con el proceso de evaluación de la gestión de la educación ambiental en la cuenca, nos muestra en la tabla 23:

Tabla 23.

Fase de diseño de la propuesta

FASE 4 – DISEÑO DE LA PROPUESTA. INCLUSIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN DE LOS MUNICIPIOS SELECCIONADOS

Construcción de indicadores de gestión de la educación ambiental en la cuenca, diseñar instrumentos para recoger información y realizar monitoreo según estrategias de la política nacional de educación ambiental y frecuencia de la evaluación.

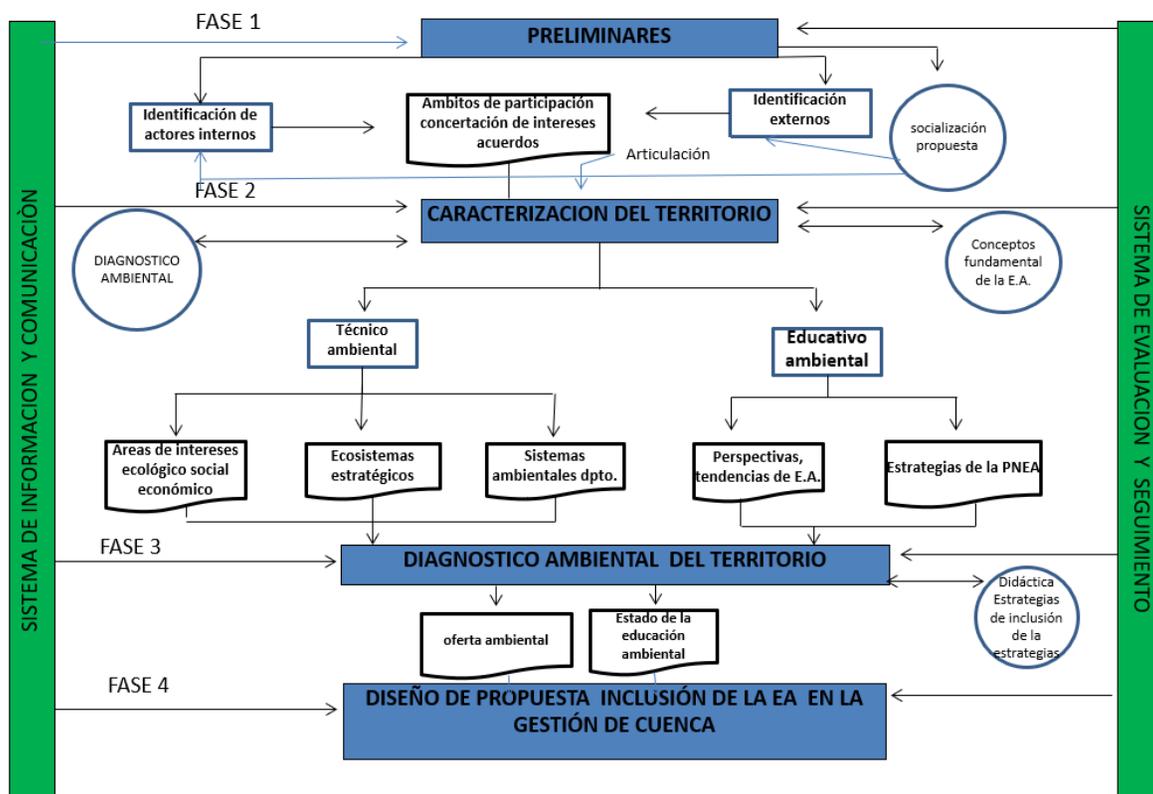
El principal sistema de información son los mismos actores, instrumentos tecnológicos de comunicación de fácil acceso. fácil lectura y público.

Nota: Elaboración propia.

Finalmente, la figura 59, resume cada una de las fases, con sus respectivas actividades a desarrollar y la articulación entre ellas:

Figura 59.

Propuesta de inclusión de la educación ambiental en la gestión de la ciencia del mar caribe territorio departamento del Atlántico



Nota: Elaboración propia

CONCLUSIONES

La caracterización socioecosistémica, señala que, pese a gozar de una gran riqueza natural, los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó adolecen de problemáticas generadas por la relación unilateral de sus habitantes con el medio, destacando la baja gestión de residuos líquidos y sólidos, inadecuadas prácticas agrícolas, el desgaste y deterioro acelerado de sus recursos naturales por sobreexplotación en el uso, baja cobertura de alcantarillado y de aseo en zonas no rurales, abandono institucional y el débil accionar de los instrumentos de gestión, planeación y ordenamiento territorial frente a la vulnerabilidad de las amenazas a las que se exponen los habitantes. En ese sentido, en la revisión documental y las entrevistas realizadas, se resaltan las desactualizaciones, y en ocasiones, la no existencia, de estos documentos en la planeación estratégica municipal. Como ejemplo de ello, tenemos la inoperancia de los planes para la gestión del riesgo y ordenamiento territorial, lo que ha conllevado, a la construcción de viviendas en zonas de deslizamiento o desbordamiento de corrientes hídricas, y desconocimiento de las rutas de acción en caso de que se deba atender un desastre por parte de la ciudadanía.

Estos conflictos han impedido la correcta integración del sistema natural y el social, afectando el desarrollo cultural, artístico y económico en estas poblaciones. Así mismo, la falta de acompañamiento estatal que mencionan la mayoría de los entrevistados, ha generado vacíos en la planeación estratégica municipal, atendiendo de forma aislada cada uno de los elementos que hacen parte del contexto socioecológico. Así mismo, la débil presencia del sector industrial, ha incrementado los índices de pobreza multidimensional, y contribuido a la aparición y robustecimiento de actividades que debilitan y deterioran el territorio, como la extracción de

pedras y arena en laderas y en arroyos. Los bajos niveles de participación producto del bajo sentido de pertenencia, falta de identidad y del desplazamiento masivo por cierto sector de la población que trabaja y estudia a las afueras, han originado escenarios “responsables” de la transición actual que ha transformado las dinámicas e interacciones del territorio; de actividades agrícolas al fortalecimiento del turismo y ecoturismo.

Lo anterior señala que, en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, los problemas ambientales no se están abordando desde la teoría de la complejidad, manejándose de manera esporádica e independiente por el sector cuya actividad productiva vea perjudicada, teniendo en cuenta el comportamiento de cada uno de estos factores y la clasificación socioecosistémica planteada por Guha y Gadgil. Del mismo modo, teniendo en cuenta lo propuesto por Cummins, la dinámica de los sistemas naturales y sociales, se encuentra en función de la resiliencia. Es importante resaltar, que los territorios que se encuentran en zonas de costa, siempre estarán sometidos a transformaciones antrópicas. El trabajo colectivo desde las mesas de concertación y el trabajo interinstitucional, puede establecer rutas para fortalecer la base natural de este socioecosistema.

Por otro lado, el análisis las causas de estas problemáticas en los municipios de Juan de Acosta, Tubará y Piojó, uno de los factores en común, corresponde al bajo impacto de la educación ambiental en la población. La educación ambiental en el territorio, analizada desde las estrategias de la política nacional de educación ambiental, evidencia la poca de trascendencia de los PRAES al contexto local, CIDEAS y PROCEDAS estipulados, pero no consolidados ni en funcionamiento,

poca influencia de universidades y entres privados en la recuperación ecosistémica de la región, poca participación del servicio militar y la no existencia de ONG y emisoras con fines ambientales.

Estas situaciones, frenan el desarrollo sociocultural de estos territorios, impregnando de igual manera, las políticas públicas de gestión que presentan los entes territoriales locales. La caracterización de la gestión ambiental realizada a través de los planes de desarrollo y los resultados de las entrevistas, demuestran que, la mayoría de las acciones que hasta la fecha se han realizado o están por realizarse, se encuentran en fase de ejecución y preparación, demostrando que, si bien se llevan a cabo intervenciones por parte de las instituciones estatales, éstas no obedecen a un plan estratégico, que establezca las etapas de control, monitoreo, seguimiento, evaluación y retroalimentación, favoreciendo la continuidad y eficiencia en los procesos.

Teniendo en cuenta estos escenarios, queda clara la importancia de fortalecer las estrategias de la política nacional de la educación ambiental, debido a que no solo contribuyen a la lectura correcta del territorio, sino que además, se fortalecen los procesos de inclusión de la educación ambiental, permitiendo una gestión ambiental efectiva.

RECOMENDACIONES

La presente investigación sugiere fortalecer las estrategias de la política nacional de educación ambiental, desde los espacios de concertación a través de los CIDEAS, para la planificación de propuestas que posibiliten escenarios de participación ciudadana y articulen el desarrollo de los PROCEDAS y de los PRAES. Para ello, es fundamental realizar capacitaciones desde todos los sectores, que logren detectar necesidades, trabajar en ellas y evaluar el impacto generado. Es importante diseñar un plan de educación ambiental, que represente el instrumento rector de todas las entidades y grupos sociales en el trabajo de la transformación cultural y que tenga en cuenta la labor de los medios de comunicación.

Así mismo, desde los espacios y escenarios de concertación que se generen de los procesos de educación ambiental, fortalecer el trabajo colectivo con la finalidad de resolver situaciones de diagnóstico ambiental que incluyan aspectos sociales, culturales y económicos, y que, sus consecuencias, coloquen en riesgo la vida de los pobladores. Es muy importante, actualizar y socializar los documentos y planes de gestión y ordenamiento territorial, de tal manera que se promueva la interdisciplinariedad e interinstitucionalidad, entre todas las organizaciones municipales.

