

LA DANZA DEL VIENTO

Estrategias comunitarias de gestión de riesgo de desastres en ecosistemas costeros

SANDRA YANETH GÓMEZ PATERNINA

JOSÉ LUIS ARROYAVE ORDOÑEZ

CARLOS ADRIÁN OSPINA HURTADO

Director

SANTIAGO MEJÍA DUGAND

MAESTRÍA EN PROCESOS URBANOS Y AMBIENTALES

UNIVERSIDAD EAFIT

2022

TABLA DE CONTENIDO

1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1	PROBLEMA	9
1.2	PREGUNTA	9
1.3	OBJETIVOS	10
1.3.1	OBJETIVO GENERAL	10
1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.4	METODOLOGÍA	11
1.5	MARCO CONCEPTUAL	19
1.6	MARCO LEGAL	30
2	LECTURA DEL TERRITORIO	39
2.1	CONTEXTOS FÍSICOBÍOTICO, SOCIOCULTURAL E INSTITUCIONAL	43
2.2	FACTORES DE VULNERABILIDAD	48
2.2.1	FACTORES SOCIALES	49
2.2.1.1	Población	50
2.2.1.2	Organización	53
2.2.2	FACTORES ECONÓMICOS	54
2.2.2.1	Ingresos	54
2.2.2.2	Uso y tenencia de la tierra	56
2.2.3	FACTORES FÍSICOESPACIALES	58
2.2.3.1	Servicios públicos	58
2.2.3.2	Espacio Público	59
2.2.3.3	Accesibilidad	60
2.2.3.4	Equipamientos	60
2.3	REGISTROS HISTÓRICOS DE EMERGENCIA	61
3	ESCENARIO DE RIESGO POR VIENTOS	62
3.1	EVALUACIÓN DE LA AMENAZA	62
3.2	EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	65
3.2.1	Vulnerabilidad social	65
3.2.2	Vulnerabilidad física	68
3.2.3	Vientos e infraestructura	69
3.3	EVALUACIÓN DEL RIESGO	74
3.3.1	Percepción del riesgo	74

3.3.2	<i>Análisis de los instrumentos de planificación del territorio</i>	76
3.4	ACERCAMIENTO A LA CONDICIÓN DE RIESGO POR VIENTOS (CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS).....	83
4	ESTRATEGIAS COMUNITARIAS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.	86
4.1	PROCESOS DE CONOCIMIENTO, REDUCCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES COMO RESULTADO DE LA PLANIFICACIÓN COMUNITARIA.....	90
4.1.1	<i>Proceso de conocimiento del riesgo</i>	93
4.1.1.1	Conociendo el fenómeno amenazante y factores de vulnerabilidad: Taller de ciencia participativa.	94
4.1.1.2	Vivienda segura (Infraestructura).....	95
4.1.1.3	Abastecimiento.....	96
4.1.1.4	ABC del riesgo.....	97
4.1.2	<i>Proceso de reducción del riesgo</i>	97
4.1.2.1	Preparados para la tormenta	98
4.1.2.2	Nuestro hogar: una fortaleza	98
4.1.2.3	La red de abastecimiento	99
4.1.2.4	Así actuaremos	100
4.1.3	<i>Fortalecimiento de las organizaciones de base comunitarias</i>	101
4.2	CONSIDERACIONES FINALES	103

Tabla de Figuras

Figura 1. Clasificación de fenómenos amenazantes.	20
Figura 2. Fuerzas de las coriolis.	26
Figura 3. Zona de mayor frecuencia de huracanes en el Caribe colombiano.....	41
Figura 4. Ubicación barrios Pescador 1 y Pescador 2.	46
Figura 5. Dirección y valores promedios de la velocidad del viento en el Caribe colombiano períodos enero – junio	47
Figura 6. Dirección y valores promedios de la velocidad del viento en el Caribe colombiano períodos julio-diciembre.....	48
Figura 7. Distribución por sexo de rango de edades.	49
Figura 8. Población por barrio en el distrito de Turbo.	51
Figura 9. Edades quinquenales barrios Santa Fé, Las Flores, Gaitán, La Playa, Pescador 1 y Pescador 2	52
Figura 10. Víctimas del conflicto armado residentes en el distrito de Turbo, discriminado por barrios	53
Figura 11. Afiliación al sistema de seguridad en salud de la población censada de los barrios Santa Fé, Las Flores, Gaitán, La Playa, Pescador 1 y Pescador 2	55
Figura 12. Tenencia de la tierra en los barrios Pescador 1 y Pescador 2.	57
Figura 13. Material predominante en viviendas de los barrios Pescador 1 y Pescador 2	58
Figura 14. Infraestructura de vivienda destruida por vientos.	63
Figura 15. Direccionamiento del viento por infraestructura.....	64
Figura 16. Registro de Eventos Hidrometeorológicos con afectaciones UNGRD.	65
Figura 17. Buffer de Influencia de condiciones sociales resultado de mapeo social	68
Figura 18. Mapa del nivel de exposición de las viviendas a los vientos	70
Figura 19. Trazado del acueducto aéreo y zona de influencia	71
Figura 20. Puntos de observación recorrido de campo	73
Figura 21. Evidencia mapeo barrial infraestructura.	74

Figura 22. Cartografía realizada en taller comunitario comunidad de los barrios Pescador 1 y 2.....	75
Figura 23. Mapa de aproximación al riesgo por vientos.	83
Figura 24. Esquema de estrategia Laboratorio de conocimiento para la reducción	102

Tablas

Tabla 1 Escala de Beaufort velocidad de los vientos.....	63
Tabla 2. Observaciones infraestructura	72
Tabla 3. Escala de Beaufort y elementos expuestos	84
Tabla 4. Aportes al proceso de planeación comunitaria de gestión del riesgo	86
Tabla 5. Planteamiento de acciones socializadas por las comunidades de los barrios Pescador 1 y Pescador 2.	90
Tabla 6. Síntesis de programas comunitarios enmarcados en los procesos de conocimiento y reducción del riesgo.	93
Tabla 7. Histórico de eventos distrito de Turbo.....	118

RESUMEN

Esta tesis surge como una alternativa a los procesos de gestión de riesgo de desastres, con el fin de generar apropiación de conocimiento de las comunidades costeras para ser gestores del territorio, del entorno físico y de los peligros asociados a fenómenos naturales. También, como una oportunidad para la comunidad y para el distrito de Turbo en general, para liderar procesos de conocimiento, reducción y atención de desastres, especialmente, aquellos de origen hidrometeorológico, que contribuyen a la construcción de estrategias de gestión del riesgo a escala local.

De acuerdo con lo anterior, el presente trabajo investigativo pretende comprender el entorno socionatural desde los aportes comunitarios para realizar un ejercicio diagnóstico frente a la identificación de los escenarios de riesgo por vientos conforme a la clasificación definida por Beauford en ((SEMAR, 2023). A partir de la construcción colectiva, se busca plantear o diseñar estrategias para la reducción y atención del impacto de las amenazas de origen hidrometeorológico en los territorios costeros.

La construcción del escenario de riesgo de este fenómeno hidrometeorológico desde la participación comunitaria se convierte en uno de los objetivos principales de este trabajo. Para lograrlo, se realiza una lectura del territorio en cuanto a las condiciones de vulnerabilidad en las variables físicoespaciales, socioculturales y económicas.

También se implementa una metodología cualitativa-participativa de construcción colectiva, en la que la comunidad y su entorno se convierten en un factor clave en la identificación y determinación del objeto de estudio. Se tienen en cuenta algunos aspectos de la metodología de Investigación-Acción-Participación (IAP) como una alternativa para comprender el sistema socionatural y los impactos de las amenazas asociadas a vientos provocados por tormentas tropicales desde la experiencia de las comunidades costeras involucradas en el proceso.

El resultado es la presentación de unas propuestas construidas a partir del trabajo comunitario que permiten la implementación de acciones enmarcadas en los procesos de conocimiento, reducción y atención del desastre causados por vientos. Se observa la importancia de las acciones comunitarias, entendiéndose como una herramienta fundamental en la identificación de alternativas de solución que apunten a la adaptación de comunidades de dichos territorios frente a estos fenómenos.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PROBLEMA

Las amenazas de origen hidrometeorológico tienen la capacidad de generar afectaciones a infraestructuras, sistemas de servicios públicos, vidas humanas y animales. La percepción del riesgo presente en el imaginario de los habitantes representa la capacidad destructiva de la amenaza de forma sobredimensionada o en otros casos disminuida. Esta situación genera conflictos en el momento de actuar ante la ocurrencia del fenómeno, incrementando así la condición de riesgo de la comunidad y evidenciado en muchos casos la ausencia total o parcial de la actuación de la institucionalidad frente a este tema.

En otros términos, la comunidad que habita el entorno costero no logra dimensionar los impactos que puede tener un evento de grandes proporciones con capacidad de desencadenar un desastre producido por fenómenos hidrometeorológicos que involucran vientos en su dinámica natural. La falta de implementación de estrategias de conocimiento, así como la insuficiencia de planificación territorial, han permitido que algunos grupos poblacionales se asienten en las zonas de alto riesgo de desastre y en territorios marcados por la vulnerabilidad de ocurrencia de desastres naturales.

1.2 PREGUNTA

Teniendo en cuenta lo anterior, frente a la posible ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos que puedan desatar desastres en la población asentada en los barrios Pescador 1 y Pescador 2, la gestión del riesgo de desastres como proceso social, que orienta a las autoridades y a los habitantes del territorio a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento, la reducción del riesgo y para el manejo de desastres (Ley 1523 de 2012), las comunidades pueden

desarrollar y ejecutar procesos de gestión del riesgo a una escala barrial –como conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres– en cumplimiento de esta responsabilidad y con el fin de salvaguardar la vida y la seguridad de sus bienes, especialmente cuando se evidencian falencias en el Sistema de Gestión de Riesgo de Desastres en el nivel regional y municipal.

Según Cardona (2001), como se citó en (Ordóñez-Díaz et al., 2018):

“La gestión del riesgo representa una de las principales herramientas con las que cuenta la sociedad para prevenir los desastres socio-naturales, dentro de la cual es necesario el diseño e implementación de planes de ordenamiento territorial, mapas de riesgo o de peligro actualizados y políticas públicas que involucren: la identificación del riesgo a través de la percepción individual, la representación social y desde el principio de precaución; la reducción del riesgo teniendo en cuenta la prevención, mitigación y la preparación antes de la ocurrencia del desastre y, finalmente, la respuesta y recuperación, es decir, la reconstrucción y rehabilitación de las condiciones de vida de la población afectada”. (p. 5)

De acuerdo con lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo pueden las comunidades asentadas en ecosistemas costeros interactuar con el entorno siconatural a partir de procesos de planificación comunitaria para conocer y reducir las amenazas por fenómenos hidrometeorológicos que las aquejan?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Plantear las bases de un proceso de planificación comunitaria del territorio que permitan el conocimiento y la reducción de las amenazas de origen hidrometeorológicos en ecosistemas costeros.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender desde el diálogo comunitario las condiciones socioculturales, físicobióticas e institucionales en los barrios Pescador 1 y Pescador 2 del distrito de Turbo.
- Analizar el impacto de la amenaza asociada a los fenómenos hidrometeorológicos desde la lectura colaborativa del territorio.
- Sintetizar propuestas comunitarias enmarcadas en los procesos de conocimiento, reducción y manejo de desastres para enfrentar las amenazas hidrometeorológicas que involucran vientos en sus dinámicas.

1.4 METODOLOGÍA

En términos generales, la investigación emplea un método cualitativo e inductivo, además de técnicas de triangulación de la información, las cuales buscan combinar teorías, fuentes de datos, métodos de investigación y materiales empíricos en el estudio de un fenómeno singular. Se integra también un método cuantitativo para el procesamiento y análisis de información geográfica aportada o construida con la comunidad.

Esta investigación se cimienta en un proceso participativo, de enseñanza, aprendizaje y construcción colectiva, pues la comunidad, a través del empoderamiento y de su propio trabajo, logra la identificación y determinación del objeto de estudio con base en la metodología propuesta. Este trabajo toma aspectos de la metodología IAP, discutida

ampliamente por Orlando Fals Borda (Ver Fals Borda, 1989), al igual que recomendaciones de María Teresa Sivent y Luis Rigal (Ver Sirvent & Rigal, 2012). Con esta aproximación se buscó generar conocimiento colectivo desde la participación de la población frente a la transformación de su entorno, desde espacios de trabajo grupales claves que permitan la descripción del contexto, la identificación de la situación problemática, la focalización y la toma de decisiones frente a las condiciones que afectan la vida cotidiana (Sirvent & Rigal, 2012). Desde la implementación de estas técnicas de recolección de la información se realizó un análisis del fenómeno a partir de diversas actividades.

