

Universidad Nacional, Costa Rica

Facultad de Ciencias Sociales

Escuela de Planificación y promoción social

Maestría en Planificación con énfasis en Planificación Estratégica

Propuesta de un Plan Estratégico Ecológico para el manejo de desechos sólidos y aguas residuales frente al cambio climático, en la comunidad de Cahuita, Talamanca, 2024-2029.

Sustentantes:

Cerdas Viquez Sofía

Espinoza Díaz Erica

Palma Huertas Ronny

Propuesta de un Plan Estratégico: Para optar por el grado de Máster en Planificación con énfasis en Planificación Estratégica.

Heredia, 2023

DEDICATORIA

A mi padre (Alberto Espinoza), por ser mi apoyo incondicional, a través de los años y en este proceso, por ser mi guía y mi ejemplo en el caminar de las luchas sociales, gracias por el amor y enseñarme el valor de la empatía hacia la humanidad y la lucha por los derechos humanos. A mi madre (Marlen Díaz), así como a mis tías Carolina y Cecilia, por el apoyo emocional e incondicional que han sido en mi vida, a mis primas, a mi tribu que me han acompañado también en este proceso, y han sido ese pilar, esas bases de sostén en el apoyo y crianza de mi hijo, para seguir concluyendo cada meta y sueño que me he proyectado, los llevare gabados para siempre en la memoria y en mi futuro profesional. Con amor para mi hijo Emerick y mi hija Emily, quienes son y serán mi fortaleza y mi motor de vida.

Espinoza Díaz Erica

A mi madre por acompañarme en todo este proceso. Y a mi abuelito (qepd), a quien tengo presente todos los días con mucho cariño. Gran parte de lo que he logrado hasta el día de hoy fue gracias a su apoyo como ese abuelo y padre que siempre estuvo presente en mi vida.

Palma Huertas Ronny

Dedicada a mi familia, porque creyeron en mí y sabían que puedo ir más largo de lo que siquiera puedo imaginar. Han sido pacientes, no perdieron la fé y me permitieron siempre ir escuchando al corazón primero.

Cerdas Viquez Sofia

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, por permitirme concluir una etapa más en la vida en el cual construí aprendizajes y vivencias personales y profesionales que me han reconstruido y enriquecido como persona. Así mismo, agradezco al padre de mis retoños (G. Martin Ellis), por el aporte económico que me brindo, para ver realizado este sueño y proyecto de vida. A mis colegas de esta tesis, así como al tutor y a los vecinos(as) de Cahuita, por el aporte, dedicación y paciencia para la construcción y finalización de esta propuesta de TFG. A mi familia, y amistades que con cariño me han impulsado a perseguir mis metas y nunca abandonarlas a pesar de cualquier adversidad

Espinoza Díaz Erica

A Dios primero que todo por las oportunidades que me ha brindado a lo largo del camino, por su guía y permitirme llegar hasta donde he llegado y entender que, para todo, siempre hay una salida y solución. A mi madre por su inmenso amor y apoyo incondicional en todas mis decisiones, por esa paciencia y guía que me han ayudado a crecer y tratar de ser mejor. Y hermano por estar presente guiándome con sus consejos. A esos colegas de universidad, profesores, compañeros de trabajo y amistades con quienes he compartido a lo largo de los años y me brindaron su apoyo y camaradería.

Palma Huertas Ronny

Hay tanto por qué agradecer, que sólo voy a recalcar lo afortunada que soy por haber recibido la educación popular más rica, diversa y libre. A mi abuelo (papi: Edgar Víquez) por enseñarme a celebrar la cultura popular, la pasión y la familia. La escucha y la guía más sabia y amorosa. Nunca estoy sola. A mi abuela (mami: Pilar Barrientos), por siempre hacerme sentir reina, protegida, alegre, viajera y libre. Espacio seguro para descansar. A mi papito (José Cerdas), por enseñarme el amor más lindo y puro, los valores más importantes de la vida, sobre comunicación y actitud divertida, tranquila y agradecida. Habilidades para vivir feliz. A mi mamita (Pilar Víquez), por enseñarme a ser independiente, segura y libre con herramientas para la armonía y la paz social con amor al prójimo. Perdón y sonrisas del alma.

Cerdas Víquez Sofia

Hoja de aprobación

Este Trabajo de Investigación aplicada fue aceptado por el Programa de Estudios de Posgrado en Planificación de la Escuela de Planificación y Promoción Social, de la Universidad Nacional de Costa Rica; como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Planificación con énfasis en Planificación Estratégica.

Tribunal Examinador

JOSE ANGEL CASTRO
GRANADOS (FIRMA) Firmado digitalmente por JOSE
ANGEL CASTRO GRANADOS (FIRMA)
Fecha: 2023.11.17 17:54:55 -06'00'

Dr. José Ángel Castro Granados
Presidente

FAURICIO
VARGAS
ROMAN (FIRMA) Firmado digitalmente
por FAURICIO VARGAS
ROMAN (FIRMA)
Fecha: 2024.02.05
11:20:57 -06'00'

MSc. Fabrizio Vargas Román
Tutor

JUAN CARLOS
MORA MONTERO
(FIRMA) Firmado digitalmente por
JUAN CARLOS MORA
MONTERO (FIRMA)
Fecha: 2023.11.27 16:18:15
-06'00'

Dr. Juan Carlos Mora Montero
Lector Interno

MONICA JARA
GONZALEZ
(FIRMA) Firmado digitalmente por
MONICA JARA
GONZALEZ (FIRMA)
Fecha: 2024.01.15
11:09:00 -06'00'

MSc. Mónica Jara González
Lectora Externa



Sofía Cerda Víquez
Sustentante



Erica Espinoza Díaz
Sustentante



Ronny Palma Huertas
Sustentante

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo de investigación, que tiene como objetivo el desarrollo de una propuesta de un Plan Estratégico Ecológico para el manejo de desechos sólidos y aguas residuales frente al cambio climático en la comunidad de Cahuita, Talamanca, 2024-2029, expone las implicaciones del cambio climático desde una perspectiva ambiental. Tiene como delimitación el periodo comprendido entre los años 2021-2022, y consiste en un diagnóstico en la comunidad de Cahuita del cantón de Talamanca sobre aspectos de gestión y planificación ambiental en temas de residuos sólidos y aguas residuales.

Para tales efectos, se identifican recursos y carencias con los que cuenta la población, con el propósito de plantear una propuesta dirigida a una organización de la comunidad de Cahuita sobre un modelo de Plan Estratégico Ecológico como herramienta para la gestión del riesgo ante los impactos ambientales. En este sentido, se realizó una indagación teórica sobre la planificación estratégica, el cambio climático y la ecología, partiendo, por lo tanto, de conceptos que retroalimentaron el abordaje empírico. Se destacaron conceptos teóricos tales como riesgos por cambio climático y gestión de la contaminación, que comprende las tendencias climáticas, sociales, ambientales, económicas, así como la cultura organizacional y la capacidad del manejo de residuos sólidos y aguas residuales. Mediante el contexto local, se busca realizar una herramienta adecuada, ecológica, que tome en cuenta la realidad y los rasgos de la comunidad en su esencia; en este caso Cahuita, la cual es una comunidad rural y turística con potencial sostenible para un modelo a seguir.

El apartado metodológico parte desde un enfoque cualitativo, entendiéndose este como un proceso basado en las características ambientales y en la identificación de actores con liderazgo comunitario, o con funciones que implican roles de gestión, planificación y coordinación. En términos técnicos, se crearon espacios e invitaciones para reflexionar y

discutir sobre las principales problemáticas ambientales de la comunidad y la gestión en torno a ellas mediante el uso de técnicas metodológicas de planificación, tales como el análisis cruzado, modelo Canvas, FODA, entrevistas aplicadas tanto a jóvenes como a líderes comunales, donde se determinó que urge planificación y gestión ambiental, primordialmente en la temática de desechos sólidos y aguas residuales.

Cahuita se ha visto afectada en los últimos años principalmente por la erosión de los suelos y la contaminación producida por factores que representan riesgo dados los efectos del cambio climático, tal como se expone en las referencias expuestas, encontradas en diversos estudios investigativos realizados en esta zona. Por lo tanto, los resultados del estudio se encuentran organizados según los objetivos de esta investigación, desde el diagnóstico social de la comunidad de Cahuita hasta el objetivo de la propuesta del Plan Estratégico Ecológico. Durante el proceso, se logra establecer una alianza con ‘Dale una Mano a Costa Rica’, la cual es una organización sin fines de lucro que trabaja en el liderazgo joven, generando cambios en las comunidades, así como herramientas de empoderamiento y capacidades en la juventud.

En relación con el análisis de la información, se abordó a partir de las variables y tendencias expuestas en esta investigación, y que están relacionadas con el diagnóstico, para el abordaje de la planificación estratégica con respecto a aspectos ambientales y comunitarios que contribuyen a generar indicadores para la sostenibilidad ecológica. De esta forma, estas variables crean conectividad con los objetivos de la propuesta del Plan Estratégico, operacionalizando el abordaje de las dimensiones que refieren a elementos presentes y carentes que se detectaron mediante el diagnóstico comunitario, tales como la identificación de funciones, percepciones, expectativas, experiencias y realidades comunales sobre la gestión ambiental de la planificación local de la comunidad.

En cuanto los resultados obtenidos, se procedió al abordaje de la sistematización con base a los términos teóricos y empíricos, lo cual generó los conceptos y resultados de la propuesta para la planeación estratégica ecológica, que replantea conceptos y comprende hallazgos que se convierten en insumos esenciales para su elaboración y exitosa ejecución. Finalmente, se pretende que, con este plan, se desarrolle y ejecute un Plan Estratégico Ecológico para una organización de jóvenes de la comunidad, y que, para efectos de este caso, estaría comprendiendo al grupo de líderes de jóvenes de la comunidad, con los que se estuvo trabajando la propuesta, para que así puedan abordar, desarrollar y ejecutar este plan y así consigan incorporarlo como un plan estratégico comunitario para mitigar el impacto ambiental que genera el cambio climático en nuestros ecosistemas.

CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
MIEMBROS DEL TRIBUNAL EVALUADOR	¡Error! Marcador no definido.
Resumen Ejecutivo	iv
Siglas y Acrónimos	xii
Introducción	2
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1 Antecedentes del problema	6
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Delimitación del objeto de estudio	15
1.4 Objetivos de investigación	16
1.4.1 Objetivo general	16
1.4.2 Objetivos específicos	16
1.5 Justificación	17
1.5.1 Distrito de Cahuita	21
1.5.2 Desde la Escuela de Planificación y Promoción Social	22
1.5.3 Como herramienta local para la comunidad	25
CAPÍTULO II: Marco Conceptual	26
2. 1 Planificación estratégica	26
2. 2 Etapas de la planificación estratégica	29
2. 2. 1 Elementos de la planificación estratégica	30
	vii

2. 3 Planificación ambiental	33
2. 4 Planificación ecológica	34
2. 5 Planificación del riesgo	37
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	39
3.1 Enfoque de investigación	39
3.2 Diseño de investigación	42
3.2.1 Fase I. Diagnóstico sobre la situación de la gestión de aguas y residuos	42
3.2.2 Fase II. Análisis de propuesta	44
3.2.3 Fase III. Construcción para la integración y diseño plan estratégico	44
3.3 Muestra y población	44
3.4 Técnicas e instrumentos de investigación	45
3. 4. 1 entrevista semiestructurada	45
3. 4. 2 Foro virtual	45
3. 4. 3 Grupo focal	45
3. 4. 4 Entrevista organizacional	46
3. 4. 5 Canvas	46
3.5 Matriz de operacionalización de objetivos	47
CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO GESTIÓN AMBIENTAL	55
“Diagnóstico de gestión ambiental sobre residuos sólidos y contaminación de aguas residuales en la comunidad de Cahuita, cantón de Talamanca, año 2021.	55
4. 1 Introducción	55
4.2 Información general del parque nacional Cahuita y las comunidades que se ubican en el área de influencia.	55

4. 3 Análisis del diagnóstico en la comunidad de Cahuita	56
4.3.1 Área institucional y legal	56
4.3.2 Área técnica y operativa	58
4.3.3 Área salud	64
4.3.4 Área ambiental	67
4.3.5 ÁREA SOCIAL Y COMUNITARIA	72
4.4 Condiciones, afectaciones y problemáticas climáticas en Cahuita	74
4. 4. 1 Consecuencias del cambio climático	79
4. 4 .2 Principales problemáticas	81
4.4.3 Escenarios climáticos para Cahuita	92
CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	94
5.1 Análisis de tendencias	94
5.1.1 Tendencias políticas	96
5.1.2 Tendencias económicas	98
5.1.3 Tendencias ambientales	101
5.1.4 Tendencias culturales	103
5.2 Análisis cruzado y de interrelaciones	105
5.2.1 Aguas residuales	107
5.2.2 Desechos sólidos	108
5.2.3 Erosión de la línea costera	108
CAPÍTULO VI: PROPUESTA ESTRATÉGICA	110
Plan Estratégico y Ecológico para el cambio climático	110
6.1 Introducción	110

6.2 Metodología	111
6.3 Misión, visión y valores	113
6.4 Objetivos estratégicos	114
6.5 Marco estratégico	115
6.6 Mapa estratégico	119
6.7 Análisis de riesgo	119
6.7. 1 Matriz de riesgo	120
6.8 Seguimiento, evaluación y control del proceso estratégico	132
6.8.1 Seguimiento	132
6.8.2 Evaluación	133
6.8.3 Control del proceso estratégico	135
6.9 Organización	146
6.10 Gestión del Plan Estratégico Ecológico	148
6.11 Financiamiento	151
Conclusiones	153
Bibliografía	156
ANEXOS	168

Índice de tablas

Tabla 1: Atlas de desarrollo humano cantonal.....	12
Tabla 2. Matriz de operacionalización de objetivos.	47
Tabla 3. Ruta mensual de recolección de residuos sólidos y residuos ordinarios.	60
Tabla 4. Afectaciones, problemáticas y consecuencias del cambio climático.....	77

Tabla 5. Proyectos estratégicos y sus líneas de acción	127
Tabla 6. Líneas de acción y posibles alianzas institucionales	129
Tabla 7. Ejemplo de tabla de control para seguimiento de objetivos	135

Índice de figuras

Figura 1: Articulación de los ejes con los objetivos de desarrollo sostenible clasificados.....	19
Figura 2. Erosión de Cahuita	76
Figura 3. Áreas estratégicas de trabajo e instituciones vinculantes que deberían apoyar.....	124
Figura 4. Esquema de comunicación para publicidad educativa	150

Índice de cuadros

Cuadro 1. Marco filosófico del Plan Estratégico Ecológico Cahuita 2024-2029	113
Cuadro 2. Marco estratégico del Plan Estratégico Cahuita 2024-2029	115
Cuadro 3. Mapa del Plan Estratégico Cahuita 2024-2029	119
Cuadro 4. Matriz de riesgos del Plan Estratégico Cahuita 2024-2029	120
Cuadro 5. Matriz de seguimiento y evaluación	133
Cuadro 6. Matriz de control	136
Cuadro 7. Matriz de Presupuesto Anual	142

Siglas y Acrónimos

ACLAC	Área de Conservación La Amistad Caribe
ADI	Asociación de Desarrollo Integral.
ANAI	Asociación Nacional de Alcaldías e Intendencias.
ASADAS	Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios.
AyA	Acueductos y Alcantarillados.

BIOMARCC-SINAC-GIZ

Es un proyecto de apoyo al Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC -MINAET) ejecutado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, por encargo del Ministerio Alemán de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU).

CC	Cambio Climático
CEN	Centro de Educación y Nutrición.
CINAI	Centro Infantil de Atención Integral.
CINDEA	Centro Integrado de Atención de Adultos.
CNE	Comisión Nacional de Emergencias.
CAAR	Comités de Administradores de Acueductos Rurales.
CGR:	Contraloría General de la República.
EPSS	Escuela de Planificación y Promoción Social.
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.

FUNDECOOPERACIÓN

Fundación que pretende integrar a pequeñas empresas o personas que no cuenten con opción de crédito dentro de la banca tradicional. Financia y apoya a una gran cantidad de MIPYMES.

IMN	Instituto Meteorológico Nacional.
INDER	Instituto de Desarrollo Rural.
IDH	Índice de desarrollo humano.
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería.
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía.
MINAET	Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones.
MEP	Ministerio de Educación Pública.
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.
MSP	Ministerio de Seguridad Pública.
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
PNC	Parque Nacional Cahuita.
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
UNICEF	Siglas en inglés, que significa Fondo Internacional de Emergencia para la Infancia de las Naciones Unidas.

Introducción

La siguiente propuesta de un Plan Estratégico Ecológico para el manejo de desechos sólidos y aguas residuales frente al cambio climático en la comunidad de Cahuita, Talamanca, 2024-2029, surge a partir del interés y la necesidad existente en esta comunidad por las deficiencias del manejo ambiental que surgen en la localidad, según lo expresado por líderes y habitantes de la zona. Tomando en cuenta, además, que la comunidad de Cahuita es un poblado ubicado dentro de los cantones de menor índice de desarrollo humano cantonal, tal como se expresa en el *Atlas* elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2022), nace la necesidad, a partir del diagnóstico comunitario, de formular una propuesta que pueda ser ejecutada por una organización comunitaria, ya sea de jóvenes o adultos de esta zona de Cahuita.

La planificación estratégica se ha convertido en un arma poderosa en los negocios para conseguir los objetivos empresariales trazados por los accionistas, la misma que puede ser aplicada con éxito en diferentes escenarios, uno de ellos el que está en el contexto de las comunidades que buscan un desarrollo humano integral, para mejorar principalmente su calidad de vida. (Mórlas & Granja, 2014, p.84)

La falta de un manejo ecológico, desde la planificación estratégica, que aborde temas ambientales se denota en la dirección y coordinación de la gestión ambiental del gobierno local, en conjunto con las organizaciones de la comunidad. En este sentido, mediante lo analizado en el diagnóstico, se logró evidenciar que estos entes y organizaciones tienen un nivel bajo en la gestión ambiental, cuyos efectos generan impactos negativos en la calidad de vida en la población Cahuiteña.

En relación con cada capítulo, se da a conocer que, en el primer apartado, se genera el planteamiento del problema, en el cual se plantea la interrogante sobre las estrategias utilizadas

en la gestión ambiental de la comunidad en cuanto al manejo de residuos sólidos y aguas residuales en el periodo 2021-2022, así como la falta de políticas públicas, acciones concretas, y la carencia de planes reguladores en materia ambiental y de desarrollo comunal. Con respecto a la delimitación del objeto de estudio, este se aborda desde una perspectiva ambiental que convoca a generar estrategias ecológicas para enfrentar problemáticas relacionadas con la contaminación en aguas residuales y desechos sólidos en la comunidad de Cahuita del cantón de Talamanca.

A su vez, se dan a conocer los objetivos de este trabajo, los cuales se enfocan en un diagnóstico comunitario sobre la gestión ambiental de entes locales, en el tema de aguas residuales y residuos sólidos, así como en la identificación de variables y actores, con la finalidad de proponer un Plan Estratégico Ecológico para la gestión organizacional de la comunidad. El primer capítulo cierra con una justificación que caracteriza al distrito de Cahuita, los aportes de la planificación estratégica y la promoción social, además del análisis de algunas herramientas locales para la comunidad.

En el segundo capítulo se desarrollan conceptos teóricos de la planificación estratégica que dan pie a la comprensión del análisis y hallazgos para el diseño de la propuesta del Plan Estratégico Ecológico que se centra en la problemática de residuos sólidos y aguas residuales.

En cuanto al tercer capítulo, se aborda el marco metodológico desde un enfoque cualitativo, en el que desarrolla una metodología de planificación estratégica organizacional, y un diseño que se enfoca en un trabajo dialógico que se clasifica en tres fases, la primera fase consta del diagnóstico sobre la situación de residuos sólidos y aguas residuales, la segunda consta del análisis de tendencias y la tercera fase se basa en la construcción para la integración y diseño del Plan Estratégico Ecológico. Asimismo, en este tercer capítulo, se brinda la muestra y la población del objeto de estudio, además de las técnicas e instrumentos de investigación

utilizados, los cuales comprenden la entrevista semiestructurada, el foro virtual, el grupo focal, la entrevista organizacional, Canvas y la matriz de operacionalización de objetivos.

En el cuarto capítulo, se aborda el diagnóstico de gestión ambiental sobre residuos sólidos y contaminación de aguas residuales en la comunidad de Cahuita, en el año 2021, en el cual se brinda información general del Parque Nacional Cahuita y las comunidades ubicadas en el área de influencia marítima- terrestre. De este modo, dicho diagnóstico contempla un análisis del componente institucional y legal, técnico y operativo, de salud, ambiental, social y comunitario, así como en cuanto a las condiciones, afectaciones y problemáticas climáticas de la comunidad.

El quinto capítulo trata de los resultados de la investigación, los cuales van dirigidos al análisis de tendencias que abordan los aspectos políticos, económicos, ambientales y culturales; asimismo, dentro de este capítulo se brinda un análisis cruzado y de interrelaciones en cuanto a residuos sólidos, aguas residuales y la erosión de la línea costera.

Finalmente, el sexto y último capítulo contempla la propuesta estratégica del Plan Estratégico Ecológico.

Por lo tanto, es importante recalcar que el siguiente trabajo tiene un importante componente investigativo dentro de la formulación del Plan Estratégico Ecológico, ya que aportará insumos, así como elementos técnicos y estratégicos que minimicen el impacto ambiental generado por el cambio climático. Del mismo modo, sus aportes se dirigen al proceso de planificación y ejecución de la gestión ambiental comunitaria mediante un grupo organizativo de jóvenes y adultos, tratándose como una iniciativa de la ejecución de un primer Plan Estratégico Ecológico en la comunidad.

"El cambio climático tiene un profundo impacto en la supervivencia y el desarrollo de la humanidad. Es un gran desafío para todos los países". –*Hu Jintao*.

La crisis ambiental que viene sufriendo el planeta ya es un hecho irreversible; las consecuencias, los efectos e impactos negativos en el medioambiente son cada día mayores. Las políticas públicas no han sido suficientes para mitigar el cambio climático que ya se está presentando, sin embargo, la preocupación aumenta y la mayoría de los países del mundo siguen abordando esta problemática de la misma manera.

La degradación del medioambiente, causada por el estilo de vida acelerado de la humanidad, ha venido provocando la desaparición de especies de flora y fauna. De continuar así, los grupos más desfavorecidos también desaparecerán. Sin pretender generar un ambiente de miedo, es importante retomar dentro de los proyectos comunitarios, la responsabilidad de asumir prácticas sustentables que ayuden a mitigar el impacto que genera el calentamiento global. Los riesgos de esta situación se agudizan cada año, por este motivo, mediante este trabajo de investigación, se pretende generar un Plan Estratégico Ecológico para la reducción del riesgo sobre la salud ecosistémica en una comunidad costera.

Por lo tanto, a pesar de que el daño es irreversible, se proponen recomendaciones para concientizar a la población sobre las medidas preventivas que reducen el impacto del cambio climático. Es urgente fortalecer la organización base para enfrentar los fenómenos naturales que reducen la calidad de vida de la comunidad, por lo que se vuelve necesario reconocer la importancia de prácticas sustentables en el consumo humano, tales como la reducción en desechos sólidos y algunas prácticas que mitiguen la contaminación de las aguas residuales a partir de la ejecución y el desarrollo del plan estratégico.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del problema

Las consecuencias del cambio climático son cada vez más evidentes alrededor del mundo, y Costa Rica no es la excepción. Es por tal motivo que el gobierno ha optado por implementar políticas ambientales a nivel nacional para reducir o mitigar los efectos del cambio climático. La estrategia nacional en ese sentido se enfoca en la descarbonización y en la implementación de energías limpias, las cuales responden a lógicas que buscan corregir –en teoría– los procesos contaminantes de producción. Los gobiernos locales y las comunidades forman parte de dicho proceso y tienen un papel potencial en la mitigación del cambio climático, sin embargo, se ven limitadas, ya sea por recursos operativos, financieros o por falta de articulación.

La organización para la gestión ambiental ha sido dirigida desde diferentes lugares, pero la coordinación es esencial. Integrar los procesos con una participación diversa para unir conocimientos e identificar metas en común encamina a un mayor alcance y éxito de un plan para la prevención del riesgo desde el manejo de los residuos. El impacto por el cambio climático va en aumento, y sumado a los problemas ambientales existentes, es relevante en la medida en la que afecta colectivamente la calidad de vida, pues los caminos, los recursos de comunicación, las dinámicas de comercio, las condiciones higiénicas para la salud y el equilibrio social cambiarán radicalmente si los ecosistemas y la gestión del riesgo no están preparados.

Es responsabilidad de toda la población accionar, no obstante, no todas las personas tienen la información, el conocimiento, los recursos ni el tiempo para asumir dicha tarea, por lo que es necesario un mecanismo donde se integre el trabajo del sector estatal, comunitario y

privado. Bustelo (1996), plantea que la planificación ayuda a las comunidades a entender sus problemas y a buscar soluciones prácticas para estos, ya que permite identificar las dificultades emergentes, definir cómo enfrentarlas y superar limitaciones materiales e institucionales.

En términos territoriales, el cantón de Talamanca es el segundo de mayor extensión de Costa Rica, representando un 5,5% del territorio; a su vez, presenta una baja densidad poblacional de 9 personas por km². Todo eso, junto a su ubicación geográfica, constituye a Talamanca como un cantón con bajo desarrollo humano, el cual se posiciona en el rango 80 de los 82 cantones del país, con un porcentaje de 0,601, esto según el *Atlas IDHc de Costa Rica* (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2022). Esta posición refleja una serie de problemáticas, entre las cuales se encuentra el tema ambiental que sale a flote con polémicas en torno al uso del agua y al manejo del territorio.

El gobierno local de Talamanca no posee un plan regulador actualmente, mientras que, en materia de gestión ambiental, ha sufrido un rezago. Por su parte, el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), en el marco de su *Plan de desarrollo humano de Talamanca 2014-2024* (2014), evidencia la falta de un plan regulador cantonal y de un plan regulador costero, pese a la existencia de la Ley de Planificación Urbana No. 4240, y la Ley 6043 de Zona Marítimo Terrestre.

Los planes reguladores costeros (artículos 17 y 18) son instrumentos legales y técnicos para alcanzar los objetivos de las políticas de ordenamiento territorial en procura de un desarrollo económico, social y ambiental equilibrado, tanto en la zona marítimo terrestre como en sus áreas adyacentes (MIDEPLAN, 2014). Como se mencionó anteriormente, la falta de un plan regulador amparado bajo un marco legal ha generado una fricción entre comunidades, Gobierno, ministerios, como los de Ambiente y Energía, y la Contraloría General de la

República (CGR), debido a una serie de problemáticas en cuanto a la titulación y pertenencia jurídica de tierras, el asentamiento urbano y la protección ambiental.

A inicios del 2019, el Ministerio de Seguridad Pública (MSP) realizó un informe final para la seguridad ciudadana del cantón; en dicho informe se señalan aspectos importantes en materia ambiental, se recalcan problemas ambientales como la contaminación, la construcción en zonas protegidas y la falta de espacios alternativos. A su vez, en materia de recursos hídricos, el cantón de Talamanca también presenta una gran problemática, pues predominan aguas no potables, se dan cortes de agua por largas horas y no hay un manejo de aguas residuales adecuado. Según dicho informe, un 48% de la población es abastecida por los entes operadores de los sistemas delegados, los Comités de Administradores de Acueductos Rurales (CAAR) y las Asociaciones Administradoras de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ASADAS), mientras que el AyA abastece un 12% de la población total del cantón, en tanto el restante 40% de la población se abastecen con pozos o acueductos familiares con tomas desconocidas.

Por otra parte, según un análisis de vulnerabilidad de las zonas oceánicas y marino-costeras de Costa Rica frente al cambio climático, realizado por BIOMARCC-SINAC-GIZ (2013), la ecorregión Caribe Suroccidental tiene una condición semicerrada, con aguas de temperatura estable la mayor parte del año, y el encajonamiento relativo del agua permite que absorban mucho calor por la radiación solar y la transferencia de la atmósfera. En cuanto a las mareas, estas tienen una amplitud máxima de 60 cm, mientras que las costas poseen características geomorfológicas y ecológicas variadas, predominando las extensas playas de arena y en el Caribe Sur hay fondos marinos cubiertos por pastos marinos, corales y costas bordeadas de manglares.

Dicho análisis también hace mención del XVIII Informe de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (Fonseca, 2012), específicamente sobre procesos que, aunque no tienen un

vínculo directo con el cambio climático, sí contribuyen a que el manejo de la gestión aumente o disminuya la vulnerabilidad de estas zonas. Entre ellos, se encuentra el tema de la gestión de áreas marino-costeras y humedales, donde existe un incumplimiento en la protección de humedales que generan pérdidas de cobertura vegetal, contaminación fecal y mala condición biológica por ocupación humana, actividades económicas no ordenadas y las obras de dragado.

En la actualidad, los guardaparques informan que el Parque Nacional Cahuita, antes de la pandemia 2020, había logrado constatar que no tenía contaminación fecal, ya que se había logrado corregir algunos problemas que estaban generando esta afectación en años anteriores. Es importante recalcar que el análisis señala que se ha creado un fideicomiso para apoyar la gestión y conservación de áreas protegidas marinas, pero continúan las limitaciones presupuestarias y técnicas para realizar monitoreo y reducir las actividades ilegales. La información de ocho años atrás muestra la importancia de analizar los objetivos logrados en la gestión ambiental de los últimos años por entes locales.

En relación con problemas de contaminación, el informe señala que, con respecto al tratamiento de residuos sólidos, solo un 32% de las viviendas recibe el servicio por medio del camión recolector, un 25,52% se deshace de sus residuos sólidos desechados a cielo abierto en predios baldíos, ríos, o bien, enterrándolos, y un 40,42% simplemente los quema (Fonseca, 2012). En Cahuita, esas prácticas suceden aun existiendo servicio de recolección, sin embargo, se considera que este tiene fallas y es irregular. De igual manera, el informe propone que, en materia ambiental, el gobierno local y otras instituciones pueden contribuir al desarrollo de una adecuada gestión ambiental, con una correcta planificación que favorezca al ambiente y a los pobladores comunitarios.

La organización social para la gestión ambiental actualmente se da desde algunas asociaciones y organizaciones no gubernamentales que apoyan con proyectos, en algunos casos

con las poblaciones locales, en otros, con voluntariado para mitigar el impacto del cambio climático y la gestión de desechos y aguas. La municipalidad, por su parte, no está logrando llevar a cabo proyectos que abarquen las problemáticas eficientemente, por lo que no hay resultados que representen soluciones o mitiguen los problemas. En este sentido, las comunidades no tienen articulados planes para prevenir el riesgo que implica el cambio climático, además de que no existe la cultura política de utilizar las vías existentes para llevar a cabo las propuestas.

Por otra parte, como se mencionó, el cambio climático a largo plazo (y el cual ha sido un tema de debate por décadas) representa un desafío a nivel país, pues existe una responsabilidad discursiva de cumplir tanto las políticas ambientales dentro de la constitución nacional como las normativas establecidas por convenios internacionales. A partir de 2020, Costa Rica se convirtió en un país miembro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) bajo una serie de criterios que debe cumplir para mantener su membresía.

En un análisis técnico de BIOMARCC-SINAC-GIZ (2013), se indica que la mayor vulnerabilidad en Costa Rica, considerando los objetos oceánicos y costeros, se concentra en sus parques nacionales. En el caso de la zona caribe, esta problemática se encuentra en Cahuita, como resultado del alto grado de sensibilidad de los arrecifes y la baja capacidad adaptativa de los distritos adyacentes. Además, en el Caribe, el factor que más estaría contribuyendo a la alta vulnerabilidad sería la alta exposición al aumento del nivel del mar de los humedales y lagunas costeras.

El informe técnico señala que todos los distritos costeros requieren desarrollar estrategias de adaptación a nivel de gobierno local. Del mismo modo, indica que dichas acciones deben estar, además, asociadas con otras instancias gubernamentales relacionadas con

la disminución de la pobreza, la diversificación de medios de vida, y el acceso a información y a servicios básicos, así como con las organizaciones locales.

1.2 Planteamiento del problema

El análisis de las problemáticas en gestión ambiental sobre la contaminación humana asociada con las aguas residuales y desechos sólidos del cantón de Talamanca, en el distrito de Cahuita, acarrea una serie de incongruencias teóricas de políticas públicas y acciones concretas que garanticen esa operativización en lo local mediante planes reguladores en materia ambiental y de desarrollo comunal.

Aparte del cambio climático y sus impactos, que más adelante se profundizarán, las personas de la comunidad tienen otras preocupaciones en materia ambiental. Las principales tienen que ver con la deforestación, la contaminación por agroquímicos y *residuos sólidos*, y la sedimentación producto de las actividades portuarias en Moín, a unos 40 kilómetros de Cahuita. (Martínez et al., 2022, p.8)

Durante muchos años, el territorio mencionado ha tenido como problemática la carencia de un sistema de tratamiento de aguas residuales, y ha sufrido las consecuencias de un inadecuado manejo de desechos sólidos, siendo ambas situaciones una conexión que afecta directamente la integridad del ecosistema y sus habitantes.

El crecimiento demográfico de la zona, al ser turística y de gran atracción, ha generado una mayor presión directa sobre el ambiente. Por otra parte, predomina una fragmentación y desarticulación entre gobierno local, organizaciones comunales y comunidad para la creación de estrategias y planes de trabajo. Costa Rica, en la última década, se ha convertido en un país de los más desiguales a nivel latinoamericano. A raíz de la pandemia causada por la COVID-

19, la economía nacional y local se ha visto afectada, la calidad de vida de las personas ha disminuido y se ha creado una mayor dependencia sobre los recursos naturales.