Por último, se invita con el presente trabajo, a todos los investigadores que hacen parte del departamento del Atlántico, a construir e implementar proyectos y planes, que beneficien y potencialicen a esta zona costera, que mucho necesita de los hombres que crecemos en ella.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarcan, A., Alpízar, F., Sibaja, G., & Rojas, C. (2013). *Técnicas cualitativas de la investigación* (1st ed.).
- Aguilar, T., & Fallot, A. (2014). Análisis participativo de las dinámicas socio-ecológicas de la Cuenca Zapocó. *EcoAdapt Working Paper Series, 1*, 1–89.
<https://doi.org/10.13140/2.1.4005.0242>
- Aliy, Z., & Bala, B. (2016). *Herramientas estadísticas básicas en investigación y análisis de datos*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5037948/>
- Álvarez, P., & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista Psicodidáctica, 14*(2), 245–260.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17512724006>
- Arana, A. (2007). Representando la complejidad ambiental: Dos estudios de caso. *Investigación y Postgrado, 22*(1).
- Arcos, A. (2018, December 11). *La Educación ambiental, arma para el futuro del planeta. Educar a los niños en el respeto hacia nuestro planeta es la mejor herramienta para garantizar un futuro mejor y un desarrollo más sostenible*. Magisterio.
- Arley, D. (2010). *Técnicas De Recolección De Datos*.
- Arteta, Y., Moreno, M., & Steffanell, I. (2015). La gestión ambiental de la cuenca del río Magdalena desde un enfoque socialmente responsable. *Revista Amauta, 26*, 193–218.
- Artigas, W., & Robles, M. (2010). Metodología de la investigación: una discusión necesaria en universidades Zulianas. *Revista Digital Universitaria, 11*(11).
- Avendaño, W. (2012). La educación ambiental (EA) como Herramienta de la responsabilidad social (RS). *Revista Luna Azul, 35*, 94–115.
- Badillo, M. (2012). *Política de educación ambiental en Colombia. 2002-2010*.
- Barrero, J. E. (2020). La importancia de la educación ambiental en estudiantes de básica y media en tres instituciones educativas públicas en el Espinal (Tolima). *Miradas, 15*(1), 129–142.
- Becerril, H., López, R., & Guzmán, L. A. (2020). Planeación colaborativa para gestionar recursos hídricos: una propuesta metodológica basada en la teoría del actor-red. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento, 22*(19), 1–17.
- Bedoy, V. (2000). La historia de la educación ambiental: reflexiones pedagógicas. *Revista de Educación, 13*.
- Bosque, J., & Ortega, F. (1995). *Comentario de textos geográficos (Historia y crítica del pensamiento geográfico)* (1ra ed., Vol. 1). Oikos-Tau.
- Cáceres, G. (2008). La gerencia ambiental como metodología integradora del conocimiento para la administración y gestión del ambiente. *Revista Venezolana de Sociología y Antropología, 18*(51), 148–173.
- Calderón, S., & Caicedo, C. (2019). Educación Ambiental: Aspectos relevantes de sus antecedentes y conceptos. *Ingeniería y Región, 22*, 14–27.
<https://doi.org/10.25054/22161325.2565>
- Calvente, A. (2007). El concepto moderno de sustentabilidad. *UAIS Sustentabilidad*.

- Campo, D., Quintero, S., Collazos, L., & Miranda, O. (2021). Educación ambiental: Perspectiva crítica en el modelo universitario de Colombia. *Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, 167–180.
- Carrillo, P., & Casellas, A. (2016). Descentralización y gestión ambiental en América Latina: un análisis de las publicaciones académicas. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 13(78), 67–96. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr13-78.dgal>
- Carvajal, E. Y. (2010). Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación. *Revista Luna Azul*, 31, 156–169.
- Castellanos, D. (2019). *La educación ambiental como estrategia de sensibilización para el reconocimiento y apropiación del territorio en comunidades pertenecientes a la cuenca hidrográfica del Río Tunjuelo*.
- Castillo, A., Suárez, J., & Mosquera, J. (2017). Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico. *Revista Luna Azul*, 44, 348–371.
- Cerón, V., Fernández, G., Figueroa, A., & Restrepo, I. (2019). El enfoque de sistemas socioecológicos en las ciencias ambientales. *Investigación y Desarrollo*, 27(2), 85–109.
- Challenger, A., Córdova, A., Chavero, E., Equihua, M., & Maass, M. (2018). La opinión experta evalúa la política ambiental mexicana: Hacia la gestión de socioecosistemas. *Gestión y Política Pública*, XXVII (2), 431–473.
- Charria, W. G. (2012). *El Sistema Complejo de la Cuenca Hidrográfica*.
- Clark, W., & Dickson, N. (2003). Sustainability science: The emerging research program. *PNAS*, 100(14), 8059–8061. www.icsu.orgLibrary
- CONPES. (2018). *Consejo Nacional de Política Económica y Social*.
- Corona, J. (2016). Apuntes sobre métodos de investigación. *Medisur*, 14(1), 81–83.
- CRA. (2012). *Diagnostico Ambiental*.
- CRA. (2020). *Plan de acción cuatrienal - PAC Cuatriendo 2020-2023*.
- Cruces, J. (1997). Etapas del discurso ambiental en el tema del desarrollo. *Espacios*, 18(1).
- Cumming, G. (2011). Spatial Resilience in Social-Ecological Systems. In *Spatial Resilience in Social-Ecological Systems*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-0307-0>
- De La Rosa, D. (2021). *Estrategias de la política nacional de educación ambiental que permitan una lectura del territorio por la comunidad del cono sur del departamento del Atlántico*. www.uniatlantico.edu.co
- Dourojeanni, A. (2000). *Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable*. CEPAL.
- Elorriaga, K., Lugo, M., & Montero, M. (2012). Nociones acerca de la complejidad y algunas contribuciones al proceso educativo. *Revista de Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 14(3), 415–429.
- Étienne, M. (2009). *Co-construction d'un modèle d'accompagnement selon la méthode ARDI: guide méthodologique*.
- Fallot, A. (2013). *Guía metodologica PARDI-Problematika-Actores-Recursos-Dinamicas-Interacciones*. <https://hal.science/hal-00933599>
- Farhad, S. (2012). *Los sistemas socio-ecológicos: Una aproximación conceptual y metodológica*. <https://www.researchgate.net/publication/304115271>
- Fernández, G. (2017). Análisis de la gestión ambiental desde el concepto de sistemas socio-ecológicos. Estudio de caso cuenca hidrográfica del río Guabas, Colombia. *Gestión y Ambiente*, 20(1), 62–81. <https://doi.org/10.15446/ga.v20n1.62122>

- Fernández, J., & Martínez, J. (2008). *Sustentabilidad, democracia ecológica y participación*.
- Flórez, G. (2012). La educación ambiental: una apuesta hacia la integración escuela-comunidad. *Praxis & Saber*, 3, 79–101.
- Freire, V. C., Meneses, K., & Cuesta, G. (2021). América Latina: ¿Un paraíso de la contaminación ambiental? *Revista de Ciencias Ambientales*, 55(2), 1–18. <https://doi.org/10.15359/rca.55-2.1>
- Gallego, A. (2014). *El estado de la educación ambiental en el marco del Plan Decenal de Educación Ambiental de Risaralda, en el Municipio de la Celia*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Gallopín, G. (1994). *Impoverishment and sustainable development*.
Gobernación del Atlántico. (2020). *Plan de Desarrollo 2020 - 2023*.
- Gómez, J. (2014). Del desarrollo sostenible a la sustentabilidad ambiental. *Rev.Fac.Cienc.Econ*, XXII(1), 115–136.
- Gutiérrez, E. (2007). De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable. Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario. *Trayectorias*, IX(25), 45–60.
- Henao, H. O., & Sánchez, A. L. (2019). La educación ambiental en Colombia, utopía o realidad. *Revista Conrado*, 15(67), 213–219. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Higuera, K. (2021). *La concepción de ambiente En las tesis de maestrías en ciencias sociales Hacia la comprensión de la complejidad ambiental* (Vol. 1).
- Huertas, J. (2015). Propuesta para establecer un sistema de vigilancia de contaminantes ambientales en Colombia. *Biomedica*, 35(3), 8–19. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v35i0.2449>
- Ibañez, R. (2012). Indicadores de sustentabilidad: utilidad y limitaciones. *Teoría y Praxis*, 11, 102–126.
- Instituto Alexander Von Humboldt. (2005). *La educación ambiental en el instituto Alexander Von Humboldt*.
- Kajikawa, Y. (2008). Research core and framework of sustainability science. In *Sustainability Science* (Vol. 3, Issue 2, pp. 215–239). <https://doi.org/10.1007/s11625-008-0053-1>
- Kuhn, T. (1996). *La estructura de las revoluciones científicas*.
- Latorre, A. (2013). Escenarios y perspectivas de Trabajo Social en ambiente. *Revista Trabajo Social*, 15, 219–233.
- Leff, E. (2018). *Pensar la complejidad ambiental*.
- Lombo, R. (2006). *Estabilizar cuencas hidrográficas, una tarea indispensable*. www.sogeocol.edu.co
- Lozano, P., & Barbarán, H. (2021). La gestión ambiental en los gobiernos locales en América Latina. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 212–228. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.221
- Macedo, B., & Salgado, C. (2007). *Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina (I)*.
- Márquez, D., Hernández, A., Márquez, L., & Casas, M. (2021). La educación ambiental: Evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 301–310. <https://orcid.org/0000-0002-2390-768X>