Para resolver el primer objetivo específico, el cual busca comprender las condiciones socioculturales, físicobióticas e institucionales, se establece un diálogo comunitario con los habitantes de los barrios Pescador 1 y Pescador 2 del distrito de Turbo, empleando herramientas cualitativas como la entrevista semiestructurada a varios actores, la observación directa en territorio y un taller denominado “Pensemos en la amenaza”.

Dicho taller se realizó el día 21 de julio de 2022 con la metodología IAP en el sector La Playa, estadero Pedro P., y permitió la recolección de información a partir de diferentes momentos, acciones y actividades durante todo el proceso. Esta información sirvió de insumo para establecer la amenaza a estudiar. En el ejercicio participaron dos funcionarios de Aguas regionales de EPM, un funcionario de la Secretaría de Agricultura de la alcaldía Distrital de Turbo, ocho integrantes de Guardianes del Mangle, cinco líderes comunales, diez personas de la comunidad en general y los investigadores. La participación total fue de veintiséis personas de los diferentes grupos poblacionales (niños, adolescentes, jóvenes, adultos, y adultos mayores), con edades desde los diez hasta los setenta años. El taller se dio en tres momentos que se describen a continuación:

- El primer momento constó de una socialización a la comunidad del proceso académico, con el fin de abrir la participación de la comunidad en el mismo. Seguidamente, se procedió con el ejercicio denominado “primero en mente - *Top*

of mind”, que consistió en expresar de forma escrita los cinco primeros fenómenos o eventos naturales que los participantes tienen presentes en su mente. Para ello fue necesario plantear la siguiente pregunta: ¿cuáles son los cinco hechos de desastres naturales que se le vienen a la mente?

- En el segundo momento se realizó un taller de imaginarios que permitió, a partir del dibujo, recoger el pensamiento colectivo de la población sobre su territorio en tiempo pasado, presente y futuro, e identificar sentimientos de arraigo, pertenencia, compromiso y corresponsabilidad con los procesos que se desarrollan. Las preguntas orientadoras para este ejercicio fueron las siguientes:

1. Dibuja o escribe ¿cómo era tu barrio en el pasado?
2. ¿Cómo está en la actualidad?
3. ¿Cómo lo imaginas a futuro?

El tercer momento se realizó mediante la conformación de grupos de discusión, en los que uno de los talleristas (de profesión geólogo) formuló una serie de preguntas a los integrantes de cada grupo para identificar qué conocimientos tenían frente a elementos y eventos naturales. Para ello planteó las siguientes preguntas:

1. Identificar o reconocer eventos naturales.
2. ¿Qué entienden por evento natural?
3. ¿Qué son elementos naturales? (Hacer mapa e identificar los elementos naturales cuantificar.)
4. ¿A cuál de los eventos naturales identificados se le tiene más miedo?

Se complementa la información a través de la revisión bibliográfica para poder entender el componente físicobiótico a través de la consulta de diferentes textos, como investigaciones, estudios y trabajos académicos realizados en el territorio con el objeto

de entender el ecosistema costero y las condiciones hidrometeorológicas que provocan cambios en el mismo, al igual que los procesos sociales que afectan las condiciones naturales del ecosistema costero, como la ocupación del manglar por los asentamientos informales y el crecimiento demográfico.

Se realizó el análisis del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres del Distrito de Turbo 2012 - 2015 y el Plan de Clima y Paz: Urabá Antioqueño, Nutibara y Urrao, con base en lineamientos establecidos en la Ley 1523 de 2012, Ley 1931 de 2018 del Congreso de la República y el Decreto Reglamentario 1077 de 2015 (MinVivienda, 2015). Con lo anterior, se pretende identificar el contexto general de las condiciones del territorio con énfasis en los fenómenos socionaturales que definen la línea base que es el contexto actual físico biótico, social e institucional del territorio.

Luego, con el fin de alcanzar el segundo objetivo, se buscó analizar el impacto de la amenaza asociada a los fenómenos hidrometeorológicos desde la lectura colaborativa del territorio y determinar cómo se han presentado en los ecosistemas costeros a través del tiempo con el fin de documentar los eventos históricos que han generado daños a las personas y los bienes. Para tal efecto se realizaron dos procesos, descritos a continuación.

Se aplicó un método cuantitativo basado en el procesamiento de datos a través de sensores remotos y en el análisis de aerofotografías y fotografías satelitales, con el fin de evidenciar las transformaciones físiconaturales y su relación con la ocupación del territorio. Para este proceso se utilizaron herramientas como lo son el software SIG y el estereoscopio de espejos.

Se realizó un mapeo barrial con el fin de identificar las rutas de los vientos dentro del territorio, las viviendas que han sido afectadas por fenómenos hidrometeorológicos, las infraestructuras que pueden servir de albergues a personas y las posibles rutas de evacuación, entre otros.

Para dar respuesta al tercer objetivo, en el que se propone sintetizar las propuestas comunitarias enmarcadas en los procesos de conocimiento, reducción y manejo de desastres para enfrentar las amenazas hidrometeorológicas que involucran vientos, se adelantaron los siguientes ejercicios.

Mapeo barrial

Se realizó un mapeo barrial el 18 de octubre de 2022, el cual es una herramienta que permite involucrar directamente a los habitantes de una localidad en los procesos de representación del territorio, teniendo en cuenta el conocimiento que tienen las comunidades para visibilizar y construir de manera colectiva alternativas de solución.

El mapeo barrial consistió en realizar un recorrido con cinco líderes comunitarios, dos estudiantes practicantes universitarios de trabajo social de la Alcaldía Distrital de Turbo y los tres autores de esta tesis. Este ejercicio permitió a los líderes comunitarios participar en la elaboración de su propio mapa de vientos, teniendo en cuenta las distintas características del territorio mediante el análisis de la situación actual, el contraste de información y la identificación de problemas relacionados con fenómenos hidrometeorológicos, para así tomar acciones frente a los mismos.

En el mapeo se logró explicitar y representar el conocimiento que tienen los líderes comunitarios sobre las condiciones del entorno que habitan y trabajar para mejorarlo de manera articulada con la institucionalidad y la academia (eje público-privado).

Los elementos representados en el ejercicio fueron los siguientes:

- Los circuitos de vientos que cruzan la comunidad.
- Infraestructuras más débiles y más fuertes (viviendas – zonas comunes).

- Zonas que se inundan con los fenómenos de mar de leva.
- Lugares donde se encuentran las personas más vulnerables, como los adultos mayores, mujeres embarazadas, discapacitados y niños menores de diez años.
- Las vías más seguras y menos seguras de acceso a los barrios.
- Posibles zonas de encuentro frente a cualquier fenómeno natural.
- Se identificaron daños presentados a algunas infraestructuras, como techos, muros y casas que se han desplomado.
- Se identificaron redes eléctricas y acueducto aéreo.
- Se identificaron las zonas de manglar.
- Se identificaron los diferentes actores que influyen en el territorio.

El desarrollo de esta actividad sirvió como insumo para los talleres posteriores, denominados *Alerta huracán* y *Cartografía social del riesgo*, realizados el 18 de octubre de 2022, facilitando de esta manera la toma de decisiones y la generación de consenso y motivando a la participación de las personas a contribuir al desarrollo de estrategias locales.

Actividad de reflexión

Como apertura del taller, se realizó una actividad lúdica denominada *Tingo-Tango*, cuyo objetivo era identificar las expectativas de la comunidad frente al proyecto investigativo. Esto fue posible a través de las preguntas orientadoras ¿qué espera usted de esta actividad? y ¿qué conocimiento tiene acerca de los vientos?

Con esta actividad se logró motivar a la comunidad a participar activamente del proceso. Además, los asistentes pudieron proponer algunas acciones y estrategias para su territorio frente a estos eventos socionaturales. Algunas voces de la comunidad fueron:

“Estos espacios son importantes porque la comunidad expresa lo que y por medio de esto es que llega el desarrollo a las comunidades” (Carlos Martínez, líder comunitario barrio Pescador 1).

“De este proyecto van a quedar grandes cosas” (Diana, presidenta de la Junta de acción comunal barrio Pescador 1).

Alerta huracán

El objetivo de esta actividad se centró en construir estrategias para la reducción y atención del riesgo a partir del saber colectivo, enmarcadas en la normativa nacional vigente para la gestión del riesgo de desastres, pues, de lo contrario, no tendría viabilidad institucional.

El taller logró fomentar la integración comunitaria alrededor de una problemática y facilitar el análisis de los participantes de manera individual y colectiva frente a una situación específica, con el fin de estimular la reflexión crítica y el análisis frente a la situación planteada. De esta manera, fue posible promover la implementación de tareas, estrategias y alternativas de solución por parte de la comunidad.

La actividad consistió en darles una noticia a los participantes, sobre una alerta de un evento natural (tormenta tropical). Con esta información se les solicitó estudiar la situación (noticia) y, desde sus conocimientos, plantear alternativas de solución frente al mismo, de manera individual y grupal. Se empleó el siguiente enunciado:

En las noticias del día de hoy el gobierno nacional lanza una alerta a las comunidades costeras por la inminente formación de una tormenta tropical cerca a las costas de Antioquia y Chocó, con alta probabilidad de afectación a las comunidades costeras de la región. Se solicita a la comunidad estar preparada y atender las recomendaciones que el distrito de Turbo tenga al respecto.

Esta actividad permitió plasmar los conocimientos que actualmente tiene la comunidad del territorio en relación a elementos socioculturales, económicos y ambientales. Para lograrlo, se realizaron las siguientes preguntas orientadoras:

1. ¿Cuáles son los principales puntos de encuentro que se pueden identificar en su entorno?
2. Como miembro activo de esta comunidad, ¿de qué manera puede participar en la solución de esas situaciones y qué acciones podrían tomar?
3. ¿Cuáles entidades cree que pueden o deben ayudar a solucionarlos?

En la socialización en plenaria se realizó una explicación para cada grupo, donde las comunidades, a partir del taller *Alerta Huracán*, contribuyeron de manera colectiva información que sirvió de insumo para la formulación de estrategias para el desarrollo de los procesos de conocimiento, reducción y atención del desastre por el impacto de las amenazas hidrometeorológicas que las aquejan a partir de su interacción con el entorno sacionatural.

Seguido de esto, se realizó el siguiente taller, el cual consistió en identificar, a través del uso del mapa del barrio, la *cartografía social del riesgo* e insumos que permitieran realizar un análisis de una amenaza hidrometeorológica e identificar rutas de evacuación, puntos de albergue, medidas de anticipación y las estrategias que los participantes estimaron implementar.

En la cartografía social, los grupos marcaron y ubicaron en el mapa los lugares que tiene su sector o localidad, como parques, iglesias e instituciones educativas, culturales, gubernamentales, entre otras. También, marcaron algunos lugares representativos y de importancia para ellos frente a eventos o fenómenos hidrometeorológicos como mar de leva, vientos y huracanes. Esto permitió realizar una representación gráfica de los barrios, creada de manera conjunta por equipos.

De acuerdo con lo anterior, se pudo identificar una serie de retos y oportunidades para la articulación y la integración de los saberes comunitarios en planificación e implementación de estrategias barriales de conocimiento para la reducción y atención de los desastres provocados por amenazas de origen hidrometeorológicos en ecosistemas costeros.

1.5 MARCO CONCEPTUAL

Para emprender el desarrollo de la presente investigación es importante discutir la terminología usada cuando se habla de reducción del riesgo de desastres, especialmente, los conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, considerando la importante relación entre ellos.

Según Chaparro Avila, (2005), se entiende por amenaza

“la magnitud y duración de una fuerza o energía que representa un peligro potencial, dada su capacidad de destruir o desestabilizar un ecosistema o los elementos que lo componen, y la probabilidad de que esa energía se desencadene. Tiene tres componentes:

- La energía potencial: la magnitud de la actividad o cadena de actividades que podrían desencadenarse.
- La susceptibilidad: la predisposición de un sistema para generar o liberar la energía con peligro potencial ante la presencia de detonadores.
- El detonador o desencadenante: el evento externo capaz de liberar la energía potencial.