La población de Talamanca registra los menores ingresos, y al incrementarse el porcentaje de pobreza en el país, se genera que esas zonas de bajo Índice de Desarrollo Humano (IDH) se vean más afectadas, provocando menores posibilidades de acceso a las necesidades básicas. A este escenario se le suma la dificultad de acceso al agua potable para algunas familias y los reducidos mecanismos para gestionar, participar y accionar prácticas sustentables para la gestión de basura y residuos sólidos.

Tabla 1

Atlas de desarrollo humano cantonal

Atributo	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Índice de Desarrollo Humano	0,604	0,614	0,627	0,637	0,634	0,633

Fuente: *Atlas del Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDHc)*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2022.

Por su parte, Cahuita enfrenta varias realidades ante la amenaza por el cambio climático, el cual ha sido un tema prioritario que no se aborda de manera integral. Aún si “existen esfuerzos para educar al turista sobre temas relacionados a la biodiversidad, se está dejando de lado la problemática del cambio climático y el impacto en esta área silvestre protegida” (SINAC, 2015, p. 14).

La necesidad de priorizar el tema medioambiental y su impacto a largo plazo en la comunidad de Cahuita también cobra relevancia en el sector económico, cultural y turístico, pues la comunidad –así como gran parte del cantón de Talamanca– posee problemas de desempleo y poca escolarización, por lo que el turismo es una de las mayores fuentes de

ingreso. Según el Diagnóstico de la situación turística de los actores locales y las comunidades aledañas al ASP, Parque Nacional Cahuita, SINAC, (2014), la población económicamente activa en el distrito es de un 48,27%, la cual se concentra principalmente en el área de alojamiento y servicios de comida, con un 27,87%, seguido por el sector de comercio y construcción.

Es importante considerar que algunas fincas en Cahuita no califican para los pagos por servicios ambientales, sin embargo, hay familias que desean reforestar estos espacios. También existe un interés por incentivar la siembra de especies que generen alimento o recursos, a la vez que se protegen las nacientes de agua. En este contexto, la soberanía ante los retos climáticos y los derechos de las comunidades sobre la gestión de los bienes comunes son fundamentales para el equilibrio y la prevención del riesgo. Las comunidades saben cómo proteger y regenerar el bosque en su contexto, por lo que se considera que apoyar sus economías e iniciativas tiene más sentido para enfrentar la crisis ecológica que los proyectos pensados desde otra realidad. No obstante, se pueden fusionar los conocimientos y los apoyos.

El área boscosa ya existente bajo la modalidad de producto mercantil en el mercado ‘verde’ que ‘disminuye la huella de carbono’ garantiza que las empresas sigan contaminando, pero con un aporte en conservación, lo que aumenta simultáneamente la crisis climática. En Cahuita, el Parque Nacional ha perdido en gran medida la conexión con Fila Carbón, de manera que, con la carretera, se pierde el Corredor Biológico tan necesario para el mantenimiento de la diversidad. Asimismo, la vida y la economía del pueblo de Cahuita dependen del Parque Nacional y su flora y fauna que está en riesgo, no solo por el cambio climático, sino también por la ampliación de la carretera y la falta de acciones que busquen solventar esta problemática. A través de fomentos como el del Fondo de la Biodiversidad Sostenible, Costa Rica busca seguir un modelo de progreso desarrollista en el que la protección de la naturaleza solo se puede

dar según las condiciones necesarias para que ‘continúe’ su concepto de desarrollo, sin generar directamente soluciones alternativas para los problemas.

Dentro de la línea de los objetivos de desarrollo sostenible, se impulsa la economía verde que mercantiliza la conservación y se enfoca en lo sostenible sin acciones que contrarresten el desequilibrio que se genera a diario. Costa Rica es un modelo de referencia en dicha temática y esto representa una problemática, pues las políticas no fomentan la recuperación del bosque ni la calidad de vida de las personas. Por consiguiente, se debe reformular la manera de apoyar modelos alternativos que sí colaboren con el bienestar del ecosistema, reforestando y fortaleciendo una organización resiliente ante el riesgo. Una protección ambiental que no regenera encubre prácticas dañinas importantes como la contaminación de acuíferos, desde por negligencia municipal al no ejecutar planes reguladores que contemplen las aguas residuales, hasta por permitir monocultivos que no asumen sus residuos químicos tóxicos. Este discurso verde sostenible cumple un rol de mercadeo a la vez que descuida la verdadera gestión para la protección.

Ante este escenario, distintas organizaciones no gubernamentales han desarrollado programas de educación ambiental que se han tratado de incorporar y desarrollar desde el ámbito de la educación, con apoyo del Ministerio de Educación Pública (MEP), la Asociación Nacional de Alcaldías e Intendencias (ANAI), el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y el Área de Conservación La Amistad Caribe (ACLAC), como parte de la concientización sobre el medioambiente. No obstante, la crisis sanitaria que se atravesó por el virus respiratorio COVID-19 hizo aún más importante la necesidad del saneamiento del agua y el manejo adecuado de los residuos sólidos, problemáticas por las cuales la Organización de las Naciones Unidas (ONU) hizo un llamado por su esencialidad para superar la emergencia de la COVID-19.

Todo lo anterior lleva a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles han sido las estrategias utilizadas en la gestión ambiental, para el manejo de desechos sólidos y aguas residuales que ha implementado el gobierno local, u organizaciones de desarrollo comunal de la comunidad de Cahuita, en el periodo 2021-2022, que puedan ser consideradas como estrategias de largo plazo que involucren los objetivos de desarrollo sostenible para el cambio climático?

1.3 Delimitación del objeto de estudio

En la presente investigación, se contempla el problema de investigación y la pregunta generadora como factores necesarios para la construcción de un plan estratégico desde la perspectiva ecológica, para así generar estrategias innovadoras para enfrentar problemáticas de la contaminación humana en aguas residuales y desechos sólidos en la comunidad de Cahuita del cantón de Talamanca. Para lograrlo, se pretende buscar alternativas que gestionen a la vez el riesgo ante el cambio climático, mediante la colaboración y el trabajo comunitario de alguna organización que se comprometa con la ejecución de un planeamiento estratégico ecológico en el tema de residuos sólidos y aguas residuales. La delimitación espacial se limita al distrito de Cahuita en el cantón de Talamanca, provincia Limón.

También se debe entender que la regeneración de ecosistemas contaminados es mucho más difícil y, por lo tanto, estos enfrentan problemas a la hora de llevar a cabo su importante papel en el equilibrio ambiental para resistir los cambios y sostener la vida en la tierra. En este sentido, se busca generar soluciones estratégicas a través de la articulación de organizaciones y asociaciones de desarrollo comunal, social, ambiental y ecológico presentes y activas en la comunidad de Cahuita. Por lo tanto, el objeto de estudio se delimita a nivel teórico en la gestión de la contaminación por basura y aguas residuales.

En cuanto a la delimitación temporal, se escoge el periodo 2024-2029 por motivo de que, en dicho periodo, se podrán contemplar los impactos del manejo y gestión ambiental del agua y los desechos sólidos implementados durante la pandemia por la COVID-19 a manos del gobierno local u otras organizaciones; principalmente al considerar que estas problemáticas han aquejado a la comunidad por años. Por lo tanto, la finalidad es proponer soluciones integrales en esta localidad que puedan ser ejecutadas por un equipo.

1.4 Objetivos de investigación

Planificación estratégica para la gestión de residuos sólidos y contaminación de aguas residuales frente al cambio climático en la comunidad de Cahuita desde la perspectiva ecológica.

1.4.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta de Plan Estratégico Ecológico para la reducción de la contaminación por residuos sólidos y aguas residuales, como modelo de gestión ante el cambio climático en la comunidad de Cahuita, del cantón de Talamanca, en el periodo 2024-2029.

1.4.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico comunitario sobre la gestión ambiental de los entes locales ante la problemática de la contaminación por aguas residuales y residuos sólidos.
- Identificar las variables y los actores de la problemática para la elaboración de estrategias para la gestión ante el cambio climático.

- Proponer un Plan Estratégico Ecológico para una gestión articulada ante la contaminación y el riesgo climático.

1.5 Justificación

Costa Rica adquirió un compromiso ambiental de proteger y resguardar el medioambiente como un bien común para la sociedad, cultura y desarrollo económico, como parte del cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible para el 2030. Dichos convenios fueron ratificados por los acuerdos de París en 2015 y firmados por la Asamblea Legislativa del Gobierno de Costa Rica en el año 2016, y en los cuales se compromete a realizar acciones en sectores como transporte, energía, agricultura, ganadería y manejo de residuos.

Por otra parte, el país adquiere una agenda de otras acciones prioritarias a realizar como parte del compromiso a nivel local de generar cambios en materia de medioambiente, los cuales implican un esfuerzo tanto del Gobierno de la República, las municipalidades y actores tanto del sector público, privado, organizaciones no gubernamentales, casas de enseñanza y ciudadanía (Abarca et al., 2016). Entre algunos de los ejes o temáticas prioritarias, se mencionan:

- Contar para el 2020 con planes de ordenación territorial en todas las ciudades y todos los cantones costeros, contemplando la vulnerabilidad al cambio climático y mitigación respectivas.
- Aumentar la cobertura, mantenimiento y sostenibilidad de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial hasta un 90% al año 2030. (Abarca et al., 2016, p. 3)

Por tal motivo, la presente propuesta estratégica de gestión ambiental para Cahuita propone incorporar algunos de esos objetivos y metas que se adapten más a la zona. El estudio va dirigido principalmente a la población joven, pero también a la población en general, para lo que se emplea una metodología con herramientas dinámicas y analíticas que incorpora el conocimiento local. Esto con el fin de brindar una herramienta para la gestión local de las líneas estratégicas, algunas incluidas en los objetivos sostenibles, para el beneficio de la población de Cahuita.

A partir de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) para enfrentar el cambio climático, se logró clasificar aquellos que se articulan con los dos ejes de la investigación. Los ODS clasificados son los siguientes:

- Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todas las personas de todas las edades.
- Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
- Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.
- Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.
- Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

Figura 1

Articulación de los ejes con los objetivos de desarrollo sostenible clasificados



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos en los ODS, 2015.

Actualmente, el cantón de Talamanca enfrenta desafíos en cuanto al uso de espacios locales para el desarrollo de infraestructura, conservación del ambiente y desarrollo socioeconómico. Ante una creciente desigualdad y pobreza, urge la tarea de mejorar la calidad de vida de los habitantes, lo que implica un desestancamiento del desarrollo sostenible y la planificación local. En este sentido, cabe considerar que el componente de participación de la ciudadanía en la toma de decisiones juega un papel de vital importancia para el desarrollo del cantón.

La siguiente propuesta de investigación surge a partir de una serie de indicadores y datos que muestran el contexto actual en materia ambiental del cantón de Talamanca. En el distrito de Cahuita, faltan planes reguladores que permitan articular, de manera integral, el trabajo entre gobierno local, organizaciones no gubernamentales y la comunidad en general.

Por ende, se identifican las necesidades a partir del contexto en materia de gestión ambiental y se analizan estratégicamente para proponer maneras más eficientes de abordar la gestión ambiental, buscando la articulación de diversos actores para mejorar la calidad de vida de manera integral.

Costa Rica se ha caracterizado por la generación de espacios de asentamiento urbano e inmobiliarios con poca o nula planificación que contemple el riesgo latente para la calidad de vida de las familias frente a los desastres naturales que se puedan presentar. En materia ambiental, el país se ha enfocado en la reducción de las emisiones contaminantes como acción principal, a la vez que invierte en mercados verdes que fomentan la conservación; no obstante, estas medidas no abordan el riesgo que las distintas comunidades del país puedan enfrentar en su cotidianidad ni contemplan los problemas ambientales que estas puedan llegar a sufrir.

El cambio cultural en materia ambiental es vital para abordar el riesgo. Es necesario visualizar los problemas desde las realidades de las comunidades, pues las personas expertas consultadas se rigen bajo el mismo marco conceptual y discursivo de desarrollo sostenible que no aborda el riesgo ecológico. Este cambio cultural tiene muchas aristas, entre ellas la educación ambiental, las acciones para fortalecer los ecosistemas y la gestión para mantener los recursos, pero la más importante es una actualización de paradigma en las visiones dentro de los entes que interactúan con la comunidad.

Estas acciones no pueden delegarse solamente a la autogestión del pueblo, ya que son una responsabilidad compartida, por lo que las instituciones y organizaciones deben también aprender a adaptarse a las particularidades que caracterizan la gestión local. Para no entorpecer y complicar más la gestión local, es necesario abrirse a una participación horizontal y al diálogo para abordar soluciones realizables.

De igual manera, la responsabilidad social del sector privado está desconectada de la realidad ambiental a pesar de que cuenta con certificaciones “verdes” que hacen que su impacto sea “pasivo”. No existe una articulación entre las empresas y las municipalidades que asegure acciones efectivas para el mantenimiento y la seguridad tanto de las personas como de la misma economía, que también serán impactadas a mediano y largo plazo a través de la infraestructura. En este sentido, parece no haber conciencia sobre el impacto que tendrá el cambio climático en la sociedad, sumándole los problemas de contaminación acumulativos.

Los esfuerzos para mitigar el cambio climático parecen ignorar problemáticas como el riesgo y la contaminación. Las acciones no parecen contemplar lo necesaria que resulta la planificación ante las posibles emergencias. Así pues, informar y comunicar puede ser parte del comienzo, pero las medidas para mitigar las afectaciones ambientales, sociales y económicas deben ser estratégicas por la limitación del tiempo y el acelerado ritmo de vida bajo el modelo que afecta el equilibrio ecológico, que este es más veloz que la restauración orgánica de la tierra.

1.5.1 Distrito de Cahuita

La gestión para mitigar el riesgo y el esfuerzo que este implica parece no surtir un impacto significativo dentro de las agendas políticas del tema ambiental, dejando afuera una serie de acciones preventivas para las poblaciones que serán más impactadas.

La gestión ambiental en Cahuita requiere un impulso para abordar soluciones ante las problemáticas que se acumulan. Para reducir el riesgo, es necesario abordar el tema de la recolección de residuos sólidos, del acceso al agua y del manejo de aguas residuales. En este contexto, cabe señalar que las consecuencias del daño ambiental tienen un costo mayor al de la inversión anticipada en acciones de prevención. Si bien, el tema ambiental se ha reducido al

papel de organizaciones no gubernamentales y de diversos grupos autónomos, es necesario abordar las problemáticas desde la raíz y comprender que, en realidad, todas las partes están implicadas. Por ende, es necesario crear una conciencia colectiva para llevar a cabo proyectos que sopesen el ritmo de contaminación y consumo.

La integración de la comunidad, las organizaciones, las empresas y los gobiernos locales, así como el apoyo de las instituciones competentes en materia ambiental, es vital para reducir el riesgo y acelerar un cambio cultural con el que se pueda garantizar la calidad de vida de las personas a largo plazo. Además, esta generaría un acercamiento a las metas ambientales del país. Como parte del cantón de Talamanca, Cahuita tiene una riqueza cultural, natural e histórica importante al ser habitada por poblaciones indígenas, afrodescendientes, costeras y campesinas, por lo que acciones preventivas permitirían la conservación e identidad en armonía con el medioambiente.

La provincia de Limón ha sido excluida de la sociedad costarricense y los pueblos costeros e indígenas siguen sin una adecuada participación, marginados de la atención institucional en los diferentes ámbitos políticos. Así, han sido excluidos de la gestión socioambiental y económica de la zona, de manera que se necesita buscar alternativas que permitan la subsistencia y preparación para futuros cambios climatológicos.

1.5.2 Desde la Escuela de Planificación y Promoción Social

Por otra parte, también surge la necesidad de abordar el tema de la gestión ambiental a partir del análisis de una serie de resultados elaborados por parte de la Escuela de Planificación y Promoción Social de la Universidad Nacional (EPSS). Esta unidad académica analizó tendencias de cambio en Costa Rica ante la problemática del cambio climático. Ante ese panorama, señala que las propuestas de solución tienen prioridades que siguen siendo

perjudiciales para la naturaleza y la sociedad, pues no abarcan los problemas ambientales de la sociedad, sino que solo los reducen a las emisiones de carbono, obviando que el cambio climático es irreversible. En ese sentido, la planificación responsable debe contemplar las soluciones inmediatas al entorno ambiental.

Según Martínez-Fernández et al., (2013) de los criterios con los que ha trabajado la OCDE para enfrentar y mitigar los cambios climáticos contemplan la participación gubernamental en la formulación de iniciativas de políticas públicas, de comunicación y de economía, para implementar el cambio hacia las energías renovables. Dichas iniciativas buscan la participación conjunta de entidades públicas, privadas y de la ciudadanía. La planificación tiene una tarea importante a la hora de articular estrategias con iniciativas, pero sobre todo, al momento de no dejar de lado las prioridades para un desarrollo humano en la repartición de responsabilidades, incluyendo una eficiente operativización y su debida evaluación.

Entre los hallazgos que permiten contextualizar la necesidad de elaborar un modelo de gestión ambiental comunitaria, se encuentra el trabajo realizado por parte de la Escuela de Planificación Social de la Universidad de Costa Rica (EPPS) (2020), en cuya reciente publicación de resultados titulada *Escenarios Costa Rica 2040: Hacia una nueva normalidad*, dinamiza el análisis de algunos elementos de cambio que está por enfrentar el país y que requieren acciones políticas, gubernamentales y ciudadanas para llevarlo a una estabilidad deseada.

En dicho informe, se estudiaron varias dimensiones, incluyendo la ambiental; todo mediante una consulta con participantes y expertos de diversas áreas. De este modo, se obtuvo que los impulsores del cambio hacia el futuro en el área ambiental son el transporte público de pasajeros, la logística, la resiliencia y el uso de energías renovables, carbono neutral y servicios ambientales. No obstante, dicha transformación peligra ante el cambio climático, pues “podría

incidir de manera significativa sobre todas las dimensiones estratégicas” (Mora et al., 2020, p. 26).

Según el análisis de resultados de los escenarios Costa Rica 2040, el cambio climático tendría una incidencia en la desigualdad, activando los aceleradores de cambio (**pobreza, territorialidad, tecnologías**), ya que:

el impacto del cambio y la variabilidad climática va a generar territorios en donde la población, por el simple hecho de vivir ahí tendrá menos oportunidades de acceso a la tierra para producir, de acceso al agua para consumo y uso productivo, una elevación de la temperatura que tendría afectaciones sobre la salud, entre otras cosas. (Mora et al., 2020, pp. 32-33)

Entonces, ante las prioridades ambientales desiguales y la falta tanto de planificación estratégica de la municipalidad como de articulación institucional, el impacto social de la afectación climática en los territorios es mayor. Para mantener la economía nacional, es responsabilidad también de la educación superior y de la Escuela de Planificación, aportar una propuesta participativa integral para la gestión ambiental desde la realidad cultural.

Desde una mirada con perspectivas antropológicas y sociológicas, se pueden contemplar aspectos que repercuten en los procesos y su factibilidad según el comportamiento y las cualidades locales diversas. Asimismo, tales perspectivas toman análisis estructurales para entender los fenómenos de la organización social y la práctica de la gobernabilidad con factores que la afectan. Cabe mencionar que la planificación sistematiza todos estos indicadores localizados para una gestión aculturada que pueda pensar soluciones estratégicas desde el conocimiento local y la articulación colaborativa. De esta manera, las perspectivas de las personas integrantes del Seminario de Maestría en Planificación Estratégica junto con sus experiencias en gestión cultural, municipal, comunitaria, ecológica y ambiental aportan análisis

sobre globalización, planificación, soberanía alimentaria, ecología de saberes, descolonización y desarrollo local y social.

1.5.3 Como herramienta local para la comunidad

La planificación estratégica es una herramienta para la gestión ambiental integral que toma en cuenta el contexto de la comunidad de Cahuita. Dado el interés del gobierno local, se busca apoyar la generación de prácticas y métodos para enfrentar las condiciones adversas que implica el cambio del clima en dicha zona geográfica (actividad sísmica, deslizamientos y desarrollo urbano).

Si se logra un mejor manejo del impacto del cambio y la variabilidad climatológica, se mejora y garantiza el desarrollo humano y la calidad de vida. Por otra parte, este facilita herramientas generadoras para un modelo más integral de trabajo para el abordaje de las capacidades en materia social, educativa, tecnológica y económica para el cambio climático. A partir de ese conjunto, se busca adaptar las políticas públicas y convenios sobre cambio climático, dentro de su realidad y con miras al mediano y largo plazo.

Esta planificación integral sirve como una herramienta local que aporta en la gestión de la articulación y cooperación, pretendiendo así generar una aproximación al cambio preventivo desde la experiencia y el enfoque. Mediante la participación de la comunidad, las instituciones afines, los gobiernos locales, las organizaciones, asociaciones y quizá el sector privado, se puede llevar a cabo una participación colectiva.

CAPÍTULO II: Marco Conceptual

2. 1 Planificación estratégica

Para una mejor comprensión teórica, es necesario señalar la importancia de la planificación estratégica en comunidades e instituciones tanto gubernamentales, públicas y privadas, como en organizaciones sociales. La planificación estratégica es una herramienta de gestión abierta que facilita considerar los factores externos y futuros para lograr objetivos. Ante un escenario de cambio climático, es necesario pensar en cómo este afecta la calidad de vida, y definir sistemas que se adapten constantemente, por lo que puede pensarse en una herramienta viva, sujeta a cambios.

Un plan estratégico dibuja la dirección para la que vamos a largo plazo, permite trazar un mapa que deje claro los principales objetivos, convirtiéndolos en acciones para conseguir el objetivo final. La estrategia se afina a través de prueba y error, permite analizar la brecha de capacidades para fortalecer la gestión táctica, y toma en cuenta los cambios mundiales que inciden en una problemática de la cual depende mucho y cuyos recursos para atenderla son limitados. Ante esta situación, no hay mucho tiempo para abordar todos los factores de incidencia, por lo que estar orientado ayuda a reducir la incertidumbre en medio de cambios sociopolíticos, económicos y ambientales.

La planificación de cualquier proyecto en la sociedad requiere contemplar el entorno, los cambios y la evolución de los paradigmas. La información y el conocimiento también deben analizarse y actualizarse, y, ante las condiciones actuales, es necesario plantearse distintas posiciones críticas y estar atento a nuevos diálogos en la materia. Modelar sistemas alternativos para circunstancias cambiantes es vital ante el modo de vida “normal” que causa la insostenibilidad. Proyectar desde una perspectiva local (reconociendo los ideales y narrativas

existentes) permite encaminar soluciones directas, reduciendo el riesgo que implica para la población inmediata. Por consiguiente, es vital crear y validar lógicas que se deriven de una participación integral, construyendo conceptos compatibles con la visión que posibilita un desarrollo construido desde y para una comunidad.

Los puntos conceptuales de los cuales se parte en la planificación normativa forman parte de un marco político que no es cuestionado y que no incorpora teorías novedosas multidisciplinarias ni sabidurías ancestrales o populares, por lo que la estrategia también va dirigida a una visión de desarrollo con intereses específicos. Como se señaló anteriormente, el ritmo de producción y consumo responden a un modelo económico que va más rápido que los ciclos naturales de regeneración de la naturaleza. Aunque ese modelo busque un equilibrio entre su desarrollo y el cuidado del ambiente, las acciones por reconstruir los ecosistemas y garantizar la seguridad y el buen vivir son escasas.

Aunque el desarrollo de la planeación estratégica nace o se enfoca bajo conceptos más organizativos y estructurados, ha logrado adaptarse través del tiempo dentro de organizaciones e instituciones sociales que se ven con la necesidad de redireccionar, coordinar y mejorar las funciones. Diferentes autores han desarrollado conceptos sobre planificación estratégica y, a continuación, se destacan algunos de ellos.

Según Ackoff (como se citó en Altamirano, 2016), la planificación estratégica es un proceso que se dirige hacia la producción de uno o más estados deseados y situados en el futuro, los cuales no son probables de ocurrir si no se hace algo al respecto previamente. Asimismo, el concepto de Bryson (como se citó en Paneca, 2010) señala que la planificación es un procedimiento formalizado que tiene por objetivo producir un resultado articulado bajo la forma de un sistema integrado de decisiones.

A partir de esta información, se determina que la planificación estratégica visualiza un futuro que toma en cuenta los hechos de un pasado, y la transformación de un presente que requiere de cambios para diseñar un futuro deseado. Por lo tanto, desde la planificación estratégica es necesario analizar el presente de las organizaciones y el entorno, mediante un diagnóstico, un análisis estructural y un estudio tendencial para enfocar los recursos de manera productiva y eficiente.

Por su parte, Mundet (como se citó en Chiavenato, 2016) extrae ciertas características de la planificación estratégica, que se presentan en las organizaciones que la utilizan:

1. Es un procedimiento o un conjunto de acciones que se realizan de manera participativa.
2. Es formalizada, esto significa que tanto el producto final como los planes de estrategia se caracterizan por estar disponibles en formato físico, es decir, que los documentos son accesibles y están disponibles para cualquier consulta.
3. Produce un resultado articulado, reflejado en planes o programas que se relacionan de manera cuantitativa.
4. Se presenta bajo un sistema integrado de decisiones que se encuentran en las diferentes partes divididas o seccionadas de los planes, donde la organización conseguirá llevar a cabo con éxito las estrategias si se trabajan de manera coordinada o disciplinada.

Según Mintzberg (como se citó en Durazno, 2008), hay cuatro razones por las cuales las organizaciones deben tener una planificación sistemática:

- *Las organizaciones tienen que planificar para coordinar sus actividades; al tomar las decisiones en conjunto como un proceso formal, se determinará que los recursos de la organización estén en perfecta coordinación.*

- *Las organizaciones tienen que planificar para tomar en cuenta que el futuro se toma con seriedad; incorporando disciplina a largo plazo, dándole un nivel alto de importancia.*
- *Las organizaciones tienen que planificar para ser racionales.*
- *Las organizaciones deben planificar para mayor control, generando motivación, participación y consenso.*

Es importante señalar que tales conceptos teóricos y características desarrolladas de la planificación estratégica son utilizadas dentro de organizaciones enfocadas en lo social, y no solamente desde el sector empresarial.

2. 2 Etapas de la planificación estratégica

García et al. (2017), indican que el proceso de planificación estratégica es una herramienta que permite obtener un diagnóstico preciso a partir del cual es posible tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formuladas. Según David (como se citó en García et al., 2017), la planificación estratégica presenta tres etapas, las cuales son: la formulación de la estrategia, su ejecución, y su correspondiente evaluación. No obstante, para los objetivos de este trabajo, se trabaja únicamente sobre la formulación de la estrategia.

La formulación de la estrategia: García et al., (2017), señala que la planificación de estrategia permite a una organización ser más proactiva. Al definir su propio futuro, la organización tiene la posibilidad de iniciar e influir en las actividades en lugar de solo responder, de manera que es capaz de ejercer control sobre su propio destino. Estos autores consideran necesaria la creación de una visión y misión, la identificación de las oportunidades y amenazas externas de una organización, la determinación de las fortalezas y debilidades

internas, el establecimiento de objetivos a largo plazo, la creación de estrategias alternativas, y la elección de estrategias específicas a seguir.

Ejecución de la estrategia: David (como se citó en García et al., 2017) menciona que es la etapa de la acción de la dirección estratégica la que moviliza a los actores para poner en marcha las estrategias formales. En esta etapa de la estrategia, Parra y Durán (como se citó en García et al., 2017) sostienen que las habilidades interpersonales son importantes para lograr el éxito de la estrategia. En este sentido, las actividades de ejecución de estrategias afectarán a todos los empleados y gerentes de una organización. Cada división y departamento debe responder a los diferentes procesos que a su bien estén orientados desde su plan general de trabajo.

Evaluación estratégica: David (como se citó en García et al., 2017), revela que la tarea principal de la dirección estratégica es pensar por medio de la misión general de una organización: en otras palabras, plantear la pregunta: ‘¿cuál es el negocio?’ La respuesta a esta pregunta conduce al establecimiento de objetivos, al desarrollo de estrategias y a la toma de decisiones de hoy para los resultados de mañana. Estas actividades deben ser llevadas a cabo por las partes de la organización que tengan la capacidad de visualizarla en su totalidad, equilibrar los objetivos y las necesidades actuales con las necesidades futuras, y distribuir los recursos humanos y financieros para obtener resultados clave.

2. 2. 1 Elementos de la planificación estratégica

Según González y Solís (2015), la planificación estratégica se ha convertido en la fiel aliada para aquellas organizaciones que desean un mayor desarrollo en sus actividades a mediano y largo plazo. Del mismo modo, permite la participación de los integrantes de una organización en la formulación de estrategias, para fijar la orientación de una manera coherente con el quehacer organizacional y el entorno que la rodea.

Basurto (2016), señala que la planificación estratégica es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno; por lo tanto, según este autor busca lograr la mayor eficiencia, eficacia y calidad en los bienes y servicios que se proveen.

Un plan estratégico se formula de acuerdo con las competencias organizacionales. Se consideran las necesidades y actividades que realiza la organización y la forma como cumplirá sus objetivos para lograr su desarrollo y crecimiento; razón por la cual, no necesariamente todas las organizaciones tendrán el mismo contenido dentro de su plan estratégico. (González & Solís, 2015, p. 8)

Dentro del desarrollo de un planeamiento estratégico, es necesario que este cuente con determinados elementos, tales como misión, visión, objetivos, estrategias, indicadores de desempeño, principios organizacionales, así como la utilización de la herramienta FODA, entre otros. A continuación, se desarrollan algunos de esos conceptos:

Visión: La visión es una representación de lo que debe ser la organización en el futuro, lo que aspira a ser, una proyección para un periodo determinado, de acuerdo con las siguientes características: breve, que inspire y plantee de retos, y sea consistente con los principios organizacionales. (González & Solís, 2015, p. 26)

Misión: La misión define el propósito para el cual existe la organización; es la razón de ser de la organización y tiene las siguientes características: delimita el marco de acción, distingue a la organización de otras organizaciones, sirve para orientar a los integrantes de la organización al logro de objetivos y metas. Debe ser breve, inspiradora, plantear retos y ser consistente con los principios organizacionales. (González y Solís, 2015, p. 28)

Objetivos: “El objetivo es una declaración de la organización de la acción a seguir. Se derivan de la misión propuesta. Deben ser formulados con claridad para que puedan orientar la planificación, la asignación de recursos, el seguimiento y la evaluación”. (González & Solís, 2015, p.32)

Estrategias: Las estrategias son las directrices que ayudan a elegir las acciones adecuadas para alcanzar las metas de la organización. Permiten la definición de las metas y planes de acción; y la sirven como base para las prioridades en la asignación de recursos. (González & Solís, 2015, p.34)

Principios Estratégicos (Valores): “Los principios organizacionales son aquellas acciones, actitudes comportamientos o pensamientos por los cuales se rige el funcionamiento de una organización, y bajo los cuales se cumplen sus objetivos o mandatos y forman parte de las tomas de decisiones” (González & Solís, 2015, p. 39).

Indicadores de desempeño: “Ellos permiten medir las variables con las cuales se evaluarán los resultados de la organización y sirven como un mecanismo para la toma de decisiones, en caso de acciones correctivas”. (González y Solís, 2015, p.6)

FODA: Es una herramienta que permite conocer el entorno externo e interno de la organización. Se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la organización. El FODA puede ser complementado con aquellos estudios o análisis de diagnósticos realizados previamente a la organización. (González y Solís, 2015, p.6)

Es importante cada uno de los elementos del planeamiento estratégico, debido a que sirve como insumo para desarrollar planes operativos el cual determina las metas a corta plazo para así generar estrategias y el presupuesto de la organización, según lo señala González y Solís (2015), porque además según este autor, la planificación estratégica es un proceso

dinámico, donde se debe de tener una retroalimentación continua sobre el accionar de la organización.

2.3 Planificación ambiental

Chávez y Chávez (2009) menciona que, en el ámbito de acción de la planeación ambiental, es importante que las propuestas armonicen el desarrollo económico con la conservación de la naturaleza, y el enfoque ambiental busque alternativas que contribuyan al crecimiento económico y social sustentables. Es así como la planificación estratégica hacia la gestión ambiental busca una transformación social que combata o prevenga problemas de contaminación. Al mismo tiempo, busca generar armonía y conservación hacia la naturaleza, además de crear articulación en la sociedad para una mejor calidad de vida entre los humanos y los seres vivos del ambiente natural, en el presente y futuro.

Finalmente, Selman (como se citó en Chávez y Chávez, 2009) indica que los planificadores ambientales son los encargados de salvaguardar los recursos amenazados, mejorar los sitios degradados, crear nuevos bienes ecológicos y conservar los servicios ambientales. Desde la perspectiva de la mediación y negociación, deben hacerse cargo de lograr el manejo integrado de los recursos naturales.

Ahora bien, el pensamiento estratégico se plantea para poder enfrentar y mitigar los cambios ambientales producto de la contaminación de los ríos y desechos sólidos, los cuales llegan a tener un impacto social, económico y de salud para la población. En zonas rurales o costeras,

además de la acumulación constante de residuos sólidos de todo tipo, se le suma la carencia de agua potable y la falta de alcantarillado, que son beneficios indispensables

para la salud de la población y por ende son indicadores que permitan analizar y determinar la calidad de vida de sus habitantes. (Solarte et al., 2015, p. 26)

A partir de esto, se puede entender el problema de contaminación de aguas y desechos sólidos como un tema que abarca no solo los cambios de la naturaleza, sino que también evidencia que la intervención humana se convierte en un elemento clave en la aceleración del deterioro ambiental. Los factores económicos, administrativos, políticos y culturales en una comunidad pueden incidir en la situación que afecta los ríos y la recolección de desechos. Por esto, esos indicadores se deben analizar rigurosamente desde una postura crítica y científica para buscar soluciones para cada uno de ellos.