- Márquez, L., Cuétara, L., Cartay, R., & Labarca, N. (2019). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(1), 233–253.
- Martínez, E. (2014). Análisis Crítico Reflexivo sobre Complejidad Ambiental. *Revista de Postgrado FACE-UC*, 8(14), 225–232.
- Martínez, J., & Figueroa, A. (2014). Evolución de los conceptos y paradigmas que orientan la gestión ambiental ¿cuáles son sus limitaciones desde lo glocal? *Revista Ingeniería Universidad de Medellín*, 13(24), 13–27.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, XIV(1), 42–58.
- MAVDT. (2011). *Comisión conjunta para el ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica de los directos al mar caribe*.
- Meira, P. A. (2013). Problemas ambientales globales y educación ambiental. *Integra Educativa*, VI(3), 29–64.
- Mejía, N. (2014). *Sostenibilidad Socioecológica de la reforestación y su Aporte a la Conservación del Agua en Balalaica, Costa Rica un análisis sistémico y participativo*.
- Milanes, C. (2019, May 30). *El valor de los recursos hídricos del Atlántico*. El Heraldo.
- Ministerio de Ambiente, & Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Educación Ambiental Política Nacional*.
- Ministerio de Educación. (2005). Garantizar acciones conjuntas y continuidad Los CIDEA y la consolidación de una política de educación ambiental. *MEN*.
- Ministerio de Medio Ambiente, & Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Política nacional de educación ambiental SINA*.
- Miranda, S., & Ortiz, J. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 11(21).
<https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717>
- Mojica, Y. P., Ortíz, M. L., & Gnecco, A. M. (2019). Estrategia de gestión ambiental basada en los servicios ecosistémicos del caño siete vueltas (Villavicencio, Colombia). *Luna Azul*, 49, 38–63.
- Molano, J. (2007). Las ciencias sociales como integración de saberes en la dimensión humana. *Tabula Rosa*, 7, 275–303.
- Molina, J. A. (2017). *Los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas - POMCA- como determinantes de licencias, permisos y autorizaciones ambientales. El conflicto entre el desarrollo económico y el ordenamiento ambiental del territorio*. 153–193.
- Molina, Y. (2006). Programación de educación ambiental para la cuenca del río Mucujún: una ventana de extensión universitaria. *La Revista Venezolana de Educación Educere*, 10(34), 471–482.
- Moreira, A., Mirandola, P., Luiz, A., Salinas, E., & De Oliveira, I. (2020). Manejo integrado de cuencas hidrográficas: posibilidades y avances en los análisis de uso y cobertura de la tierra. *Revista Colombiana de Geografía*, 29(1), 69–85.
- Mosquera, D., Nagles, J., & Hincapié, K. (2019). *Descentralización de la gestión ambiental y el poder de la soberanía popular en Colombia*.
- Muriel, R. (2006a). GESTIÓN AMBIENTAL. *Ideas Sostenibles*, 3(13), 1–8.
- Muriel, R. (2006b). Gestión ambiental. *Ide@sostenible*, 3(13).

- Núñez, G., & García, M. (2019). Corrientes de pensamiento en la educación ambiental y ámbitos de aplicación. *Cedotic*, 4(2), 221–239.
- Obez, R., Avalos, L., Steier, M., & Balbi, M. (2018). Técnicas mixtas de recolección de datos en la investigación cualitativa. Proceso de construcción de las prácticas evaluativas de los profesores expertos en la UNNE. *Investigación Cuantitativa En Educación*, 1, 587–596.
- Observatorio Ambiental de Bogotá D.C. (2017). *Documentos e Investigaciones*.
- Ortega, U. T., Mastrangelo, M., Villarroel, T. D., Piaz, A., Vallejos, M., Eduardo, J., Gallego, F., Soler, M., Calzada Peña, L., Espinosa Mellado, N., Fiestas Flores, J., Gill Mairhofer, L. R., González Espino, Z., Montserrat Luna Salguero, B., María Martínez-Peralta, C., Ochoa, O., Pérez Volkow, L., Emilio Sala, J., Sánchez-Rose, I., ... Maass, M. (2014). *Estudios transdisciplinarios en socio-ecosistemas: reflexiones teóricas y su aplicación en contextos latinoamericanos*.
- Ortiz, M. (2021). Alcance de la política de educación ambiental colombiana frente a la Agenda 2030. *Educación y Educadores*, 4(3).
- PAC. (2020). *Plan de Acción Cuatrienal - PAC Cuatrienio 2020 - 2023*.
- Pereira, Z. (2011). Mixed Method Designs in Education Research: a Particular Experience. *Revista Electrónica Educare*, XV, 1409–1451.
- Pérez, D., & Camacho, A. (2022). Educación y comportamiento ambiental. Un estudio de caso. *Revista de Economía Institucional*, 25(48), 193–213.
<https://doi.org/10.18601/01245996.v25n48.11>
- Pérez, D. J., Segovia, J. A., Delgado, I. A., & Martins, M. L. (2017). Uso del suelo y su influencia en la presión y degradación de los recursos hídricos en cuencas hidrográficas. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 9(1), 41–58.
- Pérez, N., Cadavid, E., & Flórez, E. (2021). La educación ambiental: una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares. *Revista Boletín Redipe*, 7, 84–96.
- Pérez, P., & Uribe, V. (2016). *Reflexiones para conceptualizar territorio solidario*. 16(2), 533–546.
- Pierri, N. (2005). Historia del concepto de desarrollo sustentable. In *Historia del concepto de desarrollo sustentable* (Universidad Santo T.).
- Plan de acción institucional CRA. (2020). *CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO*.
- Plan de desarrollo departamento del Atlántico. (2020). *Atlántico para la gente*.
- Plan de desarrollo municipal de Juan de Acosta. (2020). *La transformación es un hecho*.
<http://www.juandecosta-atlantico.gov.co>
- Plan de desarrollo municipal de Piojó. (n.d.). *Plan de desarrollo 2020-2023 Piojó somos todos*. www.piojo-atlantico.gov.co
- Plan de desarrollo municipal de Tubará. (2020). *Plan de desarrollo territorial*.
- Plata, Á., & Ibarra, D. (2016). Percepción local del estado ambiental en la cuenca baja del río Manzanares. *Revista Luna Azul*, 42, 235–255.
- Pole, K. (2009). *Diseño de metodologías mixtas. Una revisión de las estrategias para combinar metodologías cuantitativas y cualitativas*.
- Porras, C., & Pérez, M. (2018). Identidad ambiental: múltiples perspectivas. *Revista Científica*, 1(34), 123–138. <https://doi.org/10.14483/23448350.14003>

- Prosser, G., & Romo, I. (2019). Investigación en educación ambiental con menores en Iberoamérica: una revisión bibliométrica de 1999 a 2019. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(83), 1027–1053.
- Quitian, J. (2008). Ordenamiento territorial en el Departamento del Atlántico: estado del arte. *ACE: Architecture, City and Environment*, III(7), 243–258.
<https://doi.org/10.5821/ace.v3i7.2448>
- Ramírez, O. (2015). Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 31(3), 293–310.
- Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, F. (2012). *La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia*.
- Reyes, L., & Carmona, F. (2020). *La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio*.
- Rodríguez, V., & Mary, F. (2021). Vulnerabilidad y recursos naturales. *Bonilla Artigas Editores*.
- Rojas, D., & Rodríguez, M. (2013). Conceptualización de territorio en trabajo social: aportes y reflexiones. *Tendencias y Reflexiones*, 18(2), 61–78.
<http://repository.lasalle.edu.co/>
- Roth, E. (2000). *Psicología ambiental: interfase entre conducta y naturaleza*.
- Rustom, A. (2012). *Estadística descriptiva, probabilidad e inferencia: una visión conceptual y aplicada*.
- Saavedra, C. (2018). *Cuencas sostenibles: Fundamentos y recomendaciones*.
<https://www.researchgate.net/publication/332208118>
- Sánchez, A., Calderón, A., Arias-, J., Alfonso García-Roca, J., Bada, J., Meroño, L., Isidori, E., Brunton, J., Decelis, A., Koustelios, A., Mallia, O., Fazio, A., Radcliffe, J., Sedgwick, M., & Pato, A. S. (2016). Diseño y validación del cuestionario de percepción de los estudiantes universitarios-deportistas de alto nivel sobre la carrera dual (ESTPORT). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 11(32), 127–147.
- Sauvé, L. (2005). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. *Pesquisa e Desafios*, 17–46.
- Severiche, C., Gómez, E., & Jaimes, J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Revista de Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 18(2), 266–281.
- Tamara, U., Mastrangelo, M., Villarroel, D., Piaz, A., Vallejos, M., Eduardo Saenz Ceja, J., Gallego, F., Franquesa Soler, M., Calzada Peña, L., Espinosa Mellado, N., Fiestas Flores, J., Gill Mairhofer, L. R., González Espino, Z., Montserrat Luna Salguero, B., María Martínez-Peralta, C., Ochoa, O., Pérez Volkow, L., Emilio Sala, J., Sánchez-Rose, I., ... Maass, M. (2014). Transdisciplinary studies in socio-ecosystems: Theoretical considerations and its application in Latin American contexts. *Investigación Ambiental*, 6(2), 123–136.
- Tamayo, Tamayo, & Sabino. (2006). *Tipos de investigación*.
- Tashakkory, A., & Teddlie, C. (2009). Cuestiones y dilemas en la enseñanza de cursos de métodos de investigación en las ciencias sociales y las de la conducta. La perspectiva de Estados Unidos. *Revista Arbitrada En Ciencias Sociales y Humanidades*, 60, 53–66.