En otras palabras, el detonador adecuado para un determinado nivel de susceptibilidad desencadena la energía potencial y la amenaza surge de una

fuerza potencialmente peligrosa, su predisposición a desencadenarse y un evento que la desencadena”. (p.15)

Complementando lo anterior, la Ley 1523 de 2012 del Congreso de la República de Colombia define la amenaza como “el peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales” (página o artículo). Las amenazas incluyen “condiciones latentes que pueden materializarse en el futuro. Puede tener diferentes orígenes: naturales (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópico (degradación ambiental y amenazas tecnológicas)” (Naciones Unidas, 2015).

Según UNGRD (2021) los fenómenos amenazantes se clasifican en naturales, socionaturales y antrópicos (UNGRD, 2017) y (UNGRD, 2018), tal como lo muestra la figura 1, así:



Figura 1. Clasificación de fenómenos amenazantes. Fuente: tomada de (UNGRD, 2021)

Ahora bien, la vulnerabilidad, según concepto de la Organización de las Naciones Unidas (2005), se define como la probabilidad de que una comunidad expuesta a una amenaza

natural pueda sufrir daños humanos y materiales. Esta dependerá del grado de fragilidad de su infraestructura, vivienda, actividades productivas, organización, sistemas de alerta, desarrollo político e institucional, entre otros elementos y se refleja, a su vez, en la magnitud de los daños (Chaparro Avila, 2005). El Marco de Acción de Hyogo de las Naciones Unidas define la vulnerabilidad como las condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto de amenazas (Naciones Unidas, 2015).

La Ley 1523 de 2012 establece que la vulnerabilidad se puede expresar en diferentes dimensiones. Determina que la vulnerabilidad es la susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.

En este estudio interesa profundizar específicamente en la vulnerabilidad o susceptibilidad social, para lo cual se trae el concepto de Vásquez et al.(2016), quienes expresan que los desastres naturales impactan de forma distinta a los grupos de bajo nivel socioeconómico, menores niveles de educación y menos acceso a infraestructura, que al grupo humano de altos ingresos, pues el primero no tiene la capacidad de responder. A propósito, se hacen el siguiente cuestionamiento:

¿qué se define como vulnerabilidad social? ¿Qué hace que unos grupos humanos sean más vulnerables que otros ante desastres naturales? En la literatura, la vulnerabilidad es medida incluyendo elementos de condiciones sociales y económicas de las personas y las comunidades que permiten caracterizar a los grupos que se ven expuestos a estos eventos. La vulnerabilidad social ante desastres no solo nos permite saber dónde se encuentran los grupos más

vulnerables, sino que además nos plantea el desafío de saber cómo contribuir a mejorar su preparación para responder de manera más efectiva antes, durante y después de ocurrido un desastre, especialmente enfocado en estos territorios y grupos de mayor vulnerabilidad. (p. 54)

Es pertinente señalar que esta tesis se centra en estudiar una amenaza específica, escogida a través de un proceso participativo de la universalidad de eventos físicos de origen natural que pueden hacer parte de este conjunto.

El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o la amenaza, por separado, no representan un peligro. Juntas, sin embargo, se convierten en un riesgo (UNISDR, 2009). Comúnmente se dice entonces que el riesgo (R) es igual a la amenaza (A) por la vulnerabilidad (V), es decir, $R = A \times V$.

La Ley 1523 de 2012 del Congreso de la República de Colombia dice que el riesgo corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un periodo de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

El riesgo surge de la función que relaciona *a priori* la amenaza y la vulnerabilidad. Se considera intrínseco y latente en la sociedad, con la salvedad de que su nivel, su percepción y los medios para enfrentarlo dependen de las directrices establecidas por dicha sociedad. En definitiva, la vulnerabilidad y el riesgo están ligados a las decisiones de política que una sociedad haya adoptado a lo largo del tiempo y dependen, por tanto, de su desarrollo.

Ahora bien, un concepto que requiere ser abordado por la importancia para esta investigación es el conocido como “la percepción del riesgo”, pues es necesario su comprensión para entender cómo las comunidades conviven con la amenaza, la

comprenden y reaccionan frente al desencadenamiento de su fuerza potencial. En otros términos: cómo, desde sus imaginarios, construyen el riesgo y lo gestionan.

La percepción del riesgo es una construcción social, ya que los grupos de personas que habitan un territorio y se encuentran expuestos a una amenaza determinan si sus condiciones de vida se encuentran o no en riesgo con base en sus prácticas y representaciones sociales. Al respecto, Sjöberg, Moen & Rundmo (2004) (citados por Ávila-Toscano et al., 2014, p. 35), señalan que “la percepción del riesgo es una evaluación subjetiva que realiza un individuo acerca de la probabilidad de ocurrencia de un evento dañino (como un accidente o siniestro)”.

Por esta razón, las comunidades que habitan con la amenaza y son vulnerables al probable daño construyen a partir de la permanencia y la interacción de la sociedad en el territorio elementos cognitivos que condicionan la percepción del riesgo. En otros términos, según Campos Santelices (2004) (citado por Ávila-Toscano et al., 2014),

“la percepción social del riesgo es entendida como un fenómeno de carácter colectivo en la medida de que su existencia comporta la participación de diferentes elementos que identifican y resultan representativos de un determinado grupo social. Estas características están inmersas en un escenario de relaciones individuales que constituyen lo grupal, no se trata de individualidades pues todas las personas forman parte de procesos sociales que los definen”. (p. 36)

En otros términos, la percepción del riesgo está condicionada por los valores colectivos, culturales, costumbres, prácticas, acontecimientos y el contexto social y ambiental:

“Cuando el grupo históricamente se ha familiarizado con la situación amenazante, se adhiere a cogniciones que establecen una visión determinada de su entorno, muchas veces los individuos asumen la concepción generalizada del grupo como efecto de la influencia de la red de relaciones en la que los sesgos y

representaciones culturales condicionan la forma de ver el mundo, a esto se suma además, que el compartir estas creencias es una manera de construir memoria de grupo, y con ello, se produce arraigo identitario” (Ávila-Toscano et al., 2014, p. 36).

Otro concepto que se debe abordar es el escenario de riesgo, que se define como la representación de los diferentes factores de riesgo (amenaza y vulnerabilidad) en un territorio y en un momento dado. Lo que se pretende a través de la identificación de un escenario de riesgo es describir e identificar el tipo de daños y pérdidas que pueden generarse en caso de presentarse un evento peligroso en unas condiciones dadas de vulnerabilidad (Candhi & Crid, s.f.).

Del conjunto de fenómenos amenazantes, este trabajo de grado se centra en los clasificados como naturales, los cuales se refieren al peligro latente derivado de una manifestación de fenómeno físico cuyo origen se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente. Estos fenómenos pueden resultar en la muerte o lesiones a seres vivos, daños materiales o interrupción de la actividad social y económica en general (UNGRD, 2017). De aquellos importan para efecto de análisis los hidrometeorológicos, definidos como los procesos de origen atmosférico, oceanográfico e hidrológico. Las amenazas de origen hidrometeorológico más comunes son las inundaciones, sequías y ciclones tropicales (UNGRD, 2019).

Ahora bien, respecto al concepto de ciclón tropical, según UNGRD (2019) es

un sistema de tormentas de circulación atmosférica con baja presión en el centro, caracterizado por fuertes vientos y una espiral de tormentas que produce lluvias intensas. Existen diferentes términos para el mismo fenómeno climático: huracanes, ciclones o tifones, dependiendo de la cuenca oceánica (su ubicación) y su fuerza. Este fenómeno se refiere al movimiento del viento en forma circular arremolinado alrededor del ojo central; sus vientos soplan en contra de las

manecillas del reloj en el hemisferio norte y en sentido de las manecillas del reloj en el hemisferio sur, debido al efecto Coriolis, que es el resultado de la rotación de la tierra”. (UNGRD, 2019. Pag 62)

Los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo con la velocidad de los vientos en depresión tropical (menos de 38 mph o los 65 km/h), tormenta tropical (entre 38 y 73 mph) o huracán (sobre 73 mph o 110 km/h) (Biblioteca de investigaciones, s.f.).

En este orden de ideas, la tormenta tropical se puede considerar como una subcategoría o etapa de la evolución los ciclones, como una perturbación climática temporal que se manifiesta por el incremento continuo de vientos que alcanzan velocidades sostenidas entre 63 y 118 km/h. Los vientos viajan en forma de torbellino y las nubes se distribuyen en forma de un espiral que gira alrededor de un centro de baja presión –casi siempre en forma circular– y la presión se reduce a menos de 1000 hpa. Este fenómeno provoca fuertes vientos y abundantes lluvias (Biblioteca de investigaciones, s.f.).

Otros fenómenos que se señalan en este trabajo y hacen parte del conjunto de los hidrometeorológicos son los vendavales, los cuales son perturbaciones atmosféricas que generan vientos fuertes y destructivos en una sola dirección, con velocidades de entre 50 y 80 Km/h, en intervalos cortos de tiempo y de afectación local. Los vendavales son también conocidos como ventiscas, ráfagas o ventarrones (UNGRD, 2017).

La comunidad se refiere además al mar de leva, también llamado mar de fondo, como el fenómeno que se manifiesta con el fuerte oleaje producido por una tormenta mar adentro, propagándose lejos del epicentro de la tormenta y llegando a las costas (Comunidad Planeta Azul, s.f.).

Por su parte, el viento es el movimiento de la masa de aire con relación a la superficie terrestre. El viento es el aire en movimiento que se produce por las diferencias de presión atmosférica en distintas zonas. El viento se desencadena por el efecto de la radiación

solar que calienta las masas de aire y las hace más ligeras, provocando que asciendan, dejando una zona de baja presión y haciendo que el aire frío y denso descienda. Luego, las fuerzas de la coriolis actúa sobre la masa de aire en movimiento desviándola hacia la derecha en el hemisferio norte y hacia la izquierda en el hemisferio sur. Otros factores intervienen en este proceso, como la composición de la tierra en océanos y continentes, el movimiento de traslación de la Tierra, la topografía de los continentes y las perturbaciones atmosféricas (Tecnológico de Monterrey, s.f.).

Para el entendimiento del fenómeno de la coriolis, se presenta en la figura 2 el esquema propuesto en (Tecnológico de Monterrey, s.f.).

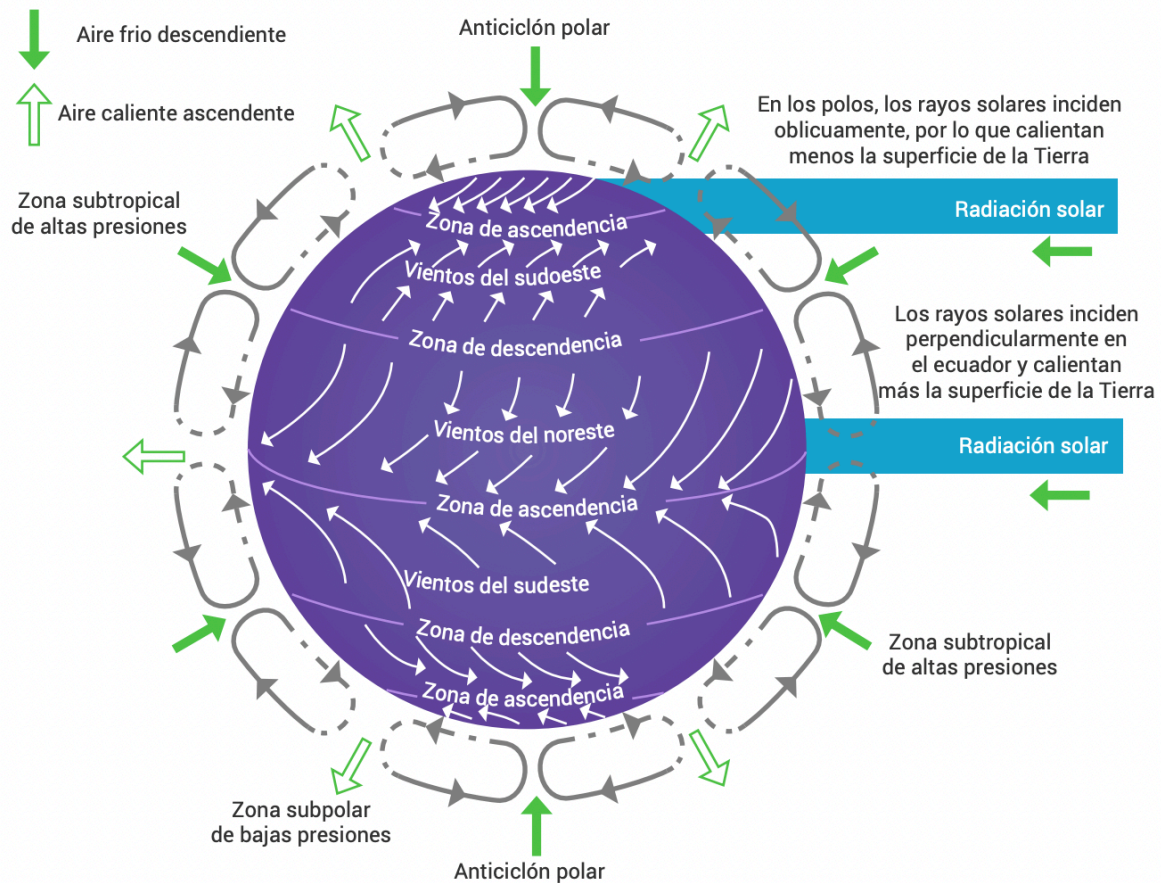


Figura 2. Fuerzas de las coriolis. Fuente (Tecnológico de Monterrey, s.f.)