Los desechos sólidos y la contaminación del agua generan problemas cuando están ligados a un consumo desmedido y no se les brinda atención ni se genera infraestructura para su recolección, tratamiento y alcantarillado. Al ignorar esto, se ignoran las problemáticas, su impacto en la sociedad en un mediano y largo plazo, y se carece de una conciencia ambiental y ecológica que esté en armonía con el medio que le rodea.

2. 4 Planificación ecológica

Desde el reconocimiento o ampliación de más significaciones de ecología, sustentabilidad y educación ambiental, se plantea la categoría de ‘distribución ecológica’.

(...) la **distribución ecológica** apunta hacia procesos de valoración que rebasan a la racionalidad económica en sus intentos de asignar precios de mercado y costos crematísticos al ambiente, movilizándolo a actores sociales por intereses materiales y simbólicos (de supervivencia, identidad, autonomía y calidad de vida), más allá de las demandas estrictamente económicas de propiedad de los medios de producción, de empleo, de distribución del ingreso y de desarrollo. (Leff, 2003, p. 7)

La ecología se ha entendido como la ciencia de las relaciones entre los organismos vivos y el medioambiente. Las personas han modificado su medio desde un pensamiento antropocéntrico y utilitario, desde sus maneras de entender la naturaleza, y separando la lógica de que forman parte del ecosistema y dependen también de él. Esa desconexión se ha dado en parte por los cambios tecnológicos y la modernización a otros modelos de vida.

Este comportamiento deja claro que se ha modificado el entendimiento del ecosistema, adaptándolo a los sistemas humanos a lo largo de la historia. El reduccionismo darwiniano ubica al ser humano como agente que no problematiza la capacidad de acción ni reflexiona el impacto de sus construcciones en “su” medio. Esto invita a pensar en los valores que hay en los discursos biológicos que, desde la ciencia normativa, separan al humano de sus actos, impacto, responsabilidad y relación con el entorno (Valera, 2019).

Mientras tanto, la economía para la vida permite plantear una perspectiva orientada a dar cuenta de las *necesidades* del conjunto de la población y las colectividades, la construcción de sociedades sustentadas en la promoción de las *capacidades sociales*. Dicha perspectiva se construye, según Hidalgo (2011), sobre la base de relaciones de producción de intercambio y cooperación que propicien la suficiencia y la solidaridad.

Esta economía analiza procesos de *significación*, valorización y apropiación de la naturaleza que no se resuelven por la valorización económica de la naturaleza ni por normas ecológicas en la economía. Los conflictos se dan desde controversias derivadas de formas diversas y antagónicas de la significación de la naturaleza, donde los valores políticos y culturales no se enmarcan desde la economía política dominante, dándose una ‘politización’ de la ecología (Leff, 2003). Esta politización puede tener espacio al reconocerse como parte de la *construcción del saber cultural organizativo* y como producto de la diversidad que ha confluído en el territorio y pueblo a través de sus experiencias.

Modificar las relaciones de las dinámicas de las interacciones bioculturales en los ecosistemas requiere de la *posibilidad* de que las personas puedan modelar estas relaciones. La **dimensión humana** es esencial para la preservación del planeta, así como el entender la comunidad humana y las fuerzas que actúan en ella, y que tienden a limitar con pensamientos dominantes estructuralmente normados. De esta manera, es necesario ejercer acciones estratégicas en un sistema limitante que debería posibilitar el carácter ecológico, el cual inserta el entendimiento de la configuración del mundo por las personas. En este sentido, entender la ecología como humana, aporta la reflexión crítica sobre las interacciones de sistemas humanos con el medioambiente que plantea dimensiones antropológicas y cosmológicas para la definición de cómo debe ser esta relación (Valera, 2019).

En el 2020, los pronósticos climáticos y las consecuencias ambientales del modelo de desarrollo preponderante representan un reto ante el cual es necesario planificar. Es urgente recurrir a formas alternativas que legitimen la restauración de otros conceptos de desarrollo en el ideario social, y que procuren el fortalecimiento de la cultura, de la soberanía y la autogestión. Por esto, es vital que Costa Rica genere un modelo de infraestructura ecológica.

(...) la “infraestructura ecológica” se encuentra reconocida como un mecanismo de adaptación al cambio climático y al bienestar social, siendo promovida por el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad (aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad el 21 de julio de 2014). (...) si bien es necesaria una escala mayor a la de un ecosistema, hay escalas operacionales para integrar patrones, procesos económicos y sociales como agentes modificadores de los ecosistemas. (Ministerio de medio ambiente, 2014; Olivares et al., 2017, p. 18)

2. 5 Planificación del riesgo

Ante el panorama expuesto, la planificación estratégica se enfrenta a una serie de conceptos, donde las problemáticas ambientales van articuladas con los riesgos latentes presentes en las comunidades. De esta forma, cabe mencionar el trabajo del sociólogo Ulrich Beck, quien desarrolla conceptos sobre la sociedad del riesgo, para explicar las dinámicas propias de la sociedad moderna, donde contextualiza que el riesgo puede afectar de manera inesperada a personas y grupos que se mantenían con condiciones vitales estables y seguras. Además, Anaya (2017) señala las categorías relacionadas con el impacto ambiental para una gestión ecológica que se puede desarrollar desde la planificación estratégica, y según categorías propiamente desarrolladas por Beck, entre ellas:

Sociedad del riesgo mundial: Este concepto abarca la democratización de las desgracias globales sin distinción de clases ni de estatus social, que surgen bajo el desarrollo de la sociedad moderna que, a través de la dinámica de cambio, la producción de riesgos, ecológicos e individuales, escapa cada vez en mayor proporción.

Globalización: Beck (Korstanje, 2010) la define como un proceso multidisciplinario donde la difusión y el acceso a las telecomunicaciones, los avances científicos y tecnológicos potencializan los procesos de conocimiento nunca vistos en la historia de la humanidad.

Modernización reflexiva: Se refiere a una segunda modernización, propia de una sociedad que propende a la globalización y se inscribe en una etapa de cambio tecnológico, analizando los procesos sociopolíticos y socioeconómicos de la postmodernidad, planteando. De esta manera, se plantea la modernización reflexiva como un espacio de debate necesario para la generación de ideas y propuestas.

Desde el análisis de las teorías de Beck, se puede determinar que los riesgos que se generan a nivel del desarrollo de las fuerzas productivas –lo cual se refiere a sustancias nocivas en el agua, aire y alimentos, así como a la radioactividad–, y las consecuencias que la humanidad puede experimentar como efectos secundarios del desarrollo en la modernidad, causan daños sistemáticos e irreversibles.

Las definiciones anteriores, orientadas a dar claridad o consistencia a los aspectos analizados, concuerdan con el pensamiento del grupo de personas con las cuales se trabaja, ya que, desde las realidades locales, el tema ambiental es complejo de gestionar desde comunidades y organizaciones limitadas que sirven primero a sus necesidades básicas. Las problemáticas que les amenaza tienen su origen en el estilo de vida que generó el cambio climático, por lo que comprender los conceptos desde las realidades locales es vital para lograr operacionalizar un Plan Estratégico Ecológico efectivo frente al cambio climático.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de investigación

El enfoque de la investigación es *cualitativo*, tomando en cuenta que se parte de una totalidad multidimensional, respetando a las personas y a la naturaleza ecológica, con la certeza de que todo resultado es siempre material de reflexión. Según Kant, “el conocimiento no es objetivo, sino basado en el entendimiento, un estado mental que va más allá de la experiencia, tomando en cuenta el papel de la persona que investiga” (como se citó en Abarca et al., 2012, p. 3). Por lo tanto, “la ciencia tampoco es una verdad absoluta, es un discurso social y político” (Abarca et al., 2012, p. 10), por lo que debe haber multiculturalidad en la ciencia y en lo político.

Partiendo de un *paradigma* ^[1] *constructivista* ^[2] (llamado paralelamente naturalista, interpretativo, alternativo) que busca entender los acontecimientos desde la visión del sujeto crítico, se toma en cuenta consideraciones sobre el propósito de transformación de la investigación-acción participativa ^[3]. Freire (como se citó en Mejía, 2011) explica que la corriente latinoamericana parte de una crítica a la universalidad de la modernidad, dado que esta significa una violencia epistemológica que niega otras formas de conocer fundadas en la cultura y el contexto, buscando actores críticos, promotores de transformación de sus realidades. En este punto, cabe destacar lo mencionado por Camacho (1986): “No puede haber ciencia real sin sentimiento, porque la ciencia sobre todo es fenómeno humano. (...). Tenemos nuestras raíces en lo cotidiano. Todos los días tenemos que acudir a la cultura del pueblo, somos producto de la cultura popular” (p. 28).

El nivel de profundidad para dicha investigación es *descriptivo*, y según Hernández Sampieri (1997), “los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos, es decir,

como es, como se manifiesta determinado fenómeno y busca por lo tanto especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p. 97). Por consiguiente, dicho tipo ^[4] de investigación pretende recolectar diversas variables de contaminación frente a la amenaza del cambio climático, de la gestión de organizaciones locales y del accionar ambiental. Los indicadores, alcances y la participación son analizados para identificar debilidades o fortalezas para el análisis de estrategias. Mediante un diagnóstico, es posible conocer estas particularidades.

El *objetivo* de este trabajo es ir más allá de los programas ambientales institucionales y de los esfuerzos actuales, para generar una propuesta estratégica de gestión ambiental articulada y que tenga un mayor impacto para prevenir los riesgos ante el cambio climático. Asimismo, se busca la implementación de una cultura que adopte prácticas sustentables en la comunidad y las familias.

Con el fin de comprender la gestión sobre la contaminación en Cahuita, se indagó directamente sobre sus cualidades en los proyectos existentes. Se realizó un primer acercamiento por medio de entrevistas semiestructuradas y un análisis con investigación sobre el contexto en el cual se desenvuelve la gestión ambiental. Dicha información se trianguló con el Parque Nacional Cahuita, la Asociación de Desarrollo Integral, y los miembros del Consejo Local de Cahuita, definiendo cuáles son las problemáticas y, por tanto, los retos. De esta manera, se identificaron las causas, los problemas y las tendencias.

Ante la necesidad de participación de población joven en la gestión en Cahuita, se convocó un grupo de jóvenes y se crearon espacios para compartirles los resultados previamente identificados. Con los saberes locales, se creó un diálogo integral en el cual se evaluaron las problemáticas, necesidades y capacidades de los gestores para llevar a cabo un

plan estratégico. Este esfuerzo permitió analizar las problemáticas y sus causas, para identificar las líneas estratégicas ante el escenario tendencial en Cahuita.

Una propuesta de planificación ecológica constituye un proceso participativo en el cual los resultados de la investigación en torno a los escenarios climáticos y las soluciones a las problemáticas que aumentan el riesgo de la comunidad son analizados paralelamente con un grupo de la comunidad. Como resultado, se problematiza tomando en cuenta la realidad local, al mismo tiempo que se genera un cultivo de saberes. La propuesta también parte del contexto local, adaptándose a las dinámicas organizacionales de la comunidad y a los tiempos y rutinas de las personas interesadas en desarrollar el plan. Se contemplan las capacidades y la identidad del equipo con el fin de que el plan estratégico sea a la medida y sea factible. Asimismo, se estudia la capacidad táctica, y se busca fortalecerla de ser necesario.

El método se puede considerar tanto inductivo, partiendo de la clasificación sistemática de los datos procurando establecer regularidades, como deductivo, a partir de conceptos previamente definidos y mediante el establecimiento de otros novedosos. Entre tanto, es analítico, pues “descompone elementos de un problema, y lo recompone con nuevas visiones de las cosas” (Abarca et al., 2012, p .9). De este modo, estos autores indican que el constructivismo y la Escuela de Frankfurt, se sustituyen las nociones de explicación, predicción y control por las de comprensión, significado y acción.

Para organizar ecológicamente la gestión, se tomaron las variables estratégicas elegidas y se estudiaron las propuestas de soluciones. Para la realización de la matriz de planificación que permitiera el seguimiento de las líneas estratégicas, no solo se plantearon acciones y tareas, sino que también se trabajó desde la óptica construida. Nuevamente, se pretendió generar un espacio de diálogo en el que fuese posible conformar una óptica con un elemento cultural: la identidad. Para ello, se partió de una visión integrada y colectiva, donde la estrategia fue

pensada tomando en cuenta las capacidades y herramientas del equipo, todo con la ayuda de Canvas para diseñar modelos de negocios.

Este conjunto de acciones está basado en la tendencia mundial sobre los efectos del cambio climático en la calidad de vida de la población. Así, se estudiaron las maneras de lograr soluciones que consideren los fenómenos sociales locales y las tendencias económicas, sociales y culturales. En este contexto, la lengua, con su capacidad generativa y originaria (desde el sentido de origen que desarrolla Kant), tiene el poder de producir existencia, representación que es colectivamente reconocida, y que constituye el soporte de un mundo con objetivos y prioridades particulares.

3.2 Diseño de investigación

Los objetivos se trabajan paralelamente, pues las herramientas complementan el trabajo entre ellos. De esta manera, se permite un trabajo dialógico que se analiza en diferentes fases y se retroalimenta desde las nuevas perspectivas que cada etapa va generando. El análisis se da mayoritariamente de manera colectiva, implementando un mecanismo de retroalimentación en la teoría y en la práctica utilizado en la planificación social y económica en países socialistas. El trabajo se desarrolla en fases complementarias utilizando un mecanismo de retroalimentación a través de la triangulación de la siguiente manera:

3.2.1 Fase I. Diagnóstico sobre la situación de la gestión de aguas y residuos

Para estudiar el contexto en el cual se desarrolla la gestión ambiental, se realizó un diagnóstico en el cual se tomaron como referencia diversos estudios, políticas y convenios internacionales en torno al tema del cambio climático, y que permitieron desarrollar un análisis sobre los posicionamientos que justifican la necesidad de acciones para contrarrestar el riesgo.

De igual manera, se estudió la situación actual sobre la contaminación por residuos sólidos y aguas negras, así como la del cambio climático.

Para conocer los problemas en la materia, sus causas, la gestión actual en relación con el tema y las acciones que se llevan a cabo, se indagó la importancia de gestionar la contaminación ante el cambio climático en los proyectos existentes. De esta manera, se identificaron algunas variables del riesgo vinculadas a la contaminación. Adicionalmente, se puntualizaron las limitantes a las que se enfrenta la coordinación para la gestión y las oportunidades para hacer posible la organización.

Para alcanzar este propósito, se realizaron entrevistas con integrantes del Consejo Local de Cahuita, entre cuyos miembros se encuentran personas del Parque Nacional y de la Asociación de Desarrollo. También se trabajó con la Asociación Corredor Biológico Talamanca-Caribe y con la Municipalidad de Talamanca. Además, se conversó con distintas personas clave en la gestión de la comunidad. Asimismo, se dio continuación al contacto con el Parque Nacional y con la Asociación de Desarrollo para indagar sobre las principales problemáticas y las capacidades en la zona.

Por otra parte, fue posible identificar la falta de participación joven en la gestión en general, por lo que se convocó a un grupo de jóvenes para realizar el análisis y evaluación de los problemas, al cual previamente se le introdujo en el tema y en la propuesta de proceso participativo. Al grupo se le expuso el contexto actual de lo investigado y se le compartió el análisis de las tendencias para actualizar y dar a conocer el caso. Además, se realizó un análisis cruzado para identificar estratégicamente los problemas con mayor incidencia y un árbol de problemas para pensar en soluciones. De igual manera, se identificaron las capacidades del grupo.

3.2.2 Fase II. Análisis de propuesta

En primera instancia, se analizaron diferentes aristas con respecto a las propuestas de soluciones investigadas, incluyendo las soluciones aportadas de manera participativa. Posteriormente, se estudiaron los modelos de planificación que se adaptaran a las características locales y se ubicaron las propuestas en el modelo sugerido junto con el modelo cultural identitario trabajado (este plantea los objetivos, la visión y la interpretación de desarrollo desde la herramienta Canvas). Dicha triangulación contabiliza las habilidades para la factibilidad de cada proyecto, para que el plan sea sostenible y materializable, de manera que las tareas se asuman por comisiones asistidas. En este sentido, se pretende que el plan sea adecuado y concordante con la realidad. Los sistemas de trabajo pretenden ser sometidos a evaluaciones para su retroalimentación y vinculados a interacciones con organizaciones colaborativas.

3.2.3 Fase III. Construcción para la integración y diseño del plan estratégico

En este punto se integraron las propuestas analizadas, las capacidades y el modelo de gestión personalizado (Canvas) en un plan estratégico que respondiera a las líneas estratégicas identificadas y al escenario tendencial. Para este fin, se analizaron modelos orgánicos de planificación y gestión que contemplan las condiciones locales para su ejecución, esto con miras a lograr una propuesta de planificación ecológica y cultural. Tal estructura flexible permite modificaciones ante las retroalimentaciones que reciba de las contrapartes y las sugerencias expertas pertinentes para su estudio, integración y articulación.

3.3 Muestra y población

Se desarrolló un muestreo no probabilístico, aplicando el carácter intencional, pues se definió y seleccionó con anticipación a los actores clave que respondieran a los procesos,

demandas y participación de la investigación. Así, se trabajó con una población conformada por diez actores clave, a saber: un líder comunal, cuatro empleados públicos (dos funcionarios municipales y dos guardaparques), y cinco jóvenes de la comunidad de Cahuita.

3.4 Técnicas e instrumentos de investigación

3.4.1 Entrevista semiestructurada

Se utilizó para indagar sobre la caracterización de la gestión de aguas y contaminación por residuos sólidos y líquidos. Asimismo, se empleó para identificar las problemáticas y el análisis actual en torno a ellas. La aplicación de esa técnica permite tener flexibilidad para ahondar en las problemáticas, su comprensión e interpretación. Además, facilita comprender las especificidades que surgen.

3.4.2 Foro virtual

La técnica de foro virtual funciona para dialogar y profundizar críticamente sobre distintos elementos. En el presente estudio, se utilizó para poner en diálogo el contexto y las tendencias, así como para analizar las problemáticas y sus respectivas soluciones. De igual manera, se utilizó para la realización de un Canvas con el cual se caracterizan las cualidades del plan y la visión para Cahuita al modelar una propuesta cultural innovadora.

3.4.3 Grupo focal

El grupo focal tuvo el fin de reunir a las personas de las organizaciones locales para revisar en conjunto un plan basado en una propuesta. En este sentido, se buscó comprobar que dicho plan estuviese adaptado a las características de Cahuita, y retroalimentarlo según los detalles culturales que determinan que sea realizable y que perdure a pesar del cambio de los actores.

3. 4. 4 Entrevista organizacional:

La formulación de preguntas se entregó a las organizaciones con el fin de indagar sobre los principales problemas, causas, riesgos y características culturales de colaboración. Este formato tiene la intención de generar un diálogo interno y análisis en cada núcleo organizacional, por lo que se entregaron previamente las preguntas escritas y estas fueron respondidas según la conveniencia de cada organización, ya fuese por escrito o en el grupo focal, respetando las preferencias ante la COVID-19.

3. 4. 5 Canvas

El modelo Canvas desempeñó un papel fundamental al identificar las áreas de enfoque para el equipo a cargo de la ejecución del Plan Estratégico de Cahuita. Además, contribuyó a delinear la visión que la comunidad tiene para su futuro. Esta estrategia fue diseñada con el objetivo de brindar un servicio a la comunidad, lo que implica una responsabilidad compartida que, a su vez, fomenta la gestión autónoma y genera beneficios para todos los miembros de la comunidad involucrados. Todo esto se logró gracias al respaldo del Consejo Local de Cahuita, la Municipalidad de Talamanca, el Corredor Biológico y diversas organizaciones afines. Dicha técnica facilita la identificación de la imagen y características de la propuesta que se planifica. Además, recuerda el valor y la necesidad de unir esfuerzos para la calidad de vida de la población.

3.5 Matriz de operacionalización de objetivos

Tabla 2

Matriz de operacionalización de objetivos

Variable independiente	Definición/Concepto	Categoría	Indicador	Objetivo que se relaciona con cada categoría
<p>Riesgo por cambio climático</p>	<p><i>Son los cambios climatológicos que representan una amenaza para el medioambiente y la sociedad, por lo cual, deben ser atendidos con medidas preventivas que permitan mitigar su impacto.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa y leyes frente al cambio climático: -Normativa para la gestión integral de residuos sólidos del cantón de Talamanca (Ley 8839). -Ley Orgánica del Ambiente (Ley 7554). 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de proyectos con acciones para la prevención del riesgo por cambio climático en Cahuita. 	<p>1.Realizar un diagnóstico sobre la situación de la gestión ambiental de la problemática de contaminación por aguas residuales y desechos sólidos.</p>

		-Acuerdo de París (Ley 9475).	
	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de aguas y desechos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de toxinas sobre el límite para consumo humano. • Cantidad de descargas de aguas residuales. • Número de días por semana de recolección por tipo de residuo. 	<p>1.Realizar un diagnóstico sobre la situación de la gestión ambiental de la problemática de contaminación por aguas residuales y desechos sólidos.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Contaminación que genera riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de riesgos vulnerables ante contaminación. 	<p>1. Realizar un diagnóstico sobre la situación de la gestión ambiental de la problemática de contaminación por aguas residuales y desechos sólidos.</p> <p>2. Identificar las variables de la problemática para puntualizar estrategias para la gestión ante el cambio climático.</p>
--	--	--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento para la gestión de la contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Monto de dinero en proyectos asociados a la gestión para el manejo de la contaminación. 	<ol style="list-style-type: none"> Realizar un diagnóstico sobre la situación de la gestión ambiental de la problemática de contaminación por aguas residuales y desechos sólidos. Identificar las variables de la problemática para puntualizar estrategias para la gestión ante el cambio climático.
		<ul style="list-style-type: none"> Tendencias climáticas: Temperatura, precipitación, vapor de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Porcentajes por encima de los niveles de equilibrio. 	<ol style="list-style-type: none"> Identificar las variables de la problemática para puntualizar estrategias para

			<ul style="list-style-type: none"> • Consecuencias que implican los cambios climáticos. 	la gestión ante el cambio climático.
		<ul style="list-style-type: none"> • Tendencias globales, nacionales y locales que afectan la gestión para el riesgo: social, político y económico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de tendencias que afectan la gestión ambiental en Cahuita. • Nivel de impacto de las tendencias a la comunidad de Cahuita. 	1. Proponer un plan modelo para la gestión articulada ante la contaminación y el riesgo climático.
Variable dependiente	Definición/Concepto	Categoría	Indicador	Objetivo que se relaciona con cada categoría

<p><i>Gestión de la contaminación: residuos sólidos y agua</i></p>	<p>La capacidad para generar estrategias y procesos, cuya participación diversa permita unir conocimientos e identificar metas en común; cuya finalidad sea un mayor alcance y éxito de un plan para la prevención del riesgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura organizacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Métodos de coordinación efectivos.</i> 	<p>-Proponer un plan modelo para la gestión articulada ante la contaminación y el riesgo climático.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de manejo de residuos: transporte, educación y aguas. 	<ul style="list-style-type: none"> • TRANSPORTE: Cantidad de transportes y personal para la recolección de residuos. • EDUCACIÓN: Cantidad de personal y frecuencia de trabajo por cada método educativo. • AGUAS: Cantidad de personas encargadas en 	<p>-Realizar un diagnóstico sobre la situación de la gestión ambiental de la problemática de contaminación por aguas residuales y desechos sólidos.</p>

			modelos de saneamiento factibles.
		<ul style="list-style-type: none"> • Participación comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monto de presupuesto necesario para su gestión. • Porcentaje de proyectos para reducir contaminación y cuidado del recurso hídrico que contemplen participación de la población. <p><i>Identificar las variables de la problemática para puntualizar estrategias para la gestión ante el cambio climático.</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Participación institucional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de proyectos con colaboración de otros grupos. 	<p>Realizar un diagnóstico sobre la situación de la gestión ambiental de la problemática de contaminación por aguas residuales y desechos sólidos.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación entre las organizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de organización entre las contrapartes. 	<p>Proponer un plan modelo para la gestión articulada ante la contaminación y el riesgo climático.</p>

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO GESTIÓN AMBIENTAL

Diagnóstico de gestión ambiental sobre residuos sólidos y contaminación de aguas residuales en la comunidad de Cahuita, cantón de Talamanca, año 2021.

4.1 Introducción

A continuación, se realiza un estudio sobre la situación de la gestión de desechos sólidos y la contaminación de aguas residuales en la comunidad de Cahuita, ubicada en el cantón de Talamanca. Este análisis incluye una consulta dirigida a diversos participantes, entre ellos actores sociales de las organizaciones con mayor influencia en la comunidad, así como instituciones gubernamentales. El diagnóstico estuvo encaminado a obtener una comprensión detallada de cómo se gestionan actualmente tanto los residuos sólidos como las aguas residuales a nivel comunitario, municipal y por parte de las entidades en la zona. Además, se buscó generar un mayor compromiso en el manejo de dichos residuos, y evaluar la percepción comunitaria sobre lo que implica esta problemática ante el cambio climático.

Mediante los resultados del diagnóstico, se tuvo la idea de generar un plan estratégico para la gestión de residuos sólidos y la contaminación de aguas residuales en la comunidad de Cahuita. Este plan se desarrolló mediante una metodología de planificación ecológica que permitiera la articulación de diversas organizaciones e instituciones. La intención es establecer una gestión a mediano y largo plazo que genere un impacto positivo en la comunidad y contribuya a la implementación de estrategias ambientales para combatir el cambio climático.

4.2 Información general del Parque Nacional Cahuita y las comunidades que se ubican en el área de influencia

Según el diagnóstico de la situación turística de los actores locales y las comunidades aledañas al Parque Nacional Cahuita, realizado por SINAC (2014), la creación de esa área

protegida se dio el 07 de septiembre de 1970 bajo la denominación ‘Monumento Nacional Cahuita’, según el decreto No. 1236-A, publicado en la Gaceta No. 213 el 24 de septiembre de 1970, y el cual fue reformado el 27 de abril de 1978, momento en que pasó a ser el Parque Nacional Cahuita bajo el decreto ejecutivo No. 8989-A.

El diagnóstico de la situación turística en el Parque Nacional Cahuita señala que este sitio cuenta con 1067,9 hectáreas en el área terrestre, 600 hectáreas en arrecife coralino, y 22,400 hectáreas de área marina. Además, alberga uno de los arrecifes coralinos mejor desarrollados en la costa caribeña, protege una muestra de bosque pantanoso con rodales puros de yolillo (*Arecaceae*), y sangrillo (*Fabaceae*), además de una gran diversidad de plantas epífitas y remanentes de bosque muy húmedo, típico de esta zona de vida, y de playas de arena blanca de gran belleza escénica. Otro dato importante que caracteriza a la comunidad de Cahuita, y que resulta de suma relevancia para la conservación y lucha ante el cambio climático, es que el Parque Nacional de esta comunidad es muy importante para el desove de las tortugas marinas, en especial la baula. Además, según SINAC (2014), el Parque Nacional Cahuita (PNC) forma parte del Área de Conservación La Amistad Caribe (ACLA-C).

4.3 Análisis del diagnóstico en la comunidad de Cahuita

4.3.1 Área institucional y legal

En el trabajo de campo, se logró constatar que la comunidad de Cahuita cuenta con la disposición de instituciones tales como el Corredor Biológico, el Sistema Nacional de Parques Nacionales (cuyo objetivo primordial es la protección y conservación del recurso hídrico y la sostenibilidad del manejo de los recursos naturales), y de otras instituciones públicas locales como el gobierno municipal, cuyas funciones son esenciales para el desarrollo del cantón de Talamanca. Dentro de los hallazgos en esta área se puede determinar:

- deficiencia administrativa,
- debilidad institucional,
- carencia de planificación.

En la primera visita del 2021, se pudo constatar la deficiencia administrativa, por un lado, al encontrarse en un periodo de afectación por la pandemia, pero también al reflejar una administración poco capacitada en el gobierno municipal. La falta de conocimiento en cuanto a las funciones que se deben ejercer tiene como consecuencia que estas no se lleven a cabo con éxito, lo cual genera una falta de planificación. La encargada del Departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Talamanca, Merlín Abarca, señala que, hasta enero del 2020, quien manejaba el centro de acopio del cantón era el Corredor Biológico de Talamanca, y que para esa misma fecha se le entregó la administración al gobierno local. En mayo del 2020, se enteran de la existencia de un convenio, por lo que se realiza un trámite legal a través del Concejo Municipal para rescatar el centro de acopio.

En relación con las aguas residuales, desde el Departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Talamanca, para el primer trimestre del 2021, la encargada dice desconocer este tema, ya que el reporte que maneja es sobre la contaminación de aguas en la zona indígena del cantón. Esta temática se ve afectada por la falta de un plan regulador que, según indica Merlín Abarca, se está trabajando desde hace dos años, pero el proceso es muy lento.

En cuanto a los funcionarios del Parque Nacional Cahuita, quienes representan al Sistema Nacional de Áreas Conservación (SINAC), trabajan en conjunto con diversas alianzas en un enfoque de gobernanza compartida del área protegida; esto según lo expuesto por Mirna Cortés, funcionaria del parque. En este contexto, cualquier proyecto relacionado con el parque

debe tomar en cuenta a la comunidad a través del Consejo Local, encargado de su administración. Este consejo está compuesto por: la Asociación de Desarrollo, la Asociación de Pescadores, la Asociación del Adulto Mayor, la Asociación de Guías Locales, y los funcionarios del SINAC que administran las áreas protegidas.

La funcionaria del PNC, Mirna Cortés, señala que el SINAC ha recibido financiamiento por medio de un préstamo con el BID, para mejorar la infraestructura de servicio al turismo en el PN Cahuita. De este modo, como medida ante el cambio climático, se mejoró la infraestructura del parque en lo que se refiere a cambios que se tuvieron que implementar en los senderos por motivo de la erosión de la línea costera. También se realizó una estructura de donde salen las embarcaciones que los visitantes toman para ir al área marina del parque. De igual manera, se invirtió en capacitaciones para los funcionarios y emprendimientos locales.

4.3.2 Área técnica y operativa

Los hallazgos encontrados tras el diagnóstico en esta área se focalizan en los actores de principal influencia. Por lo tanto, se destacan las siguientes características:

La Municipalidad de Talamanca:

- Carece de cronogramas y planificación en gestión ambiental.
- Cuenta con equipo de comunicación y técnico para divulgación de información.
- La municipalidad trabaja en cuatro ejes: gestión y desarrollo municipal, desarrollo humano (social, seguridad, reactivación económica), gestión ambiental, gestión vial e infraestructura.
- Trabaja en el rescate de módulos ecológicos.
- Trabaja en un proyecto para la construcción de centros de acopio.
- Cuenta con recurso humano y técnico limitado.

El Parque Nacional:

- Cuenta con prácticas de monitoreo y adecuado uso sostenible.
- Se guía con el manual de prácticas de actividad turística marina.
- Cuenta con los requisitos de playa ecológica.
- Apoya a la comunidad, y esta apoya al parque, al estar unidas en su coadministración.
- Está interesado en actividades de reforestación.

A partir de lo anterior, y en cuanto a las funciones en residuos sólidos, la Municipalidad de Talamanca recolecta “basura” la primera, tercera y cuarta semana de cada mes. Anteriormente, contaba con 23 módulos ecológicos, pero hoy día estos están abandonados. Asimismo, la municipalidad no cuenta con un cronograma de gestión ambiental, pero cuenta con equipo de comunicación y técnico para divulgar la información a la población. En cuanto a las aguas negras, la encargada de gestión ambiental para el primer trimestre del año desconoce la situación y la designa al Departamento de Construcción.

En relación con la gestión de residuos sólidos, se pretende desarrollar el rescate de módulos ecológicos. Por otra parte, existe un proyecto del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y del Instituto de Desarrollo Rural (INDER), para la construcción de centros de acopio, ya que en la actualidad solo funciona uno de tres que tenía el cantón de Talamanca. Además, Merlín señala que, dentro del área técnica y operativa, hubo un cambio administrativo en julio del año 2020. En este periodo, el equipo actual logró entrar al centro de acopio abandonado y recuperarlo. Para el 5 de octubre del 2020, en redes sociales se anunciaron las nuevas rutas de recolección de reciclaje en las diferentes comunidades del cantón de Talamanca.

En el siguiente cuadro, se expone la frecuencia de la recolección de reciclaje y residuos ordinarios en el caso de Cahuita. Este servicio se maneja con una inscripción para que el camión incluya en ruta el mapa de casas registradas.

Tabla 3

Ruta mensual de recolección de residuos sólidos y residuos ordinarios

Cahuita	Ruta mensual de recolección de residuos sólidos y residuos ordinarios						
Semana	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	Residuos sólidos			Residuos ordinarios			
1	x			x			
2							
3	x			x			
4	x			x			

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos brindados por Merlín Abarca, gestora ambiental, Municipalidad de Talamanca, 2021.

La tabla anterior ilustra la planificación mensual de la recolección de residuos sólidos. La municipalidad ha decidido adoptar el enfoque del Corredor Biológico en su estrategia, aludiendo que no todos los residentes optan por reciclar. Por esta razón, se ha implementado un método que busca sensibilizar a la población sobre la importancia del reciclaje a través de aquellos que ya lo practican y mediante la plataforma de Facebook. La idea es generar una reacción en cadena que inspire a más personas a adoptar esta práctica, con la esperanza de que se convierta en un elemento arraigado en la cultura de la comunidad.