- Torres, G. (2021). Acerca del concepto de socioecosistema. Un análisis eco-social. *Textual*, 77, 89–114. <https://doi.org/10.5154/r.textual.2021.77.03>
- Torres, M., & Karim, P. (n.d.). *Metodos de recoleccion de datos para una investigación*.
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2005). *Métodos de recolección de datos para una investigación*.
- Torres, P. (2020). *Evaluación institucional para la resiliencia comunitaria de sistemas soci ecológicos vulnerables*.
- Triviño, S. (2019). *Cuencas hidrográficas en Colombia, entendiendo e interpretando el ordenamiento a través del paisaje*.
- Trujillo, C., Eraso, F., & Loaiza, P. (2018). La sostenibilidad del capital territorial: propuesta metodológica para su análisis y valoración. *Entramado*, 14(2), 50–72. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4744>
- Vega, L. (2001). *Gestión ambiental sistémica: un nuevo enfoque funcional y organizacional para el fortalecimiento de la gestión ambiental pública empresarial y ciudadana en el ámbito estatal* (1ra ed., Vol. 1).
- Veiga, J., De La Fuente, E., & Zimmermann, M. (2008). Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Med Segur Trab*, 210, 81–88.
- Ventura, J. (2017). Population or sample? A necessary difference. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(3), 648–649. <http://scielo.sld.cu>
- Vera, O. (2009). Cómo escribir artículos de revisión. *Rev Med La Paz*, 15(1), 63–69.
- Villagómez, V. Y., & Gómez, M. E. (2020). Los recursos hídricos en las regiones indígenas de México. *Región y Sociedad*, 32, e1288. <https://doi.org/10.22198/rys2020/32/1288>
- Vilugrón, L., Fallot, Abigail, González, D., & Francois Le Coq, J. (2014). *Análisis participativo de las dinámicas socio-ecológicas en las cabeceras de cuenca de los ríos Cautín y Bio-Bio en Chile*.
- Yela, A., & Zuleta, N. (2019). *Delimitación socio-ecológica del humedal del predio reserva natural escuela agroecológica los Genaros cuenca del rio San Juan-Risaralda*.
- Zabala, I., & García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, 32(63), 201–218.
- Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, 28, 409–423. <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>

APÉNDICES

Apéndice A

Resultado de las entrevistas a Gremios sociales y actores de los diferentes sectores institucionales

PIOJÓ

	Casco Urbano				Corregimiento: Hibácharo		Corregimiento: Aguas vivas	Corregimiento: Punta Astilleros	
	Carlos Montufar	Flor Palacio	Neicy Villanueva	Jorge Sáenz	Hollman Molina	Giovanni Quiroz	Maximiliano Rueda	Rosana Herrera	Luis Molina
Asociación/Cargo	Líder UMATA	Promotor ambiental	Rectora	Superintendente	Coord. De prevención y desastre	Líder campesino de un predio Macondal	Artesano en Fibras Ancestrales	Presidenta de la Junta de acción comunal	Pescador presidente ASOPESPUA
¿Cuáles son los aspectos sociales, culturales y ecológicos de su municipio que usted considera más importante?	Entre los aspectos ecológicos más importantes se encuentra el festival de la palma marga, las condiciones climáticas favorecen el cultivo	Tenemos el carnaval de la palma marga y la historia indígena de la tribu Mocana	Bueno, sociales el que seamos conscientes toda la comunidad, de que debemos mantener un buen ambiente sano y cultura, nos falta cultura.	Por parte de la oficina de patrimonio económico con la alcaldía municipal, se han hecho actividades en cuanto a la socialización de las reservas naturales que hay en el municipio. Piojo es un municipio extenso en donde se encuentran bastantes reservas	Características sociales, son a los grupos que están conformados acá del turismo. Aquí tenemos bosque tropical seco en el municipio	Tenemos al bosque seco tropical y las reservas naturales	Una de las identidades de nuestro pueblo es la artesanía	Tenemos mucha riqueza hídrica. Debemos aprovechar ese potencial	Nuestras playas, y la calidad de nuestra gente

¿Cuáles considera que son los principales problemas ambientales de su municipio?	Se arrojan basuras a los arroyos, deforestación, practicas agropecuarias insostenibles, extracción de piedra	Destrucción de mangles, caza ilegal de especies nativas, no hay una buena disposición de residuos, deforestación	La explotación de piedras, tala indiscriminada, perdida de yacimientos de agua,	ecológicas y naturales Actualmente, ha habido muchas explotaciones de piedras, de la palma agria, que es la palma que utilizan para las chozas de los kioscos.	La manera como hacen sus cultivos, recurriendo a la quema. Las empresas que trabajan en aseo no separan bien los residuos	La tala de árboles, cuando arrojan las basuras a la calle, la quema de cultivos, esto último ha sido difícil de erradicar	Disminución del recurso hídrico, Deforestación en sitios estratégicos, cerca de los manantiales, técnicas insostenibles de producción	La playa trae muchos derivados del mar, de plástico, de la madera náufraga. Residuos sólidos también	La madera que llega a la playa, uno está pescando y saca mucha madera
¿Cuáles considera que son las causas de estos problemas ambientales?	Aquí no hay un plan de ordenamiento territorial consolidado, por eso aquí la gente construye donde sea, falta de cultura e identidad ambiental, deterioro y desgaste del suelo,	falta cultura ambiental, aquí arrojan basuras a los arroyos, la quema de cultivos, actividades, vertimientos de agua residual a reservas,	Falta de concientización de la gente. Tiran las basuras a la calle. Yo pienso que falta mucha educación ambiental en ese aspecto.	Actualmente sabemos que el municipio no tiene ningún ingreso económico, no hay un apoyo en cuanto al empleo, no hay mucho empleo en el municipio	Falta de educación ambiental	Faltan capacitaciones que impacten de manera más significativa, porque aquí falta mucha educación ambiental	Falta de cultura ambiental, pero ya se está trabajando en eso	Necesitamos talleres para aprender a manejar esto, y pasar de un problema a una fuente de ingreso extra. Falta apoyo institucional	Nosotros no tenemos apoyo de la alcaldía, ni de la gobernación
¿Qué consecuencias han generado estas problemáticas en el territorio?	Desbordamientos de arroyos, fragilidad del terreno, deslizamientos, incendios forestales,	Deslizamientos, desbordamientos, incendios forestales	La presencia de plagas, aguas estancadas, aguas sucias, contaminadas, afeción a la salud	Desgaste del subsuelo del municipio, porque sabemos que este es un municipio que tiene bastante altura y al momento de usted substraer esas reservas, va afectando el entorno del	Enfermedades respiratorias. Incendios forestales	Destrucción del bosque seco tropical y se afecta el paisaje	Calentamiento global nos afecta	La manera en cómo vivimos, no tenemos gas, no hacen carreteras, no tenemos acueducto, los recursos nunca llegan, esas son las consecuencias de la falta de	Nuestra calidad de vida. A veces salimos a pescar y lo que nos traemos es madera.

¿Qué estrategias se han implementado para mitigar estas problemáticas?	Campañas con los campesinos prácticamente	Charlas y acompañamiento en campañas	tenemos allá un grupo PRAE, y ellos son los que lideran los proyectos ambientales, hay un proyecto de Reciclarte, que es tomar el material reciclable y convertirlo en arte	municipio, generando casas averiadas, derrumbes Se han hecho capturas, incautaciones de mercancías, de piedra, de arena, de palma. Lo que minimiza estos riesgos y estos factores que afectan la tranquilidad y la convivencia del municipio	Se educa a esa persona, se ha llegado a esas personas que no cultiven de esa forma, para que no afecte el ambiente.	Ninguna	Nosotros desde nuestra fundación, el grupo de artesanos acogió un proyecto de reforestación, cerca de los pozos	asistencia gubernamental Entre nosotros mismos, limpiamos la playa, mejoramos el paisaje	Nosotros lo que hemos hecho, es pedir apoyo, que nos colaboren y nos ayuden, pero todo queda ahí, en palabras
¿Qué impacto han tenido las actividades que se realizan desde su organización?	se ha generado conciencia ambiental en campesinos, por ejemplo, aunque no es fácil	Aumentar la participación de la gente	En mi colegio hay mucha vegetación, jardines, arboles por todos lados. Hay puntos ecológicos, clasificamos la basura	A través de las actividades que trabajamos, tratamos de generar un impacto en la sociedad, generar conciencia	Concientizar a la gente de que no arrojen basura y otras cosas	Estamos viendo el manejo de maquinaria, todo lo cortan, por ejemplo, de manera pareja. Hacen un bien a la persona, pero perjudican a lo ambiental. O sea que impacta de manera negativa	Aún falta, del 1 al 10, estamos en 7. Hay personas que ya están trabajando, pero hay otras que aún hay que hacerle énfasis	Hemos logrado cosas por nosotros mismos, como por ejemplo la escuela que está aquí mismo, ese cerramiento y la limpieza la hicimos nosotros	Embelllecimiento de la playa
¿Qué restricciones considera usted, impiden ese impacto deseado?	La falta de cultura ambiental	No hay conciencia ambiental	Yo creo que falta mucha cultura ambiental	Sabemos que las leyes, muchas veces son muy flexibles	Están los mecanismos, las personas de la empatía, no hay interés de la comunidad, siempre asisten los	No nos apoyan	Falta educación ambiental, para darle vida a esos talleres, además hay gente que no se anima, como si no les interesara	La falta de apoyo como dije anteriormente	Como dije anteriormente, apoyo por parte del estado, de la alcaldía

¿De qué manera, la alcaldía apoya la educación ambiental en el municipio?	Lo desconozco	No hay apoyo	En lo que respecta a la institución no te puedo decir que hay un programa, que nos haya apoyado en el tema de educación ambiental	Bueno, la alcaldía ha hecho la gestión pertinente en coordinación con la CRA, se han implementado esas estrategias, pero falta, bastante avance, socialización, bastante recursos	mismos a las charlas y talleres La alcaldía siempre ofrece los talleres a las personas que se dedican al turismo	En 27 años nunca lo he visto. En su plataforma de trabajo está, pero cuando se llega la oportunidad de dirigir al municipio, ahí murió. Quedo en papel.	De parte de la admón. A través de la UMATA, nos han vinculado a hacer talleres, y apoyan al campesino	No hemos recibido apoyo de la alcaldía, prometen, pero no cumplen	De ninguna manera
¿conoces proyectos en educación ambiental, que se estén llevando a cabo en el municipio?	No se están desarrollando en estos momentos	No conozco proyectos en educación ambiental	Si, uno en la reserva de los charcones	Si, con la CRA, se han implementado estrategias en el corregimiento de Aguas Vivas.	Si se trabaja con los emprendedores del municipio. Todos los que tengan un negocio con fines turísticos, se les brinda asesorías.	Ninguno	La reforestación que estamos haciendo, y siembras con un colegio	No hay proyectos. Nos prometieron arreglar la carretera y no ha pasado nada	No
¿Conoces la existencia y funcionalidad del CIDEA municipal?	Bueno, ahora mismo el CIDEA solo está como decreto y estructura del municipio, pero, no realizan actividades, solo lo crearon para cumplir requisitos.	Si tengo conocimiento de estos comités, pero su accionar queda solo en el papel, no generan proyectos, ni trabajan con la comunidad	Si los he escuchado, pero como tal, que estén organizados, que estén operando, no. Tampoco se integran quienes lo integran	Si lo conozco, se quienes lo integran. Ahora mismo impulsan la educación ambiental a través de una vaya que hay en la alcaldía y en la biblioteca	Lo he escuchado, pero no sé cómo funcionan, ni como están conformados	No	No sé qué son los CIDEAS, tenemos acción comunal, pero eso no se está trabajando	Lo he escuchado, pero desconozco que han hecho por el municipio	No lo he escuchado
¿Existen espacios de concertación entre los gremios	No	No	sí, está el Centro de Vida del adulto	Si, el mayor integrante del CIDEA en Piojó	Si	No, nos reunimos por cuenta propia	Si, con la acción comunal y la	Me invitan a reuniones, pero al final,	Nuestra presidenta es