Ahora bien, la medición de su fuerza se basa en la velocidad. Además, se considera la dirección que nunca es fija, por lo que se toma una dirección media. Según la velocidad, los vientos se clasifican en moderados (velocidad media entre 21 y 40 k m/h), fuertes (velocidad media entre 41 y 70 K m/h), muy fuertes (velocidad media entre 71 y 120 k m/h) y huracanados (velocidad media mayor de 120 k m/h) (Dirección General de Protección Civil y Emergencias, s.f.).

El aire se desplaza regularmente de forma horizontal sobre las inmediaciones del suelo, aunque existen corrientes ascendentes o descendentes, es decir, el viento se puede producir en diferentes escalas, desde vientos fuertes de duración intermedia (aproximadamente un minuto) como turbonadas y vientos de larga duración como brisa, temporal, tormenta, tifón o huracán (Wikipedia, 2023).

Merece también traer el concepto de brisa marina, que es un tipo de circulación térmica provocada por las tasas de calentamiento desiguales de la tierra y el agua. Durante el día, la tierra se calienta más rápidamente que el agua abyacente y el intenso calentamiento del aire de arriba produce baja térmica poco profunda. El aire sobre el agua permanece más frío que el aire sobre la tierra, por lo que existe un alto térmico poco profundo sobre el agua. El efecto general de esta distribución de presión es una brisa marina que sopla en la superficie desde el mar hacia la tierra.

Siendo la presión más fuerte cerca de la frontera entre la tierra y el agua, los vientos más fuertes generalmente ocurren cerca de la playa y cesan tierra adentro. También, la brisa marina es más fuerte en la tarde, ya que la temperatura entre la tierra y el agua tiene mayor contraste en esas horas. Por la noche, la tierra se enfría más rápidamente que el agua. El aire sobre la tierra se vuelve más frío que el aire sobre el agua, lo que produce una distribución de presión.

Con una mayor presión superficial ahora sobre la tierra, el viento superficial se invierte y se convierte en una brisa terrestre, una brisa superficial que fluye desde la tierra hacia el

agua. Los contrastes de temperatura entre la tierra y el agua son generalmente mucho menores durante la noche. Por lo tanto, las brisas terrestres suelen ser más débiles que su contraparte diurna, la brisa marina (Ahrens, 2019).

Este trabajo se centrará en construir un escenario de riesgo a partir de la comprensión de una amenaza de forma colaborativa con participantes de las comunidades de los barrios Pescador 1 y Pescador 2, teniendo en cuenta la percepción que tienen estas comunidades sobre los factores de riesgo que los amenazan. Por tal razón, es pertinente comprender los conceptos de gestión social, acción comunitaria y planificación comunitaria, que son, en esencia “trabajar de forma colectiva objetivos colectivos” (Rebollo, 2012).

Para abordar el estudio del territorio es preciso analizar cómo está conformado en sus condiciones físicobióticas, y en particular sobre las dinámicas antrópicas que tienen la capacidad de incidir en la transformación del entorno.

Primeramente, la geosfera está relacionada directamente con el estado sólido de la materia y compone la parte firme sobre la cual están desarrollados los diferentes hábitats. Está conformada por el subsuelo, las rocas y las geoformas modeladas en ellas. Todos estos son elementos importantes del paisaje, ya que condicionan la forma de ocupación del territorio. Luego, la hidrosfera está directamente relacionada con el estado líquido de la materia y está compuesta por los diferentes cuerpos de agua que ocupan y circulan en el planeta, como son los ríos, los mares, las corrientes de aguas subterráneas, los lagos y los humedales. Por su parte, la atmósfera representa el estado gaseoso de la materia y la muestra más clara de ella es el aire que se respira y los vientos que circulan y se perciben constantemente. Su configuración química actual es la que les permite a los seres aeróbicos respirar, oxigenando su organismo para mantenerse con vida. Es la fuente de alimento de las plantas que aportan a la nutrición de los seres vivos y regulan a su vez el equilibrio químico que corresponde a un estrecho y sensible rango dentro del cual se puede respirar sin asfixiarse por falta de oxígeno o envenenarse

por exceso de CO₂. Finalmente, la biosfera es la conjugación de elementos de las anteriores esferas que se reúnen para darle paso a la vida y está constituida por todo lo orgánico, como lo son la flora y la fauna.

La interacción entre estas esferas trae consigo una serie de dinámicas que pueden representar cambios en los entornos, que a su vez generan condiciones de peligro en asentamientos humanos. La interacción entre la hidrosfera y la atmósfera genera una serie de fenómenos que toman por nombre fenómenos hidrometeorológicos. Estos y su interacción con el territorio son el principal objeto de este estudio.

La gestión social y la gestión comunitaria tienen una estrecha relación, ya que buscan que los actores locales sean los protagonistas en la construcción y transformación de sus territorios. Por ello, estos dos conceptos serán retomados para este trabajo.

Para Sandoval-Moreno et al. (2013), la gestión social

“se asume como tal, cuando las tareas de administración y ejecución están en manos de los actores locales, que pueden ser comunidades indígenas, grupos de campesinos, organizaciones vecinales urbanas o en organizaciones de la sociedad civil; y la gestión comunitaria, es entendida como la valorización de antiguas prácticas que mantienen las comunidades indígenas o campesinas para hacer uso de sus recursos”. (p. 167)

Se trata, por lo tanto, de un enfoque participativo de lo social que da a la participación ciudadana una fuerte perspectiva grupal, de organización, autonomía y fortalecimiento de la sociedad a través del poder de los grupos (Rebollo (2012) citando a Montero (2003); Barbero y Cortés (2005)).

Respecto a la gestión comunitaria, Ixtacuy (2013) la define como el conjunto de estrategias y acciones construidas por una autoridad local direccionada al logro de un

objetivo o para resolver problemas comunes. Este proceso debe involucrar a los diferentes actores sociales se desarrolla desde las experiencias convivenciales y de transformación social.

El concepto de planificación comunitaria, es de gran importancia para esta investigación, pues representa la variable independiente de la pregunta, el concepto se refiere a un conjunto de procesos que involucra a todas las organizaciones, en cuyo escenario se expresan las aspiraciones, las necesidades de desarrollo, los programas organizacionales y los modos de participación de las comunidades, con el fin de planear, administrar y organizar sus territorios. (Sánchez & Caldera, 2013)

Tavares-Martínez & Fitch-Osuna (2019) citando las obras de Habermas (1981) y Forester (1993), señala las condiciones que debe tener un proceso de planificación comunitaria: Todos los actores deben estar involucrados, los actores deben estar empoderados y ser competentes, la comunicación no debe implicar dominación por ninguna de las partes y los participantes deben poner de lado el interés individual y solo concentrarse en la búsqueda del acuerdo.

Estos conceptos aquí abordados permiten involucrar a los actores locales y resaltar la importancia de la acción comunitaria que logra fortalecer a los grupos sociales reconociendo los saberes y las prácticas tradicionales de las comunidades frente al diseño de estrategias que apunten en la transformación de su territorio.

1.6 MARCO LEGAL

Para abordar el estudio de un escenario de riesgo es necesario revisar el marco legal vigente en el ordenamiento jurídico colombiano que rige el Sistema de Gestión de Riesgo de Desastres en Colombia, teniendo presente que las actuaciones administrativas, privadas y comunitarias se deben acoger a él.

El sistema de gestión del riesgo es por esencia un proceso social (Art. 1 de la Ley 1523 de 2012), pues la responsabilidad recae en todas las autoridades y en los habitantes del territorio (Art. 2). Dicho sistema está orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento, reducción del riesgo y el manejo de desastres (Art. 1 de la Ley 1523 de 2012). Es decir, la gestión del riesgo es una construcción colectiva que integra a los sectores público, privado y comunitario con el objeto de ofrecer protección a la población, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible (UNGRD, 2012). Además, según la ley, conlleva la responsabilidad de desarrollar y ejecutar tres procesos, a saber:

- 1 El conocimiento del riesgo: definido como “el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastres” (Ley 1523 de 2012, Art. 4, Num. 7).
- 2 La reducción del riesgo: definida como “el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera” (Ley 1523 de 2012, Art. 4 Num. 21).

- 3 El manejo de desastres: definido como “el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación posdesastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entiéndase: rehabilitación y recuperación” (Ley 1523 de 2012, Art. 4 Num. 15).

El objetivo principal del Sistema General de Riesgos de Desastres es “llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio colombiano, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible” (Ley 1523 de 2012, Art. 6 Núm 1).

De esta manera, tal como lo indica la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres - UNGRD, los procesos ordenan el “quehacer” general y el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD) define las acciones concretas a ser ejecutadas: lo que hay que hacer, dónde se debe hacer, cuándo se debe hacer y los responsables de hacerlo. De acuerdo con los diferentes escenarios de riesgo del municipio, el PMGRD debe incorporar las acciones correspondientes al proceso de conocimiento, reducción del riesgo y manejo de desastres, así como los subprocesos de preparación para la respuesta y para la recuperación (estos últimos pertenecientes al proceso de manejo de desastres) (UNGRD, 2012). A su vez, el PMGRD lo integran dos componentes:

- Componente de Caracterización General de Escenarios de Riesgo, el cual describe las condiciones de riesgo del municipio, de manera general, e identifica medidas de intervención alternativas siguiendo el esquema de proceso de la gestión del riesgo.
- Componente Programático, que define el impacto o cambio que se espera introducir en el desarrollo del municipio, los resultados que se deben obtener para lograr ese cambio y las acciones concretas que se deben ejecutar para lograr los

resultados propuestos, definiendo alcances, responsables y costos, entre otros aspectos.

Respecto al componente de caracterización, un escenario de riesgo se representa por medio de la identificación de los factores de riesgo, sus causas, la relación entre causas, los actores causales y el tipo y nivel de daños que se pueden presentar, más la identificación de los principales factores que requieren intervención, así como las medidas posibles a aplicar y los actores públicos y privados que deben intervenir (UNGRD, 2012). En concordancia con lo anterior, para identificar un escenario de riesgo se debe incorporar una serie de criterios como la frecuencia y magnitud, con el objeto de priorizar cuáles tienen mayor impacto en un territorio (UNGRD, 2021).

Se trata entonces de una herramienta para definir fragmentos o campos delimitados de condiciones similares de riesgo de un territorio, y entender las situaciones que puedan representar un problema para las vidas de las personas o la integridad de las cosas. Cubre además la formulación de acciones de intervención, seguimiento y evaluación (UNGRD, 2012).

El componente programático establece los objetivos, programas y acciones de intervención en respuesta al componente de caracterización general de los escenarios de riesgo. Es el planteamiento de las propuestas en respuesta a los problemas identificados en el diagnóstico, es decir, define el “cómo”, mientras que el diagnóstico establece el “qué” y el “para qué”. A partir de los problemas y las alternativas de intervención planteadas en la caracterización general de escenarios de riesgos se formula el componente programático. Este componente implica una actividad participativa por parte de los integrantes del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD, 2012). El Componente Programático del PMGRD lo conforman los tres elementos esenciales que se discuten a continuación.