Merlín Abarca señala que las personas que necesitan el servicio de reciclaje llaman a la municipalidad y el Departamento de Gestión Ambiental las coloca en la lista de casas que reciclan y se les brinda el servicio. De igual manera, hay personas que entregan su reciclaje en el centro de acopio, el cual opera de 7:30 a. m. – 4:00 p. m. de lunes a viernes.

A nivel operativo, tras recibir los residuos, se selecciona, separa y compacta cada tipo de material. Merlín Abarca indica que este proceso es llevado a cabo por un proveedor único, que tiene la municipalidad, cuyo nombre es Empaques Santa Ana. El cartón se destina a una máquina especial, el plástico se va distribuyendo en diferentes empresas (como Reciplast en Siquirres), y los residuos ordinarios son llevados a Limón, ya que no se cuenta con un relleno sanitario en el cantón de Talamanca. El pago por entregar los residuos ordinarios a Limón es de alrededor de 700 000 colones diarios.

El centro de acopio enfrenta limitaciones en su personal, encargado de gestionar todo el proceso. Actualmente, dispone de un equipo compuesto por tres personas: dos de ellas se encargan de la recolección (aunque esto resulta insuficiente para abordar la labor diaria), mientras que la tercera persona trabaja en el centro de acopio.

Según el Departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Talamanca, se cuenta con tres camiones destinados a la recolección de basura. Sin embargo, uno de estos

vehículos se encuentra averiado, y otro se utiliza exclusivamente para la recolección de residuos sólidos. Además, se asigna un vehículo para distribuir agua potable en las comunidades que experimentan una escasez de agua crónica, como ha sido señalado por el Departamento mencionado.

El Parque Nacional Cahuita recibe fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que ayudan a la protección y sostenibilidad de los recursos naturales, por lo tanto, parte de este dinero va destinado al monitoreo y sostenibilidad ambiental.

Mirna Cortés destaca que este esfuerzo se lleva a cabo en colaboración con diversos grupos de interés, que incluyen a guías locales, teleoperadores e incluso a pescadores. Aunque algunos de estos pescadores no operan directamente dentro del área del arrecife debido a la autonomía de embarcaciones, es fundamental mantener un seguimiento constante. Esto se debe a que siempre hay quienes pescan ilegalmente dentro del parque, y otros se acercan al área del arrecife. El propósito del monitoreo es garantizar que se haga un uso sostenible y adecuado de estos recursos.

Es así como el Parque Nacional Cahuita cuenta con un manual de prácticas de actividad turística marina en el que los trabajadores se comprometen a que las embarcaciones vayan con su capitán y su guía. Este guía se encarga de indicar en qué pueden pararse, cuáles elementos del área marina no pueden tocar, y así se garantiza que no se extraiga algún tipo de coral o roca del área protegida.

En el área técnica y operativa, las funciones del SINAC en el Parque Nacional Cahuita son necesarias para la preservación del ecosistema marítimo y la lucha ante el cambio climático. Desde 1996, el parque cuenta con la certificación de playa ecológica; Diana Cordero, funcionaria del parque, trabaja para seguir conservando ese galardón. En este sentido, tanto

Diana como Mirna señalan que se desarrolla un plan de manejo de residuos sólidos, pero lo consideran un poco obsoleto, ya que es un plan que fue elaborado para los años 2004-2006.

El parque, además, posee un componente de educación ambiental que incluye la reforestación de la línea de costa con árboles de la zona. Con estas acciones, se da a conocer el trabajo que se realiza para la conservación de ese galardón a la comunidad y a otros grupos que visitan el PN Cahuita.

A través de la implementación del manual de buenas prácticas para la conservación marítima, se persigue reducir el impacto negativo en el arrecife de coral. Por ejemplo, se busca evitar el uso de motores de embarcaciones que puedan dañar dicho arrecife. Debido a las consecuencias del cambio climático, el parque ha introducido nuevas medidas de adaptación, como infraestructura coral en la línea costera.

Desde una perspectiva técnica, existe un proyecto reciente llevado a cabo por el SINAC en colaboración con la comunidad local, organizaciones privadas como Raising Coral y con el respaldo internacional del gobierno alemán. Este proyecto se centra en la restauración del arrecife de coral, al ser una barrera natural muy importante dentro de los ecosistemas marinos porque es un sitio donde se crían los peces para la alimentación.

Por último, entre las funciones operativas realizadas por funcionarios del PN Cahuita, se encuentra el apoyo en la gestión comunitaria en general. Hay varios grupos comunales que se organizan y hacen una limpieza del parquecito, del pueblo, de la escuela, entre otros espacios. Con el apoyo del PN Cahuita, se traslada material recogido y separado, y se gestiona su recolección con la municipalidad.

4.3.3 Área salud

Dentro del área de salud, algunos de los hallazgos encontrados en el diagnóstico son los siguientes:

- Existen permisos desde el Ministerio Salud sobre residuos sólidos; algunos pobladores los cumplen y otros no.
- Los hoteles y comercios locales deben inscribirse en la lista del programa de recolección de residuos sólidos.
- Los comercios deben contar con un plan de manejo de gestión integral de residuos y presentar una bitácora al Ministerio de Salud. No obstante, algunos cumplen este punto por protocolo, pero no lo aplican.

El manejo de los residuos sólidos y de las aguas servidas o residuales en Cahuita es un tema poco desarrollado en la zona. El gobierno municipal y la Asociación de Desarrollo Integral hacen su mayor esfuerzo para tratar de proponer soluciones o minimizar el impacto por medio de acciones.

Otra de las problemáticas de la zona es la falta de un acueducto, por lo que la mayoría de los vecinos de Cahuita maneja pozos de agua para el consumo diario e incluso para actividad turística. Ante este panorama, se deberían realizar chequeos diarios para la verificación de posibles enfermedades en la población.

En la legislación nacional sobre el tema de salud, se establece una prohibición categórica para todas las personas naturales o jurídicas en lo que respecta a la contaminación de aguas. Se prohíbe de manera inequívoca tanto la contaminación directa como la indirecta de aguas superficiales, subterráneas y marítimas en el territorio nacional. Esto incluye la descarga o el almacenamiento, ya sea de manera voluntaria o negligente, de residuos o desechos en

forma líquida, sólida o gaseosa, ya sean radiactivos o no. Asimismo, se aborda la prohibición de verter aguas negras o cualquier sustancia que, al alterar las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua, la convierta en un riesgo para la salud humana y la vida silvestre, o la haga inutilizable para usos domésticos, agrícolas, industriales o recreativos (Ley General de la Salud 5395, artículo 275, 2014).

Es importante destacar que, en el contexto del virus respiratorio causado por la COVID-19, el agua desempeña un papel fundamental en la mitigación de su propagación. Esto se debe a que la eliminación efectiva del virus de la piel implica el uso de agua y jabón. Asimismo, dentro del Plan Nacional para la Gestión Integral de residuos 2016-2021, señala sobre la Ley N° 8839, artículo 41, que el Ministerio de Salud deberá declarar, vía decreto ejecutivo, los residuos de manejo especial que serán separados de la corriente normal de los residuos para ser sujetos de una gestión diferenciada y evitar que ocasionen daños a la salud y el ambiente.

Además, dentro del del Plan Nacional para la Gestión Integral de residuos 2016-2021, se indica que “el Ministerio de Salud y las municipalidades deberán promover y facilitar la existencia de la infraestructura necesaria para la valorización, el tratamiento y la disposición final de los residuos de manejo especial. No obstante, es necesario recalcar que, al estar este virus dentro de la sociedad, los residuos que comúnmente hay en casas y comercios suelen pasar a residuos de manejo especial, tal como los desechos de guantes y mascarillas utilizados a nivel personal.

Dada su ubicación costera y la importancia del Parque Nacional en el turismo del país, Cahuita depende en gran medida de la actividad turística como motor de desarrollo económico. Por lo tanto, es esencial que tanto los comercios como los hoteles obtengan un permiso del Ministerio de Salud. En el ámbito de la gestión de residuos sólidos, estos establecimientos deben cumplir con una serie de directrices, incluyendo la inscripción en la lista de recolección

de residuos sólidos de la Municipalidad de Talamanca. Esta inscripción es un requisito para la obtención del permiso de funcionamiento otorgado por el Ministerio de Salud, ya que cada uno de ellos debe contar con un plan integral de gestión de residuos.

Sin embargo, ante la falta de cultura, y conocimiento acerca del manejo de residuos sólidos dentro de la comunidad, se sabe que muchos comercios y hoteles omiten dicha práctica. Desde el Departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Talamanca, se subraya la importancia de que estos establecimientos presenten una bitácora al Ministerio de Salud. En esta, deben detallar su plan de reciclaje y manejo de residuos ordinarios. Aunque algunos comercios implementan estas medidas de manera efectiva, otros lo hacen de manera superficial, cumpliendo solo para obtener el permiso de funcionamiento del Ministerio de Salud, pero sin realmente llevar a cabo las acciones necesarias.

A nivel internacional, son muchos los científicos que se han dedicado a estudiar los efectos negativos tanto ambientales como sociales y económicos que ha producido la pandemia por la COVID-19. Muchos de esos estudios señalan que la expansión del virus y la gran afectación mundial en la salud de las personas son causa de la terrible contaminación ambiental generada.

Un virus aparentemente inofensivo, como lo es una simple gripe, puede llegar a convertirse en una amenaza mortal, tal como lo vivido en la emergencia por la COVID-19. Los impactos de esta enfermedad se han extendido a todos los ámbitos de la vida humana. Por lo tanto, es necesario mencionar este punto dentro de este diagnóstico, ya que incluso pequeñas modificaciones en las prácticas de gestión de residuos sólidos y aguas residuales en cada comunidad pueden marcar una diferencia significativa y contribuir a crear un entorno más saludable.

4.3.4 Área ambiental

Descripción y análisis de la situación ambiental del Parque Nacional Cahuita, y problemas ambientales presentes en el Parque Nacional Cahuita y su zona de influencia.

Dentro del área ambiental, algunos de los hallazgos encontrados tras el diagnóstico son los siguientes:

- Deterioro de infraestructura.
- La infraestructura turística no está adaptada ante las secuelas del cambio climático.
- Erosión.
- Aumento del nivel del mar.
- No existe monitoreo ni control de aguas negras que se desaguan en los manglares y playas.
- No existe cultura del manejo y uso de residuos sólidos.
- Hay una falta de cultura ambiental por una gran parte de la población.

Dentro del diagnóstico de la situación turística de los actores locales y las comunidades aledañas al Parque Nacional Cahuita, Solano (2014) identifica las principales amenazas ambientales que tiene el parque. Estas tienen que ver, en primer lugar, con el cambio climático, cuya problemática e impacto en esta área silvestre protegida se han dejado de lado.

Dicho diagnóstico indica que la infraestructura turística no se encuentra completamente adaptada para el cambio climático, y los senderos están expuestos al aumento del nivel del mar y a la constante erosión. Del mismo modo, el flujo constante de turistas contribuye a la erosión y sedimentación, ya que no se han establecido barreras ni regulaciones para el acceso entre los senderos y la playa. Además, las instalaciones destinadas a la atención de los turistas, como la

recepción, los servicios sanitarios y las áreas de descanso, están experimentando un deterioro notable debido a su exposición directa al nivel del mar.

En cuanto al tratamiento de las aguas residuales, se observa en este diagnóstico que se emplean tanques sépticos y drenajes con desagüe hacia el manglar. Sin embargo, no se lleva a cabo un control de la calidad del agua que se vierte en el manglar. Por lo tanto, resulta crucial abordar adecuadamente la gestión de los residuos líquidos para asegurar un funcionamiento eficiente.

En materia ambiental, el diagnóstico de la situación turística de actores locales y comunidades aledañas al Parque Nacional Cahuita (SINAC, 2014) hace mención del acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), en el que se menciona que la región Atlántica presenta situaciones que afectan directamente a las personas, la fauna y la flora debido a la falta de educación y concientización de la comunidad. Estos problemas generan una serie de efectos secundarios perjudiciales para el medioambiente, que incluyen:

1. Contaminación del ambiente con químicos y plásticos.
2. Amenaza y/o extinción de especies silvestres.
3. Pérdida de suelos debido a la erosión, la cual es producida por la deforestación en la zona.
4. Desbordamientos de ríos a raíz de los problemas de erosión y deforestación, así como de la creación de asentamientos en lugares no aptos para la construcción.
5. Disminución de la calidad de aguas para consumo humano.
6. Pesca y cacería ilegal.

7. Deforestación acelerada.

Otro punto relevante, y que es destacado por Merlín Abarca, es la frecuente práctica de quemas, que se ha vuelto común debido a la falta de conciencia y a los desafíos que enfrenta la municipalidad en la recolección de residuos ordinarios y sólidos. Esta práctica no se limita únicamente a los residentes de la comunidad de Cahuita, sino que está extendida entre la población general del cantón de Talamanca. La mayoría de las personas optan por quemar sus desechos, mientras que otros optan por enterrar la basura. A corto y mediano plazo, estas acciones contribuyen a la contaminación ambiental, lo que genera problemas actuales y futuros relacionados con el cambio climático.

Por otra parte, el presidente de la Asociación de Desarrollo Integral (ADI) de Cahuita, don Enrique Joseph, destaca un riesgo ambiental importante relacionado con la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra. Este problema está vinculado con la erosión de la línea costera, que gradualmente reduce el espacio disponible, limitando así las oportunidades de expansión y desarrollo para la población. En otras palabras, esta situación tiene un impacto ambiental significativo y conlleva consecuencias tanto para la zona costera como para sus habitantes. Estos últimos tienen un fuerte arraigo con su comunidad costera y su estilo de vida se vería afectado. Además, habría desafíos considerables en cuanto a la reubicación de la población en zonas montañosas.

En relación con las aguas residuales, don Enrique menciona que, en un análisis tipo taller realizado en la comunidad hace algún tiempo, se habló del tema de las aguas servidas. En dicho encuentro, se expuso que Cahuita no tiene un sistema sanitario para disponer y tratar adecuadamente las aguas negras. Además, Enrique señala que, hace 20 años, este tema no se consideraba una necesidad. Sin embargo, desde su perspectiva como residente, considera que es crucial tomar medidas al respecto, dado que la comunidad de Cahuita ha experimentado un

crecimiento poblacional significativo. Por lo tanto, es necesario abordar este asunto, ya que, en la actualidad, cada nueva construcción se equipa con un tanque séptico.

En ese sentido, es posible comprender la magnitud de la contaminación generada, y don Enrique a la vez cuestiona la capacidad de absorción del suelo frente a los drenajes. Cada tanque séptico cuenta con su propio sistema de drenaje, y cuando el nivel del agua sube, estas aguas penetran en el suelo, lo que conlleva a una potencial contaminación a corto plazo. La preocupación radica en la abundancia de tanques sépticos en Cahuita, ya que prácticamente cada negocio y cada vivienda utiliza uno. Esto podría plantear problemas tanto desde una perspectiva ambiental como en términos de desarrollo turístico a largo plazo.

En lo que se refiere a las aguas residuales o servidas de cada negocio y casa, don Enrique menciona que cada cierto tiempo se limpian los tanques sépticos. No obstante, si se considera el potencial que tiene Cahuita como comunidad en desarrollo, y tomando en cuenta la rapidez con la que se han diseminado las construcciones, el panorama no es el ideal. Lo anterior responde a que, por ejemplo, si se construye un hotel que cuente con alrededor de cuarenta o cincuenta servicios sanitarios –los cuales estarían utilizándose prácticamente de manera simultánea en la temporada alta–, y todos se conectan a un mismo tanque séptico con un drenaje considerable donde las aguas se estarían direccionando directamente a la tierra o incluso a las cercanías del mar, al ser una zona costera, se generaría eventualmente una saturación.

Como líder comunal, don Enrique refleja una empatía y concientización ambiental, hace referencia a la madurez que se debe tener con respecto al cambio climático, y menciona una de las afectaciones recientemente en Cahuita, entre ellas, la sequía, la cual para el año 2020, hubo, y que jamás antes se ha visto de esta manera, donde estuvo la comunidad pasando por racionamientos de agua por varios meses, lo que llevó a la población que ya no contaba con

pozos de agua, a volver a habilitarlos, pozos que posiblemente ya tenían aguas con contaminación fecal, debido a la cercanía de los tanques sépticos, ante la expansión de la población.

Como líder social importante dentro de la comunidad de Cahuita, don Enrique reconoce cómo la contaminación puede afectar la salud humana, y que cualquier tipo de contaminación que se dé a nivel de suelo tiene altas posibilidades de terminar en el mar, ocasionando, a su vez, una afectación bastante considerable de los arrecifes y de la fauna marina.

De igual forma, el impacto de la contaminación generaría una afectación en el ambiente cultural y económico desde el punto de vista de la pesca –siendo una actividad con un arraigo cultural muy fuerte en Cahuita– lo cual significa una pérdida económica y una posible disminución del turismo. Tal y como se vio reflejado con el inicio de la pandemia en marzo del 2020, un 95% de la comunidad depende del turismo, por lo que una pausa o cese en dicha actividad genera una afectación severa en la economía local y en familias que de ella dependen.

Del mismo modo, la funcionaria del Parque Nacional Cahuita, Mirna Cortés, señala que la contaminación por residuos sólidos y aguas residuales afecta las áreas del arrecife. Además, menciona otros procesos como la sedimentación, que es toda la pérdida de bosque en las cuencas baja, media y alta. Con la deforestación que se está dando, los suelos se erosionan y las partículas resultantes llegan a los ríos y, finalmente, a las corrientes marinas, donde son transportadas hasta los arrecifes de coral. Por lo tanto, subraya que la red de coral es una barrera natural protectora ante eventos como tormentas tropicales o huracanes. Sin embargo, debido a estos daños y la contaminación ambiental, el arrecife de coral se ha visto deteriorado.

Finalmente, Diana y Mirna mencionan que, si el arrecife muere –considerando que es un atractivo turístico y de interés ambiental–, los visitantes no volverán a Cahuita. A pesar de

que se han estado tomando algunas medidas, como prácticas de mitigación ambiental, eso puede llegar a afectar el arrecife de coral, cuyo atractivo turístico tiene reconocimiento incluso internacional.

4.3.5 Área social y comunitaria

Los hallazgos recopilados se centran en la participación comunitaria. Por un lado, se ha observado la proliferación de numerosos grupos y organizaciones, algunos de los cuales surgieron durante la pandemia, mientras que otros ya existían. Sin embargo, se ha notado una fragmentación dentro de estos grupos, ya que parecen enfocarse en intereses particulares en lugar de colaborar de manera más colectiva. Las organizaciones sociales son importantes en el desarrollo rural, pues representan los deseos de las personas de las comunidades. Son grupos que comparten intereses colectivos en el ámbito social, cultural, ambiental y económico, los cuales se unen en un colectivo para afrontar los desafíos existentes, conscientes de que el trabajo en grupo es más eficaz que el trabajo individual.

Como se observa, se encuentra un listado de funcionarios y líderes comunitarios en la zona de Cahuita, que mediante acciones, pretenden contribuir al desarrollo de la comunidad. En esa misma línea, es necesario recalcar otras de las organizaciones que contribuyen a la participación comunitaria, tales como: el Consejo Local, la Cámara de Turismo, SINAC, Consejo del Adulto Mayor, guías, Asociación de Pescadores y la Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita; a nivel institucional, se puede mencionar: la Escuela Excelencia, CEN CINAI, CINDEA, la Escuela Complementaria de Cahuita-Privada y el Centro de Adultos Mayores, entre otras organizaciones y negocios de pequeños empresarios de la comunidad.

Desde la Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita, el presidente de la asociación, don Enrique Joseph, menciona que, desde hace algún tiempo, se ha venido planteando un

proyecto de residuos valorizables, cuya propuesta abarca desarrollar un pequeño centro de acopio de residuos sólidos, o valorizables, el cual ayudaría a mitigar la contaminación ambiental y a promover el manejo adecuado de los diferentes residuos producidos por la población. Don Enrique menciona que el proyecto contempla toda la jurisdicción de la Asociación de Desarrollo de Cahuita, y los barrios aledaños tales como barrio la Unión, Playa Negra, Plaza Víquez, además de la carretera Cahuita a playa Casablanca, todo lo que son caseríos que comprenden el circuito Cahuita como comunidad, y no solamente el casco urbano.

En relación con el centro de acopio, este se instalaría en Cahuita centro, propiamente en área del salón comunal, de modo que se aprovecharían los domingos de feria del agricultor para que la gente lleve los residuos valorizables y así contribuir con el medioambiente. Sobre el recurso material y económico, la ADI cuenta con algunas alianzas estratégicas para efectos de tratar de moldear, o de tratar de construir la propuesta de este proyecto, y así buscar los fondos para tal fin, ya sea a través del Consejo Local del Parque Nacional Cahuita o de la municipalidad.

A nivel comunitario, don Enrique considera que, para que exista una buena cultura de recolección de residuos. falta mayor divulgación y mucha concientización de los diferentes actores sociales de la comunidad en Cahuita. En este sentido, recalca la importancia de iniciar desde las escuelas y colegios, involucrando a los más chicos, porque son los que ayudan a crear conciencia en los hogares sobre lo que es correcto e incorrecto. Además, hace una breve reflexión de cómo en Cahuita hace falta un poco más de empoderamiento a nivel de los jóvenes con respecto a su comunidad. Puntualiza, además, la falta de cultura ambiental dentro de la juventud, ya que, por ejemplo, los jóvenes se reúnen para socializar y distraerse, y en muchos casos dejan residuos contaminantes en el punto de encuentro.

Uno de los proyectos en mención para ejecutar dentro de la ADI, es el llamado ‘Cahuita sin Basura’, mediante el cual se pretende que los domingos, en la feria del agricultor, se lleve a cabo la recolección de residuos. Para que esta iniciativa se logre concretar, según lo expuesto por don Enrique, es necesario el involucramiento y disposición de toda la comunidad.

Para la integración y construcción colectiva, don Enrique deja en claro que, cuando la gente ve amenazados sus ingresos económicos, entiende; mientras tanto, cuando las personas no sienten este peligro, les da igual. De esta manera, si se consigue demostrar que el tema ambiental puede poner en riesgo el modelo de desarrollo económico, del cual ellos mismos dependen, sería posible captar su verdadera atención. En este sentido, es necesario apelar a los ciudadanos en general, y crear en ellos una conciencia sobre el hecho de que la situación afecta a todos los actores sociales de la comunidad.

Por consiguiente, don Enrique aborda la cuestión del compromiso y enfatiza la importancia de que los jóvenes se involucren activamente en esta causa. Él sostiene que, cuando existe un verdadero compromiso con una causa, el interés no se basa en la posibilidad de obtener beneficios económicos inmediatos. En cambio, se debe creer en dicha causa y estar seguro de que la contribución es desinteresada, con la expectativa de que los beneficios se materialicen a largo plazo. Esto, según él propone, es esencial para el desarrollo de actividades económicas sostenibles a lo largo del tiempo. Por lo tanto, para lograr un cambio significativo, la juventud debe comenzar a cambiar su enfoque y actitud hacia estos asuntos.

4.4 Condiciones, Afectaciones y problemáticas climáticas en Cahuita.

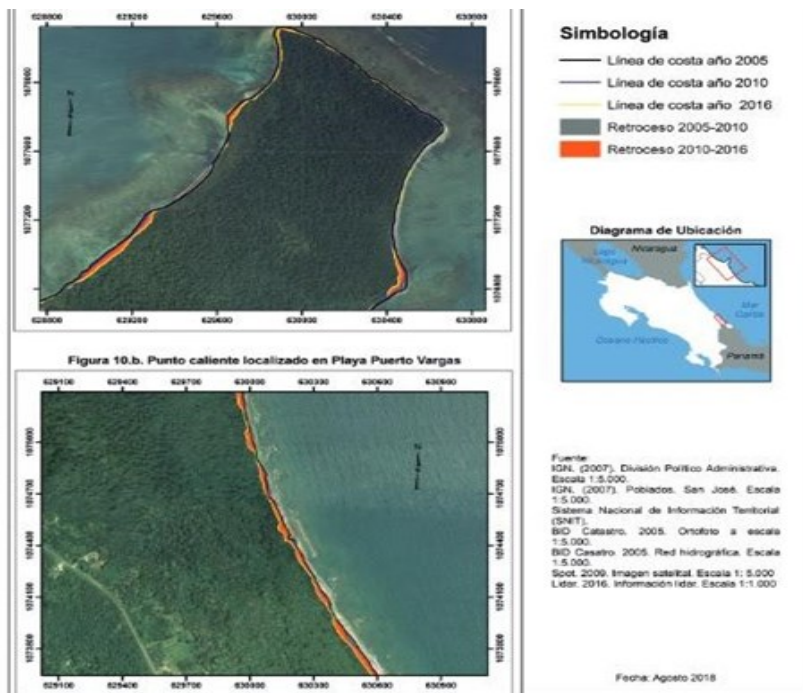
A partir de la información recopilada del Instituto Meteorológico Nacional (IMN) (2008), de diversos estudios ambientales, y de la observación y vivencia del grupo de jóvenes de Cahuita consultado, cuyos miembros han vivido toda su vida en esta zona, y han sido testigos de los diversos cambios o afectaciones ambientales que se han generado en los últimos años, se determinan los siguientes datos sobre las condiciones, afectaciones y problemáticas de la comunidad de Cahuita.

Condiciones del Caribe Sur

Según Barrantes et al. (2019), desde 1960 hay 72% de erosión de la costa y progradación. Asimismo, se determinó que las playas son de estructura cambiante y con tendencia a la erosión; las llanuras presentan precipitación frecuente, por lo que la red hidrográfica es susceptible a desbordamientos; su clima es mojado, caliente y con déficit de agua. Entre los estudios realizados, según Barrantes et al., se analizó que el primer punto de erosión acelerada se encuentra propiamente dentro del Parque Nacional, en el sector de Cahuita, tal y como se observa en la siguiente imagen:

Figura 2

Erosión de Cahuita



Fuente: Revista Geográfica de América Central, 2019.

En ese sector del parque, según la imagen anterior, el retroceso de la línea de costa para el periodo 2005-2010 fue de 1 300 m²/año, el cual se incrementa a 4 598 m²/año entre el 2010-2016. Esta información demuestra que dicha tasa se triplicó en los últimos años. Entre otros datos importantes a mencionar con respecto a este diagnóstico, y que es necesario considerar según las condiciones climáticas de Cahuita vistas en el INM de Costa Rica, se encuentra que la precipitación anual es de 2 500-3 100 mm; su evapotranspiración es de 1 575-1 710 mm; y en el 2001, los temporales duraron entre tres y dieciocho días, con un promedio de 200-800 mm de lluvia acumulada.

Según el INM de Costa Rica, en el 2019, hubo 11% menos de lluvia y una temperatura anual entre 22 y 26 grados. En el 2020, hubo 23% menos de lluvia, pero con 51 ondas tropicales, de las cuales, 41 tuvieron efectos; durante el fenómeno del Niño, hubo 20% menos

de lluvia; de enero a julio del 2020, durante el fenómeno de la niña, hubo 30% menos de lluvia; de octubre a diciembre hubo un 40% de enfriamiento (IMN, 2021).

Esto sin mencionar los temporales del primer semestre del año 2021, cuyas afectaciones nunca habían sido vistas con anterioridad en esta zona, ya que el aumento fluvial de ríos y canales fue considerado por la Comisión Nacional de Emergencias como de categoría roja, o sea, de peligro para los habitantes del cantón de Talamanca. Es importante tomar en cuenta esta información en vista de la aceleración del cambio climático, que ha impactado a la población global y cuyos efectos se manifiestan en la contaminación provocada por actividad humana.

Según el grupo de jóvenes consultados de Cahuita, las afectaciones y problemáticas más recurrentes que se han observado recientemente son las siguientes:

Tabla 4

Afectaciones, problemáticas y consecuencias del cambio climático

AFECTACIONES	PROBLEMÁTICAS/CONSECUENCIAS
Descargas de sedimento (contamina).	Desbordamientos de ríos.
Floraciones algales nocivas.	Anegaciones.
Aumento del nivel del mar, temperatura y, por lo tanto, ciclones.	Cambios en ecosistemas (agricultura, infraestructura, salud).
Aumento en inundaciones; en la franja costera central y sur.	Estado de emergencia.

Deforestación: amenaza a fuentes hídricas.	Sistemas de baja presión.
Contaminación de fuentes de agua (nacientes, ríos, pozos).	Erosión de las costas.
Los desechos sólidos en el río disminuyen la capacidad de la sección hidráulica de ríos, lo que genera desbordamientos.	Intrusión de agua salada.
La remoción de cobertura vegetal genera aumento de escorrentía, lo que disminuye el almacenamiento de agua y, por lo tanto, la calidad del agua.	Mayor riesgo por basura y urbanización.
Aumenta el riesgo de licuefacción del suelo arenoso o aluviones.	Más sequías e inundaciones.
Contaminación de terrenos por el envío de aguas servidas, negras y pluviales.	Problemas de salud.

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

El cuadro anterior, realizado a partir del abordaje de un grupo de jóvenes de Cahuita, es de utilidad para la propuesta estratégica que se brindó a los habitantes de esta población como herramienta para crear cambios y mejoras ante el cambio climático. Dicha propuesta está enfocada en un plan estratégico con perspectiva ambiental en residuos sólidos y aguas servidas. Para ello, fue necesario el aporte de líderes y jóvenes de la comunidad, para así abordar

adecuadamente una propuesta que se ajuste a las necesidades de sus habitantes, según el contexto de la zona de Cahuita.

Por otra parte, es necesario aclarar que el cuadro anterior se ajusta a la necesidad del grupo de jóvenes que colaboraron para dicha propuesta, quienes han sido de ayuda para conseguir una mejor implementación en el abordaje que se pueda llegar a dar con el plan estratégico.

Finalmente, la participación comunitaria en Cahuita sobre el manejo de los residuos sólidos y el manejo de aguas residuales es débil porque el involucramiento de la población es mínimo, y la ciudadanía achaca la resolución de problemas principalmente al gobierno municipal. Es así, que, dentro de un plan de gestión ambiental, es esencial siempre priorizar las formas de educar a la población, para así generar una cultura que mitigue el cambio climático con buenas prácticas sostenibles.

4. 4. 1 Consecuencias del cambio climático

El cambio climático, a raíz del calentamiento global, genera gradualmente diferencias en el comportamiento del clima que se manifiestan en cambios de temperatura y precipitación principalmente. Al ser Cahuita una comunidad costera, se ve impactada directamente por los cambios que se generan en el mar, lo cual la hace sensible al ciclo del agua que se vincula también con los vientos y corrientes. El aumento de la temperatura genera un aumento en la humedad y, por tanto, en la densidad, lo que crea un ambiente y clima al cual el ecosistema tendrá que adaptarse.

De igual manera, los fenómenos climáticos pueden ocurrir con mayor frecuencia, lo que implica atender constantemente eventos que generan costos, consecuencias y condiciones que pueden impactar la calidad de vida de toda la comunidad. Es importante entender cómo se va

a comportar el clima para prepararse y resistir los cambios sin que estos impacten negativamente la calidad de vida de las personas.

El océano tiene un rol fundamental en el comportamiento del clima al estar en interacción directa con la atmósfera. El viento transporta el calor que se almacena en la atmósfera, y este se intercambia con el océano a través del ciclo del agua, el cual evapora masas de agua y gases, incluyendo el dióxido de carbono (CO₂). Así, el calentamiento del aire y el mar provoca cambios en las precipitaciones y vientos. Las masas de calor, al encontrarse con otras temperaturas, generan fenómenos climáticos que impactan directamente los ecosistemas y las costas. A esto se le suma la problemática del aumento del nivel del mar. En Cahuita, las consecuencias más inmediatas de estos fenómenos son la erosión costera, inundaciones, sequías, intrusión de agua salada, y cambios en los ecosistemas (SINAC, 2015).

Considerando que ya existen problemas ambientales de origen social por la manera en la que se ha desarrollado la urbanización (construcciones sobre terrenos lavables) y por la ausencia de un plan de manejo y de desarrollo territorial, Cahuita se encuentra en condiciones que pueden significar un riesgo. Las aguas servidas no tienen un plan para su desagüe a nivel de la comunidad ni se conoce el estado de la tierra ante posibles contaminaciones, a pesar de que muchas familias dependen de su pozo en momentos de sequía.

Aquí en este sector recibimos como 300 personas al mes y allá reciben el resto que son como 9 000 todo este mes. O sea, es demasiada la gente que llega allá. Aquí podemos contraer un poquito con un par de tanques y aquí casi no nos bañamos, somos poquitos los que vivimos, no gastamos mucho, pero ya un pueblo entero dar 2-3 días sin agua es demasiado. (E. Joseph, comunicación personal, 27 de abril del 2021)

Además, los eventos hidrometeorológicos extremos en el caribe, frágiles a los cambios de los fenómenos del Niño y la Niña, generan sequías, sistemas de baja presión, disturbios

atmosféricos asociados y lluvias intensas que causan inundaciones (IMN, 2008). Por otro lado, las consecuencias más inmediatas que representan amenazas ante los temporales son desbordamientos de ríos y anegaciones. Esto, a su vez, representa afectaciones a la agricultura, infraestructura, y salud. Frecuentemente se han generado declaratorias de estado de emergencia en la región, a largo plazo “esta situación representa un rezago en el desarrollo de la comunidad” (IMN, 2008, p. 34).