sociales y las instituciones?			mayor, es el punto estratégico	son los charcones, es la más popular, la reserva más conocida			asociación de campesinos	sigue todo igual	quien va al municipio
¿Conoces la existencia y funcionalidad de los PROCEDAS?	Si los conozco, y si hacen capacitaciones sobre los PROCEDAS, pero no tienen el impacto deseado.	Si los conozco, pero no sé si tienen impacto	No conozco	Si es escuchado, pero no tengo claro el concepto	No lo he escuchado	No conozco	No los conozco	Lo conozco, pero no sé si funcionan	No
¿El PRAE resuelve problemáticas ambientales del contexto local?	No tengo conocimiento si los PRAES resuelven problemáticas ambientales	Creo que no	Si, la mayoría de las actividades están enfocadas fuera de la comunidad	No, me imagino que eso lo maneja las entidades educativas en los grados 10 y 11	Eso lo maneja el coordinador de educación	No se ve el trabajo de los colegios	Los colegios se involucran en nuestras actividades	Aquí solo hay una escuela primaria, con las niñas esa escuela saca adelante a los niños	Aquí no viene nadie
¿Existen ONG con sentido ambiental?	No conozco de carácter ambiental	No existe	Si las hay, pero de tema ambiental, no	No	No tengo conocimiento	No	No	No hay	No
¿Reciben capacitaciones en educación ambiental?	Si se dan, a través de la CRA	La CRA, dicta capacitaciones	Si, con la CRA	Si, a través de la CRA	Solo con la CRA	A nosotros nos capacitó una organización que se llama: Patrimonio natural y la CRA	Si, con la CRA y con una empresa francesa. Se trabaja con campesinos y jóvenes a través de talleres	Aquí vino la CRA antes de la pandemia, nos dieron charla sobre la sostenibilidad del manglar, pero los pescadores no reciben capacitación	Nosotros mismos, vemos en internet que en el mar hay islas de basura, y eso nos hacer ser conscientes
¿Qué entidades o instituciones realizan programas, actividades o proyectos en	La CRA es la que realiza actividades	La CRA	La triple A, Interaseo y la CRA	con la CRA, hemos hecho actividades en el corregimiento de Aguas Vivas	La CRA	La CRA, pero no pasa nada con las actividades que realizan	Nosotros realizamos estos proyectos y tratamos de incluir a todos	La CRA ha venido a visitarnos, junto con la alcaldía, pero muy rara vez	Aquí, ninguna

educación ambiental? ¿Cómo ha sido el impacto de las acciones realizadas la CRA?	Las acciones han tenido poco impacto	No tienen impacto	Ha sido bueno, no lo que uno quisiera, pero sí	Se ha generado conciencia en cada individuo, con la finalidad de preservar el medio ambiente.	Es alto, se logra concientizar a la gente	No hay impacto	Hay que hacer más énfasis en la educación ambiental, porque las capacitaciones han tenido un impacto regular	No hay impacto, ni seguimiento, hace 2 años no sabemos de ellos.	Prácticamente nada, porque ni siquiera nos han vuelto a visitar
¿Existen emisoras comunitarias con sentido ambiental? Medios de comunicación	No conozco	No conozco	Hubo una que cerraron por temas de legalidad, pero no era ambiental. Por redes sociales avisan cosas	Actualmente no hay. La página de la alcaldía municipal es la que informa	No	Ambiental no	No hay, nosotros avisamos de manera voluntaria, con carteleras, afiches, etc	No	No
¿Cómo evalúa la participación de los diversos grupos culturales, étnicos y ecológicos en la formulación de la dimensión ambiental?	Participan en ocasiones, muy poco la verdad	Existen, pero poco participan	Buena, los niños, las mujeres y los grupos ecológicos se integran. Mis estudiantes están en el grupo ecológico Salvaduría	Sí, todo es de casa de crear conciencia desde pequeño, para la preservación y cuidado de nuestro entorno. No hay grupos ecológicos, ni étnicos, solo de apoyo	Grupos étnicos no existen, grupos ecológicos no se. Mujeres y niños participan en todas las actividades	La comunidad quiere involucrarse, pero falta apoyo	Se trabajan proyectos, llamados mingas, trabajan niños y mujeres por el municipio	La comunidad en Punta Astilleros tiene educación ambiental, nosotros mismos hacemos las jornadas de limpieza	Nosotros si participamos de las campañas que hacemos.
¿Cómo evalúa la participación del servicio militar en la formulación y seguimiento de proyectos en materia ambiental?	No hay participación de los militares, la policía comunitaria es la que nos apoya en ocasiones	No participan	Es bajo, no hay policías ambientales, ni militares apoyando proyectos	No hay policía ambiental. Cuando hay convocatoria, se prestan a los auxiliares, hacen acompañamiento.	Tenemos una base militar en el cerro de la vieja que de una u otra forma participan de la conservación del medio ambiente.	Lo desconozco	A veces apoyan, pero no como parte de su función	No participan	No sé qué decir

¿Conoces un plan ambiental en el municipio?	No hay	No conozco	Dentro del plan de desarrollo hay un plan	No conozco	Si existe, contemplado en las líneas estratégicas del plan desarrollo	No hay	No hay, todo es voluntario	No hay	No lo conozco
¿Existen indicadores que miden la gestión ambiental que se realiza en el municipio?	No se implementan, ósea, la gestión ambiental no se mide	No hay	No conozco	No hay	No conozco esta área	Creo que no	No hay	Tampoco hay	No sé de indicadores

TUBARÁ

	Casco Urbano				Playa Tubará			
Asociación/Car go	José Castro Líder Campesino	Juan Meza Tesorero resguardo Mokaná	Didi Viloría Técnico en medio ambiente	Cristóbal Meza Coord. De salud resguardo Mokaná	Sin nombre Líder de bomberos	Luis Barraza Campesino	Elis Giraldo Pescador	Jhan Arellano Casetero
¿Cuáles considera que son los principales problemas ambientales de su municipio?	Estos problemas han sido creados por la misma necesidad del campesino. Aquí encontramos la tala de árboles por ejemplo	Mala gestión de residuos sólidos, vertimientos de aguas contaminadas, tala de árboles, explotación de material calcáreo	Existe un mal manejo de las basuras por parte de la comunidad. Tala para construcción y carbón vegetal	Tenemos una laguna de oxidación cerca del casco urbano, se sienten los olores. Los basureros en la calle. Mal manejo del suelo	La deforestación, la cercanía con el relleno sanitario los pocitos, por los malos olores, inundaciones	Deslizamientos, cuando hay deslizamientos nadie nos ayuda, entonces a nosotros mismos nos toca estar colocando sacos de arena o sembrando árboles, tala de árboles,	Nos hacen falta canecas. La gente trae chitos, vainas desechables, gaseosa. Nosotros tenemos, pero nos hacen falta, cerca de cada negocio.	La basura que nos trae los arroyos como consecuencia de la deforestación que hay en las orillas, en las laderas de los arroyos

¿Cuáles considera que son las causas de estos problemas ambientales?	Falta de apoyo del estado a los pueblos que están en el campo.	Falta de socialización de la CRA, no tienen en cuenta la opinión de los grupos culturales, no es claro el plan ambiental	No es claro el plan ambiental. La CRA entrega licencias a empresas que no tienen consideración con el medio	Falta de cultura ambiental	No hay educación ambiental en la población, obras inconclusas como la doble calzada	basureros a cielo abierto, Por el calentamiento global, la gente bota basura a las calles, los contratos con empresas que trabajan en el municipio y dejan obras con problemas	Falta de apoyo por parte del estado	No nos ayudan, nos toca todo a nosotros mismos
¿Qué consecuencias han generado estas problemáticas en el territorio?	En la medida que está afectando al mundo entero, porque estas cosas son generales, no hay excepción, de que haya un daño mundial y no haya un municipio que no se afecte	Polución, enfermedades respiratorias,	Perdida del embellecimiento del paisaje, enfermedades respiratorias como el POC	Tenemos problemas con nuestro suelo	Afecta en los deslizamientos	Esto genera peligro, porque, por ejemplo, mi casa puede caerse, he perdido patio	Todo entra por los ojos y esa es una contaminación visual, a plena luz del día. Hace como 15 días llovió y el mar lleno de taruya y desechables	Contaminación de la playa, muchos residuos flotando
¿Qué estrategias se han implementado para mitigar estas problemáticas?	Es la falta de voluntad de la administración municipal hacia la problemática ambiental	Por parte de la CRA, alcaldía y líderes sociales han hecho charlas	La CRA hace campañas	Hemos realizado proyectos, pero de manera voluntaria, cuidando nuestras reservas	Hay muchos jóvenes que voluntariamente sembramos árboles, también la alcaldía también apoya	Yo mismo soy el que realizo cosas para mejorar mi casa y hacer mejor las cosas	Recogemos dinero entre nosotros para limpiar y comprar canecas	La junta de acción comunal conformada por pescadores y caseteros nos ayuda