- **Objetivos:** describen el futuro municipal deseado con relación a las condiciones de riesgo y situaciones de desastre y se debe explicar los beneficios que se alcanzarán. En ellos se refleja la importancia del PMGRD (UNGRD, 2012).
- **Programas:** con el fin que el PMGRD tenga una estructura práctica que ayude a su formulación y seguimiento se prevé la conformación de programas que agrupan acciones de intervención. Los programas agrupan las medidas que el municipio se propone ejecutar para lograr los objetivos propuestos y garantizar los resultados que satisfacen los objetivos específicos. Se reconocen dos opciones prácticas para conformar los programas:
 - a. Programas con base en los mismos procesos de gestión del riesgo (o subprocesos).
 - b. Programas con base en los escenarios de riesgo.
- **Acciones:** son las intervenciones concretas que se ejecutarán para obtener los resultados esperados (objetivos). La decisión sobre qué acciones incluir en el PMGRD se debe orientar a partir de las alternativas de intervención que fueron identificadas en la Caracterización de Escenarios (UNGRD, 2012). En el alcance de la formulación del PMGRD, cada una de las acciones debe tener una formulación específica básica por medio de un formulario que consolide aspectos esenciales de la acción propuesta. El alcance de esta formulación corresponde a unos mínimos que sirven de base para una posterior formulación en firme del proyecto respectivo de acuerdo con el sistema de planeación de la instancia ejecutora (UNGRD, 2012).

A la política nacional de gestión de riesgo de desastres (Ley 1523 de 2012) se suma la Ley 1931 de 2018, “por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático”, en el que se consideran los riesgos asociados a la variación climática. Por lo

tanto, es norma de obligatoria revisión para esta investigación, pues se centra en fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos.

La Ley 1931 de 2018 tiene por objeto establecer las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de la Nación, departamentos, municipios, distritos, áreas metropolitanas y autoridades ambientales, principalmente en las acciones de adaptación al cambio climático y en mitigación de gases efecto invernadero (GEI). El objetivo es reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono. Conforme a lo anterior, la norma refiere a la gestión de cambio climático como el proceso coordinado de diseño, implementación y evaluación de acciones de mitigación de GEI y adaptación al cambio climático, orientado a reducir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y ecosistemas a los efectos del cambio climático (Art. 3, Núm. 9, Ley 1931 de 2018).

Respecto al riesgo asociado al cambio climático, la norma lo define como el potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y la amenaza. Cuando la ley se refiere al riesgo se utiliza principalmente en referencia a los riesgos asociados a los impactos del cambio climático (Art. 3, Núm. 16 de la Ley 1931 de 2018). La Ley define la reducción del riesgo de desastres como el proceso de gestión del riesgo, compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes (mitigación del riesgo) y a evitar nuevo riesgo en el territorio (prevención del riesgo). Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza y la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la

componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.

Les corresponde a las entidades territoriales adoptar el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático, que es el instrumento a través del cual las entidades territoriales y autoridades ambientales regionales identifican, evalúan, priorizan y definen medidas y acciones de adaptación y de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero para ser implementados en el territorio para el cual han sido formulados (Art. 3, Núm. 14 de la Ley 1931 de 2018).

Los departamentos, municipios y distritos tienen el deber de incorporar dentro de los planes de desarrollo la gestión del cambio climático y en los demás instrumentos de gestión del territorio con los que cuente el departamento o municipio. Así mismo advierte la norma que los departamentos, municipios o distritos con territorio costero incluirán – en el marco de sus competencias y bajo los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad, dentro de su Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT)– la formulación, adopción e implementación de acciones de adaptación al cambio climático, incluidas, entre otras, las relacionadas con protección frente a la erosión costera y demás acciones asociadas a la protección de ecosistemas costeros (Art. 8 Par. 3, Art. 9 Par 2).

Sobre la gestión de riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático la Ley 1931 de 2018 dice que la articulación y complementariedad entre los procesos de adaptación al cambio climático y gestión del riesgo de desastres se basan en los procesos de conocimiento y reducción del riesgo asociados a los fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos y a las potenciales modificaciones del comportamiento de estos fenómenos atribuibles al cambio climático (Art. 11).

En concordancia con lo anterior, el Artículo 24 de la Ley 1931 de 2018 establece que los planes de gestión de riesgo de los diferentes niveles –contemplados en el artículo 32 de

la Ley 1523 de 2012 del riego– deben incorporar acciones orientadas al conocimiento y reducción del riesgo, disminuyendo la vulnerabilidad ante eventos de tipo hidrometeorológicos e hidroclimáticos y a las potenciales modificaciones del comportamiento de estos fenómenos atribuibles al cambio climático. Además, el artículo 25 de la Ley –referente a la articulación con la gestión de riesgo de desastres– dice que la adaptación al cambio climático se articulará, como parte de la gestión de cambio climático, en aplicación de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad con el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, con el propósito de armonizar la adaptación e implementación de políticas, planes y programas orientados a la adaptación al cambio climático.

Finalmente, El PMGRD no es el único instrumento de gestión de territorio que aborda los riesgos. Debe articularse con los demás instrumentos de planificación, principalmente con los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrológicas POMCAS, esquemas de ordenamiento territorial (EOT), planes de ordenamiento territorial (POT) y planes básicos de ordenamiento territorial (PBOT).

De lo anterior se puede sustraer en síntesis que el sistema de Gestión de Riesgo de Desastres es por esencia un proceso social que involucra los sectores público, privado y comunitario y basa su metodología en el desarrollo de tres procesos: el conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres. Además, está integrado por dos componentes.

Bajo los principios de articulación y complementariedad los planes de gestión del riesgo de desastres deben incorporar los procesos de conocimiento y reducción del riesgo asociados a los fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos y a las potenciales modificaciones del comportamiento de estos fenómenos atribuibles al cambio climático, especialmente en los ecosistemas costeros.

Una vez definido el objeto de investigación se procede a realizar la lectura del territorio enfocado en las dimensiones Físico biótico, socio cultural e institucional, que permite realizar el análisis de la susceptibilidad del territorio.

2 LECTURA DEL TERRITORIO

Los fenómenos naturales hacen parte de la agenda global producto de las consecuencias socioeconómicas, debido a la ocurrencia de eventos naturales catastróficos que han causado pérdidas y daños a las personas, bienes y ecosistemas. Al respecto, Duque-Escobar, (2019) afirma que

“América Latina y el Caribe sufren las consecuencias de fenómenos asociados a amenazas naturales propias del medio tropical, tales como sequías, inundaciones, terremotos, huracanes, erupciones volcánicas y deslizamiento de tierra. En la última década para dicha región las consecuencias de las amenazas naturales han ocasionado cerca de 45 mil muertes, 40 millones de damnificados y daños estimados en US\$ 32 mil millones”. (p. 3)

Dentro de los eventos naturales, los derivados de fenómenos hidrometeorológicos se presentan cada vez más fuertes, lo que constituye una amenaza directa para la vida de los seres humanos y representa un peligro para las infraestructuras esenciales para el bienestar de las personas, especialmente de las que viven en ecosistemas costeros propensos a tormentas o huracanes. El cambio climático es un detonante que incrementa la intensidad, periodicidad y magnitud de estos fenómenos, cuyas consecuencias catastróficas afectan a los más pobres (Duque-Escobar, 2019).

Particularmente, Colombia tiene un territorio ubicado en la zona tropical, rodeado de los océanos Atlántico y Pacífico, con unas condiciones topográficas heterogéneas, que van desde las montañas de los Andes, con páramos, nevados, zonas selváticas pasando por sabanas hasta grandes llanuras. Estas características hacen que el comportamiento hidrológico en el territorio nacional sea diverso, lo cual genera dinámicas de origen atmosférico, oceánico e hidrológico que a su vez derivan en inundaciones, sequías y tormentas tropicales. Esta investigación se centra en fenómenos hidrometeorológicos,

que involucran dentro sus dinámicas vientos, en los ecosistemas costeros; de ahí radica su título “La Danza del Viento”.

Colombia tiene una longitud de 1.642 km frente al océano Atlántico, un área terrestre aproximada de 194.513 km² y sus aguas ocupan el 11 % de la superficie del país (INVEMAR, 2005). Dicha línea de costa del Caribe colombiano es susceptible al paso de ciclones, tormentas, huracanes y en general a fenómenos hidrometeorológicos, especialmente en las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Según Gonzalo Duque-Escobar (2020), los fenómenos ciclónicos se presentan a razón de dos eventos por año en promedio. Estos dejan a su paso destrucción con sus brazos que se extienden hasta quinientos kilómetros desde el ojo del huracán y además, con sus vientos y lluvias intensas, generan de forma colateral erosión costera, inundaciones y deslizamientos en el norte del país.

(Royero Ortiz, 2007) realiza una recopilación de tormentas históricas que han pasado por aguas del caribe Colombiano, identificando un total de cincuenta y siete tormentas desde 1900 hasta 2007. Según el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas (CIOH, 2021), el caribe colombiano tiene probabilidad baja de afectación durante el paso de tormentas; la mayor afectación se debe a efectos indirectos y pueden incidir fuertemente en el estado del tiempo en el norte con precipitaciones o vientos muy fuertes.

Juan Carlos Ortiz (2017) analiza la exposición de la costa Caribe colombiana a las tormentas tropicales. Con base en sus registros de paso de las tormentas y huracanes en el océano Atlántico, dividió el Caribe en cuatro zonas según frecuencia y potencial impacto de las tormentas, considerando como relevantes aquellos huracanes cuyo centro está a menos de 150 kilómetros de cada una de las zonas que se presentan a continuación (ver Figura 3).

- Zona 1. Donde es más probable que un huracán impacte de manera directa a Colombia, comprendida por las islas de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.
- Zona 2. Es la segunda zona con mayor exposición a huracanes, comprendido por la zona costera de la Guajira.
- Zona 3. Zonas costeras caribeñas que incluyen a Santa Marta, Barranquilla y Cartagena, donde la afectación es más indirecta. Sin embargo, puede ocurrir que un huracán se forme en el Caribe y tome una dirección contraria a la habitual, es decir, que vaya de oeste a este.
- Zona 4. Zonas costeras con más baja probabilidad a ser afectadas por tormentas o huracanes, comprendida por las costas de Sucre, Córdoba, Antioquia y Chocó. Sin embargo, no quiere decir que no sean vulnerables a fenómenos hidroclimáticos (Ortiz, 2017).

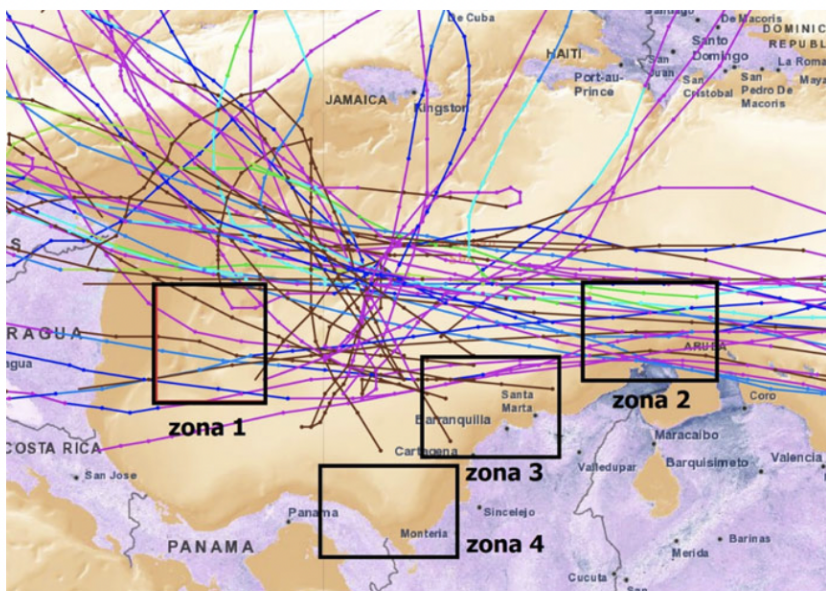


Figura 3. Zona de mayor frecuencia de huracanes en el Caribe colombiano. Fuente: Ortiz (2017).

Justamente cuando se estaba escribiendo este capítulo, el día 7 de octubre de 2022 la depresión tropical Julia tocó tierra en Uribia, en la Guajira, con vientos de 55 km/h. Luego avanzó por la península de la Guajira, para formar la tormenta Julia y seguir al sureste del Caribe, pasando a 15 Km de la isla de San Andrés, en donde se convirtió en huracán de categoría 1, con velocidades de 120 km/h y una presión en el centro de 990 mbar (Wikipedia, s.f).