4.4.2 Principales problemáticas

- Erosión costera y aumento del nivel del mar

“(…) estamos perdiendo casi 60 metros de línea de playa. Estamos perdiendo todo esto, la línea de costa, los senderos, y a pesar de que hemos estado haciendo algunas medidas, así como mitigar, eso está afectando el arrecife de coral” (E. Joseph, comunicación personal, 27 de abril del 2021).

Las playas del Caribe Sur son cambiantes en su estructura y con tendencia a la erosión. Desde 1960 se ha dado un 72% de erosión y progradación, lo que afecta la vegetación barrera. El ecosistema marino se ve afectado constantemente por grandes descargas de sedimentos a causa de la erosión (SINAC, 2015). Esto se da cuando no hay vegetación que amarre los suelos, y este se lava fácilmente y se lleva sedimentos cuando se presentan fuertes oleajes o fuertes lluvias que aumentan el caudal. Además, las construcciones en zonas costeras generan residuos que llegan al mar, principalmente las que se realizan justo en la costa o en el mar.

Es indispensable evitar la pérdida de los corales vivos, pues no solo la economía depende de ellos, sino que también el ecosistema los necesita. Además, al verse perjudicados por los sedimentos erosionados, se pueden afectar las corrientes y los peces que transitan con ellas; así lo señala un informe del Corredor Biológico de Talamanca (2010), el cual señala que

la plataforma emergida era arrecife, pero ahora son exoesqueletos calcáreos, y que dichas características representan un sustento importante para las economías locales, protegiendo además la costa, pero su existencia y sus beneficios se encuentran en peligro.

El arrecife también está amenazado por contaminación, ocurrencia de floraciones algales nocivas, aumento de temperatura y nivel del mar, acidificación oceánica, entre otros (SINAC, 2015). Dicha barrera natural es muy relevante para la disminución del impacto de los oleajes en la costa, en los ecosistemas y también en la comunidad, pues frena la intensidad con la que puede golpear un fenómeno por medio del mar.

(...) la contaminación en residuo sólido, por ejemplo, en el caso del arrecife, es la sedimentación que es toda la pérdida de bosque en las cuencas baja, media y alta, con la deforestación que se está dando, se lavan los suelos y ese lado del suelo cae en el río, y del río a las corrientes del mar, y el mar las trae a los arrecifes de coral. Entonces vuelvo y repito, la red de coral es una barrera natural que nos protege de algún evento natural, llámese tormenta, zonas tropicales o huracanes, entonces hemos estado perdiendo este arrecife de coral, por ese tipo de contaminación, la sedimentación y por obviamente, las aguas residuales. Más que todo por sedimentación en las bananeras, la corta de árboles, la contaminación (...). (M. Cortés, comunicación personal, 6 de mayo del 2021)

En el 2007, la temperatura superficial del mar en el Parque Nacional Cahuita oscilaba entre los 26.0° C y los 30.0° C; para el 2040, se espera un incremento de 0.9° C (Ministerio de Ambiente y Energía, 2018). Este aumento de temperatura significa no solo una amenaza para la barrera natural y los ecosistemas, sino que también tiene una relación directa con la generación de ciclones que incrementan los fenómenos extremos, como se señalará más adelante.

La disminución de la costa a nivel social, político y cultural tiene un peso importante. Significa una reducción del territorio de Cahuita, que pasaría a formar parte del territorio marítimo, y, por lo tanto, cambiarían las condiciones de vida y de sostenibilidad. Un pueblo que pierde su territorio pierde espacio de su historia, pierde cultura y pierde el ligamen directo y tangible que le permite reproducir su cultura. Además, se pone en riesgo el ejercicio del derecho de habitar la tierra. En Cahuita, la conservación de la cultura afrocostarricense se ha dado por una resistencia histórica ante las limitaciones estatales que movilizaron y desterraron comunidades con derechos sobre la tierra por la jurisdicción de los límites marítimos y de parques nacionales establecidos. Estos terrenos afectados ya están en disputa, pues hay familias que aún no cuentan con la titulación de su propiedad al ser parte del Parque Nacional. Esto significa que la reubicación sería aún más compleja dado que ya no hay espacio para asignar (E. Joseph, comunicación personal, 27 de abril del 2021).

La tendencia de aumento en el nivel medio del mar, aproximadamente de 2.0 milímetros anuales, equivale a un incremento de 81,00 milímetros para el año 2040. En términos costeros, esto significa un retroceso de la costa de ocho metros (SINAC, 2015). Por el tipo de suelo, al subir el mar, se lava la costa, por lo que es importante identificar las familias que se encuentran en terrenos arenosos o aluviones, pues pueden sufrir licuefacción del suelo (CNE, 2020).

Al observar la geomorfología de la costa Caribe Sur, se pueden determinar cambios que alteran las características. Desde Limón entrando a Cahuita, hay sedimentos aluviales y coluviales del cuaternario hasta antes de llegar a Puerto Viejo. En la franja marítima exterior, desde Cahuita hasta Gandoca, se van adelgazando las características anteriores hasta que una franja de piedras sedimentarias y volcánicas con basaltos del cuaternario, piedras de arena del Mio-Pleistoceno, lutitas y calizas va ganando terreno (Pérez & Quesada, 2019). Asimismo, los suelos arenosos y aluviales pueden lavarse fácilmente ante lluvias, tormentas e

inundaciones, lo que representa un riesgo si hay asentamientos cerca que puedan ser impactados de alguna manera.

La dinámica costera presenta procesos que han sido observados, como la erosión de la costa, oleajes elevados e inundaciones temporales. Con el aumento de las precipitaciones irregulares y la intensificación de las tormentas, se prevé que para el año 2050 se produzca un impacto en la salud de la biodiversidad. Esto, a su vez, influirá en el ritmo de visitas al parque y en su mantenimiento para garantizar la calidad de la experiencia de los visitantes (Ministerio de Ambiente y Energía, 2018). Todo el ecosistema deberá adaptarse a estas nuevas condiciones en su hábitat, lo que requerirá no solo ajustes en la infraestructura, sino también en la salud del ecosistema para mantener su calidad de vida.

- Fenómenos y ondas tropicales

Históricamente, ya que Cahuita se encuentra en el caribe, se ve influenciada por temporales que llegan a reforzar la característica lluviosa del Caribe. Sin embargo, esta situación ha cambiado, pues los temporales por fenómeno del Niño han disminuido a la vez que han aumentado los ciclones, los cuales pueden ser más repentinos e intensos.

Por lo tanto, es posible observar que, con el cambio climático, el comportamiento de las lluvias ha cambiado enormemente en Cahuita. En 2019, durante el período de enero a julio, que coincide con el fenómeno del Niño, se registró un 11% menos de precipitaciones. Entre abril y junio de 2020, la región experimentó una disminución del 30% en las lluvias, y de octubre a diciembre, hubo un enfriamiento del 40%, a pesar de que las temperaturas del mar en ambos océanos fueron más altas de lo habitual. En 2020, no se produjo el fenómeno del Niño, lo que resultó en un 23% menos de lluvia en comparación con el promedio anual, destacándose un déficit del 24% en noviembre. Esto generó una sequía meteorológica que se extendió hasta 2021, agravada por la presencia del fenómeno de La Niña en la segunda mitad

del año, que resultó en una disminución del 30% en las precipitaciones. En 2021, nuevamente no se observó el fenómeno del Niño, con una fase de neutralidad hasta noviembre, cuando podría reaparecer La Niña (IMN, 2021).

“(...) el año pasado o antepasado tuvimos una sequía bastante fuerte, que se quedaron todos sin agua y esta es una comunidad o una región con visitación alta y estar sin agua eso sí estaba afectando a la comunidad (...)” (M. Cortés, comunicación personal, 6 de mayo del 2021).

Entre los impactos asociados a eventos hidrometeorológicos extremos en el caribe, se han reportado sistemas de baja presión, disturbios atmosféricos asociados, lluvias intensas que causan inundaciones y sequías (IMN, 2008).

Las fases de eventos extremos se asocian a la niña, fase fría donde se favorecen escenarios secos al final y principios de año, y al Niño, donde se presentan escenarios lluviosos. Las sequías se relacionan en un 69% de los casos con La Niña, y el 93% de los eventos lluviosos se relacionan con el Niño (IMN, 2008). No obstante, los eventos extremos se dan con mayor intensidad al darse variaciones en los fenómenos del Niño y la niña que ya no rigen las temporadas. El déficit de las lluvias se mantendrá entre un 10% y 30% por debajo de lo normal, según el Instituto Meteorológico Nacional. En este contexto, las consecuencias más inmediatas que representan amenazas son desbordamientos de ríos, deslizamientos y anegaciones. Además, pueden presentarse afectaciones a la agricultura, infraestructura, y salud.

Los desbordamientos y anegaciones pueden agravarse si hay basura que obstruya el flujo o si no hay canales de salida que guíen el agua. Los deslizamientos que pueden ocurrir en Cahuita son aquellos vinculados con el lavado de los ríos en los que no hay una barrera vegetal que sostenga el suelo.

El calentamiento del océano Atlántico, que es propicio para la formación de ciclones, ha dado lugar a un récord en la cantidad de Ciclones Tropicales en la cuenca del Atlántico, llegando a un total de 30; de estos, 6 afectaron a nuestro país. Asimismo, ingresaron 51 ondas tropicales, de las cuales 41 tuvieron efectos (MINAE, 2021). Esto significa que, aunque se haya experimentado sequía con precipitaciones por debajo del promedio, cuando se presenta un ciclón, se produce una cantidad significativa de lluvia en un período relativamente corto de tiempo.

Ander, como se citó en Barrantes y Sánchez, (2007) indica que en los bosques tropicales se da una relación directa entre la cobertura boscosa y los caudales de agua, y, al recuperar los caudales hídricos de las cuencas se mejora el flujo del agua, además menciona que un estudio de la CCT-CINTERPEDS (1995) determinó que bajo bosque había una calidad positiva de agua de 81.44%, mientras que, bajo pasto, de 31.37%. De lo anterior, se deduce que la presencia del bosque favorece la retención de agua, ya que el sistema radicular permite una mayor y mejor infiltración y disminuye la escorrentía superficial

Y también, no lo vamos a esconder, hay mucha montaña, que se ha cortado los árboles y eso hace que el agua pase directa, y donde antes tal vez se filtraba... Y tampoco, si usted tiene su propiedad y es privada y si quiere construir y se sacan los permisos de puerta madera que son árboles de guayabas o almendros y los corta, es suyo porque usted quiere construir, no se le puede negar, pero cuando lo hace usted, lo hace el otro, lo hace otro y lo hace todo el mundo en la montaña y se peló todo; eso hace que haya deslizamientos, halla menos filtración y así. (M. Cortés, comunicación personal, 6 de mayo del 2021)

Según el Plan Nacional de Desarrollo Humano de Talamanca, MIDEPLAN (2014), señala por otra parte, que la Asociación Nacional de Alcaldías e Intendencias (ANAI) dio seguimiento a

iniciativas de restauración de riberas realizadas por personas y empresas con biomonitoreo constante con un enfoque ecosistémico, de modo que sus bioclases mejoraron con recuperación natural y reforestación selectiva por parte de la comunidad. Lastimosamente, la pandemia del 2020, que se extendió hasta el 2021, detuvo los esfuerzos que quedaban en esta organización y ahora sus proyectos desaparecieron.

Para finalizar este punto, cabe señalar que, para evitar los desbordamientos causados por la caída de mucha lluvia en poco tiempo, por un lado, es vital y necesario dar seguimiento continuo al manejo de las cuencas con diferentes medidas, pero por otro lado, estas también deben ser vigiladas, ya que determinan la calidad del agua y reducen la erosión. La cobertura vegetal permite la infiltración de aguas, lo que permite su almacenamiento y disminuye la escorrentía (Barrantes & Sánchez, 2007).

- Desechos sólidos

Los desechos sólidos que llegan a los cauces y desembocaduras reducen la capacidad de la sección hidráulica de los ríos, lo que provoca su desbordamiento. Esto se presenta debido al aumento de viviendas, es decir, que el crecimiento urbanístico representa una carga ambiental que aumenta la cantidad de desechos sólidos. De igual manera, si no hay programas y una cultura de educación ambiental y de uso de suelo, la problemática aumenta. Si bien no hay espacio suficiente en Cahuita para más construcciones horizontales, el turismo aumenta la cantidad de basura a un ritmo acelerado. Adicionalmente, la basura llega también desde el mar.

(...) el mar está siendo demasiado contaminado; los ríos, todos los ríos van a dar acá y aunque nadie de los turistas tire basura, usted va a ir y va a encontrar botellas, un montón de cosas que usted dice, ¿Cómo llegó esto aquí? Y entonces –al menos me pasa a mí– yo me pongo a pensar, todo esto viene en el río, y si solo esto me llegó aquí a la playa,

¿Qué más hay ahí adentro? ¿Se puede imaginar el montón de basura que puede haber en el mar? (M. Cortés, 6 de mayo del 2021)

Para evitar desbordamientos, es necesario establecer brigadas para limpieza y mantenimiento de desagües y cauces de agua, así como evitar la contaminación. En esta vía, es vital proteger los márgenes de los ríos para reducir la posibilidad de inundaciones, así como generar vigilancia en épocas de lluvias de alta intensidad para evitar que las avalanchas tomen por sorpresa. Actualmente, por ley, deben respetarse quince metros de margen en los ríos, sin embargo, esto no es suficiente y debería aumentarse por lo menos a veinticinco metros. Eso debe ser vigilado por la municipalidad, de manera que la responsabilidad sea legalmente cumplida e interceda ante situaciones que se le salgan de las manos a la comunidad.

Si bien, el botadero de residuos sólidos está fuera de Cahuita, los efectos negativos de estos desechos afectan a la región por las cantidades diarias que se acumulan. Los botaderos también generan calor que sube a la atmósfera y que no contribuye a la problemática de los ciclones y sus abundantes lluvias.

La cultura de disminuir desechos y concientizar sobre el consumo de productos desechables es la que desde lo local puede influenciar y motivar un cambio en el estilo de vida que disminuya esta problemática. De igual manera, es importante contemplar que los cultivos no se inundan ya que, en caso de aislamiento territorial, puede existir la posibilidad de mantener una soberanía alimentaria.

Cualquier contaminación que se venga a dar acá en tierra tiene un alto porcentaje en terminar en el mar. Entonces contaminamos el mar, perdemos los arrecifes, perdemos los peces. Entonces ya hay una afectación también en lo cultural, porque, desde el punto de vista de la pesca –porque la pesca es un aspecto con un arraigo cultural muy fuerte

acá en Cahuita–, y pues luego puede haber o presentarse la pérdida económica cuando empezamos a ver que disminuye la cantidad de visitación a la comunidad justamente por algún problema de contaminación y la comunidad, como usted lo ha visto, el centro de población o poblado de Cahuita depende –y lo vimos ahora la pandemia–, hay un 95% a la comunidad que depende el turismo, entonces una afectación bastante seria. Es el problema de la erosión de la línea costera, porque entre más pequeña se nos vaya haciendo la línea, entre más erosión tenga la línea costera, pues entonces los que están en los 150 metros, o sea, la zona restringida, la zona marítimo terrestre, con el tiempo quedan de los 50 metros. Y el asunto es que la población ya no tiene hacia dónde más digamos ampliarse hacia dónde más desarrollarse, tomando en cuenta que los que los que viven en zona marítimo-terrestre, pues son personas que ya tienen un arraigo un modo de vida, entonces es un poco difícil cómo trasladar a alguien digamos que vive en la costa libre a la montaña. (E. Joseph, comunicación personal, 27 de abril del 2021)

Ante el riesgo de desbordamiento, es indispensable mantener una relación con el ambiente de manera que se observe constantemente el posible riesgo y se comprenda la posible consecuencia. Mientras más el comercio y la economía integren el cuidado de la naturaleza y eviten la contaminación, más fuerte puede ser el impacto positivo en la cultura. Si toda la comunidad se ve beneficiada con la mejora económica, esta tendrá un papel importante, inspirando el turismo, y educando con el ejemplo. Además, podría atraerse un nuevo tipo de turismo interesado en la ecología, la sustentabilidad y en la adaptación al cambio climático. De ello depende que el impacto climático sea menor en la calidad de vida y que la economía comunitaria se mantenga ante eventos extremos.

Es necesario cuidar los límites de los ríos y reforzarlos debido al alto valor ecológico y al servicio ambiental hídrico que estos aportan. La ausencia o deterioro del manejo de los

recursos podría ocasionar la pérdida o la mayor contaminación de las fuentes de agua, proceso que afectaría negativamente a todas las comunidades bióticas del área protegida y de toda la región. Por lo tanto, es necesario diseñar una serie de estrategias destinadas al control de las acciones negativas que se ejercen sobre el recurso hídrico (Barrantes & Sánchez, 2007, p .8).

Finalmente, deben pensarse canales de desagüe para las áreas de inundación y facilitar estructuras que eviten la pérdida de infraestructura cuando esta sea inevitable.

- Aguas residuales

¿Qué capacidad tendrá el suelo para seguir absorbiendo las aguas de esos drenajes? Cada tanque séptico tiene su drenaje que cuando se sube el nivel del agua, esas aguas filtran la tierra. Entonces, ya cuando te das cuenta, tenés un suelo lo suficientemente contaminado en corto plazo, esto porque hay demasiados tanques sépticos. (E. Joseph, comunicación personal, 27 de abril del 2021)

En lo que se refiere a la contaminación del suelo, se debe considerar que no solamente se pueden perjudicar las aguas de consumo, sino que también se pueden contaminar las fuentes de agua y los mantos sub acuíferos que tampoco se tienen mapeados para evitar su deterioro. A nivel superficial, se pueden utilizar plantas que restauren las aguas residuales, pero a nivel subterráneo, debe detenerse la contaminación, pues ya la tierra está saturada y con las inundaciones, se puede expandir la contaminación, generando problemas de salud en el ecosistema.

(...) estando muy al lado del de la fila de carbón, tenemos corrientes de aguas subterráneas importantes, entonces ¿qué es lo que puede pasar? Diay, lo que puede pasar es que se contaminen las aguas subterráneas que, de alguna otra forma, también van a terminar en el mar, y otras personas que también tienen sus pozos artesanales o

industriales para eventualmente suplir algunas necesidades en agua. (E. Joseph, comunicación personal, 27 de abril del 2021)

Es importante que el gobierno acompañe e impulse acciones para el envío de aguas servidas, negras y pluviales que fluyen de las diferentes urbanizaciones, y que aumentan el caudal de los ríos, provocando inundaciones y problemas de salud en períodos de lluvias intensas causados por fenómenos hidrometeorológicos como frentes fríos, vaguadas, temporales, tormentas y depresiones tropicales, entre otros (CNE, 2020).

Mientras tanto, las comunidades deben gestionar maneras de reducir la contaminación y el impacto, generando una visión compartida del desarrollo de la comunidad y en miras del beneficio de la colectividad. De igual manera, es necesario hacer conciencia con todas las personas posibles acerca del uso de sus productos y el destino de sus aguas servidas, que requieren un tratamiento químico o productos que no afecten el ambiente.

Evitar la contaminación por aguas residuales reduce la posibilidad de floraciones nocivas en el mar que acidifican el medio al disminuir el oxígeno necesario para la vida de las especies marinas. Además, la sobrepesca ha disminuido la capacidad ecosistémica de autorregulación de los mares (los cuales también tienen la capacidad de capturar carbono) al perder especies en la cadena alimenticia. Al alterar el ecosistema marino, no solo se elimina la diversidad marina, sino que también se genera una cadena de impactos que imposibilita la capacidad de compensación química del mar ante el cambio climático. Adicionalmente, los desechos sólidos estresan y matan especies marinas, principalmente las redes de pesca.

Todas las problemáticas mencionadas se atenúan con el cambio climático, por lo que se generan impactos que afectan directamente al mar, lugar en el que inicia de nuevo el ciclo que puede mejorar o empeorar los efectos de los fenómenos en la calidad de vida de Cahuita. Las

acciones para reducir la contaminación se vinculan directamente con la prevención del riesgo ante los impactos de las lluvias y vientos en dicha comunidad.

Díaz (2017), propone que el **riesgo** es una combinación de vulnerabilidad, exposición y amenaza, entre otros factores. Por consiguiente, si una comunidad está preparada, por más fuerte que sea un fenómeno, este no le generará consecuencias mayores.

4.4.3 Escenarios climáticos para Cahuita

En el 2001, los temporales solían durar entre tres y dieciocho días, con un promedio de entre cinco y diez días, según lo señalado por Solano (2014). Según Pérez y Quesada (2019), la precipitación acumulada tuvo un promedio anual de entre 2 500 y 3 100mm y la temperatura estuvo entre los 22° C y los 26° C.

Ya en el 2020, no hubo fenómeno del Niño, lo que implica que las lluvias se ausentaron y se generaron sequías. Anteriormente, las inundaciones se daban por la cantidad de días con lluvia, ahora los temporales son más fuertes y repentinos, generando inundaciones a corto plazo.

Por su parte, las altas temperaturas que generan un impacto en el ciclo del agua, más el estado de la tierra, hacen que las inundaciones se den más rápido por la relación de escorrentía. El impacto y las consecuencias aumentan si hay problemáticas de contaminación y si la comunidad no tiene una infraestructura organizacional ni material que disminuya el impacto de manera que no afecte gravemente la calidad de vida. Esto, a corto plazo, requiere el desarrollo de una cohesión y acción comunitaria sólida e integral; a mediano plazo, implica asegurar la infraestructura que evite la destrucción del poblado y del ecosistema; y a largo plazo, implica la capacidad de mantener seguras las fuentes de agua y el alimento.

En el escenario 4.5 de AR5, para el 2050, se calcula una temperatura media anual de 32° C, con una precipitación media anual de 3261mm (periodo 2042-2060) (Worldclimb, 2014 citado en SINAC, 2015).

El escenario anterior se basa en la suposición de que se alcanzan las metas ambientales establecidas en los diferentes acuerdos internacionales en un nivel medio, no obstante, estas tampoco se han legitimado en cuanto a su operacionalización y parecen ser un discurso que no se lleva a la práctica. Por otro lado, esos números significan condiciones climáticas adversas que cambian toda la dinámica social y, por tanto, también la económica. El turismo no se movilizará tan fácilmente y la frecuencia de visita será más aleatoria y según el acceso que tengan las personas a viajar. De este modo, el pueblo deberá adaptarse a ritmos más intensos por su cambio climático y deberá fortalecer su modelo de desarrollo.

CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Análisis de tendencias

El siguiente capítulo analiza los principales hallazgos de la fase diagnóstica y, por lo tanto, busca visibilizar los desafíos y riesgos debido al impacto ambiental y la gestión de los recursos que afecta de manera directa a la comunidad de Cahuita. Por otra parte, dicha información aporta un valor de análisis para las tendencias o variables del cambio que sufre la comunidad.

MINAET (2009), señala que el riesgo en el campo climático tiene que ver con la interacción entre el clima, que representa la amenaza, y la sociedad, que puede ser vulnerable. El aumento del riesgo y de los impactos se ha dado por el aumento de población e infraestructura en vulnerabilidad, esto según datos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en el 2003, así mismo las pocas capacidades de adaptación del sistema, junto con las variables mencionadas anteriormente, incrementan la vulnerabilidad acumulada, así como el riesgo climático orienta los análisis de fragilidad, impactos y escenarios.

Para disminuir el riesgo, el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) (2015) creó líneas estratégicas, sin embargo, solo algunas vinculadas a la infraestructura del Parque Nacional Cahuita fueron implementadas. Esto significa que la capacidad de adaptación depende de otros factores, lo que hace que la comunidad aún no esté preparada. Por consecuencia, se entiende que hay una necesidad de integrar varias aristas que se complementen para un buen funcionamiento y desarrollo, todo con el propósito de lograr una transformación y seguimiento adecuados ante el riesgo y la vulnerabilidad.

El concepto de vulnerabilidad se mide según el impacto y capacidad de adaptación que tenga una comunidad en respuesta a esos cambios; además, involucra exposición, sensibilidad

y resiliencia como respuesta ante las eventualidades adversas. La sensibilidad es el nivel de afectación ante la exposición, puede medirse a partir de los impactos y su magnitud, desde la documentación de impactos pasados. La resiliencia es la capacidad de lidiar, adaptarse y recuperarse ante la amenaza. La vulnerabilidad contempla no solo los impactos, sino también la capacidad de adaptación, según se analiza en MINAET (2009). Por lo anterior, es vital la relación que existe con la planificación, pues, el planificar acciones y darles ejecución determina el poder de disminuir el grado de afectación, es decir, genera un nivel de adaptación.

La Comisión Nacional de Emergencias (CNE) recomienda fomentar programas de educación ambiental y uso de suelo para evitar contaminación. Además, sugiere establecer brigadas para limpieza y mantenimiento de desagües y cauces de agua. En este sentido, es vital proteger los márgenes de los ríos para reducir la posibilidad de inundaciones, así como generar vigilancia en épocas de lluvias de alta intensidad para evitar que las avalanchas tomen por sorpresa (CNE, 2020).

Mientras no se concrete ni contemple alguna de las medidas mencionadas anteriormente, disminuye la capacidad de adaptación ante la vulnerabilidad y el riesgo. Esto es especialmente relevante si se toma en consideración que Cahuita (entre otras comunidades) presenta uno de los puntos calientes o de posible afectación en el mar Caribe ante el impacto del cambio climático, pues, debido al aumento del nivel del mar, según Correa (2012) se estaría perdiendo cerca de un 50% de las playas dentro de los próximos cien años.

A raíz de ese escenario, se presentaría intrusión salina en los acuíferos y salinidad en terrenos destinados a la producción agrícola. Dichos daños pueden generar desplazamientos humanos a causa de la pérdida de territorio y su deterioro para el cultivo, por lo tanto, se produce una presión sobre el uso del suelo en otras zonas ya pobladas, sobre la flora y la fauna nativa. A partir de la información mencionada anteriormente, se analiza y elabora una serie de

conceptos a partir de las tendencias de cambio identificadas, con el fin de poder identificar esos factores presentes en la cotidianidad de la comunidad y que representan un desafío a largo plazo. A continuación, se desarrolla cada una de ellas.

5.1.1 Tendencias políticas

En materia política, tal y como se mencionó en la fase diagnóstica de la investigación, el alcance en cuanto leyes de atención y prevención ambiental en la comunidad de Cahuita ha sido el mínimo. A su vez, estos avances han estado reducidos a ciertos espacios de diagnóstico y acción como en el caso del Parque Nacional Cahuita y en coordinación con otros entes para determinar las principales problemáticas a futuro.

De igual forma, es importante señalar que la gestión llevada a cabo por la Municipalidad de Talamanca ha sido mínima en términos de prevención, atención y respuesta frente al cambio climático, así como en abordar las problemáticas actuales relacionadas con la gestión de residuos y aguas residuales. Esto se debe en parte a la ausencia de una oficina de gestión ambiental, la cual aún no se ha establecido a pesar de que constituye una directriz a nivel nacional en lo que respecta a la función de cada gobierno local en la promoción y desarrollo de políticas públicas para la prevención y atención de riesgos relacionados con eventos meteorológicos.

Por otro lado, en el ámbito de las políticas públicas de gestión ambiental, el país ha avanzado gracias a la colaboración con diversos organismos internacionales, como el Acuerdo de París dentro del marco de la Convención de las Naciones Unidas de 2015. Como resultado de esta cooperación, se ha desarrollado la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Esta política tiene como objetivo guiar las acciones estratégicas para:

reducir los daños y pérdidas ante los efectos adversos del cambio climático y por otro, generar, innovación, orientar la inversión pública y privada, proteger y aprovechar de manera racional y sostenible el capital ambiental y formar a las y los costarricenses para proteger sus activos del desarrollo y aprovechar las oportunidades de cara a los escenarios climáticos futuros. (MINAE, 2018, p. 10)

La prevención ante el cambio climático ha comprometido a cumplir convenios en materia de conservación y disminución de la huella de carbono por medio de la mitigación y adaptación en sectores como el de transporte, energía forestal, agricultura, ganadería, manejo de residuos y energías renovables. No obstante, la gestión de políticas públicas se limita por la falta de voluntad de los gobiernos locales, dirigentes de organizaciones no gubernamentales y entes públicos y privados para llevar a cabo planes de acción preventivos a mediano y largo plazo.

MINAE (2022), indican que dichas políticas nacen del estudio y análisis del cambio climático durante los últimos treinta años, en el cual se identificó que el aumento de la temperatura oceánica producto del calentamiento global entre un 1,1 % y 1,6 % (estimación para el periodo 2010-2039) ocasionaría mayores condiciones adversas de lluvias y aumento del nivel del mar en las zonas costeras caribeñas. Dicho panorama parte de una gestión poco coordinada y clara en cuanto a cómo aplicar la legislación al contexto nacional, especialmente en zonas costero-rurales, pues la realidad de muchas de estas comunidades presenta diferentes condiciones que necesitan otro tipo de aproximación.

La falta de claridad en la legislación relacionada con los diversos fenómenos y eventualidades del cambio climático, así como la falta de alineación entre las políticas públicas ambientales y la gestión municipal, ha dado lugar a un compromiso insuficiente y una disminución en la efectividad de las instituciones. En este contexto, los entes municipales y las

oficinas regionales de los ministerios encargados de asuntos ambientales y de prevención carecen de una dirección de trabajo y directrices claras que les permitan desarrollar planes y proyectos adaptados a las necesidades de la comunidad. Esto es evidente en el caso de la Municipalidad de Talamanca, que carece de un plan regulador cantonal para abordar el riesgo climático de manera efectiva.

5.1.2 Tendencias económicas

En materia económica, el cambio climático juega un papel importante, pues según las condiciones de la zona geográfica y su condición atmosférica, puede afectar el nivel de productividad y el tipo de desarrollo económico. Esto es especialmente relevante si el mayor ingreso de una comunidad se da a través del turismo y el comercio local.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), a través de su quinto informe, determinó que “América Central se encuentra entre las regiones más expuestas y vulnerables a los efectos del cambio climático, debido a su ubicación geográfica y sus condiciones socioeconómicas” (MINAE, 2018, p. 11). Dicho estudio se ubica dentro de los cambios que se han diagnosticado y las condiciones adversas que se han identificado por calentamiento global, por lo que el aumento en el nivel del mar y la erosión de la tierra en las zonas costeras generaría un impacto negativo en Cahuita y su economía local a mediano y largo plazo.

Fenómenos como tormentas tropicales e inundaciones, que provocan la pérdida de ganado, vegetación y fauna en general, podrían ocasionar pérdidas económicas de al menos doscientos ochenta millones de dólares anuales actualmente, mientras que para el año 2030, esas pérdidas podrían alcanzar cifras de hasta siete mil millones de dólares, según los informes

de Evaluación Global sobre Reducción del Riesgo de Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres (UNISDR), tal como lo indica en MINAE (2018).

Por su parte, Cahuita es una comunidad cuya principal fuente de ingresos proviene del turismo, aprovechando su ubicación geográfica que incluye el Corredor Biológico, mantos acuíferos y el Parque Nacional. Según Martínez et al. (2022), antes de la pandemia, alrededor del 20% de la población económicamente activa en el distrito se dedicaba principalmente al turismo. En la actualidad, la comunidad se enfrenta a varios desafíos, además de las secuelas de la crisis. Algunas organizaciones locales también expresan su preocupación por el proyecto de ley con el expediente 22.553: Ley sobre la Zona Marítimo Terrestre N° 6043,46, ya que facilita el desalojo y concesión de terrenos en la zona costera. Esto ha generado interrogantes sobre el tipo de turismo que podría promover, lo que podría afectar negativamente a pequeños negocios con vocación ecoturística. En este contexto, existe la posibilidad de que la comunidad enfrente serias dificultades económicas para el año 2030 si se cumplen las proyecciones de calentamiento global y no se adaptan adecuadamente a los cambios mediante compromisos ambientales efectivos.

A partir de los hallazgos sobre calentamiento global y su impacto ambiental potencial, se generan factores de cambio en inversión, así como desarrollo de la economía local (turismo, comercio, empleo), por lo cual, un desastre natural en la zona costera generaría un cambio brusco en los modelos de producción y abastecimiento de la comunidad. Tal y como se menciona en Wackernagel et al., (como se citó en Schneider & Samaniego, 2010):

La demanda de la humanidad sobre el planeta se ha más que duplicado durante los últimos 45 años como resultado del crecimiento de la población y del consumo individual. Las actividades humanas excedieron la biocapacidad total de la tierra por

primera vez a principios de los años ochenta, manteniéndose la tendencia al alza, desde entonces 2002. En 2005, la demanda fue un 30% mayor que la oferta. (p. 12)

Al existir indicadores sobre el aumento del nivel del mar y sus efectos en la zona costera, se identifica que deben contemplarse medidas para disminuir el impacto económico que dicho escenario traería a la comunidad. A eso se le suma la dependencia de las medidas económicas nacionales ante recesiones mundiales en el mercado o eventos como pandemias, lo cual debilita una mayor inversión en infraestructura, turismo, desarrollo local, tecnologías, empleo, vivienda, educación y cultura.

Como consecuencia de estos cambios, la capacidad económica de los gobiernos del país se ve superada, lo que generalmente conduce a la necesidad de recibir ayuda humanitaria internacional (FAO et al., 2018). Esta situación crea una mayor dependencia económica de organismos internacionales en respuesta a problemas que requieren un enfoque integral para reducir el impacto económico en la producción agrícola, la generación de empleo y otras fuentes de ingresos, como el turismo y el comercio, debido a fenómenos climáticos que continuarán afectando estas zonas.