¿Qué impacto han tenido las actividades que se realizan desde su organización?	Enseñamos a trabajar mejor la tierra y a no desgastar el suelo	Para mí, no se ha visto el cambio. Todo sigue igual	No hay impacto de estas actividades	Hemos realizado trabajos en nuestras reservas, como el corral de San Luis, la esmeralda, por ejemplo. Estamos peleando con la CRA para que decrete eso como área protegida, pero no lo hemos conseguido	Buenas, hemos atendido incendios forestales y deslizamientos	No hay impacto porque falta apoyo	Embellecimiento del paisaje	Que los turistas quieran venir, playa Tubará está cogiendo nombre y cada vez vienen más turistas
¿Qué restricciones considera usted, impiden ese impacto deseado?	La falta de apoyo estatal	Falta de apoyo institucional y falta de cultura	No hay educación ambiental, las capacitaciones no tienen impacto	Falta sensibilización, capacitaciones que dejen una huella	Como dije, falta capacitación y educación ambiental	Desde la alcaldía no hay apoyo, ni técnico, ni financiero	Nos tienen que apoyar, los colegios, universidades, otras entidades	el mismo turista de aquí, es que ensucia las playas, el de afuera no
¿De qué manera, la alcaldía apoya la educación ambiental en el municipio?	Existe falta de falta de voluntad por parte de la administración municipal	Trabajan con la CRA para hacer estas capacitaciones, pero, al contrario, a veces afectan porque dan permisos a empresas para que deforesten, y se pasan	El trabajo de la alcaldía es nulo. Se apoyan con la CRA. Da licencias a empresas que no valoran nuestro territorio	Falta mucho acompañamiento de la alcaldía con respecto a la comunidad	Informando a la comunidad	No hay apoyo por parte de la alcaldía	Es difícil, esta dura la vaina con esta administración	A nosotros no nos apoya, las capacitaciones demoran para darlas y después no hay seguimiento
¿conoces proyectos en educación ambiental, que se estén llevando a cabo en el municipio?	Hace tiempo hubo uno que se reforestaron 350 hectáreas, en las cuales yo	En educación ambiental no conozco. Tenemos proyectos propios. La CRA hace los	Creo que hay uno, y que limpiezas de playa. Yo participé en un proyecto en la ciénega del	He trabajado con la CRA en muchos proyectos, pero desafortunadamente no se les hace seguimiento	No hay proyectos en educación ambiental, es regular esa labor	No conozco	No hay	Solo los que hacemos entre nosotros

	participe, pero la problemática que nos dejaron, todos terminamos cortando lo que sembró	proyectos y no hace seguimiento, abandona las obras	mallorquín con la CRA, pero dejaron el proyecto tirado, abandonaron, todo quedó ahí					
¿Conoces la existencia y funcionalidad del CIDEA municipal?	No sé de qué me hablas	Si lo he escuchado, pero el CIDEA no se ha dado a conocer y tampoco como Mokaná nos tienen en cuenta	No conozco	Si, pero no está funcionado	Si conozco, pero no se quienes lo integran	No sé a que se refieren	No la conozco	Nada
¿Existen espacios de concertación entre los gremios sociales y las instituciones?	Antes si, en una casa campesina. Ahora mismo no	Si nos reunimos para dialogar	A una parte de la población, a mí no	Si existen, el problema es que ahí queda todo, no avanzan las cosas	No	Primera vez, como les dije, que hablo de un tema ambiental con personas de afuera	A veces nos llaman, pero no tienen en cuenta lo que uno dice	No
¿Conoces la existencia y funcionalidad de los PROCEDAS?	No sé nada de esto	No	Si los conozco, pero no sé cuál es su función	Aquí hay una fundación de promotores ambientales, pero sin apoyo de alcaldía	Lo he escuchado en las acciones comunales, pero no sé qué hacen, no hay iniciativa	No	No sé de qué hablamos	No
¿El PRAE resuelve problemáticas ambientales del contexto local?	Del colegio para fuera nada. En el colegio de pronto se preparan a	Desde la institución educativa, tenemos estudiantes del cabildo	No he visto	Si se trabajan problemáticas ambientales, porque hay lideres de organizaciones	No se involucran	Cuando yo estudiaba hace 30 años si, pero ahora se ha perdido eso. Los	Aquí tenemos un colegio cerca no hacen nada de nada. Ni campañas	No sé qué es el PRAE, pero los colegios que vienen aquí, medio

	los niños, pero algo de esto nada	que trabajan por el pueblo		sociales involucrados		colegios ya no se enfocan en mejorar el ambiente	de limpiezas, están quedados	recogen residuos y se van
¿Existen ONG con sentido ambiental?	No	No	No	No	Las acciones comunales	No	No sé si hay	No
¿Reciben capacitaciones en educación ambiental?	Cursillos	La CRA dicta esas capacitaciones	CRA	CRA	Si, la CRA	Primera vez, ahora que vienen ustedes que estoy hablando de un tema ambiental. Siembro arboles porque sé, no porque reciba capacitaciones	Antes de pandemia fue que hubo la reunión. Aquí por lo menos, para hacer una limpieza nosotros mismos recogemos dinero para eso	Tenemos ratos que no hemos recibido, pero si hemos recibido. La última fue en el 2018. No hacen capacitaciones de cómo mejorar lo que hacemos CRA
¿Qué entidades o instituciones realizan programas, actividades o proyectos en educación ambiental?	La alcaldía hace parques que después quedan abandonados	CRA	CRA	CRA	La CRA	A veces la CRA, pero eso queda ahí, a muchos de nosotros ni nos preguntan	CRA	CRA
¿Cómo ha sido el impacto de las acciones realizadas la CRA?	No mucho. Cursos de vez en cuando a los cabecillas nada más, no abren un espacio para que participen	No hay impacto de estas acciones	No hay seguimiento, abandonan los proyectos	No dan continuidad a los proyectos, inician, plantean, pero luego no vienen más, y le toca a uno acarrear con lo que queda	Se puede decir que regular	No hay impacto	No hay impacto de las actividades que hacen. Todo queda en papel. Puras propuestas y nada de nada	No ocurrió nada después de eso

¿Existen emisoras comunitarias con sentido ambiental? Medios de comunicación	No	No conozco	Hubo una que cerraron por temas de legalidad, pero no era ambiental. Por redes sociales avisan cosas	Actualmente no hay. La página de la alcaldía municipal es la que informa	No las hay. Hay una emisora municipal	No sé si hay	No. Tenemos un grupo de WhatsApp que es por donde nos comunicamos, solo eso	Desconozco esa información
¿Cómo evalúa la participación de los diversos grupos culturales, étnicos y ecológicos en la formulación de la dimensión ambiental?	No hay mucha participación. La mujer es activa	Nosotros como Moka si participamos y estamos atento a todo lo que la CRA quiere hacer	Las mujeres trabajan, si hay participación	Es bueno, si hay participación	Ahora mismo bien, antes era regular. Hay un solo grupo ecológico, pero no me sé su nombre	Antes se veía eso, ahora no mucho, ya ni "pelaos" se ven con machetes sembrando o cultivando, se ha perdido eso	Si nosotros no lo hacemos, nadie más. Uno es el que se beneficia el que se interesa por mantener la playa limpia	Nadie se involucra.
¿Cómo evalúa la participación del servicio militar en la formulación y seguimiento de proyectos en materia ambiental?	No podría decir	Están en sus cuestiones, pero en temas ambientales nada	No conozco el tema	No hay impacto	No sé cómo se maneja eso	No le prestan atención a eso	Es policía de turismo, vienen los sábados y domingos, duran una o dos horas y después se van. El cierre de las playas es hasta las 4 y ya	Solo pasean por la playa y después no ven más
¿Conoces un plan ambiental en el municipio?	No	No	No	No	No	No hay	No hay	No
¿Existen indicadores que miden la gestión ambiental que se realiza en el municipio?	No sé	No	No	No	No	No hay	No	No se hace

JUAN DE ACOSTA

CASCO URBANO

	Lauren Coll	Evelyn Echeverry	Daniel Arteta	Ana Arzuza	Fermín Charris
Asociación/Cargo	Secretaria de salud y medio ambiente	Gestora en salud	Enlace de gestión de riesgo municipal	Líder junta de acción comunal	Promotor ambiental – Integrante del CIDEA
¿Cuáles son los aspectos sociales, culturales y ecológicos de su municipio que usted considera más importante?	Festividades que tratan de mantener con el tiempo por ejemplo la inmaculada concepción, aunque el patrono del municipio es san juan bautista. el reinado del millo	Tiene playas y el corregimiento viven del turismo	Social, las confecciones es una base fundamental de la economía, aparte de la agricultura y la ganadería. En cada corregimiento de Juan de Acosta, hay un ama de casa haciendo costura. Principalmente las confecciones.	El turismo, nuestras playas, el senderismo	
¿Cuáles considera que son los principales problemas ambientales de su municipio?	Los basureros a cielo abierto, canalización de arroyos. afortunadamente en esta administración, están canalizando, pero faltan mucho. tala de arboles	Deforestación e inundaciones. no clasifican los residuos. A pesar de que pasa el interaseo tres veces a la semana, aun arrojan basuras a los arroyos	Primordialmente la tala de árboles y que la gente arroja basura a los arroyos. Otro es que se llevan el material de arrastre de los arroyos	La tala de árboles y la quema de basuras. Quemar las basuras debajo del árbol, pero eso con condición de que el árbol muera, caiga y ellos poder trabajar con él. Extracción de piedra	Hay tala indiscriminada de árboles. Tenemos alcantarillado en un 90% porque no se han hecho PTARES. Hay aguas residuales en la calle, generando malos olores y contaminando el medio
¿Cuáles considera que son las causas de estos problemas ambientales?	Falta de educación ambiental en los colegios. no saben recicla	La gente va a los arroyos y sacan materiales, pedriche, arena esto hace que estén socavando y ponen en riesgos el ambiente	La gente no tiene educación ambiental. La tala de árboles, porque viven de la madera y no hacen las cosas como se deben hacer. Cortan, pero no siembran, aparte que arrojan los restantes en el arroyo	El estado no hace nada, la alcaldía, ni la CRA. Le falta mucha educación ambiental a la comunidad, uno aplica lo que medio sabe	Para nadie es un secreto que al municipio le falta mucha cultura ambiental. La administración de este municipio no tiene una oficina de medio ambiente, dicen que no es necesario y están equivocados, malos hábitos de nuestros ancestros en el tratamiento de la tierra El municipio tiene partes en donde a la gente se la ha metido el arroyo. Ahora
¿Qué consecuencias han generado estas	Deslizamientos, inundaciones	Inundaciones	Inundaciones. Se taponan los arroyos, se desbordan. Epidemias, damnificados,	Deslizamientos, inundaciones, yo soy asmática, la quema	