Según el balance de afectaciones de UNGRD (2022) que dejó la tormenta tropical y huracán Julia por el Caribe colombiano, en la Guajira siete municipios fueron afectados (Riohacha, Uribia, Albania, Hatonuevo, Distracción, Dibulla y Maicao), 9.819 familias damnificadas (que corresponden a 48.387 personas), 174 viviendas destruidas, 5.247 viviendas averiadas y un centro de salud dañado. A su vez, en San Andrés el huracán Julia dejó dos personas con heridas leves, 123 familias afectadas (que corresponde a 492 personas), 121 viviendas averiadas y dos destruidas. En providencia se registraron cuatro familias perjudicadas (que corresponden a dieciséis personas) y cuatro viviendas, tres vías y un centro de salud averiados (UNGRD, 2022).

Urabá se encuentra en la zona 4. A pesar de ser esta una zona de baja probabilidad de ser afectada por tormentas tropicales, no es ajena a fenómenos hidrometeorológicos que pueden generar peligro a las personas y sus bienes, ya sea por los coletazos de las tormentas tropicales o eventos que involucran vientos en sus dinámicas. En el distrito de Turbo –territorio en el que se centra esta investigación– se presentan periódicamente hechos naturales impulsados por los vientos alisios del norte que vienen del océano Atlántico desde África y bajan al mar Caribe, y los vientos alisios del sur, que a pesar de provenir del océano Pacífico, cruzan el Darién por el Chocó y Panamá, tocando a Urabá por el suroccidente, donde ambas corrientes convergen (O.H., Herrera Agudelo, comunicación personal, 17 de octubre, 2022).

Según opinión recogida en entrevista el día 17 de octubre de 2022 con el Ingeniero Óscar Hernando Herrera Agudelo, biólogo zoólogo de la Universidad de Antioquia, quien ha participado en diferentes estudios de fenómenos costeros,

“las tormentas que más afectan al distrito de Turbo son las que se forman en el Chocó, impulsadas por los vientos alisios del sur, especialmente porque provocan las brisas que son las que levantan los techos y afectan infraestructuras. No tanto las mareas provocadas por vientos alisios del norte. Esto se debe al efecto coriolis de la Tierra”.

La cadena montañosa de la cordillera occidental –y especialmente la serranía del Abibe, serranía del Darién y la serranía del Baudó– juega un papel clave en la formación de fenómenos hidrometeorológicos caracterizados por fuertes tormentas eléctricas, niebla, lluvias, vientos fuertes y oleaje, entre otros. En parte producto del cambio climático, las tormentas del Chocó son más fuertes e intensas y han provocado en los últimos dos años inviernos prolongados (según entrevista semiestructurada con el Ingeniero Óscar Hernando Herrera Agudelo, biólogo zoólogo de la Universidad de Antioquia).

Uno de los eventos naturales históricos en el distrito de Turbo fue el coletazo del huracán Matthew, el cual afectó varias infraestructuras ubicadas en el barrio La Playa en el año 2016. También han sido afectados por mares de viento, mareas de tormenta y las tormentas provenientes del Chocó (del interior).

En este capítulo se realizará el análisis de los contextos físicobiótico, sociocultural e institucional del territorio de estudio.

2.1 CONTEXTOS FÍSICOBIOÍTICO, SOCIOCULTURAL E INSTITUCIONAL

Respecto al Golfo de Urabá, las condiciones físicoespaciales se pueden describir conforme a lo planteado por Bernal et al. (2005):

“El golfo de Urabá es un cuerpo de agua semicerrado, alargado en dirección general N-S, ubicado en el extremo occidental de la costa Caribe colombiana, en el límite con Panamá. Tiene aproximadamente 80 km de largo por 25 km de ancho y profundidades medias de 25 m y máximas de 60 m. En su extremo sur occidental se localiza el delta del río Atrato, considerado uno de los más caudalosos del mundo en relación con su cuenca con una longitud de 650 km”.
(p. 124)

El borde litoral correspondiente a Antioquia y Chocó mide aproximadamente 543 km. La franja de costa del Urabá Antioqueño ocupa el 83% de la línea de costa del golfo, con una extensión de 453 km sobre el costado sur y oriental (ver Arroyave -Rincón et al., 2012). El distrito de Turbo se encuentra localizado en la subregión de Urabá en el norte del departamento de Antioquia, con una extensión de 3.055 kilómetros cuadrados. En el noroccidente se sitúa a orillas del mar Caribe y en el suroccidente limita con el río Atrato. Tiene una ubicación estratégica que conecta los departamentos de Antioquia, Chocó y Córdoba, además del Darién que hace parte de Panamá. Esto implica una posición geográfica privilegiada por ser un cruce de caminos entre la región pacífica, el interior del país –y el continente– y el océano Atlántico (Urbam Eafit, 2017).

Además, hasta allí llega la Ruta Panamericana, cuyo sistema de carreteras conecta a todos los países de Suramérica con el mar Caribe. Actualmente, la subregión de Urabá –y especialmente el distrito de Turbo– es el escenario de importantes proyectos de infraestructura como el anunciado Puerto Antioquia en el golfo de Urabá –que será la terminal marina más importante para los departamentos de Antioquia, Cundinamarca y la región del Eje Cafetero– y el puerto Pisisí, sumado a los proyectos viales Mar 1 y Mar 2 y la construcción del túnel del Toyo (El Colombiano, 2022).

El área de estudio se centrará en los barrios Pescador 1 y Pescador 2, y además se mostrarán datos de barrios circunvecinos como La Playa, Santa Fé y Gaitán, que tienen

condiciones similares de vulnerabilidad, todos ubicados en el sector noroccidental de la bahía de Turbo a unos nueve kilómetros del casco urbano, aproximadamente. Los barrios hacen parte de la zona centro, portuaria, logística y comercial del distrito. Esta área tiene diferentes características especiales, descritas a continuación.

Los barrios Pescador 1 y Pescador 2, sector de palafitos, se encuentran ubicados en un bosque de manglar (Figura 4), con escasa altura, diámetro promedio bajo y escasa regeneración natural. Es una zona densamente poblada con un alto grado de deforestación y de contaminación, producto de aguas residuales que llegan de los caños. El mal manejo de las basuras y la acumulación de materia orgánica en descomposición y desechos de todo tipo hacen poco accesible y atractiva la zona. Se caracterizan por ser asentamientos de procedencia informal, en estado de consolidación incipiente, con una fuerte aceleración de la ocupación de las áreas inundadas en estructuras de madera levantadas sobre palafitos. Las condiciones urbanísticas representan una dificultad para la circulación, la accesibilidad y la movilidad. Sin embargo, el proyecto de pasarelas de Empresas Públicas de Medellín (EPM) ha representado una mejora de estas condiciones. El deterioro medioambiental representa una amenaza para la salud pública, especialmente para los menores que acceden a las zonas inundadas (Hernández et al., 2016).

Por otro lado, el barrio La Playa goza de mejores condiciones. Son varios los factores que han permitido que el sector de Playa Dulce, la avenida La Playa y los barrios circunvecinos experimenten el desarrollo de actividades turísticas y comerciales: las inversiones públicas realizadas por el distrito de Turbo desde el año 2016 en el marco de los proyectos estratégicos municipales contemplados en el POT, la construcción del malecón de Playa Dulce, la pavimentación de la avenida La Playa, la renovación del Centro Waffe y el proyecto Mangle Hábitat. A estos se suma la acreción costera en Playa Dulce –producto de las dinámicas de erosión y sedimentación costera– y las variaciones de la línea de costa producto de los fenómenos naturales y antrópicos, especialmente por la desviación del río Turbo (Hernández et al., 2016). Mientras tanto, los barrios Santa

Fé, Las Flores y Gaitán están en proceso de consolidación y se encuentran incorporados al casco urbano del distrito de Turbo. Estos barrios son cercanos al centro y cuentan con transporte público y servicios públicos domiciliarios, además de acceso a los centros de comercio y al Puerto Waffe.



Figura 4. Ubicación barrios Pescador 1 y Pescador 2.

Respecto a las condiciones atmosféricas, la zona costera del distrito de Turbo experimenta periódicamente los fenómenos de los vientos alisios, que son los vientos que transitan en las regiones intertropicales (franja comprendida entre $23^{\circ}27'$ norte y $23^{\circ}27'$ sur), provenientes del noreste y del sureste, generados por la rotación terrestre en torno al eje que pasa por los polos.

Los vientos en el Caribe se desplazan en dirección E-O como se puede observar en la Figura 5. Esta ilustración contiene gráficas con valores medios de velocidad y dirección del viento en un periodo que corresponde al primer semestre del año. Se puede observar que las mayores velocidades del viento se incrementan entre los meses de enero y marzo, presentando una disminución entre los meses de abril y octubre (Figura 6). De la interpretación de los vientos y su dirección podemos concluir que para la zona de estudio se pueden tener vientos más fuertes entre los meses de diciembre y marzo.

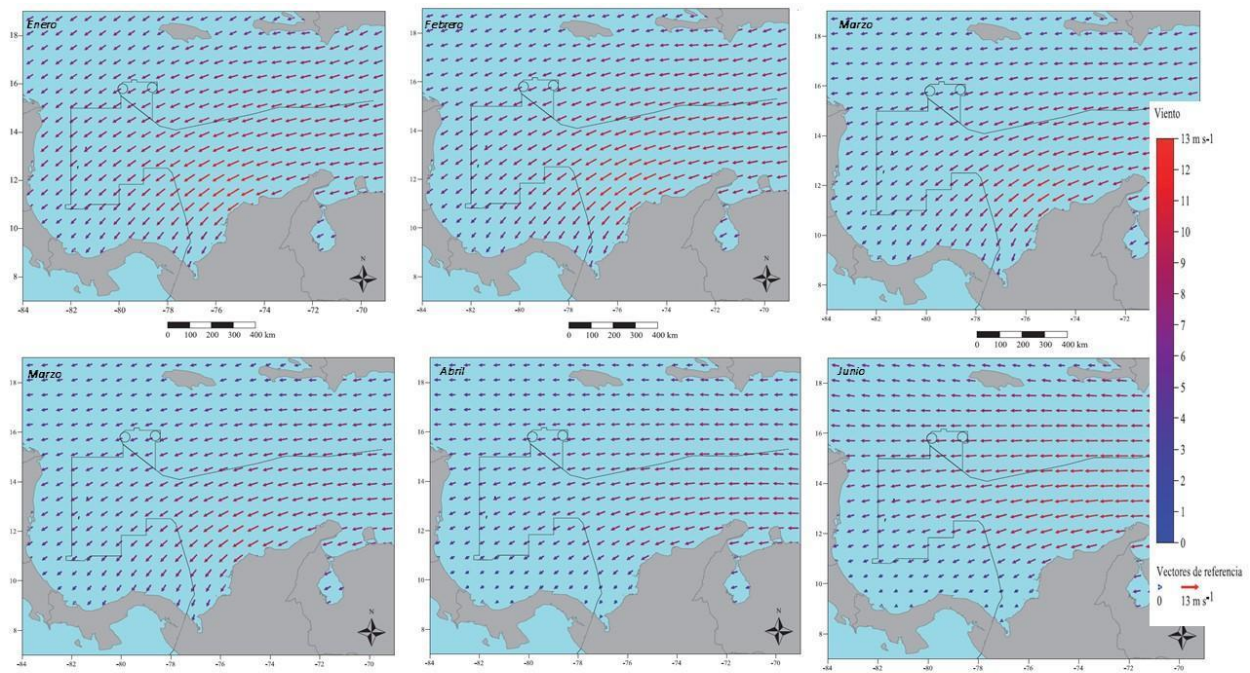


Figura 5. Dirección y valores promedios de la velocidad del viento en el Caribe colombiano períodos enero – junio. Tomada de François, Lerma & Posada (2012).