Dentro del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, se proyectan lineamientos para fortalecer los sectores productivos, así como para innovar y fortalecer nuevos modelos de competitividad y resiliencia. Estas acciones buscan generar capacitaciones y talleres dirigidos a productores, comunidad, comercio y empresas, en materia de prevención. Del mismo modo, tienen el fin de que se invierta en seguridad financiera por medio de presupuestos anuales de instituciones públicas para la conservación, reducción de vulnerabilidad y manejo sostenible de recursos naturales, según se indica en MINAE (2018). Se espera llevar a cabo dichas iniciativas en el periodo de 2022-2026 a través del monitoreo, seguimiento y evaluación.

5.1.3 Tendencias ambientales

La movilización hacia zonas costeras se ha convertido en un pilar fundamental para el desarrollo económico y la adaptación de la población en estas áreas geográficas. Esto incluye aspectos como la subsistencia, la atracción de turismo y la inversión tanto local como extranjera. Dicha característica ha sido parte de la realidad de la comunidad de Cahuita, donde la población ha logrado converger y dinamizar su estilo de vida en relación con el medioambiente.

No obstante, durante las últimas décadas se ha evidenciado que el cambio climático ha generado un impacto negativo en la biodiversidad costero-terrestre, y dichos cambios siguen en aumento. Por lo tanto, dicho daño ambiental puede llegar a modificar la zona al punto de hacerla inhabitable para la comunidad, a la vez que se pierda la riqueza de la biodiversidad.

Entre los efectos adversos del cambio climático, se encuentra la movilización humana a otras zonas donde tengan cierto número de oportunidades para subsistir debido a la pérdida de viviendas por causa de potenciales desastres naturales. Cahuita, al ser una zona costera, no es ajena a esa realidad. Como ejemplo, muchas zonas rurales de países con condiciones socioeconómicas inestables se han convertido en expulsoras de migrantes ambientales. Las sequías, las inundaciones y las alteraciones a la dinámica ecológica de los ecosistemas han generado un déficit en la agricultura e incrementado los niveles de pobreza y marginación (que ya son altos en estas áreas) (FAO et al., 2018).

Manzi (2021), menciona que, según datos brindados por la FAO, tres de cada cuatro personas en situación de pobreza y que sufren hambre viven en zonas rurales. Asimismo, enfatiza que la amplitud de la pobreza en la zona rural, ocasionada por factores como la escasez de empleo y oportunidades, el limitado acceso a servicios e infraestructuras y los conflictos por los recursos naturales y tierra generan migración rural-urbana.

A tales circunstancias se añaden los efectos adversos del cambio climático, que agravan fenómenos alarmantes entre las tendencias ambientales, tales como el agotamiento de los recursos naturales, la escasez de agua, la deforestación de los suelos, pérdida de agrobiodiversidad. Ante todas estas condiciones que afectan el ambiente, se genera un flujo migratorio de las zonas rurales y costeras a la ciudad.

Por su parte, el SINAC (2015) ha identificado que el aumento en el nivel del mar con un promedio de dos milímetros por año implicaría una pérdida de territorio costero de al menos ocho metros para el año 2040. Este escenario desplazaría parte de la fauna terrestre y ocasionaría la pérdida de flora, además de una reubicación de asentamiento humano e inmobiliario que afectaría de manera significativa el resto del territorio de Cahuita.

Según se aprecia en la información anterior, los riesgos latentes en el presente y futuro de las zonas costeras son alarmantes y poseen implicaciones irreversibles. Por lo tanto, un modelo sostenible debe ser prioritario como base de prevención y planeamiento de alternativas que permitan disminuir los efectos climáticos y permitan un equilibrio entre el asentamiento humano y la biodiversidad natural como un sistema diverso, “en donde del cuidado y de la preservación de esta diversidad dependen las condiciones generales de producción de agua o de reproducción de especies animales o vegetales estratégicas” (CEPAL, 2019. p. 26).

De igual forma, los estudios y proyecciones del Plan de Adaptación al Cambio Climático indican que predominará un aumento en la temperatura a partir del 2025 de hasta 3° C para finales del siglo, y que para el año 2080, se espera un aumento anual de precipitación de aproximadamente un 50% en la región Caribe, además de un incremento del nivel del mar a 0.82 metros, según lo señala MINAE (2018).

5.1.4 Tendencias culturales

De acuerdo con Correa (2012), la percepción de la comunidad ante el cambio climático genera otra serie de tendencias importantes en la toma de decisiones y abordaje de la problemática por parte del gobierno local a través de las políticas públicas existentes. Así, los aspectos cognitivos, simbólicos, culturales e históricos se consideran inseparables y relevantes en relación con el abordaje de las facetas humanas y culturales del cambio climático.

El desarrollo sostenible comienza con la comunidad tomando conciencia de los cambios en su territorio, cómo interactúa con el medioambiente y cómo planifica para un futuro que sea sostenible y equitativo. La interacción territorial permite fortalecer y forjar una identidad dentro de la comunidad, la cual les permite desarrollar diversas actividades con el fin de fortalecer su espacio equitativo entre todos los miembros y el medio que les rodea.

La comunidad comprende que la situación actual de la región y las acciones que se tomen en el presente para preservar el medioambiente o descuidarlo tendrán repercusiones a futuro, no solo a nivel de impacto ambiental, sino que también pueden afectar de manera negativa en la sostenibilidad de su comunidad, interacciones y acceso a oportunidades de crecimiento y estabilidad.

Frente a un escenario potencialmente negativo para la identidad de una comunidad, resulta fundamental organizar y coordinar esfuerzos, además de buscar posibles colaboraciones con diversas organizaciones. Esto permitirá implementar estrategias que mejoren las condiciones de vida y la preparación en cuestiones ambientales. Como resultado, se abrirán oportunidades para desarrollar soluciones viables en términos de cambio y prevención.

Algunos grupos humanos marginados de los discursos y negociaciones en el ámbito del cambio climático son tenaces y frágiles al mismo tiempo, y poseen un sistema de conocimiento

que da cuenta de una conexión estrecha con el mundo natural (Crate y Nuttall, como se citó en Correa, 2012). Esa noción de la realidad se convierte en una variable de cambio que, en ocasiones, no se identifica desde la institucionalidad, gobiernos locales, políticas públicas y acuerdos internacionales sobre el cambio climático.

Otra tendencia relevante dentro de la cultura de una comunidad, y que se ha invisibilizado desde los aparatos institucionales, es la percepción que se tiene sobre la naturaleza, a la cual, en muchas ocasiones, se le atribuye una connotación de armonía, moral e incluso religiosa.

En relación con el tema anterior, en el ámbito cultural, muchos eventos climáticos que causan daños se explican de dos maneras distintas. La primera involucra aspectos como la contaminación y su impacto en el planeta, así como las relaciones poco armoniosas con la naturaleza, que a veces se interpretan como una especie de venganza de esta contra los seres humanos. La segunda forma de explicación es de índole religiosa, donde los signos de cambios climáticos y sociales se entrelazan y se interpretan a la luz de la Biblia, especialmente del libro de las Revelaciones. Esto lleva a considerarlos como señales que anticipan la llegada del fin de los tiempos y el juicio final (Correa, 2012).

Eliminar dichos espacios donde convergen diversos pensamientos y cosmovisiones culturales incide en la desinformación y poco compromiso por parte de la comunidad al no poder converger en un diálogo común para el cambio y bienestar colectivo. Por lo tanto, invisibilizar esas realidades es eliminar espacios donde la población sienta que forma parte del cambio y genere un mayor compromiso en la generación de soluciones.

5.2 Análisis cruzado y de interrelaciones

Con el grupo de jóvenes de la comunidad de Cahuita, se llevó a cabo una serie de reuniones y sesiones de trabajo con la finalidad de generar nuevos conocimientos a partir de la realidad y vivencias dentro de la comunidad ante el cambio climático y los desastres naturales. De este modo, fue posible determinar los factores que consideran prioritarios para generar cambios en su comunidad a través de posibles herramientas y estrategias de prevención.

Para recopilar la información, se utilizó un enfoque de análisis cruzado, que combinó eficazmente las técnicas del modelo Canvas. Esto permitió recopilar información fundamental para comprender y contextualizar los principales hallazgos de la investigación. Por otra parte, el uso de herramientas y sesiones de trabajo genera un valor agregado a las capacidades y áreas de mejora del grupo de participantes, ya que su uso fortalece espacios de diálogo e intercambio de ideas que permiten generar propuestas de cambio acordes con su necesidad.

Durante el proceso de diálogo y análisis de la información hallada, el grupo de jóvenes identificó que las problemáticas sobre aguas residuales, desechos sólidos y erosión de la línea costera son los que representan una mayor amenaza para Cahuita. Por consiguiente, se determina que son temas que deben ser intervenidos a través de esfuerzos y propuestas para mitigar los impactos negativos en a mediano y largo plazo.

Parte de las causas por las cuales el grupo de jóvenes considera que esas problemáticas se han agravado, es debido a la falta de interés y mala gestión municipal desde administraciones pasadas. La falta de un plan regulador, poca coordinación interinstitucional para generar proyectos y alianzas, además del poco interés para involucrar a la comunidad, son los factores que generan los escenarios actuales de la comunidad.

No obstante, reconocen que se han realizado esfuerzos por parte de otros organismos, como el Consejo Local de Cahuita, la Asociación de Parques Nacionales, la Asociación de Desarrollo Integral de Cahuita (ADI), el Corredor Biológico, la Cámara de Turismo, el SINAC, el Consejo del Adulto Mayor y la Asociación de Pescadores, con apoyo de algunas instituciones ambientales, para mantener a flote proyectos de cuidado del manto acuífero (corales a través del Parque Nacional), campañas de educación sobre reciclaje, manejo de residuos y reforestación y sensibilización entre la población.

Entidades como el Parque Nacional presentaban una infraestructura turística en estado de deterioro debido al insuficiente mantenimiento de sus senderos e instalaciones. Este problema se ha agravado con el paso del tiempo, ya que, en las últimas seis décadas, la erosión costera ha consumido aproximadamente un 72% de la línea costera (Barrantes et al., 2019). Para abordar esta situación, fue necesario buscar fuentes adicionales de financiamiento a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Gracias a esta financiación, se logró mejorar tanto la infraestructura del parque como las medidas de adaptación a las condiciones costeras, además de mejorar la imagen del parque para atraer a más turistas a la zona. Esto ha tenido un impacto positivo en la economía de la comunidad local.

Por otra parte, el grupo de jóvenes entiende que los cambios climáticos repercuten no solo en lo institucional, sino que también modifican las dinámicas sociales y económicas de la zona. Por ejemplo, al disminuir el territorio por el aumento del nivel del mar, los efectos de ondas tropicales e inundaciones llevarían a muchas personas a reubicarse en zonas con mayor concentración poblacional; de este modo, se disminuiría la capacidad del suelo y agua, generando un aumento en la demanda de los sistemas públicos para el abastecimiento de aguas, agricultura, construcción y manejo de desechos.

Si no se logra intervenir ese escenario, podría llegar a presentarse una falla en el tratamiento de aguas negras, y a su vez desencadenaría un aumento en la problemática relacionada con salubridad y enfermedades. Todo ello sería la consecuencia de la contaminación por residuos en las aguas y por la basura acumulada, especialmente con el aumento del asentamiento humano, comercio y turismo y, además, por la falta de centros de acopio, plantas de tratamiento y por la poca educación en materia de reciclaje y reforestación.

De esta manera, se logra sintetizar algunas líneas a seguir para poder abordar y coordinar posibles acciones y estrategias de prevención para las principales problemáticas medioambientales de la comunidad.

5.2.1 Aguas residuales

Al abordar el tema de aguas residuales, se reducirá el efecto cadena de las inundaciones de hacer flotar las aguas contaminadas y generar afectaciones en la salud. Así, las acciones ante el tema de aguas residuales (incluyendo las aguas “negras”) representan soluciones que buscan encaminar aguas, limpiar y amarrar el suelo para que este tampoco se erosione y sature los ríos y el mar, lo cual contribuye a reducir el riesgo de inundaciones. La contaminación de los arrecifes tiene que ver también con la erosión, por lo que cuidarlos permite reducir el impacto ante los fuertes oleajes y el aumento del nivel del mar.

Accionar en el tema de las aguas residuales no es tarea fácil al no existir un mapeo de desagües ni un plan de desarrollo territorial en el que se propongan métodos. La infraestructura para una planta de tratamiento requiere también la infraestructura para que todas las aguas lleguen a ella. Esta problemática representa una amenaza para los ecosistemas, pues las aguas presentan químicos de productos y contaminaciones fecales. Al darse una inundación sobre los tanques sépticos, las aguas se dispersan (estos no son herméticos), pueden llegar a ríos y mares

o incluso pueden bajar a los mantos subacuíferos y contaminar las nacientes, pozos y vidas. Soluciones colectivas para encaminar aguas cuando sea posible mediante ingeniería natural (canales, contención con árboles, entre otras técnicas), así como prácticas para limpiar los desagües y tanques con plantas y productos bio, pueden mantener el equilibrio y prevenir inundaciones.

5.2.2 Desechos sólidos

Abarcar la problemática de desechos sólidos trae consigo toda una cultura que concientiza sobre la carga que el estilo de vida de las personas representa para ellas mismas. El consumo de alimentos y de productos para limpieza puede darse de manera en la que la comunidad no genere basura y más bien desarrolle beneficios colectivos. Prácticas de compostaje y de reciclaje pueden aumentar la nutrición de los suelos y fortalecer la cohesión comunitaria.

5.2.3 Erosión de la línea costera

La problemática del aumento del nivel del mar debe mapearse para identificar las zonas que serán afectadas por dicho fenómeno. Para esto, se puede generar infraestructura natural como amortiguadores que pueden incluir islas de barrera, arrecifes de ostras, manglares, plantas marinas, pantanos salados y, si fuera necesario, rompeolas para absorber los desbordamientos por marejadas. De igual manera, restablecer la capacidad de equilibrio del mar con sus ecosistemas es vital dado que la sedimentación en arrecifes sigue siendo un problema.

Por otro lado, la erosión y su sedimentación parece poder ser un aliado natural capaz de reducir los impactos de los oleajes, sin embargo, debe ubicarse en donde no afecte los arrecifes. Los datos de la línea costera reflejan la necesidad de llevar a cabo acciones correctivas para el

bien de la vida marítima y pesquera, así como de la urbanización aledaña, pues la situación podría empeorar en las próximas décadas.

Finalmente, el análisis permite a los jóvenes identificar posibles propuestas que permitan ubicar a Cahuita como una comunidad limpia y ecológica que atraerá más turismo de personas que desean viajar sin tener un impacto negativo por las malas prácticas turísticas. Asimismo, la comunidad podrá captar mayores inversiones para los proyectos de desarrollo económico y ecológico. Además, estos jóvenes podrán participar en la recolección de basura de las playas y ríos, para permitir la capacidad hidráulica del caudal de los ríos y la recuperación de los ecosistemas marinos.

De igual forma, consideran que, para poder llevar a cabo esos cambios en la comunidad, dada la coyuntura actual, necesitan establecer alianzas público-privadas. Esto permitiría la creación de nuevos programas que brinden apoyo financiero y capacitación en la prevención y gestión de desastres, así como el acceso y formación en el uso de tecnologías de la información, como Internet y computadoras, con el objetivo de fomentar una mayor adaptabilidad en toda la población de Cahuita.

Por otra parte, es esencial comprender la importancia de disminuir la causa que aumenta el riesgo de las problemáticas previamente mencionadas. Estas representan un mayor peligro si hay basura y contaminación (incluyendo las aguas residuales). Por consiguiente, si se disminuye la vulnerabilidad, habrá un menor impacto y una mayor capacidad de adaptación. Si se logra la gestión de las otras problemáticas, existirá la capacidad de resiliencia en la organización, razón por la cual el plan estratégico pretende identificar las fragilidades y fortalecer las capacidades. De esta manera, el sistema no será tan sensible, pues tendrá una capacidad de adaptación ante los impactos.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA ESTRATÉGICA

Plan Estratégico Ecológico para el cambio climático

6.1 Introducción

El manejo inadecuado de los residuos sólidos y de las aguas residuales aumenta el impacto negativo del cambio climático en comunidades costeras, principalmente en aquellas que dependen del turismo como modo de subsistencia. Ante la falta de gestión estratégica que prevenga los riesgos a nivel local, es necesario implementar acciones a nivel comunitario.

A continuación, se propone un plan estratégico para el manejo de residuos sólidos y aguas residuales en Cahuita, Talamanca. La finalidad de este plan es servir como herramienta a los jóvenes y a las organizaciones de la comunidad de Cahuita, para beneficiar la calidad de vida del pueblo y del ecosistema mediante gestiones y acciones que contribuyan a mitigar el riesgo del cambio climático.

Tras identificar en el diagnóstico una falta de organización y de articulación local, nace la necesidad de fortalecer con esta herramienta a una comunidad turística que pertenece a uno de los cantones con menor índice de desarrollo del país, pero que, a su vez, es una zona con mucho auge para la economía tanto local como nacional. Por ende, ante la carencia de gestión ambiental en relación con residuos sólidos y aguas residuales, este plan es construido con un grupo de personas jóvenes interesadas, así como con el apoyo del Consejo Local, para crear acciones factibles que tengan un impacto positivo en la calidad de vida del ecosistema y su población.

6.2 Metodología

Esta propuesta se considera ecológica ya que toma en cuenta una serie de factores que identifican a la **comunidad como parte del ecosistema para la preservación y concientización de los recursos naturales**. La comunidad afecta y se ve afectada por los recursos dentro de su espacio ambiental y la totalidad del ecosistema se encuentra en interacción y adaptación al cambio climático. Esta perspectiva contempla el lado cultural, pues la manera en la que la cultura se relacione con su entorno determina la posibilidad de adaptación y mejoramiento de la calidad de vida ante las amenazas de los escenarios futuros. De esta manera, se considera el plan como ecológico en tanto:

-Responde a los cambios externos causados por el estilo de vida de la sociedad que generan fenómenos ambientales que afectan la dinámica y el funcionamiento del ecosistema. En este sentido, se considera que, si se afecta la naturaleza, se afecta la comunidad.

-Está adaptado al **contexto local**, tomando en cuenta las características de la población y la **dinámica cultural organizativa**. Se trabajó con base en las cualidades de la población que pretende ejecutarlo. También para esto se trabajó en las capacidades y el fortalecimiento del equipo.

-Contiene **la sistematización** de toda la información base en caso de que sea necesario sustituir o complementar algún rol de manera que se pueda integrar al equipo. Es elemental que exista claridad del contenido sobre el cual se problematiza y trabaja. El proceso de análisis se generó de manera participativa, por lo que la criticidad colectiva alimentó la capacidad de agencia del equipo.

- La distribución de las acciones y tareas se da según la disponibilidad y **capacidades** del equipo. En este sentido, se pretenden concretar alianzas para compensar y garantizar un

acompañamiento y apadrinamiento del equipo gestor, pues esta gestión debe involucrar y responsabilizar a las contrapartes organizacionales y gubernamentales. De igual manera, este plan es liderado localmente y articulado con el Consejo Local. Se pretende financiar una **remuneración** económica para el equipo gestor.

-Gestiona el riesgo al responder a un **mapa** de fragilidad que identifica las zonas más importantes para conservar los recursos y las zonas amenazadas para prevenir el impacto en la calidad de vida de la comunidad.

-Articula las diferentes modalidades de gestión de las instituciones que deben contemplar acciones para la adaptación al cambio climático de manera independiente y paralela. Es fundamental lograr conciliar los esquemas para poder aprovechar los esfuerzos desde una posibilidad estructurada que responda a las gestiones comunitarias y que sea funcional para mitigar los fenómenos.

-Propone acciones para la adaptación desde lo comunitario. Genera opciones y propuestas para que las instituciones puedan aportar desde su responsabilidad vinculada a desarrollar proyectos para la adaptación al cambio climático. Estas pueden integrarse en la gestión, mediante el apoyo con recursos o el desarrollo de proyectos, facilitando el vínculo y la participación. Esto puede servir como modelo piloto para adaptar sus proyectos a las comunidades y aportar en propuestas de reforestación, prevención del riesgo y gestión de residuos. Trabajar por el desarrollo humano incluye encaminar proyectos que se fundamenten en las problemáticas, los rasgos locales y la participación comunitaria para una efectiva gestión del riesgo ante el cambio climático.

-Parte de la **problematización interna** sobre aspectos **culturales y ambientales**, de manera que cada lugar formulará gestiones que respondan a sus espacios geográficos, territoriales, sociales y paisajísticos, atendiendo diferentes ámbitos y abarcando diferentes

métodos de aplicación. Esto no solo impulsa la práctica de la ciudadanía, sino también la creatividad y un modelo de desarrollo construido desde las identidades y no impuesto al replicar las mismas soluciones para todos los cantones.

-Planear en torno a unidades geográficas naturales como ríos o segmentos de corredores estratégicos que reúnen componentes biológicos importantes para el impacto ambiental es vital. De la mano con poblaciones organizadas y no solo desde acciones independientes a cargo de entidades político-administrativas, se incentiva la participación social y la identidad con el cuidado del ambiente. El manejo de cuencas hidrográficas, por ejemplo, abarca el intercambio de sustancias y energía que intervienen en procesos naturales, lo cual facilita el estudio y manejo de peligros para el ecosistema.

6.3 Misión, visión y valores

En el siguiente cuadro se visualizan los valores del plan, junto con la misión y visión.

Cuadro 1

Marco filosófico del Plan Estratégico Ecológico de Cahuita 2024-2029

MARCO FILOSÓFICO DEL PLAN ESTRATÉGICO Cahuita 2024-2029	
Misión:	Ser una comunidad modelo en el desarrollo estratégico y ecológico ante riesgos del cambio climático.
Visión:	Articular colectivamente el apoyo comunitario para el fortalecimiento de las capacidades ecológicas de la comunidad.
Valores:	Respeto a la naturaleza: cuidar a la humanidad y garantizar la calidad de vida implica asegurar el acceso los recursos esenciales para la vida, y protegerlos ante los fenómenos naturales. Para esto, es necesario fortalecer nuestro ecosistema y reducir el riesgo.

	<p>Empatía: comprender que el consumo y actividades diarias generan residuos y contaminación, además de tener un impacto negativo sobre otros seres vivos es elemental. Cuidar nuestro ecosistema es cuidar nuestra vida.</p>
	<p>Cooperación: la gestión comunitaria le corresponde tanto a las organizaciones y gobierno local, como a la empresa privada y a los vecinos de una comunidad. Es una responsabilidad compartida que debe articularse y unir esfuerzos. Un equipo integral es más productivo y puede tener un mayor alcance.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de información recopilada de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

6.4 Objetivos estratégicos

- Facilitar un plan de acciones iniciales con actividades que encaminen el desarrollo de un modelo comunitario con prácticas soberanas y sostenibles que permitan una economía local autosuficiente.
- Ser un ejemplo de modelo popular en el cual se articula con proyectos alternativos para realizar actividades pedagógicas prácticas que fomenten el desarrollo ecológico a la vez que se le facilita el proceso para formar parte de un sistema ecológico.

6.5 Marco estratégico

Cuadro 2

Marco estratégico del Plan Estratégico Cahuita 2024-2029

EJES	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	RESULTADO ESTRATÉGICO	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
Aguas residuales	Tener un sistema de aguas residuales sustentable que evite la contaminación.	La reducción de la contaminación del agua y del riesgo a la salud.	1.1 Implementar un modelo canalización y plantas filtrantes que limpien las aguas residuales.	Implementar un modelo de canalización con taller práctico guía para la regularización y dirección de aguas residuales con métodos sustentables.
			1.2 Utilizar un sistema de certificación y reconocimiento de prácticas ecológicas con	Generar certificación y reconocimiento de participación en coordinación con posibles actores interesados.

			beneficios para los negocios y emprendimientos de la zona.	
Desechos sólidos	Incentivar una cultura modelo colaborativa que composte a nivel comunitario.	Una cultura ecológica con mínimos residuos sólidos contaminantes.	2.1 Impulsar un programa interinstitucional y organizativo para fortalecer la imagen ecológica por medio de composteras colectivas.	Gestionar actividad cultural para fortalecer una imagen ecológica a través de un mapeo paisajístico, identificando zonas en riesgo a nutrir con compostaje.
			2.2 Implementar educación abierta que promueva el modelo de cultura ecológica de Cahuita.	Realizar campaña educativa sobre la cultura modelo por medio de redes sociales.
			2.3 Incentivar el compost como un valor agregado para la atracción turística. Eslogan:	Realizar concurso por sectores de disminución de generación de basura gracias al reciclaje y compostaje con el apoyo de la

			Cahuita fertiliza y no contamina	Cámara de Turismo y otros entes interesados.
Erosión y reforestación	Restaurar los manglares y la ecología del ecosistema que evite la erosión.	La detención de la erosión en la costa.	3.1 Generar apropiación del territorio mediante la participación en la restauración ecológica.	Organizar recolectas de semillas, creación de viveros y plantaciones de árboles, con el apoyo de personas influyentes.
Económica		Suelos firmes y resistentes al impacto del cambio climático.	3.2 Integración de representatividad de contrapartes para cumplimiento de acuerdos nacionales e internacionales.	Crear alianzas entre organizaciones, proyectos locales, instituciones públicas y entes privados para cumplir los ODS y las acciones ante la crisis climática.
	Crear alianzas con actores clave para financiar los	Proyectos ecológicos con diversos recursos para un	4.1 Popularizar la iniciativa de Cahuita ecológica con la venta de productos y servicios en	Promocionar la marca y sus valores para fortalecer la

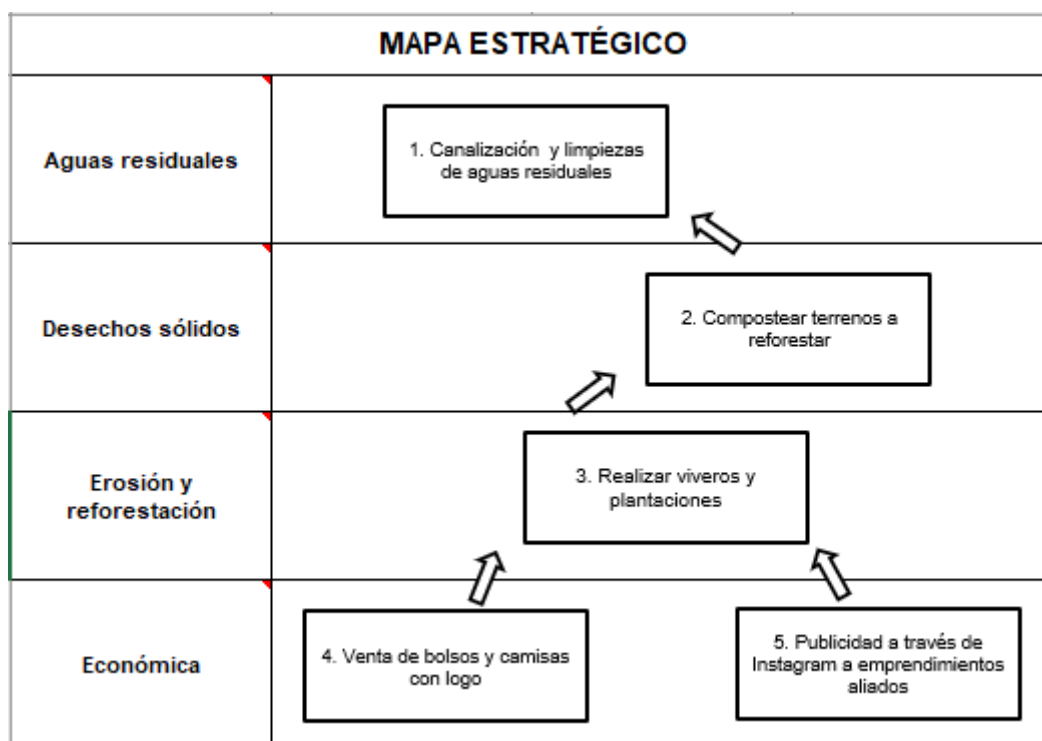
	proyectos ecológicos de desarrollo sustentable.	de mayor alcance e impacto en la comunidad de Cahuita.	colaboración con otros actores y alianzas.	identidad comunitaria a través de los diversos proyectos ecológicos.
			4.2 Comercializar el servicio de <i>marketing</i> al comercio local para visibilizar sus acciones ecológicas.	Vender la imagen de una Cahuita ecológica e integrada como modelo de atracción turística.

Fuente: Elaboración propia a partir de información recopilada de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

6.6 Mapa estratégico

Cuadro 3

Mapa del Plan Estratégico Cahuita 2024-2029



Fuente: Elaboración propia a partir de información recopilada de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

6.7 Análisis de riesgo

Los principales riesgos que amenazan la operativización de los proyectos son de índole logística y personal. Para esto, se busca minimizar los riesgos, previendo situaciones que limitarían el correcto desempeño de las estrategias.

6.7. 1 Matriz de riesgo

Cuadro 4

Matriz de riesgos del Plan Estratégico Cahuita 2024-2029

ESTRATEGIAS	RIESGOS	ACCIONES PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS
1.1 Implementar un modelo de canalización y plantas filtrantes que limpien las aguas residuales.	Que no haya disposición comunitaria de forma colectiva para que ejecuten el modelo de canalización en conjunto con la empresa o institución ejecutora del proyecto de dicho modelo.	Hacer una convocatoria previa para voluntariado con patrocinios e informar sobre beneficios y costos de sumarse a la iniciativa.
1.2 Brindar un sistema de certificación y reconocimiento de prácticas ecológicas con	Poca participación y malas prácticas ecológicas por parte de negociantes y emprendedores para poder generar reconocimiento de participación.	Realizar una convocatoria de participación mediante la ADI, SINAC, municipalidad y Cámara de Turismo y Comercio de Caribe Sur, dando a

<p>beneficios para los negocios y emprendimientos de la zona.</p>		<p>conocer los beneficios y los reconocimientos por el trabajo de buenas prácticas ecológicas.</p>
<p>2.1 Impulsar un programa interinstitucional y organizativo para fortalecer la imagen ecológica por medio de composteras colectivas.</p>	<p>Que los grupos ejecutores de este programa no les den mantenimiento a las composteras, abandonando el fortalecimiento de la imagen ecológica.</p>	<p>Identificar grupos ambientales y ecológicos que estén dispuesto a la ejecución de este programa, y que estén anuentes a trabajar en colectivo en beneficio de la comunidad de Cahuita.</p>
<p>2.2 Impulsar un programa interinstitucional y organizativo para fortalecer la imagen ecológica por medio de composteras colectivas.</p>	<p>Poca participación de la comunidad en los talleres de educación abierta que generan conocimiento sobre compostaje; y liderazgos para mantenimiento de espacios en la regeneración.</p>	<p>Definir grupos etarios, grupos por clasificación de negocios y emprendimientos que se comprometan a recibir educación sobre cultura ecológica.</p>

<p>2.3 Incentivar el compost como un valor agregado para la atracción turística. Mercadeo de fertilización vs. contaminación.</p>	<p>Atractivo turístico con poca participación de grupos nacionales e internacionales.</p>	<p>Identificar posibles líderes comunales o comunicadores que puedan generar interés e incentivar turísticamente los talleres sobre compostaje.</p>
<p>3.1 Generar apropiación del territorio mediante participación activa en la restauración ecológica.</p>	<p>Tensión comunitaria y de entes locales, como los conflictos entre gobierno local y funcionarios de organizaciones ambientales.</p>	<p>Crear alternativas productivas sostenibles que generen ingresos por restaurar, ejemplo, utilización de bonos verdes.</p>
<p>3.2 Integración de representatividad de contrapartes para el cumplimiento de acuerdos nacionales e internacionales.</p>	<p>Falta de cumplimiento de acuerdos internacionales por parte de actores nacionales.</p>	<p>Crear grupos para que evalúen los actores nacionales con respecto a la ejecución del cumplimiento de los acuerdos nacionales e internacionales de corte ecológico y ambiental.</p>

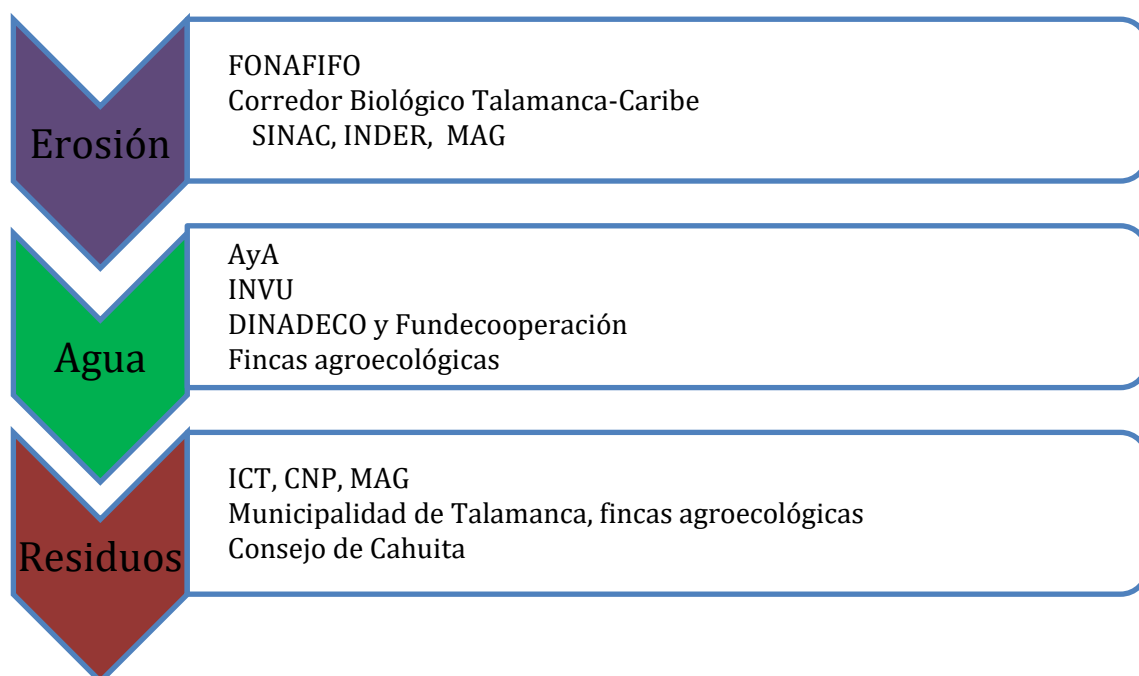
<p>4.1 Popularizar la iniciativa de Cahuita ecológica con la venta de productos y servicios en colaboración con otros actores y alianzas.</p>	<p>Mala gestión de comunicación para popularizar la iniciativa.</p>	<p>Crear estrategias alternativas de comunicación mediante una o dos personas encargadas y que sean especialistas en venta de productos y servicios.</p>
<p>4.2 Comercializar el servicio de <i>marketing</i> al comercio local para visibilizar sus acciones ecológicas.</p>	<p>Escasez de recursos económicos en <i>marketing</i>.</p>	<p>Mapear posibles patrocinadores para la comercialización de <i>marketing</i> de acciones ecológicas.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de información recopilada de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

Las problemáticas que trata el plan están directamente relacionadas con temas que competen a ciertas instituciones públicas, por lo que idealmente se deben establecer colaboraciones que soporten y apoyen los proyectos. El abordar el riesgo ante el cambio climático también es responsabilidad de las instituciones públicas y privadas, como bien se explica al inicio de este trabajo, por lo que se plantean maneras en las que estas podrían apoyar. En este sentido, las principales instituciones y organizaciones vinculantes que pueden apoyar en la prevención del riesgo y el impacto del Cambio Climático se presentan en la siguiente figura.