problemáticas en el territorio?			reposición de los bienes de las personas	de basuras me hace daño	mismo estamos pagando las consecuencias de no tener un EOT organizado. La gente se les mete a los arroyos y construye; ahora los arroyos cobran su territorio y pasan desastres. La gente construye en zonas de riesgos, porque no hay una planeación, no hay un ordenamiento
¿Qué estrategias se han implementado para mitigar estas problemáticas?	La CRA sé qué hace actividades	Desde salud, ninguna en temas ambientales	Canalización del más del 50% del arroyo del Tigre y en estos momentos en Zanjón de San José de Sacro	Desde la junta de acción comunal, exponer la situación	Solo nosotros, que somos voluntarios, tratamos de ayudar al municipio en lo que más se pueda. No sé qué harán el día que no estemos
¿Qué impacto han tenido las actividades que se realizan desde su organización?	Desde salud, no es mayor, porque nos guiamos por la salud. se hacen actividades, que se están reactivando.	Es poco, estamos en salud	Disminuimos las inundaciones provocadas por el arroyo del Tigre	Aun nada, todo queda inconcluso	Teníamos 27 basureros a cielo abierto. La mayoría de esos basureros se han radicado hoy en la actualidad. Nos ha dado la mano una empresa de aseo optima
¿Qué restricciones considera usted, impiden ese impacto deseado?	Falta de cultura	Falta de cultura	La minería ilegal. Explotación de arroyos. Traen maquinarias, para darle un cauce al arroyo, generamos taludes y hacemos siembra de árboles para hacer más consistente y no haya tantos desbordamientos. Las personas, continúan, a pesar de que se les hacen las recomendaciones, ¿se les explica el por qué? Sin embargo, después de un tiempo las personas continúan	Falta apoyo desde la alcaldía	Aquí no hay una persona o entidad que se responsabilice por el medio ambiente. Institucionalmente, el medio ambiente aquí está en pañales, huérfano
¿De qué manera, la alcaldía apoya la	Actividades de educación ambiental no	La alcaldía está haciendo la actualización del	Actividades para concientizar a las personas de no arrojar basura a los	No nos apoyan	Desde la alcaldía, el sector ambiental no hemos conseguido apoyo, porque la

educación ambiental en el municipio?		PGIR. aquí se toca algo de educación ambiental, pero empezaría a regir el año que viene.	arroyos, o de no construir en lugares donde este el riesgo de deslizamiento		única oficina que le asignaron a la salud y medio ambiente no tiene funcionario de medio ambiente, está solo en papel
¿Conoces proyectos en educación ambiental, que se estén llevando a cabo en el municipio?	No	Como tal no, hace poco hicieron una limpieza de playa	Una parte del municipio se ha logrado proteger con maquinaria, que también esta bordeada de arroyos, Se sembraron una gran cantidad de árboles de Ceiba roja. Que, en estos momentos, nos generan el oxígeno al municipio. En santa Verónica, proyecto de deforestación de manglares, para la protección de la erosión costera	No	Las propuestas y proyectos que se han hecho sobre educación ambiental no se han cumplido, porque ha hecho falta apoyo institucional y cultura ambiental de la comunidad
¿Conoces la existencia y funcionalidad del CIDEA municipal?	No lo he escuchado	Están conformados por los promotores de ambientales. ellos son veedores, promotores, son de la comunidad. junto con la CRA, impulsaron una campaña de siembra de árboles, el año pasado	Si, pero no están operando aún	No sé qué es	Aquí nosotros organizamos el CIDEA, e inclusive el CIDEA lo conforma el alcalde con la comunidad. Hasta ahora no se ha llevado ningún proyecto a través del CIDEA, es decir, no está actuando
¿Existen espacios de concertación entre los gremios sociales y las instituciones?	No solo de problemas ambientales, el alcalde ha hecho en varios barrios, algo así como la “la alcaldía a la calle” e incluso en los corregimientos	Si se reúnen, pero no conozco su cronograma de actividades	Si hay reuniones	Solo cuando es requisito	Si se han abierto

¿Conoces la existencia y funcionalidad de los PROCEDAS?	A nosotros no nos presentan esos proyectos	Si sé que es, pero no lo conozco	Lo he escuchado, pero no sé exactamente su función	No	Queremos trabajar el PROCEDA con la limpieza de las playas. Para nadie es un secreto que esas playas están llenas de basura, concreto y madera ahogada. Tenemos que organizarnos, porque ahora mismo los PROCEDAS no tienen impacto
¿El PRAE resuelve problemáticas ambientales del contexto local?	Si sé que trabajan el tema ambiental, pero no se	Si se involucran	Algunos colegios si se involucran en actividades de aseo	Los colegios deben involucrarse más, ahí empieza todo. Ellos están aislados	Se involucran, pero no impactan porque se quedan en actividades superficiales
¿Existen ONG con sentido ambiental?	Ambiental no	Desconozco	No	Ambiental no	No hay
¿Reciben capacitaciones en educación ambiental?	No, solo hemos participado en capacitaciones del sector escolar, es decir colegios	No hemos recibido capacitación, hemos sido invitados	Si	Si	Hemos recibido muchas capacitaciones en educación ambiental a través de la CRA
¿Qué entidades o instituciones realizan programas, actividades o proyectos en educación ambiental?	Estuvimos con la CRA y uno que otro colegio, pero como invitados	CRA	CRA	CRA	CRA
¿Cómo ha sido el impacto de las acciones realizadas la CRA?	A largo plazo se dará	Ahora mismo no	Se ha logrado concientizar	Bajo, después de las capacitaciones no pasa más nada, no hacen seguimientos ni nada. Dicen que volverán y nada	El impacto que ha tenido la CRA es muy bajo. La CRA no hace trabajo de campo. Solo vienen con pañitos de agua tibia como de haciendo una educación ambiental pero solo para la institución, ósea los funcionarios de la CRA no conocen nada
¿Existen emisoras comunitarias con sentido ambiental? Medios de comunicación	Si hay, creo que tienen un programa con el tema de agricultura, pero no estoy segura	No hay	No	Si se de emisoras, pero no ambientales	No

¿Cómo evalúa la participación de los diversos grupos culturales, étnicos y ecológicos en la formulación de la dimensión ambiental?	Mujeres y niños si se involucran	Si hay participación de genero	Si existe participación	La gente quiere participar, no todos, pero la mayoría	La gente está participando, mujeres, niños, grupos culturales. La gente está tomando más conciencia
¿Cómo evalúa la participación del servicio militar en la formulación y seguimiento de proyectos en materia ambiental?	Desconozco este tema	No se	A veces participan, cuando se les necesita	No se	Baja
¿Conoces un plan ambiental en el municipio?	No	No	No	No se	No existe
¿Existen indicadores que miden la gestión ambiental que se realiza en el municipio?	No se	No hay que yo sepa	No	No se	No se utilizan indicadores, de hecho, la gestión ambiental no se mide

Apéndice B

Mesas de dialogo con el CIDEA en Juan de Acosta y Piojó



De izquierda a derecha: Lacides Rada, Fermín Charris (Promotores ambientales en Juan de Acosta).



De izquierda a derecha: Flor Rojas, Carlos Montufar (Promotores ambientales y líder de UMATA en Piojó).

Apéndice C

Observación de campo – municipio de Piojó



De izquierda a derecha: Vertimiento de aguas residuales, Fragmentación y desgaste del suelo.



De izquierda a derecha: Entrada a Piojó, entrada al cerro de la vieja, iglesia, alcaldía.

Apéndice D

Observación de campo – municipio Piojó (Corregimiento de Aguas Vivas)



De izquierda a derecha: Entrada al corregimiento de Aguas Vivas, casa de artesanías Fibras Ancestrales

Apéndice E

Observación de campo – municipio Piojó (Corregimiento de Hibácharo)



De izquierda a derecha: Entrada al corregimiento de Hibácharo, espacios de dialogo con lideres campesinos y de grupos ecológicos

Apéndice F

Observación de campo –Piojó (Corregimiento de Punta Astilleros)



De izquierda a derecha: Ecosistema manglar característico del corregimiento, carretera principal sin pavimentar, escuelas sin el apoyo de recursos, recorrido por la playa para el reconocimiento de su estado actual.

Apéndice G

Observación de campo – Deslizamiento de cerros en Piojó (2022)



Emergencia por ola invernal en Piojó, 2022 (Tomado de Blue radio, 2022)

Apéndice H

Observación de campo – municipio de Juan de Acosta



De izquierda a derecha: Casas características del territorio, alcaldía, construcciones en terrenos con alto riesgo de deslizamientos, aguas residuales domesticas vertidas a los arroyos locales

Apéndice I

Observación de campo – Atención al deslizamiento de un cerro en el sector de Mediatapa.

Taponamiento de la corriente hídrica Arroyo Grande, Juan de Acosta





En el deslizamiento del cerro en el sector de Mediatapa se evidencian basuras a cielo abierto, vertimientos de aguas residuales al arroyo Grande. Esta problemática genera desbordamientos

Apéndice J

Observación de campo – Tubará



De izquierda a derecha: Construcciones de casas en zonas de riesgo por deslizamientos, vertimiento de aguas residuales a los arroyos, baja gestión de residuos sólidos, casa cultural



Basureros a cielo abierto, desbordamiento del alcantarillado, aguas residuales en vías públicas
TUBARÁ



Sitio de interés – TUBARÁ

Observación de campo – Playa Tubará





Observación de campo en playa Tubará

Apéndice K

Cuestionario orientado al docente líder del PRAE de los diferentes establecimientos educativos oficiales

ESTADO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

Estimado docente

A continuación, encontrará unas preguntas relacionadas con el estado del Proyecto Ambiental Escolar de la institución a la cual pertenece con el propósito de sistematizar información que permita el diseño de un plan de fortalecimiento y resignificación de estos proyectos en el departamento. Cabe destacar que este instrumento solo tiene la intención de indagar, recopilar información, reflexionar y retroalimentar sin establecer juicios valorativos a los PRAE. Por lo anterior, agradecemos diligenciar el formato lo más cercano a la realidad del Establecimiento Educativo.