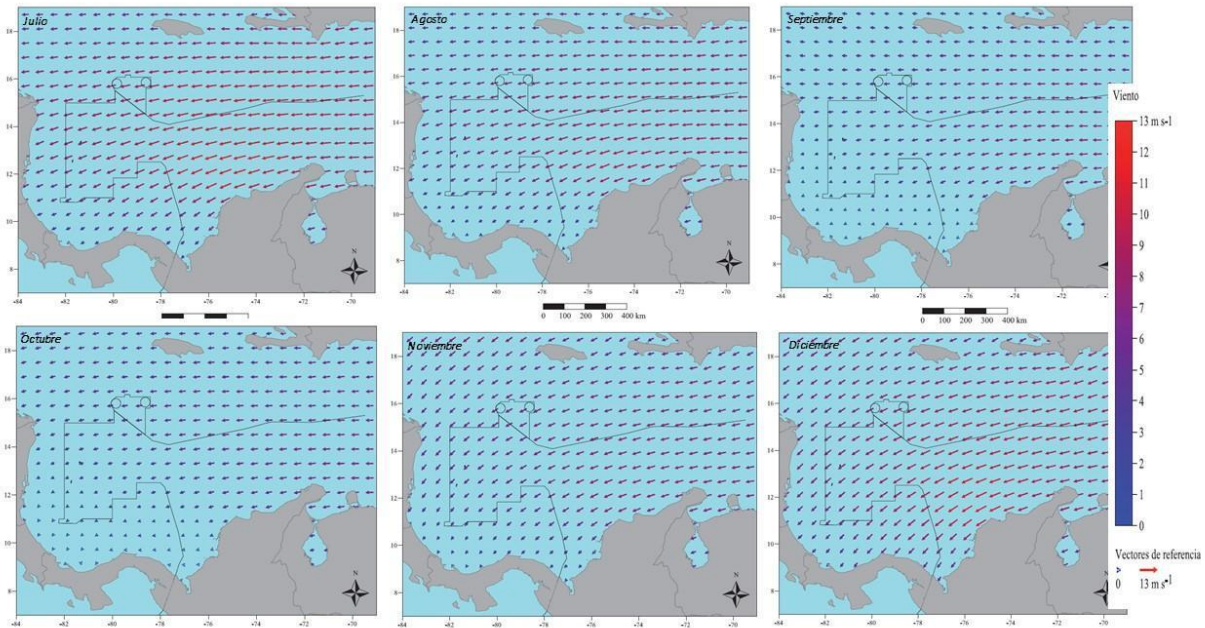


Figura 6. Dirección y valores promedios de la velocidad del viento en el Caribe colombiano períodos julio-diciembre. Tomada de François, Lerma & Posada (2012).

La migración de los vientos en la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) incide en las condiciones climáticas que se caracterizan en una precipitación que se mantiene durante la mayor parte del año. Como consecuencia de los vientos alisios provenientes del suroeste, entre los meses de abril y noviembre la precipitación es más alta y penetran por la cuenca del río Atrato desde la costa chocoana. Por su parte, los vientos alisios provenientes del noreste desde el mar caribe se presentan entre los meses de enero y marzo con una transición en diciembre a una época seca (Álvarez y Bernal, 2007).

2.2 FACTORES DE VULNERABILIDAD

A continuación se presentan los factores y variables sociales, económicas y físicoespaciales que tienen relación directa con la vulnerabilidad de los habitantes del área de estudio (Ver Urbam, 2013). Con base en estos, se revisó la capacidad de la comunidad para actuar permanentemente, prevenir, reaccionar, atender y recuperarse ante una situación.

2.2.1 FACTORES SOCIALES

Desde el contexto municipal, la población total del distrito de Turbo es de aproximadamente 114.212, según el censo (DANE, 2018). El 48 % son hombres y el 52 % mujeres, y 72.550 (el 64%) son afrodescendientes (Figura 5). Turbo es el mayor receptor de población proveniente del Atrato medio en el Urabá antioqueño. El 38,8 % de la población vive en la cabecera del municipio y el 61,1 % en los centros poblados y en la ruralidad dispersa. Según Durán et al. (2021, p. 26), “entre 1984 y 2012 se desplazaron 86.768 personas en el municipio de Turbo. Esta cifra ubica a Turbo como el tercer municipio de Colombia con mayor número de personas en situación de desplazamiento. La gran mayoría de las personas son oriundas del Chocó”.

La población del distrito de Turbo es predominantemente joven, tanto en hombres como mujeres, como se puede observar en la gráfica la distribución por rango de edades (Figura 7).

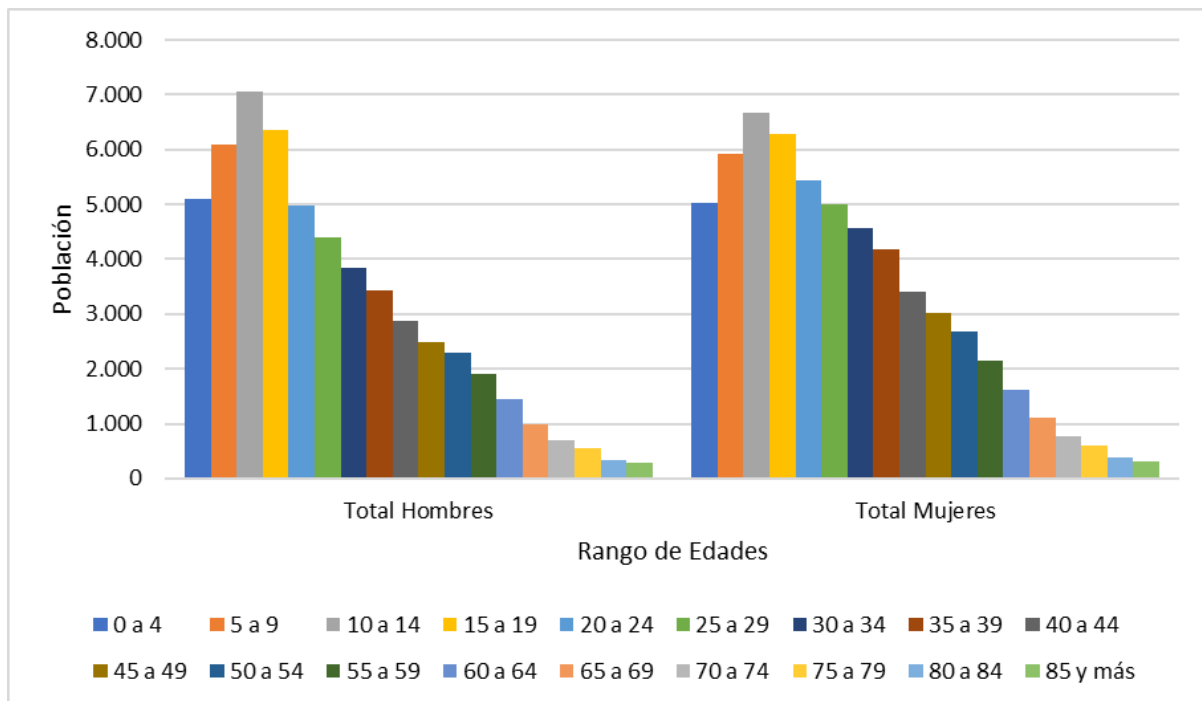


Figura 7. Distribución por sexo de rango de edades. Fuente: Dane 2018.

Con respecto a las condiciones de vida, el promedio de personas con Necesidades Básicas Insatisfechas es del 39,15 % de la población (por encima del NBI Departamental que está en 10,73 %), de los cuales el 14,72% se encuentra en condición de miseria, según Censo del (DANE, 2018).

2.2.1.1 Población

Los barrios Santa Fé, Las Flores, Gaitán, La Playa, Pescador 1 y Pescador 2 cuentan con 11.294 habitantes aproximadamente y son sectores del distrito que soportan el crecimiento constante de su población. Los barrios Santa Fé, Las Flores y Gaitán se encuentran mejor localizados por su cercanía al centro de la ciudad, mientras que Pescador 1 y Pescador 2 reciben nuevos asentamientos, especialmente en el predio objeto de titulación por parte del distrito de Turbo, a pesar de las difíciles condiciones de habitabilidad.

Según la base de datos del Régimen Subsidiado en Salud (Sisbén, 2021), perteneciente a la Secretaría de Planeación Distrital de Turbo, la población de estos barrios es la que se muestra en la Figura 8.

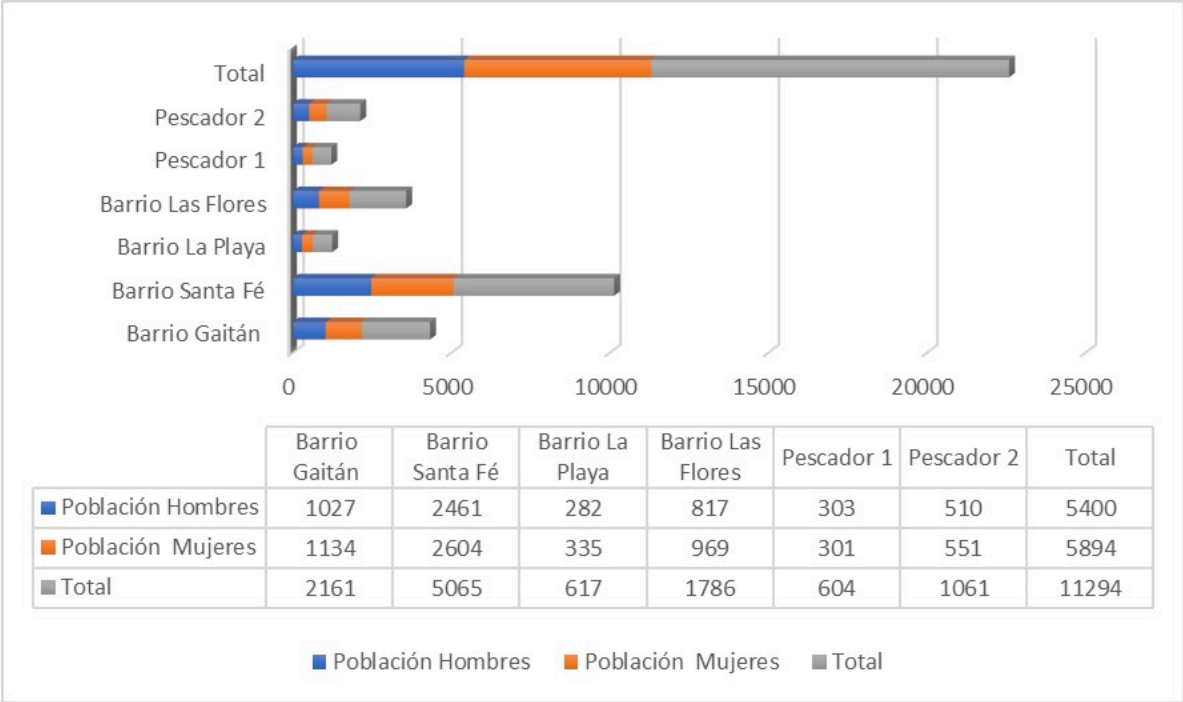


Figura 8. Población por barrio en el distrito de Turbo. Fuente: Sisbén, 2021.

La misma base de datos nos permite evidenciar el promedio de edades en los barrios Santa Fé, Las Flores, Gaitán, La Playa, Pescador 1, y Pescador 2. La distribución se observa en la Figura 9.