Figura 3

Áreas estratégicas de trabajo e instituciones vinculantes que deberían apoyar



Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas con actores clave de la comunidad de Cahuita.

Esta propuesta facilita una gestión directa comunitaria para gestionar localmente la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo para el cuidado de la calidad de vida.

FONAFIFO y el AYA se relacionan directamente con la reforestación y el cuidado del agua y el bosque, por lo que pueden apoyar los proyectos vinculantes. Para esto, es necesario y factible reforestar y trabajar con canales para mantener la humedad y captar agua de los días lluviosos.

De igual forma, esto requiere sembrar viveros y proteger terrenos deforestados, lo cual puede ser desarrollado con la colaboración del INDER y del MAG. Por otro lado, la municipalidad y el ITC pueden colaborar con la gestión de residuos sólidos, a través de publicidad educativa y de incentivos para reducir el consumo de un solo uso. De igual manera, se pueden generar alianzas con universidades, ONG y con grupos de turismo que se interesen en el desarrollo ecológico.

Por su parte, es posible contar con el Corredor Biológico para apoyar la gestión de acciones ante el cambio climático, de manera que se puedan integrar sus proyectos con el trabajo de la comunidad de Cahuita. El corredor es partícipe de múltiples alianzas a favor de la conservación de los recursos naturales (ADELA, CLFT, UDT, COSEL y ACLAC), de modo que colabora con acciones que van desde el fomento de capacidades hasta la creación de acueductos rurales. El SINAC y los Parques Nacionales cuentan cada vez con menor presupuesto y, en este momento, sus proyectos se vinculan con conservación. El Parque Nacional Cahuita va disminuyendo en territorio y debe mantener su paso al corredor, por lo que es necesario que se vincule desde las acciones estratégicas que contribuyen a la conservación.

En cuanto al tratamiento de aguas, es necesario lograr un financiamiento para trabajar una infraestructura adecuada. Fundecooperación y otras fundaciones similares pueden colaborar con la limpieza de aguas residuales junto a DINADECO para evitar que estas contaminen y se filtren en momentos de inundación. Al segmentarse, se les puede dar un mantenimiento y así evitar problemas de salud a largo plazo. Si se logra implementar un sistema

de canales para enviar las aguas cuando hay inundaciones y se logra almacenar, se puede mantener una reserva para momentos de sequía. Para lograr esto, es necesario coordinar con un equipo de expertos en el área para desarrollar un trabajo adaptado al ecosistema y a las necesidades.

A nivel municipal, se han realizado gestiones integrales de residuos en lugares como Aserri en colaboración con Fundecooperación, una entidad que también está involucrada en proyectos de adaptación para la gestión del agua y el turismo sostenible. Estas iniciativas se han llevado a cabo en coordinación con el MINAE y el MAG. Además, se han establecido fondos de adaptación en cooperación con la embajada de España, el INDER y el MAG para promover prácticas de adaptación en la región.

La Dirección de Cambio Climático en Costa Rica, bajo la sombrilla del MINAE, desarrolla el proyecto Plan A, en el cual pretende avanzar con la agenda internacional de adaptación, facilitando instrumentos de planificación y capacitaciones para reducir los impactos del Cambio Climático. Existe, por lo tanto, un plan piloto de adaptación con su respectiva política. Las instituciones tienen por potestad el deber de vincularse desde sus recursos e identificar los mecanismos para la asignación de presupuesto en sus planes operativos anuales.

Si bien existen riesgos por el cambio climático, trabajar sistemas que vinculen a la población de manera que el cuidado de los proyectos sea colectivo, genera una organización para la vigilancia, que sirve como base para emergencias ante fenómenos climáticos. Si se logra esta base organizacional, esta misma sirve para abordar emergencias, por lo que se comprende como una articulación para el beneficio propio y colectivo a mediano y largo plazo. Asimismo, el establecimiento de comisiones de apoyo que respalden los proyectos del grupo que ejecuta el plan es indispensable para brindarles acompañamiento, consejería y respaldo. A continuación,

se presentan líneas de acción para llevar a cabo proyectos estratégicos que permitan abordar el riesgo.

Tabla 5

Proyectos estratégicos y sus líneas de acción

Proyectos estratégicos	Líneas de acción
Erosión y reforestación.	1.Mapeo de riesgo. 2.Impulsar los almácigos colectivos. 3. Actividades culturales y de reforestación. 4.Incentivar el reciclaje con regalías de plantas y reconocimientos.
Aguas y canales.	5. Mapeo comunitario y de riesgo (análisis de contaminación y suelo). 6.Desarrollar planos y sistema de canales. 7.Compartir y comunicar el proyecto con la comunidad (festival participativo).

	8. Comité de vigilancia de aguas (Consejo, fincas, Muni, CNE, voluntarios).
Composteras.	<p>9. Talleres comunitarios.</p> <p>10. Diseño plano y sistema de composteras accesibles y de fácil mantenimiento.</p> <p>11. Proyecto de operación (continuidad y mantenimiento).</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

Las siguientes líneas de acción y actividades se pueden vincular con las diferentes organizaciones e instituciones, de ser así deseado. De esta manera, se pueden facilitar recursos y gestiones que amparen los proyectos:

Tabla 6*Líneas de acción y posibles alianzas institucionales*

Líneas de acción	Misiones de gestión institucional
1.Mapeo de riesgo de erosión. 2.Impulsar los almácigos colectivos. 3.Actividades culturales y de reforestación. 4.Incentivar el reciclaje con regalías de plantas y reconocimientos.	Gestionar equipo técnico para mapeo de zonas con el SINAC, el Corredor Biológico Talamanca-Caribe, CNE, AyA. Gestionar materiales y recolecta de semillas con apoyo de la municipalidad para realizar viveros forestales. Promover actividades en la feria, en el Parque Nacional y generando publicidad con alcance para financiar los proyectos. Gestionar terrenos para reforestación Gestionar patrocinios con el INDER y el MINAE.

<p>5. Mapeo de riesgo (análisis de contaminación y suelo).</p> <p>6. Desarrollar planos y sistema de canales.</p> <p>7. Compartir y comunicar el proyecto con la comunidad a través de un festival participativo.</p> <p>8. Comité de vigilancia de aguas (Consejo, fincas, Muni, CNE, voluntarios).</p>	<p>Gestionar equipo técnico para mapeo de zonas con el AyA, MS y fincas locales.</p> <p>Gestionar proyecto con expertos (conformar Consejo).</p> <p>Ejecutar el proyecto con apoyo o recursos de la Muni, y patrocinadores como Fundecoperación.</p> <p>Desarrollar alianzas de divulgación con el ICT.</p> <p>Gestionar alianzas con fincas, municipalidad, CNE y voluntarios.</p> <p>Generar equipo técnico de mantenimiento con locales en sitios estratégicos con el apoyo del CNE.</p>
--	---

<p>9.Talleres comunitarios.</p>	<p>Gestionar en ferias /fiestas con apoyo del Consejo y del MAG.</p>
<p>10.Diseño de plano y sistema de composteras accesibles y de fácil mantenimiento.</p>	<p>Desarrollar composteras locales con apoyo de fincas locales.</p> <p>Identificar suelos para reforestar con apoyo de fincas locales.</p>
<p>11.Continuidad y mantenimiento de operaciones.</p>	<p>Equipo técnico de mantenimiento con respaldo de fincas locales y el MAG.</p> <p>Realizar viveros forestales y botánicos con apoyo del CNP.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

Si todo esto se logra, se puede proceder a una segunda etapa, en la cual se pueden reducir los desechos sólidos y generar un espacio en el cual se pueda facilitar la distribución de productos a granel y biodegradables. Para esto sería necesario gestionar:

- proveedores de productos,
- infraestructura del espacio físico,
- sistema de almacenamiento y relleno.

Ante la necesidad de reducir residuos sólidos, es necesario implementar opciones que faciliten la posibilidad de consumir productos sin contaminar con plástico y separar los

residuos orgánicos. La Asociación de Desarrollo puede implementar el uso de productos alternativos y la práctica del compostaje en la comunidad. Seguidamente, con la participación del CNP, el MAG y el INVU, se podría crear un sistema de almacenamiento que permita mantener alimentos y productos no contaminantes. Además, se puede gestionar recursos con actividades culturales y con productos turísticos con la marca del sello local de la gestión de Cahuita.

6.8 Seguimiento, evaluación y control del proceso estratégico

6.8.1 Seguimiento

El turismo se ve beneficiado con las prácticas de bajo impacto ecológico. El comercio local también podrá hacer uso de su valor agregado al formar parte de un sistema con prácticas que favorezcan el desarrollo ecológico. En este sentido, es necesario incorporar leyes vinculantes en la planificación y prever con las tendencias, acciones que en algún momento la comunidad tendrá que adoptar. Por ejemplo, la Ley 9703 para la prohibición del poliestireno expandido (estereofón) requiere indagar sobre alternativas para la población de manera que no se generen contaminantes en Cahuita. Si se consiguen al por mayor, se puede reducir su costo para los comercios y para la comunidad. Por consiguiente, es necesario conseguir subsidios o empresas aliadas.

Es importante articular la gestión integral de residuos sólidos del cantón de Talamanca a un sistema de planificación ecológica comunitaria con una agenda ambiental en la que se incorporen las actividades comunitarias: feria del agricultor, festivales ambientales, actividades culturales de trabajo colectivo, entre otros. Incorporar la educación ambiental por medio de actividades que generen el vínculo con la acción colectiva permite una identificación con la misma visión de Cahuita.

Es importante desarrollar capacitaciones y fortalecer al equipo de gestión local con las herramientas necesarias para mejorar continuamente el modelo de gestión ecológica. Esto implica llevar a cabo capacitaciones tácticas, facilitar intercambios y brindar todo el apoyo posible a la gestión local. Para esto, es posible generar actividades y alianzas con organizaciones que trabajen con el desarrollo humano y ecológico, como Dale una Mano a Costa Rica', Carbon Trees, CORCLIMA, entre otras.

6.8.2 Evaluación

En el siguiente cuadro, se pueden apreciar los indicadores de evaluación general y las metas de los objetivos. De igual manera, más abajo se facilita una tabla para el control interno de las actividades que se requieren con cada objetivo.

Cuadro 5

Matriz de seguimiento y evaluación

EJES/ PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	META
Aguas residuales	Promover alternativas sustentables para la limpieza de aguas residuales.	Cantidad de canales y biojardineras realizadas.	≥ 3 semestrales
		Cantidad de tanques sépticos tratados.	≥ 4 semestrales

Desechos sólidos	Ofrecer opciones que incentiven el reciclaje y compostaje.	Actividades de recolecta.	≥ 3 mensuales
Erosión y reforestación	Socializar técnicas ecológicas con la participación de la comunidad, para el amarre de tierras en riesgo de erosión.	Cantidad de recolectas de semillas.	≥ 3 semestrales
		Cantidad de viveros sembrados.	≥ 3 semestrales
		Cantidad de viveros trasplantados.	≥ 3 semestrales
Económica	Crear alianzas con actores clave para financiar los proyectos ecológicos de desarrollo sustentable mediante iniciativas de <i>marketing</i> .	Cantidad de órdenes de producción vendidas.	≥ 3 mensuales
		Cantidad de comercios afiliados.	80% Cahuita
		Cantidad de etiquetas y menciones en redes.	≥ 10 semanales

Fuente: Elaboración propia con información recopilada de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

A la vez, es necesario que se lleve a cabo un monitoreo o evaluación por medio de tablas, tales como la que aparece en el siguiente ejemplo:

Tabla 7

Ejemplo de tabla de control para seguimiento de objetivos

Objetivo 1.						
Actividades	Metas	Indicadores	Responsable/ Puesto	Apoyo de recursos humanos	Costos estimados	Fechas de cumplimiento

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

6.8.3 Control del proceso estratégico

En el Canvas se determinó que el plan de gestión local trabaja en beneficio de distintos actores. A las instituciones, organizaciones, y la Municipalidad de Talamanca, se les facilita la operativización de ciertos proyectos para los cuales tienen presupuesto o que tienen el deber de atender. De igual manera, existen presupuestos anuales en los que se puede contemplar previamente acciones que son aprobadas por sus jerarcas. Mientras tanto, desde la autogestión se buscará financiar los proyectos según los ingresos.

Cuadro 6

Matriz de control

ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	Avance Anual						RESPONSABLES	FACTORES CLAVE DE ÉXITO
		2024	2025	2026	2027	2028	2029		
1.1 Implementar un modelo canalización y plantas filtrantes que limpien las aguas residuales.	Implementar un modelo de canalización con taller práctico guía para la regularización y dirección de aguas residuales con métodos sustentables.	10%	15%	15%	20%	20%	20%	Grupo de jóvenes de Cahuita- DINADECO-INDER- CNE- AYA.	Equipo técnico de ejecución con responsabilidades puntuales.

<p>1.2 Utilizar el sistema de certificación y reconocimiento de prácticas ecológicas con beneficios para los negocios y emprendimientos de la zona.</p>	<p>Generar certificación y reconocimiento de participación en coordinación con posibles actores interesados</p>	10%	15%	15%	20%	20%	20%	<p>Grupo de jóvenes de Cahuita- AYA- CNE- Canatur- MINAE.</p>	<p>Reconocimiento y legitimización institucional y privada.</p>
<p>2.1 Impulsar un programa interinstitucional y organizativo para fortalecer la imagen ecológica por medio de</p>	<p>Gestionar actividad cultural para fortalecer una imagen ecológica a través de un mapeo paisajístico, identificando zonas en</p>	10%	15%	15%	20%	20%	20%	<p>Grupo de jóvenes de Cahuita- MAG- Fonafifo- SINAC.</p>	<p>Apoyo de un equipo profesional de comunicación y <i>marketing</i>.</p>

composteras colectivas.	riesgo a nutrir con compostaje.								
2.2 Implementar educación abierta que promueva el modelo de cultura ecológica de Cahuita.	Realizar campaña educativa sobre la cultura modelo por medio de redes sociales.	10%	15%	15%	20%	20%	20%	Grupo de jóvenes de Cahuita- MEP- MAG- MINAE.	Campaña de divulgación continua de contenido a través de <i>influencers</i> y otros actores vinculantes.

<p>2.3 Incentivar el compost como un valor agregado para la atracción turística. Eslogan: Cahuita fertiliza y no contamina.</p>	<p>Realizar concursos por sectores de disminución de generación de basura gracias al reciclaje y compostaje con el apoyo de la Cámara de Turismo y otros entes interesados.</p>	10%	15%	15%	20%	20%	20%	<p>Grupo de jóvenes de Cahuita- MINAE-MAG.</p>	<p>Publicidad física y virtual del eslogan: Cahuita fertiliza y no contamina.</p>
<p>3.1 Generar apropiación del territorio mediante la participación activa en la restauración ecológica.</p>	<p>Organizar recolectas de semillas, creación de viveros y plantaciones de árboles, con el apoyo de personas influyentes.</p>	10%	15%	15%	20%	20%	20%	<p>Grupo de jóvenes de Cahuita- SINAC-Grupo de jóvenes de Cahuita.</p>	<p>Concientización sobre la responsabilidad del impacto climático para un buen vivir a mediano plazo.</p>

<p>3.2 Integración de representatividad de contrapartes para el cumplimiento de acuerdos nacionales e internacionales.</p>	<p>Crear alianzas entre organizaciones, proyectos locales, instituciones públicas y entes privados para cumplir los ODS y las acciones ante la crisis climática.</p>	10%	15%	15%	20%	20%	20%	<p>SINAC-Grupo de jóvenes de Cahuita-Municipalidad de Talamanca.</p>	<p>Agenda pública que visibilice compromisos y responsabilidades.</p>
<p>4.1 Popularizar la iniciativa de Cahuita ecológica con la venta de productos y servicios en colaboración con otros actores y alianzas.</p>	<p>Promocionar la marca y sus valores para fortalecer la identidad comunitaria a través de los diversos proyectos ecológicos.</p>	10%	15%	15%	20%	20%	20%	<p>Cámara de Turismo y Comercio de Caribe Sur- Municipalidad de Talamanca- Grupo de jóvenes de Cahuita.</p>	<p>Marca y productos ecológicos innovadores.</p>

<p>4.2 Vender el servicio de <i>marketing</i> al comercio local para visibilizar sus acciones ecológicas.</p>	<p>Vender la imagen de una Cahuita ecológica e integrada como modelo de atracción turística.</p>	<p>10%</p>	<p>15%</p>	<p>15%</p>	<p>20%</p>	<p>20%</p>	<p>20%</p>	<p>ICT- SINAC- Grupo de jóvenes de Cahuita.</p>	<p>Vender el concepto de un turismo sustentable a largo plazo.</p>
---	--	------------	------------	------------	------------	------------	------------	---	--

Fuente: Elaboración propia con información recopilada de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

MATRIZ DE PRESUPUESTO

Cuadro 7

Matriz de presupuesto anual

ACTIVIDADES	META	RESPONSABLES	ACCIÓN PRESUPUESTARIA	PRESUPUESTO
Implementar un modelo de canalización con taller práctico guía para la regularización y dirección de aguas residuales con métodos sustentables.	≥ 3 semestrales	Grupo de jóvenes de Cahuita- DINADECO- INDER- CNE- AYA.	Materiales	₡ 250 000,00
			Pago por tres talleres.	₡ 450 000,00
Generar certificación y reconocimiento de participación en coordinación con posibles actores interesados.	≥ 4 semestrales	Grupo de jóvenes de Cahuita- AYA- CNE- Canatur- MINAE.	Pago por certificaciones.	₡ 75 000,00

Gestionar actividad cultural para fortalecer una imagen ecológica a través de un mapeo paisajístico, identificando zonas en riesgo a nutrir con compostaje.	≥ 3 mensuales	Grupo de jóvenes de Cahuita- MAG- Fonafifo- SINAC.	Pago por refrigerios a voluntariado.	₡ 500 000,00
Realizar campaña educativa sobre la cultura modelo por medio de redes sociales.	≥ 3 mensuales	Grupo de jóvenes de Cahuita- MEP- MAG- MINAE.	Pago por publicidad.	₡ 250 000,00
Realizar concurso por sectores sobre disminución de basura gracias al reciclaje y compostaje con el apoyo de la Cámara de Turismo y otros entes interesados.	≥ 3 semestrales	Grupo de jóvenes de Cahuita- MINAE- MAG.	Pago de premios por el concurso.	₡ 600 000,00
Organizar recolectas de semillas, creación de viveros y plantaciones	≥ 3 semestrales	Grupo de jóvenes de Cahuita- SINAC-Grupo de jóvenes de Cahuita.	Donaciones.	₡ -

de árboles, con el apoyo de personas influyentes.				
Crear alianzas entre organizaciones, proyectos locales, instituciones públicas y entes privados para cumplir los ODS y las acciones ante la crisis climática.	≥ 3 semestrales	SINAC-Grupo de jóvenes de Cahuita-Municipalidad de Talamanca.	Organización voluntaria.	₡ -
Promocionar la marca y sus valores para fortalecer la identidad comunitaria a través de los diversos proyectos ecológicos.	80% Cahuita	Cámara de Turismo y Comercio de Caribe Sur-Municipalidad de Talamanca- Grupo de jóvenes de Cahuita.	Acción voluntaria.	₡ -
Vender la imagen de una Cahuita ecológica e integrada como modelo de atracción turística.	≥ 10 semanales	ICT- SINAC- Grupo de jóvenes de Cahuita.	Pago por publicidad y <i>marketing</i> .	₡ 500 000,00
				₡ 2 625 000,00

Monto total de los cinco años:				
2 625 000,00	*	5	=	13125000

Fuente: Elaboración propia con información recopilada de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

6.9 Organización

Mediante el modelo Canvas fue posible identificar que las actividades clave para llevar a cabo el plan son:

- **Diseño y contenido:** Es necesario generar material audiovisual para exponer información educativa, para hacer publicidad y para dar a conocer el proyecto por diferentes medios. También es útil ilustrar el proceso para mostrar transparencia.
- **Gestión de productos:** Para incentivar un cambio en la cultura de consumo es elemental facilitar alternativas para que la comunidad pueda reducir sus contaminantes. De igual manera se pueden vender productos que apoyen una Cahuita ecológica a los turistas. Todo esto requiere un trabajo detrás para generar la posibilidad de llevar a cabo el cambio.
- **Gestión de actividades:** Para realizar actividades participativas, estas deben ser planeadas de manera que la población esté presente o se sienta invitada. Estos espacios permiten una mayor familiarización con las problemáticas y con el proyecto, de modo que se genere un sentimiento de identificación durante todo el proceso. Actividades educativas en la feria del agricultor, festivales culturales y eventos como recolección de basura o de trabajo humano, son indispensables para identificar a la población con el objetivo del plan.
- **Relaciones públicas:** Es importante tener un buen desenvolvimiento para entablar alianzas y gestionar colaboraciones. Además, es importante saber cómo estas iniciativas benefician a todos, con el fin de poder invitar al comercio y al pueblo a formar parte del movimiento.
- **Administración:** Mantener presupuestos, darles seguimiento a los proyectos y financiar eventos es indispensable para que el equipo pueda funcionar de manera efectiva. Además, es necesario convocar espacios de mejora.

Para cada proyecto se necesitará un equipo funcional de gestión local que trabaje:

- Promoción: Fotos, videos, publicaciones e información.
- Administración: Presupuesto, coordinación del trabajo, papeleo.
- Actividades participativas: Gestión cultural y trabajo práctico.
- Relaciones públicas: Coordinación entre participantes y patrocinadores.

La gestión de productos tiene que ver con el acceso a alternativas ecológicas para reducir la producción de contaminantes plásticos y químicos en las aguas y en la reserva. Para que esto sea factible, es necesario encargarse de hacer cotizaciones y conseguir un servicio de venta para facilitar el objetivo. Además, es importante autogestionar los ingresos, lo cual se puede conseguir mediante la venta de productos ecológicos destinados a financiar los proyectos, en caso de que no exista una colaboración sólida.

Estas funciones son factibles al alinearse con las capacidades del equipo. Según el cuadro de capacidades, las cualidades del equipo son:

- liderazgo,
- organización,
- negociación,
- creatividad,
- oratoria.

Al tener claras las capacidades con que se cuenta, es posible organizar la distribución de tareas de acuerdo con los miembros del equipo y, por lo tanto, al requerir una suplencia, se sabe qué cualidades se necesitan para llevar a cabo el funcionamiento de los proyectos.

El equipo de gestión local se encarga de facilitar servicios como coordinar proyectos ecológicos para la gestión del riesgo ante el cambio climático, facilitar productos alternativos y coordinar una agenda de eventos.

El equipo de gestión local de cultura ecológica Cahuita, se encargaría de trabajar:

- fotografía, contenido educativo, redes y publicidad;
- gestión ecológica ante el riesgo para la comunidad de Cahuita;
- facilitar actividades culturales.

Para cada proyecto, es importante contar con guías que tengan conocimientos en la gestión de cada proyecto y su temática. Esto permitiría una perspectiva interna de la problemática y aportaría experiencia y contexto. Es importante que la gestión sea acompañada y, para esto, se solicita la colaboración de distintas organizaciones que colaboren desde su conocimiento y experiencia.

El equipo contará con este plan estratégico, el cual le guiará en las actividades a desarrollar para cada problemática. De este modo, dicho equipo se comprometería con los proyectos que pueda desarrollar según sus disponibilidades y avanzaría, ya sea en uno o en dos paralelamente, según la capacidad de trabajo que tenga. Si se logra un buen presupuesto por proyecto, se pueden abrir trabajos para ejecutar las actividades.

6.10 Gestión del Plan Estratégico Ecológico

Este es un plan de base comunitaria que busca el equilibrio del ambiente, de la economía y de la calidad de vida de la comunidad, articulando diferentes actividades mediante una gestión local. Por consiguiente, el proceso de análisis para el plan es participativo y es el mismo equipo

quien se prepara para ejecutar el plan. Para esto, hay toda una preparación o ‘capacitación’ en la cual se pretende enriquecer las habilidades del equipo para facilitar la factibilidad de un programa propio. En este sentido, se ha iniciado una alianza de forma paralela con Dale una Mano a Costa Rica –quienes darán acompañamiento al equipo para desarrollar proyectos–, y con Clubes 4s –quienes también fortalecerán capacidades–. Esto permite desarrollar experiencia en el plano de gestión. De igual manera, se buscará tener acompañamiento en las gestiones respectivas con personas con experiencia.

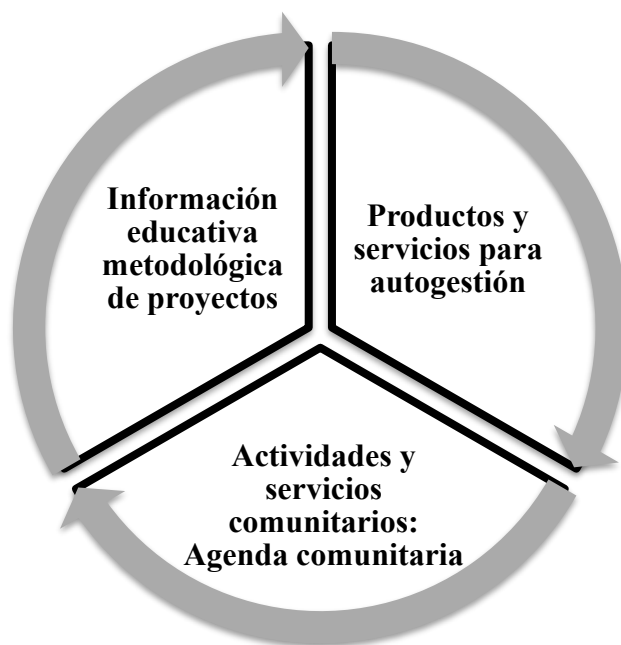
Este plan integral tiene como objetivo principal la reducción de la contaminación y la contribución a la mitigación del cambio climático a través de la implementación de prácticas que minimicen el impacto ambiental y fomenten un estilo de vida resiliente frente a las variaciones climáticas. Este proceso se fortalece a medida que la organización avanza, desarrollando una identidad sólida en el equipo de gestión local y promoviendo la participación activa de la comunidad y las instituciones. La difusión del programa adquiere una importancia crucial, ya que solo al hacerlo visible se puede lograr su reconocimiento y ejercer influencia en él.

Por otro lado, al ser una comunidad turística, pretende atraer un público consciente que respete las prácticas locales y, a su vez, se lleve la cultura de Cahuita a otros lugares, expandiendo el alcance educativo del programa. Cahuita, como una comunidad limpia y ecológica, podría ser la primera comunidad organizada ante el cambio climático; a largo plazo, podría ser la que genera menor contaminación o residuos.

Para alcanzar este objetivo, la estrategia de comunicación está estrechamente relacionada con la parte de divulgación. Es esencial promover la difusión de información necesaria para llevar a cabo los proyectos y garantizar una integración informada en la comunidad.

Figura 4

Esquema de comunicación para publicidad educativa



Fuente: Elaboración propia a partir de información recopilada de entrevistas con jóvenes de Cahuita.

En el gráfico anterior, se pueden identificar tres ejes a los cuales es necesario dar visibilidad y alcance para involucrar e informar a la comunidad sobre la gestión local y sus bases. Este trabajo audiovisual implica generar contenido y darle divulgación a estos tres ejes de manera que haya material educativo y de promoción a la vez. Asimismo, darles publicidad a los proyectos es indispensable para atraer inversión y turistas. Esto permitirá promocionar prácticas que se

encaminan hacia un consumo sin residuos, en el que se realicen actividades colectivas para gestionar los residuos. Al ‘vender’ servicios a la comunidad, se facilitan prácticas de mantenimiento de proyectos y de procesos de limpieza para la población. Los productos pretenden ser no contaminantes e ir sustituyendo los plásticos de un solo uso. En este sentido, se puede desarrollar publicidad a los comercios desde las plataformas de Cahuita ecológica. También se le dará promoción a la gestión local con productos para locales y visitantes.

Al determinar las capacidades del equipo de gestión, es posible buscar personas colaboradoras, conociendo cuál es la composición del equipo.

6.11 Financiamiento

Es vital generar colaboraciones con diferentes entes y financiar diferentes actividades de manera que el costo sea distribuido. Igualmente, la responsabilidad es compartida y facilitar la gestión a nivel comunitario es ya un gran paso para facilitar la falta de recursos humanos que hay a nivel estatal. De igual manera, se pretende vender servicios al sector de comercio, gestionando opciones y alternativas para ser ecológicos y contar con un sello ecológico local. Además, se busca visibilizar por medio de publicidad, las prácticas de Cahuita ecológica, lo que la hace tener un valor particular y ejemplar para recibir más visitas y dar a conocer su modelo.

Se puede lograr financiamiento a través de organizaciones que patrocinan ciertas actividades o proyectos. Estas colaboraciones con instituciones pueden facilitar el cumplimiento de los proyectos y darle continuidad a las actividades como parte de una agenda comunitaria colectiva donde evolucione la organización y la prevención. De igual manera, es posible generar empleos al garantizar ingresos al proyecto, lo cual depende de la gestión de recursos y las alianzas. Los proyectos requieren trabajo operativo, para lo cual se necesitará facilitar empleos temporales.

La estrategia de financiamiento autogestionado se estudió también con ayuda del Canvas. Con esta metodología, se pensaron maneras de generar ingresos para no depender totalmente de los presupuestos de las instituciones y organizaciones, los cuales suelen ser por plazos y periodos. Si se logra generar ingresos fijos con la venta de productos y servicios, se podrá autogestionar la gestión local. De este modo, se pretende que los productos puedan facilitar alternativas y accesibles a la población para reducir su consumo y sus residuos, de manera que puedan evitar contaminaciones químicas, plásticas e indirectas. Así, estos productos pueden colaborar con las finanzas para ejecutar el plan. Adicionalmente, con la venta de bolsos, gorras o camisetas ecológicas, también se podrá generar fondos para el programa.

Los incentivos para que los comercios contribuyan a los servicios ecológicos son principalmente de naturaleza publicitaria, ya que, al participar en una red asociada a prácticas ecológicas, obtienen visibilidad. Esto agrega valor tanto a los comercios como a la comunidad en general, ya que se convierten en parte de un modelo en tendencia que atrae un turismo sostenible, beneficiando así a la comunidad y sus emprendimientos. Así, eventualmente, se financia la prevención del riesgo y la gestión de acciones que disminuyan la problemática y garanticen el mantenimiento y mejora de la calidad de vida de la comunidad al facilitarles la gestión para su cuidado.

A través de donaciones recaudadas con ayuda del Consejo Local, se puede depender menos de los procesos burocráticos y tiempos institucionales para desarrollar el modelo de una 'Cahuita ecológica'. Al integrarse la comunidad a los diseños y prácticas, los emprendimientos locales se alinearán al modelo y Cahuita tendrá prácticas ecológicas que podrán ser reproducidas por otras

comunidades, logrando un mayor impacto ecológico y fortaleciendo la resiliencia ante el cambio climático.

Conclusiones

A través de la Planificación Estratégica como herramienta de diagnóstico y cambio ante eventos sociales en el mediano y largo plazo que afectan la realidad de la población en diversas áreas, se logra determinar el contexto y una serie de problemáticas que se presentan en la comunidad de Cahuita. Esta información se obtiene a partir de hallazgos, entrevistas, trabajo con jóvenes de la comunidad y análisis de las principales tendencias de cambio.