Nombre completo del encuestado

Nombre del establecimiento educativo donde labora

Cargo que tiene el encuestado. Si es docente, especifique el área donde se desempeña.

Municipio/Corregimiento

1. ¿Existe PRAE en el Establecimiento Educativo?

Si

No

No sabe / No responde

¿Cuál es el nombre del PRAE?

2. ¿Existe un solo PRAE en el Establecimiento Educativo que involucra a todas las sedes?

Si

No

No sabe / No responde

Hay una sola sede

3. El estado actual del PRAE es:

Idea

Diseñado

Diseñado y no ejecutado

En marcha, pero sin diseño

Diseñado y en marcha

Ejecutado y finalizado

4. ¿Con cuáles de los siguientes temas está relacionado el PRAE?

Residuos sólidos

Recurso hídrico del municipio ¿Cuál? _____

Reforestación

Biodiversidad

Uso del suelo

Conservación de ecosistemas estratégicos del municipio ¿Cuál?

Conservación de fauna en territorio municipal ¿Cuál? _____

Conservación de flora ¿Cuál? _____

Economía circular. ¿Cuál? _____

Otro: ¿Cuál? _____

No sabe / no responde

5. ¿Cuáles de los siguientes enunciados han sido fortalecidos por el PRAE?

La integración de las diversas áreas del conocimiento.

Aplicación de tecnología y conocimiento científico para la solución de problemas ambientales del municipio.

La relación de la comunidad educativa con la sociedad y la naturaleza en su municipio.

El embellecimiento del paisaje del establecimiento educativo y sus alrededores.

La formación en actitudes y valores.

Otro: ¿Cuál? _____

6. ¿El PRAE de la institución ha generado subproyectos?

Si ¿Cuál? _____

No

No sabe / No responde

7. Los problemas ambientales fueron definidos y priorizados por:

Docente (s) de biología.

Estudiantes.

Padres de familia.

Rector y coordinadores.

Docentes y estudiantes.

Comunidad educativa.

Docentes de diferentes áreas

El grupo ecológico.

Otra. ¿Cuál? _____

No sabe/ No responde

8. El PRAE del Establecimiento Educativo se ha socializado con:

Docente (s) de biología.

Estudiantes.

Padres de familia.

Rector y coordinadores.

Docentes y estudiantes.

Comunidad educativa.

Docentes de diferentes áreas.

El grupo ecológico.

Otra. ¿Cuál? _____

No sabe/ No responde

9. Las actividades enmarcadas en el plan de acción del PRAE han sido desarrolladas por:

Docente (s) de biología.

Estudiantes.

Padres de familia.

Rector y coordinadores.

Docentes y estudiantes.

Comunidad educativa.

Docentes diferentes áreas.

El grupo ecológico.

Otra. ¿Cuál? _____

No sabe/ No responde

10. El problema ambiental del PRAE fue identificado a través de:

Encuestas realizadas a la comunidad educativa.

Fue sugerido por un docente.

En reuniones o consensos con la comunidad educativa.

Entrevistas realizadas a la comunidad educativa.

Plan de Gestión de Riesgo Municipal.

Diagnóstico ambiental del Municipio.

Plan de Ordenamiento Territorial (PBOT-EOT-POT)

Plan de Desarrollo Territorial

Plan de Gestión Ambiental Regional.

Estrategias didácticas

Otra. Cuál? _____

No sabe/ No responde.

11. Nombra los actores externos del establecimiento Educativo y marque con una “X” los aspectos en los cuales han participado en el PRAE

Actor	Definición del problema	Socialización del PRAE	Desarrollo de actividades	Evaluación del PRAE	Dotación

12. El impacto ambiental del PRAE se evaluó bajo indicadores de:

Gestión ¿Cuáles? _____

Productos ¿Cuáles? _____

Resultados ¿Cuáles? _____

No sabe / No responde _____

13. De los siguientes aspectos cual considera que se ha fortalecido a través del PRAE:

Conceptualización con respecto al ambiente y Educación Ambiental por parte de los
estudiantes.

Articulación con instituciones con competencias y responsabilidades en lo ambiental y en
Educación Ambiental.

Contextualización de las acciones realizadas con la realidad ambiental del municipio.

Generación de comportamientos favorables con el ambiente.

Inclusión de la dimensión ambiental en el currículo (PEI)

Fortalecimiento del componente de la investigación en educación ambiental.

Participación en procesos de gestión ambiental del municipio.

Otra. ¿Cuál? _____

14. De los siguientes comportamientos cuáles se han fortalecidos en los estudiantes a través del PRAE:

La toma de decisiones responsables frente al manejo y/o relación con el ambiente.

Se preocupan por la destrucción de la naturaleza.

Se muestran deseosos por participar en las actividades del PRAE.

Participan en debates sobre temáticas relacionadas con la conservación del ambiente (naturaleza y sociedad)

Se muestran motivados a investigar sobre los problemas y potencialidades de su entorno.

Se muestran tolerantes y respetuosos frente a opiniones de sus compañeros y docentes en temas relacionados con el ambiente.

Otra. ¿Cuál? _____

15. ¿Cuáles han sido los impactos del PRAE reflejados en su entorno?

Mejoramiento de las condiciones ambientales del establecimiento educativo y sectores aledaños.

Disminución de los residuos sólidos.

Uso adecuado del recurso hídrico.

Conservación de la biodiversidad.

Embelllecimiento y conservación de las zonas verdes en la institución y sectores aledaños.

Otros. ¿Cuáles _____

16. ¿Qué ámbito del municipio ha impactado el establecimiento educativo a través del PRAE?

Social _____

Cultural _____

Económico _____

Ecológico _____

Otro _____

17. ¿Ha recibido capacitación en Educación Ambiental?

a. Sí. ¿Cuál fue el tema de la capacitación? _____

b. No. ¿Entidad que hizo la capacitación? _____

18. ¿Cuáles de las siguientes áreas del conocimiento están integradas al PRAE?

Ciencias naturales y educación ambiental.

Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democrática.

Educación artística.

Educación física, recreación y deportes.

Educación religiosa.

Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros.

Matemáticas.

Tecnología e informática.

Otra ¿Cuál? _____

19. La dimensión ambiental está incluida al currículo del establecimiento educativo a través de:

a. Diseño del PRAE como proyecto transversal institucional que articula todas las actividades

b. Inclusión de una catedra ambiental en el horario de clases

c. Inclusión de una unidad didáctica en el área de ciencias naturales

d. Desarrollo de charlas, foros y demás actividades de capacitación

e. Implementación y fortalecimiento de grupos ecológicos

f. Implementación y fortalecimiento de grupos de ciencia y tecnología.

g. Redes de trabajo ambiental escolar

h. servicio social obligatorio

i. Bachillerato técnico en agropecuaria ecología y medioambiente

j. Programas para grupos poblacionales especiales

f. ¿otro? ____ ¿Cuál? _____

20. ¿Con qué actores se ha articulado el establecimiento Educativo para el desarrollo del PRAE?

Debajo de la siguiente tabla se encuentra un número que representa cada opción de respuesta.

Diligenciar la tabla colocando el número que corresponde a la respuesta que usted considere.

ACTORES

INSTRUMENTOS

MECANISMO DE

ARTICULACIÓN

INSTRUMENTOS: (1) Convenio, (2) Carta, (3) Acuerdo Verbal, (4) Otro

MECANISMO DE ARTICULACIÓN: (1) Formación, (2) Apoyo Financiero, (3) Apoyo

Técnico, (4) Dotación, (5) Otro

Apéndice L

Cuestionario orientado a los representantes de los diferentes gremios sociales y del sistema nacional ambiental

Apéndice M

Registro fotográfico de las entrevistas realizadas en el municipio de Piojó

Casco urbano



Arriba: Subintendente Jorge Sáenz, Coordinador de prevención y desastre Holman Villanueva.

Abajo: Rectora Neicy Villanueva

Corregimiento de Hibácharo



Presidente campesino Giovanni Quiroz, Gestor ambiental Luis Quiroz

Corregimiento de Aguas Vivas



Artesanos Maximiliano Rueda, Yolanda Rivaldo

Corregimiento de Punta Astilleros





Primero: pescadores Joaquín Imitola, Jairo Redondo. Segundo: presidente de pescadores ASOPESPUA Luis Molina, presidenta de la junta de acción comunal de Punta Astilleros e investigadora ambiental Rosana Herrera

Apéndice N

Registro fotográfico de las entrevistas realizadas en el municipio de Tubará





De arriba hacia abajo, primero: representantes del resguardo Mokaná Juan y Cristóbal Meza, Didi Viloría. Segundo: líder ambiental y artesana Lourdes Corro, campesino Luis Barraza. Tercero: Aux. administrativo José Castro. Cuarto: presidente campesinos José Castro. Cuarto: docente Angela Coll, Quinto: Campesino Camilo de la Torre y equipo de bomberos de Tubará.

Playa Tubará



Caseteros y pescadores: Jhan Arellano, Ismael Castro, Oscar Escorcía, Elis Gallardo, Jhan Gallardo, Félix Mendoza

Apéndice O

Registro fotográfico de las entrevistas realizadas en el municipio de Juan de Acosta



De arriba hacia abajo, primero: secretaria de salud y medio ambiente Lauren Coll, gestora en salud: Evelyn Echeverria. Segundo: Gestor del riesgo Daniel Arteta