En un primer momento, se observa una falta de coordinación efectiva a nivel institucional en relación con el creciente impacto del cambio climático en la zona del Caribe. Esta falta de coordinación abarca aspectos como el desarrollo y cumplimiento de normativas y políticas públicas para la gestión ambiental, que deberían ser implementadas tanto por el gobierno local como por diversos organismos que operan desde su contexto. A pesar de que se han realizado hallazgos pertinentes para señalar las principales problemáticas, no se ha logrado socializarlos a un nivel más amplio hacia la comunidad, en este caso, representada por el grupo de jóvenes de Cahuita como actores de cambio.

Se contrasta un compromiso a nivel político y acuerdos internacionales en tema de gestión del riesgo ante el cambio climático. A nivel nacional, el país ha asumido compromisos relacionados con la adaptación y la implementación de planes estratégicos a largo plazo. Estos planes buscan proporcionar herramientas y crear conciencia sobre el cambio climático tanto para la población como para instituciones públicas y privadas, y otros organismos. El objetivo es establecer redes colaborativas que trabajen de manera conjunta para mitigar los efectos adversos

que afectan no solo el ámbito de los desastres meteorológicos, sino también áreas como el desarrollo económico, social y cultural.

No obstante, prevalece una falta de comunicación efectiva y existe poca planificación entre los diversos actores. Esto se evidencia desde la gestión municipal, donde no se cuenta con una oficina de gestión ambiental. Asimismo se presentan distintas problemáticas relacionadas con el manejo de residuos sólidos, el tratamiento de aguas negras y la erosión del suelo en la comunidad de Cahuita. Si bien se desarrollaron campañas de concientización entre la comunidad para educar en materia ambiental, algunos servicios como recolección de basura, plantas de tratamiento y compostaje son escasos dentro de la comunidad.

Por otra parte, se identifican las principales tendencias de cambio dentro de la comunidad (política, económica, ambiental y cultural), las cuales indican los factores que han estado presentes dentro de la comunidad y son de mayor importancia en relación con el cambio climático en la actualidad, así como a mediano y largo plazo.

Se determina la emergencia no solo a nivel nacional, sino también global, ya que los países tienen el compromiso de afrontar el calentamiento global y el impacto perjudicial en la vida y desarrollo humano en las próximas décadas. A través de estudios y análisis, se establece el cambio ambiental y las principales zonas donde el impacto puede ser mayor como en la región Caribe, por lo cual se genera el plan y la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático, en la cual se busca atender áreas de cambio y oportunidad para una mejor adaptabilidad.

Además, es crucial abordar la necesidad de invertir en prevención y capacitación tanto para la comunidad como para los diversos actores empresariales e instituciones públicas y privadas. Todos ellos deben desempeñar un papel activo en los procesos de cambio y adaptación.

Por otra parte, permite identificar los cambios más significativos a nivel meteorológico y cómo ha afectado las diversas zonas del país, siendo el Caribe la zona que se verá perjudicada por el aumento en el nivel del mar y altas precipitaciones en los próximos años. De este modo, se produce un mayor impacto en el modelo de vida de la población, ubicación geográfica, pérdida de flora y fauna local, transformación de la economía e impacto en la cotidianidad y autopercepción de pertenencia de la población ante eventos catastróficos y su capacidad de adaptabilidad.

Un segundo momento en la investigación se desarrolló con el grupo de cahuiteños (jóvenes líderes de la comunidad). Con este grupo se elaboraron talleres participativos en los que se utilizaron herramientas metodológicas como el análisis cruzado y el modelo Canvas para determinar, desde sus vivencias comunales y personales, la realidad del cantón ante el cambio climático.

En este sentido, se determina que las líneas de acción pueden ser logradas y es factible generar un sistema de mantenimiento para poder darle espacio a nuevos proyectos y evolucionar la gestión ante el cambio climático. Con la problemática de residuos, a largo plazo se podrían retrabajar los abonos orgánicos de composteras para nutrir alternativas soberanas. Es decir, los huertos altos podrían sacar adelante a la comunidad en momentos donde disminuya el turismo. Del mismo modo, a través de una alianza con iniciativas como la de Cocina Comunitaria, se podrían reducir los gastos en temporadas bajas. La dinámica puede ser sustituir trabajo en comercio por trabajo en la huerta cuando se presenten etapas de escasez.

Las consecuencias del cambio climático van a reducir los canales de comunicación y de acceso en determinados momentos, por lo cual la comunidad no puede depender de un sistema de alimentos meramente perecederos e importados, sino que debe ser capaz de generar su

alimentación básica. Por consiguiente, es importante tener un sistema de almacenamiento de reserva de todo lo que no se pueda producir localmente y sea indispensable para la población.

Con la problemática de aguas, una vez que se reduzca la contaminación tratando las aguas residuales con canales, se puede buscar la canalización para evitar inundaciones y mantener el agua para épocas de sequía. Esto significa trabajar con la ingeniería del bosque y el terreno para evitar que se vea afectada la infraestructura de Cahuita y para que, en épocas de sequía, el ecosistema se sostenga. De igual manera, una vez que se hayan reforestado las zonas prioritarias, es necesario proteger los terrenos cerca de los manantiales para cuidar el recurso hídrico y su calidad. Muchos terrenos que dan a los mantos subacuíferos están contaminados con agroquímicos o se encuentran deforestados. Es necesario tener un sistema propio que resguarde la calidad de vida de la comunidad.

Bibliografía

Abarca, A., Alpízar, F., Sibaja, G., & Rojas, C. (2012). *Técnicas cualitativas de investigación*. Editorial UCR.

- Barrantes-Castillo, G., Arozarena-Llopis, I., Sandoval-Murillo, L.F., & Valverde-Calderón, J.F. (2019). Playas críticas por erosión costera en el Caribe Sur de Costa Rica, durante el periodo 2005-2016. *Revista Geográfica de América Central*, 1(64), 95-122. <https://doi.org/10.15359/rgac.64-1.4>
- BIOMARCC-SINAC-GIZ. (2013). *Análisis de la vulnerabilidad de las zonas oceánicas y marino-costeras de Costa Rica frente al cambio climático*. BIOMARCC-SINAC-GIZ.
- Bustelo, E. (1996). *Planificación social del rompecabezas al "abrecabezas"*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- Camacho, A. (1986). *La Colombia de hoy, sociología y sociedad: La investigación-acción participativa: política y epistemología*. Fondo Editorial Cerec.
- CCT - CINTERPEDS. (1995) *Valoración Económico Ecológica del Agua: Primera Aproximación para la Interiorización de Costos*. San José, Costa Rica.
- Fonseca, A. (2012). *Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible [2012]*. PEN.
- Hernández Sampieri, R. (1997). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Korstanje, M. (2010). Reseña de "La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad" de Beck, Ulrich. *Economía, Sociedad y Territorio*, X(32), 275-281.
- Martínez-Fernández, C. Sharpe, S., & Hughes, M. (2013). *Improving the Effectiveness of Green Local Development: The Role and Impact of Public Sector-Led Initiatives in Renewable Energy*. OCDE

- Ministerio de Salud, Costa Rica. (2016). *Estrategia Nacional de separación, Recuperación y Valorización de residuos (ENSRV) 2016-2021*. Ministerio de Salud.
- Mora, J., Ortega, A., Ramírez, G., Ávila, A., Rodríguez, G., Castro, J. & Cavallini, E. (2020). *Informe de resultados. Proyecto: Escenarios Costa Rica 2040: Hacia la Nueva Normalidad*. UNA
- OMM. (sf) (Organización Meteorológica Mundial). (2003). Reglamento Técnico de la OMM, Volumen 1-Generalidades. Documentos Fundamentales N' 2, OMM-N° 49. Ginebra, Suiza.
- SINAC. (2014). *Diagnóstico de la situación turística de los actores locales y las comunidades aledañas al Parque Nacional Cahuita*. COOPRENA R.L.
- Solano, G.Y. (2014). *Acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en las áreas marinas protegidas Parque Nacional Cahuita, Refugio Nacional de Vida Silvestre Playa Hermosa Punta Mala, Área de Conservación Guanacaste*. Sistema Nacional de Áreas de Conservación.
- Solarte, G., Rodríguez, O., & Solarte, P. (2015). Residuos sólidos y líquidos en el deterioro del ambiente y la salud de la comunidad educativa de la escuela Los Toldos, Popayán, Cauca. *Revista Nodo*, 9(19), 25-41.
- Valera, L. (2019) Ecología humana. Nuevos desafíos para la ecología y la filosofía. El Futuro de la bioética. *Arbor*, 195(792), 1-12.

Referencias digitales

Altamirano, D. (2016). *Planificación Estratégica*. Universidad de las Fuerzas Armadas del Ecuador. Departamento de Ciencias Administrativas y de Comercio.

https://www.academia.edu/29778919/Definiciones_de_Planifiacion_Estrategica

Abarca, S., Aguilar, B., Alvarado, J., Araya, M., Braz, A., Belmore, J., Cerdan, P., Chauvin, J., Corrales, L., Gómez, A., Gutiérrez, E., Majano, A., Molina-Murillo, S., Mora, F., Morales, A., Salazar, J., Sierra, L., Reyes, C., Vallejo, C., & Vergara, W. (2016, abril-junio). ¡¡¡Histórico!!! Implicaciones para Costa Rica del acuerdo de París sobre cambio climático. *Ambientico*, 258. <http://www.ambientico.una.ac.cr/pdfs/ambientico/258.pdf>

Área de Conservación La Amistad Caribe. (2017). *Sistematización de la experiencia del Corredor Biológico de Talamanca Caribe*. ACLAC.

<http://www.sinac.go.cr/ES/publicaciones/Sistematizacin%20experiencias%20locales/INFORME%2016%20-%20CB%20TALAMANCA.pdf>

Anaya, P. (2017, 24 de noviembre). *Ulrich Beck: Conceptos de estudio*. Teoría Social. ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara.

<https://teoriaysocial.wordpress.com/2017/11/24/ulrich-beck-conceptos-de-estudio/>

Barrantes, G., Arozarena, I., Sandoval, L.F., & Valverde, J.F. (2019). Playas críticas por erosión costera en el Caribe Sur de Costa Rica, durante el periodo 2005-2016. *Revista Geográfica De América Central*, 1(64), 95-122.

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/13189/18320>

Barrantes, G., & Sánchez, A. (2007). *Valoración del servicio ambiental hídrico en la zona de Talamanca, Costa Rica. Corredor Biológico Talamanca-Caribe*. Instituto de políticas

para la sostenibilidad. [http://www.corredortalamanca.org/archivos-de-usuario/Valoraci%C3%B3n del Servicio Ambiental h%C3%ADrico en la zona de Talamanca Costa Rica.pdf](http://www.corredortalamanca.org/archivos-de-usuario/Valoraci%C3%B3n_del_Servicio_Ambiental_h%C3%ADrico_en_la_zona_de_Talamanca_Costa_Rica.pdf)

Basurto, X. (2016). Un acercamiento de la planificación Estratégica y las Organizaciones Sanitarias. Dom. Cien, ISSN: 2477-8818. Vol. 2, núm 3, 2016, pp. 3-14. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761614>

Chavez-Cortés, M., & Chávez J. (2009). *¿De qué se trata la planeación ambiental?* UAM, México. <http://www2.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n71ne/ambiente.pdf>

Comisión Nacional de Emergencias. (2020). *Talamanca - descripción de amenazas*. Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias. https://www.cne.go.cr/reduccion_riesgo/mapas_amenzas/limon.aspx

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019). *Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44731/S1900439_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Correa A., (2012). Sandra Procesos culturales y adaptación al cambio climático: la experiencia en dos islas del Caribe colombiano Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, vol. 27, núm. 44, 2012, pp. 204-222 Universidad de Antioquia Medellín, Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/557/55726909011.pdf>

Corredor Biológico de Talamanca. (2010). *Talamanca generalidades*.

<https://www.corredortalamanca.org/archivos-de-usuario/talamanca-generalidades.pdf>

Díaz, R. (2017). Vulnerabilidad y riesgo como conceptos indisociables para el estudio del impacto del cambio climático en la salud. *Región y sociedad*, 30(73), 1-33.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-

[39252018000300006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252018000300006)

Chiavenato, I. (2016). *Planeamiento Estratégico*. Tercera Edición. Elsevier Editora Ltda., Río

de Janeiro, Brasil, ISBN: 978-85-352-8442-3. [https://www.remax-accion.com.ar/wp-](https://www.remax-accion.com.ar/wp-content/uploads/2021/04/127-Planeacion-estrategica-fundametos-chiavenato-)

[content/uploads/2021/04/127-Planeacion-estrategica-fundametos-chiavenato-](https://www.remax-accion.com.ar/wp-content/uploads/2021/04/127-Planeacion-estrategica-fundametos-chiavenato-)

[idalberto.pdf](https://www.remax-accion.com.ar/wp-content/uploads/2021/04/127-Planeacion-estrategica-fundametos-chiavenato-idalberto.pdf)

FAO, FIDA, UNICEF, PMA & OMS. (2018). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad*

alimentaria y la nutrición. FAO. <https://www.fao.org/3/I9553ES/i9553es.pdf>

García, J., Duran, S., Cardeño, E., Prieto, R., García, E., & Paz, A. (2017). Proceso de planificación estratégica: etapas ejecutadas en pequeñas y medianas empresas para

optimizar la competitividad. *Revista Espacios*, 38(52), 1-14.

<https://www.revistaespacios.com/a17v38n52/a17v38n52p16.pdf>

Instituto Meteorológico Nacional, Comité Nacional de Recursos Hidráulicos. (2008). *El clima,*

su variabilidad y cambio climático en Costa Rica. IMN.

<http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/CambioClimatico/climaVariabilidadCambioClimaticoCR.pdf>

[adCambioClimaticoCR.pdf](http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/CambioClimatico/climaVariabilidadCambioClimaticoCR.pdf)

- Instituto Meteorológico Nacional. (2021). *Pronóstico temporada de lluvias 2021*. IMN. <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/29806/Perspectiva+Clim%C3%A1tica+Anual+2021+para+Costa+Rica/5845883b-702c-4fbd-97fd-0196e8cf2640>
- Hidalgo, F. (2011, abril-junio). Buen vivir, Sumak Kawayay: Aporte contrahegemónico del proceso andino. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 16(53), 85-94. <https://www.redalyc.org/pdf/279/27919220008.pdf>
- Leff, E. (2003). La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. *Polis. Revista Latinoamericana*, 2023(5), 1-17. <https://journals.openedition.org/polis/6871>
- Manzi, L. (2021). *La migración rural hacia las ciudades: Desafíos y oportunidades*. OIM, ONU Migración. Oficina Regional para Centroamérica, Norteamérica y el Caribe. <https://rosanjose.iom.int/site/es/blog/la-migracion-rural-hacia-las-ciudades-desafios-y-oportunidades>
- Martínez, A., Soto, L., Gutiérrez, H., Vásquez, A., & Corrales, A. (2022). Perspectivas comunitarias: Pérdidas y daños en Cahuita. La ruta del clima. *Serie Justicia Climática en América Latina*, (5). https://larutadelclima.org/wp-content/uploads/2019/10/PerspectivasComunitarias_LRC.pdf
- Mejía, M.R. (2011). *Educaciones y pedagogías críticas desde el sur (Cartografías de la educación popular)*. Viceministerio de Educación Alternativa y Especial. <https://cpalsocial.org/documentos/549.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Energía. (2020). *Época lluviosa 2020 y pronóstico de época seca 2021*. MINAE. <https://minae.go.cr/noticias-minae/comunicados/117-reporte-imm>

Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (2009). *Estrategia Nacional de Cambio Climático*. (1 ed). Editorial Calderón y Alvarado, S. A. <https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2018/08/ENCC.pdf>

Ministerio de Ambiente y Energía. (2018). *Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. MINAE. https://da.go.cr/wp-content/uploads/2018/05/Politica-Adaptacion-Cambio-Clim%C3%A1tico_2018.pdf

Ministerio de Ambiente y Energía. (2022). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica, 2022-2026*. MINAE. https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2022/04/NAP_Documento-2022-2026_VC.pdf

Ministerio de medio ambiente. (2014). Plan de adaptación al cambio climático en Biodiversidad. Chile. https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Parties/Plan_Adaptacion_CC_Biodiversidad.pdf

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2014). *Plan de desarrollo humano cantonal de Talamanca*. MIDEPLAN. <http://obturcaribe.ucr.ac.cr/documentos-publicaciones/planes-y-programas-n/desarrollo/362-plan-desarrollo-local-talamanca/file>

Ministerio de Salud de Costa Rica. (2014). Salud señala avances y visualiza retos en Gestión Integral de Residuos. Ministerio de Salud. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2014/692-salud-senala-avances-y-visualiza-retos-en-gestion-integral-de-residuos>

Ministerio de Salud de Costa Rica. (2016). Plan Nacional para la gestión integral de residuos 2016-2021. Gobierno de la Republica de Costa Rica. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/ministerio-de-salud/planes-y-politicas-institucionales/planes-institucionales/planes-planes-institucionales/714-plan-nacional-para-la-gestion-integral-de-residuos-2016-2021/file>

Ministerio de Seguridad Pública. (2019, febrero). *Sembremos seguridad. Cantón de Talamanca*. Ministerio de Seguridad Pública. https://www.seguridadpublica.go.cr/cronograma_de_implementation/sembremos_seg/informes/sembremos_seguridad/2019/talamanca/inf_final_talamanca.pdf

Municipalidad de Talamanca. (2014). *Plan de desarrollo humano cantonal de Talamanca*, Municipalidad de Talamanca. <http://obturcaribe.ucr.ac.cr/documentos-publicaciones/planes-y-programas-n/desarrollo/362-plan-desarrollo-local-talamanca/file>

Mórlas, C., & Granja, G. (2014). Modelo de planificación estratégica comunitaria. *RES NON VERBA*, 84-96. <https://biblio.ecotec.edu.ec/revista/edicionespecial/MODELO%20DE%20PLANIFICACI%3%93N.pdf>

Olivares, P., Celis, J.L., Penas, M., & Droguette, M. (2017, 25 de febrero) *Planificación ecológica y propuesta de infraestructura ecológica, incluyendo objetivos ambientales zonificados para la protección, restauración y uso sustentable de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos* [Informe final]. Pontificia Universidad Católica de

Valparaíso.

<http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=e6a87a63-6465-471e-9097-1e7f32fd1ef8&fname=Informe%20Final%20Planificaci%C3%B3n%20Ecol%C3%B3gica%20RM.pdf&access=public>

Paneca, Y. (2010). La planificación empresarial: un acercamiento conceptual. *Revista Contribuciones a la Economía*. <https://www.eumed.net/ce/2010b/ypg.htm>

Pérez, P., & Quesada, A. (2019). *Geomorphology of the Caribbean coast of Costa Rica*. Universidad de Costa Rica. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17445647.2019.1600592>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2022). *Índice de Desarrollo Humano Cantonal (IDHc)*. UNDP <https://www.undp.org/es/costa-rica/atlas-de-desarrollo-humano-cantonal>

Schneider, H., & Samaniego, J. (2010). *La huella del carbono en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3753/1/S2009834_es.pdf

Sistema Costarricense de Información Jurídica. (2010). *Ley N.º 8839, Ley para la Gestión Integral de Recursos*. SCIJ. Costa Rica. https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=68300&nValor3=83024&strTipM=TC

Sistema Costarricense de Información Jurídica. (2014). Ley N° 5395, Ley General de la Salud, artículo 275. SCIJ. Costa Rica.

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=6581&nValor3=96425&strTipM=TC

Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2014). *Diagnóstico de la situación turística de los actores locales y las comunidades aledañas al Parque Nacional Cahuita*. SINAC.

<http://www.sinac.go.cr/ES/transprncia/Planificacin%20y%20Gestin%20BID/Gesti%C3%B3n%20Sostenible%20del%20Turismo%20Sector%20Privado/Zona%20de%20Influencia%20PN%20Cahuita/ANALISIS%20PN%20CAHUITA%20Y%20ZONA%20DE%20INFLUENCIA%20FINAL.pdf>

Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2015). *Plan de mitigación y adaptación al cambio climático para el Parque Nacional Cahuita. Área de Conservación La Amistad Caribe*. SINAC.

<https://chmcostarica.go.cr/sites/default/files/content/final%20PACCPCahuita.pdf>

UNICEF. (2021). *Alfabetización digital para garantizar el presente y el futuro de la Generación del Bicentenario*. UNICEF.

<https://www.unicef.org/costarica/comunicados-prensa/alfabetizacion-digital-para-garantizar-el-presente-y-el-futuro-de-la-generacion>

[1] “el paradigma está conformado por toda una tradición educativa y se refiere a unas condiciones étnicas, culturales, políticas, económicas y lingüísticas, en las cuales surge y genera los imaginarios y las representaciones desde los cuales el lenguaje

construye el mundo, y conforman una mirada de sí mismo, de los otros, y del proyecto de ser humano de ellos.” (Mejía, 2011, p.53)

[2] Este enfoque permite incluir posturas de la teoría crítica, el feminismo, estudios de género, estudios culturales, la interculturalidad, entre otros.

[3] Esta corriente busca romper con la razón instrumental que crea el cientifismo con sistemas de valores que no permite resolver problemas cotidianos. Desde la IAP “interesa dar armas de defensa cultural, política y económica a aquellos grupos que han sido explotados por el mal tipo de desarrollo, uno que involuciona” (Camacho, 1986, p.27-28).

[4] A su vez Hernández et al (2008), la define como una guía que busca especificar las propiedades, las características y todo aquel perfil de personas, grupos, comunidades, procesos, u objetos o fenómenos que se puedan analizar.

ANEXOS

ANEXO N°1

Logo



Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N°2

Instrumento de la entrevista aplicada al líder comunal y funcionarios públicos.



Primera Fase. Indagación Organizacional para un Diagnóstico sobre la gestión ante el cambio climático

El presente cuestionario o entrevista es para las organizaciones de Cahuita interesadas en participar en la gestión como mecanismo de preparación para el Cambio Climático, busca generar un espacio para identificar algunos problemas y soluciones que posibiliten nuevas rutas para la búsqueda de propuestas ante la contaminación y el riesgo por el cambio climático.

Nuestro objetivo es aportar un plan en el que la gestión se dé de manera articulada, basada en una organización ecológica, un ecosistema vivo donde todas las partes tienen una función y dependen de otras. Así se pueden complementar los esfuerzos por un objetivo común: asegurar la calidad de vida para mantener la cultura y la naturaleza de la población de Cahuita. La contaminación y los riesgos del cambio climático nos demanda prevenir el impacto y modelar un diseño según nuestro alcance y necesidades locales.

Estas preguntas pueden resolverse en el conjunto de cada organización o asociación, de manera analítica y construyendo en equipo las respuestas. O bien, pueden ser analizadas por cada persona integrante en su hogar y podemos colaborar con anotar las respuestas del conjunto. Si es necesario se puede facilitar la reunión con el conjunto, o sólo sistematizar las respuestas, ya sea presencial o virtualmente, según sea de mayor facilidad para cada organización.

Planificación Ecológica
Cultural para la
contaminación y el riesgo
ante el Cambio Climático

Facilitadores:

Erica Espinoza Díaz

Sofía Cerdas Víquez

Ronny Palma Huertas

Entrevista Organizacional

Planificación Ecológica Cultural para la contaminación y el riesgo ante el Cambio

Climático- Parque Nacional Cahuita

Proyectos

1. ¿Qué proyectos desarrolla actualmente el Parque Nacional Cahuita para reducir la contaminación y el riesgo, y en qué consisten?

Si desarrolla estos proyectos:

2. ¿Por qué son importantes estos?

3. ¿Cuál es su impacto?

4. ¿Con qué población desarrollan sus proyectos actualmente y de qué manera participa?

Riesgos

5. ¿Cuáles son los posibles riesgos que pueden suceder en Cahuita, sea por causas naturales o por intervención humana?

6. ¿Cómo pueden afectar esos riesgos a la comunidad y su calidad de vida?

7. ¿Qué proyectos o temas vinculados a la contaminación y prevención del riesgo gustaría desarrollar o implementar desde el Parque Nacional Cahuita?

8. ¿Con qué recursos cuenta el Parque Nacional Cahuita para desarrollar los proyectos deseados?
9. ¿Alcanza el financiamiento de sus proyectos para asumir una responsabilidad ambiental?

Problemas

10. ¿Cuáles son los problemas más importantes que se generan por contaminación relacionados con aguas y residuos sólidos para la población?
11. ¿Sabe si hay contaminación en el agua de consumo y por aguas residuales?
12. ¿Qué consecuencias pueden presentarse por contaminación a largo plazo?

Posibilidades

13. ¿Podría el Parque Nacional realizar algún tipo de aporte al tema de aguas residuales, con qué o de qué manera?
14. ¿Podría el Parque Nacional aportar al tema de gestión ante la contaminación por desechos, con qué o de qué manera?
15. ¿Qué situaciones condicionan el desarrollo óptimo de los proyectos vinculados a reducir la contaminación y el riesgo?
16. ¿Qué recursos le hacen falta al Parque Nacional Cahuita para complementar sus propuestas de proyectos?
17. ¿Por qué es importante gestionar el problema de contaminación por aguas residuales y desechos sólidos en Cahuita?

Externo

18. ¿Conoce qué acciones existen en la comunidad para la prevención del riesgo por causa natural o de intervención humana?
19. ¿Qué acciones institucionales existen en la comunidad o podrían darse desde alguna institución gubernamental (AyA, INDER, MAG, etc.)?
20. ¿Qué hace falta para un buen sistema de recolección de reciclaje y desechos sólidos?

21. ¿Qué se puede hacer para organizar los canales de aguas residuales?

Calidad de vida

16. ¿Qué condiciones caracterizarían una buena calidad de vida para la población de Cahuita?

17. ¿Cómo el cambio climático puede afectar la calidad de vida?

18. ¿Cómo la contaminación puede atenuar las consecuencias del cambio climático?

19. ¿Cómo las consecuencias del cambio climático pueden afectar la economía local?

Cultura

20. ¿Qué hace falta para una buena cultura de recolección de residuos?

21. ¿De qué manera se puede sensibilizar al pueblo para crear una nueva cultura de manejo y gestión de residuos?

22. ¿Cuántas personas encargadas y con cuántas horas disponibles se necesitan para que exista una continuidad en la coordinación de la gestión de desechos sólidos?

23. ¿Cuántas personas encargadas y con cuántas horas disponibles se necesitan para gestionar la prevención de contaminación de aguas residuales?

Organización ecológica

24. ¿Qué tipo de colaboraciones ha realizado el equipo de su organización con otras?

25. Del 1 al 10, ¿Qué tan eficientes han sido estas colaboraciones? ¿Por qué?

26. ¿Cómo es la cultura de organización que existe en Cahuita, qué métodos permiten o invitan a una continuidad en procesos de gestión?

27. ¿Qué convoca o unifica la integración y la construcción colectiva por los objetivos comunes?

28. ¿Existe motivación para construir el futuro de Cahuita y su imagen?

ANEXO N°3

Brochure de Tendencias sobre el cambio climático, para el grupo de jóvenes de Cahuita.

¿Cómo afecta el Cambio climático?

El cambio climático genera diferencias en el comportamiento del clima que se manifiesta en cambios de temperatura y precipitación según el Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica (IMN).

Al ser Cahuita una comunidad costera, se ve impactada directamente por los cambios que se generan en el mar, haciéndola sensible al ciclo del agua que se vincula también con los vientos y corrientes.

La inclusión de Costa Rica, en los acuerdos de París, sobre el cambio climático, conlleva un esfuerzo aun mayor si el gobierno pretende alinearse a dichos acuerdos para el 2030, lo que implica mayor compromiso económico para la inversión en educación, infraestructura, capacitaciones y demás que permitan a las zonas de mayor riesgo, como zonas costeras (aumento del nivel del mar por el cambio climático) a generar estrategias de adaptabilidad al cambio climático en las próximas décadas.



Facilitadores:
Maestría de Planificación Estratégica, UNA, CR.

Cerdas Viquez, Sofia.
Espinoza Díaz, Erica.
Palma Huertas, Ronny.

Tendencias sobre Cambio Climático

Cahuita, Talamanca.
2021





"Riesgo: Representa la relación entre la amenaza y la vulnerabilidad"

Plan de gestión ambiental integral frente al riesgo de manejo de desechos sólidos y aguas residuales en Cahuita, Talamanca.

Condiciones

- Clima E6: Mojado, caliente con deficit de agua.
- Suelos arenosos y aluviones.
- Precipitación anual de 2500-3100mm.
- Evotranspiración entre 1575-1710mm lh %80-100
- Desde 1960 ha habido un 72% de erosión y progradación.
- Playas de estructura cambiante y con tendencia a erosión.
- Red hidrográfica susceptible a desbordamiento.
- Hace 20 años, los temprales duraban de 3 a 18 días, en el 2019 hubo un 11% menos de lluvia.
- De octubre a Diciembre 2020 hubo un 40% de enfiamiento.
- Temperatura media anual estuvo entre 22-26 grados.

Tendencias políticas	Tendencias económicas	Tendencias ambientales	Tendencias Culturales
Mala gestión en Políticas publicas. (Genera impactos negativos en el cambio climático)	Sobre producción de mercancías. (Incrementa la huella ecológica)	Migración ambiental (Quintana, 2017).	Cultura de consumo/ Sobre producción mercantil!
Vulnerabilidad institucional	Incremento de enfermedades epidémicas e infecciosas (Santiago et al., 2008)	Degradación de la tierra y pérdida de terreno: migración de zona rural a urbanas	Afectación a infraestructura cultural. (Correa, 2012)
	Afectación al turismo. (Correa, 2012)	Reducción de la disponibilidad de agua potable. (Santiago et al., 2008)	
	Inseguridad alimentaria. (Quintana, 2017).		
	Envejecimiento de la economía (Iñe, 2016)		

PROBLEMÁTICAS INMEDIATAS COMO CONSECUENCIAS

- Desbordamiento de ríos y anegaciones.
- Cambios en ecosistemas.
- Debilitamiento de agricultura, infraestructura y salud.
- Constantes declaratorias de estado de emergencia.
- Sistemas de baja presión.
- Pérdida de la costa.
- Intrusión de agua salada.
- Sequias.
- Periodos intensos de lluvia.

AFECCIONES

- Descarga constante de sedimentos.
- Contaminación atmosférica.
- Floraciones algales nocivas.
- Aumento de la temperatura y del nivel del mar (+ ciclones tropicales).
- Acidificación.
- Inundaciones de julio a diciembre.
- Deforestación (menos almacenamiento de agua y menor calidad).
- Desechos sólidos al río (aumenta desbordamientos).
- Aumento de mapa de envío de aguas servidas, negras y pluviales.

TENDENCIAS SOCIALES Y TECNOLÓGICAS

Dentro de estas tendencias se encuentra la afectación a los asentamientos humanos, generando movilización fuera de Cahuita, además una creciente brecha digital.

CALENTAMIENTO GLOBAL DISPARA EROSIÓN

El nivel del mar en el Caribe, frente a las costas de Limón, muestra un incremento anual de 5,6 mm. Por cada 10 milímetros que aumenta el nivel del mar, la costa puede retroceder hasta un metro.

Fuente: Seminario Universidad

ANEXO N°4

Análisis cruzado, jóvenes de Cahuita.

	Poco impacto (1)	El impacto sí importa (2)	El impacto es muy importante (3)	
Erosión de la línea costera	¿Qué tanto afecta la erosión en relación con las inundaciones	¿Qué tanto afecta la erosión de la línea costera en relación con las aguas servidas?	¿Qué tanto afecta la erosión de la línea costera en relación con las sequías?	¿Qué tanto afecta la erosión de la línea costera en relación con la contaminación por residuos sólidos?

	y desbordamie nto de cuencas?			
Andrés	1	2	2	3
Kiss	3	2	1	3
Daniela	3	2	2	3
Johan	2	2	2	3
Betsy	3	2	2	3
Inundaciones y desbordamie ntos de cuencas	¿Qué tanto afecta la inundación en relación con la erosión costera?	¿Qué tanto afecta la inundación en relación con las aguas servidas?	¿Qué tanto afecta la inundación en relación con las sequias?	¿Qué tanto afecta la inundación en relación con la contaminación por residuos sólidos?
Andrés	2	3	2	3
Kiss	2	3	1	3
Daniela	2	3	2	3
Johan	2	3	3	3
Betsy	2	3	2	3
Aguas servidas	¿Qué tanto afectan las aguas servidas en	¿Qué tanto afectan las aguas servidas en relación con las inundaciones?	¿Qué tanto afectan las aguas servidas en relación con las sequías?	¿Qué tanto afectan las aguas servidas en relación con la

	relación con la erosión costera?			contaminación de desechos sólidos?
Andrés	2	3	2	3
Kiss	3	3	2	2
Daniela	3	3	1	1
Johan	3	3	1	1
Betsy	3	3	2	1
Sequías y ciclones	¿Qué tanto afectan las sequías en relación con la erosión costera?	¿Qué tanto afectan las sequías en relación con las inundaciones?	¿Qué tanto afectan las sequías en relación con las aguas servidas?	¿Qué tanto afectan las sequías en relación con los desechos sólidos?
Andrés	3	1	3	2
Kiss	3	1	3	2
Daniela	2	2	3	2
Johan	3	1	3	2
Betsy	3	1	3	2
Contaminación por basura	¿Qué tanto afecta la contaminación de desechos sólidos en	¿Qué tanto afecta la contaminación de desechos sólidos en relación con las inundaciones?	¿Qué tanto afecta la contaminación de desechos sólidos en relación con las aguas servidas?	¿Qué tanto afecta la contaminación de desechos sólidos en relación con las sequías?

	relación con la erosión costera?			
Andrés	3	3	3	3
Kiss	3	3	3	2
Daniela	3	3	3	3
Johan	3	3	3	2
Betsy	3	3	3	3

Fuente: Elaboración propia.