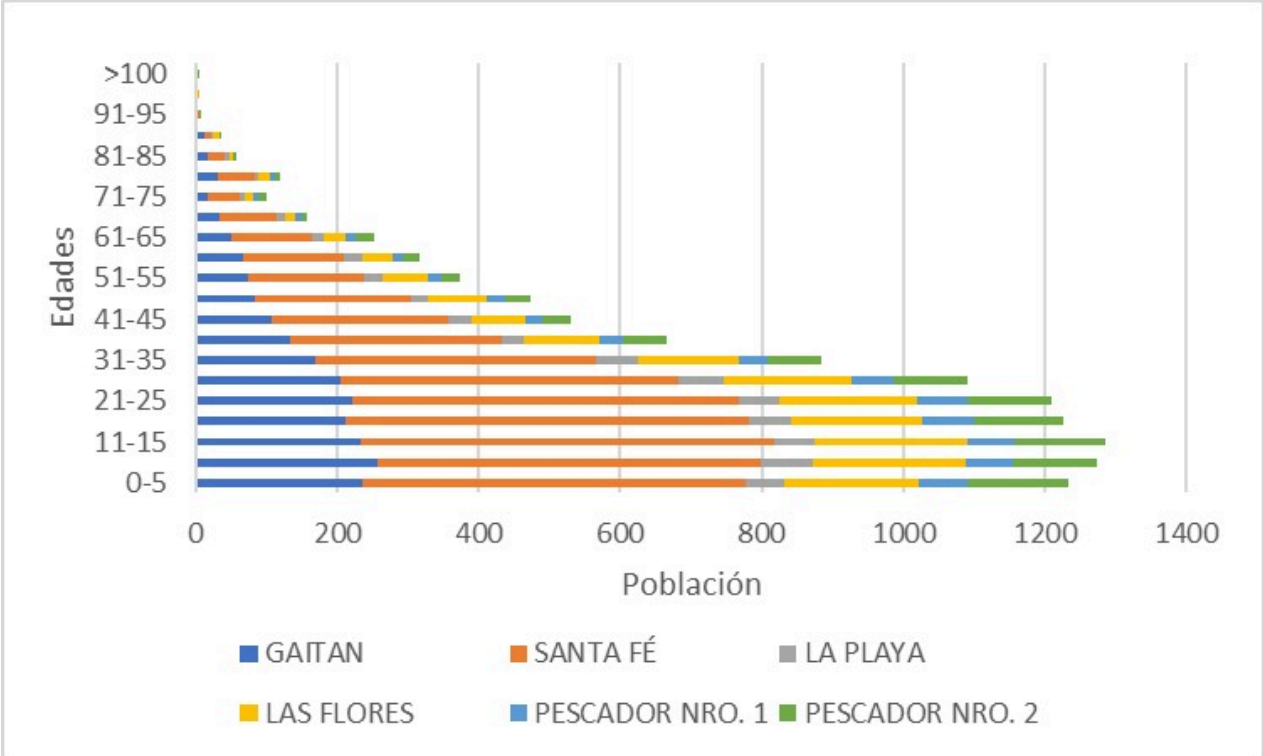


Figura 9. Edades quinquenales barrios Santa Fé, Las Flores, Gaitán, La Playa, Pescador 1 y Pescador 2. Fuente: Sisbén, 2021.

Los barrios Pescador 1, Pescador 2, La Playa, Santa Fé y Gaitán son receptores de población desplazada, la gran mayoría son personas oriundas del Chocó, según el estudio de caracterización de ACNUR (2017) para el proyecto Mangle Hábitat. La Figura 9 muestra la población víctima del conflicto que se ha asentado en el territorio y cuáles son los barrios más receptores.

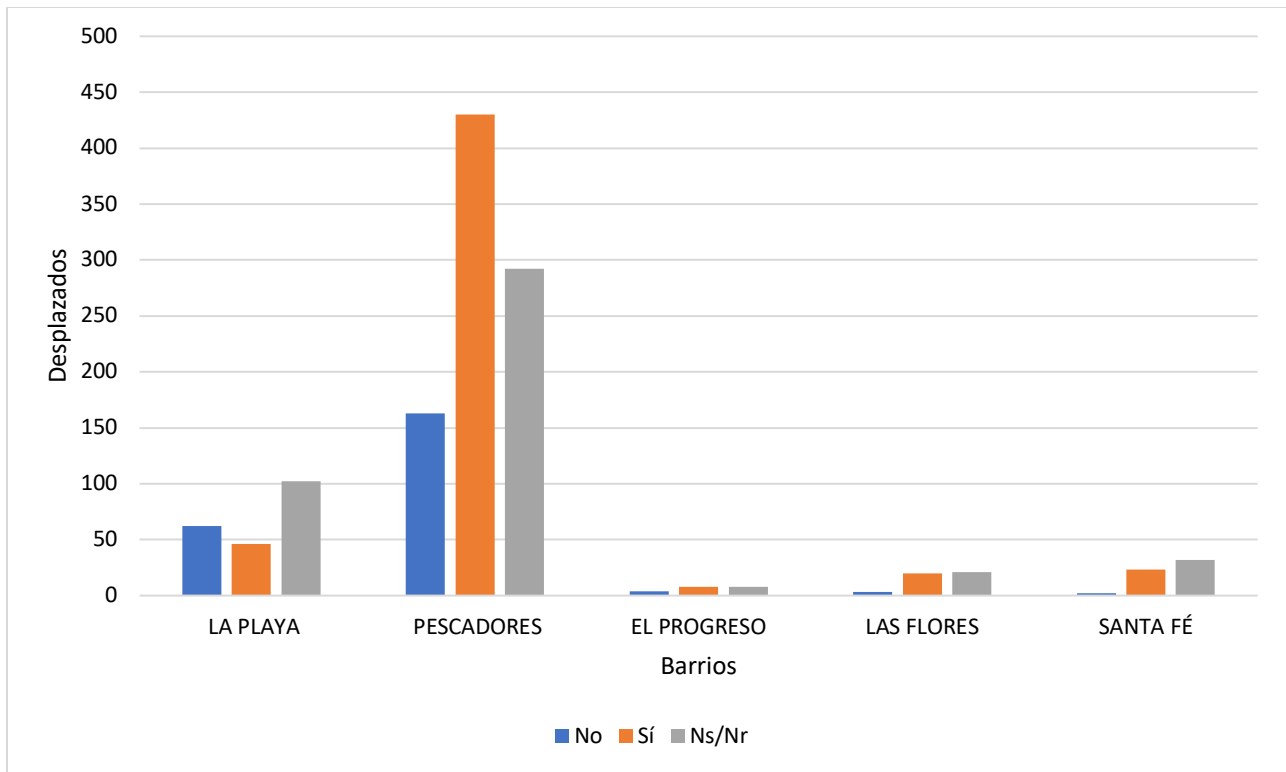


Figura 10. Víctimas del conflicto armado residentes en el distrito de Turbo, discriminado por barrios. Fuente: ACNUR (2017)

2.2.1.2 Organización

Se presentan a continuación algunas de las organizaciones presentes en los barrios Pescador 1 y Pescador 2, con el objetivo de conocer la dinámica organizativa y su interacción con otras instituciones, además de entender su capacidad para planificar su entorno, estas organizaciones son:

- ❖ La Red Comunitaria, integrada por cuarenta y cinco personas de la comunidad de los dos barrios. En conjunto con la Corporación Tierra de Hombre, Fundación Mi Sangre y el ICBF, entre otros, vela por la protección de los niños y adolescentes. Trabajan, a través de campañas, por el buen trato y contra los embarazos a temprana edad.
- ❖ Las Juntas de Acción Comunal de los barrios Pescador 1 y Pescador 2, integradas por dieciséis personas cada una.

- ❖ Los Guardianes del Mangle, integrada por veintiséis adultos y treinta niños.
- ❖ Tres grupos sociales: Corporación Pescadores del Reino, Jóvenes Constructores de Paz y Atrévete a Soñar, con un total de cien niños y cincuenta jóvenes graduados.
- ❖ Cinco grupos artísticos: artes plásticas, pintura, zancos y grupo musical cantante y Red Comunitaria. Benefician a los grupos poblacionales de niños, niñas, adolescentes, jóvenes, mujeres embarazadas y familias del sector.
- ❖ Seis iglesias cristianas en los barrios Pescador 1 y Pescador 2.
- ❖ Tres grupos deportivos donde participan veinte jóvenes, veinte adolescentes, veinte niños y quince niñas.
- ❖ Veintisiete emprendedores en maquillaje, manicura, artesanías (mochilas), panes, pesca artesanal, turrónes, frituras y reciclaje.

A estas organizaciones de base comunitaria se suma el acompañamiento de actores externos que respaldan los procesos, tales como Corporación Tierra de Hombre, Policía Nacional, Fundación Mi Sangre, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Defensoría del Pueblo, Alcaldía Distrital, Futura seo, EPM Aguas Regionales, ACNUR, KOIKA, Fundación SKL y Comfama.

2.2.2 FACTORES ECONÓMICOS

2.2.2.1 Ingresos

Los habitantes del sector se encuentran en los estratos sociales más bajos, carecen de recursos económicos y no cuentan con un empleo fijo. Los ingresos de sus hogares derivan en gran parte de la informalidad, ventas ambulantes (frituras, alquiler de carpas y venta de frutas y bebidas) y de la variedad de oficios que ofrece el golfo, como lancharos, comercialización de madera, pesca artesanal y turismo, que aún es incipiente. Por lo general, los ingresos están por debajo del salario mínimo legal en el

núcleo familiar. Además, la población ha construido una relación económica directa y estrecha con el bosque de manglar por medio de la extracción y comercialización de la madera.

Al cuestionar sobre si la persona tiene un empleo formal o no, en el Estudio de Caracterización de Hogares de ACNUR (2017) 265 personas respondieron afirmativamente de un total de 4004 personas encuestadas, lo que demuestra que el resto de la población buscan sus ingresos en actividades informales. Según el mismo estudio –que muestra la condición económica de los barrios censados– de las 4004 personas registradas tan solo 758 manifestaron tener algún tipo de ingreso, de los cuáles el 89,9 % vive con menos de un salario mínimo. Es menester señalar que en la encuesta se incluyeron los menores de edad residentes en las viviendas visitadas.

Lo anterior se refleja en la afiliación al sistema de salud. La mayoría de habitantes de estos barrios están afiliados al régimen subsidiado (ver Figura 11). Cuentan con un centro de salud de bajo nivel de complejidad para toda la zona en el sector de Las Malvinas, el cual presta los servicios generales en citología, salud oral, crecimiento y desarrollo, vacunación, planificación familiar y agudeza visual a toda la población del sector.

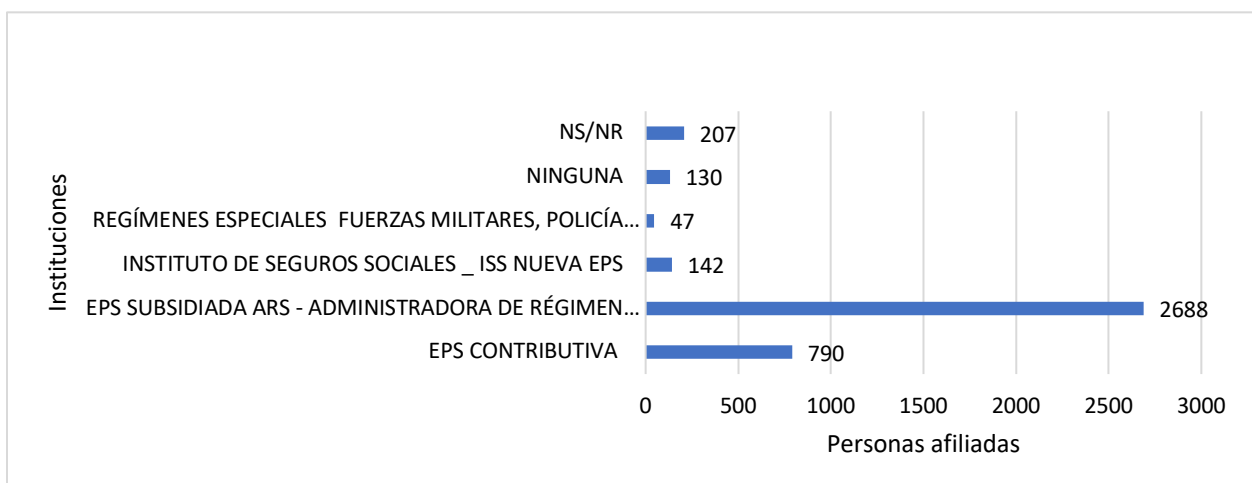


Figura 11. Afiliación al sistema de seguridad en salud de la población censada de los barrios Santa Fé, Las Flores, Gaitán, La Playa, Pescador 1 y Pescador 2. Fuente: Elaboración propia con base en ACNUR (2017).

Las enfermedades que más se presentan en la población están asociadas a las condiciones del territorio: bronquitis, influenza, dengue, paludismo, problemas gastrointestinales (parasitosis), infecciones de la piel y malaria (Información suministrada por Alcaldía distrital de Turbo, 2022).

2.2.2.2 Uso y tenencia de la tierra

En los barrios Pescador 1 y Pescador 2 se presenta un acelerado fenómeno de ocupación impulsado por la expectativa del proceso de titulación de tierras adelantado por el distrito de Turbo. Así mismo, el rápido crecimiento demográfico por dinámicas socioculturales de arraigo familiar provoca que la descendencia de una familia vaya ocupando los alrededores de la vivienda familiar principal. Recientemente, el distrito de Turbo realizó el diseño urbanístico en la zona –aprobado mediante la Resolución No. 165 del 07 de julio del 2021– y ejecutó el censo con la debida caracterización de beneficiarios para adelantar el trámite de titulación a trescientas veinte familias. En dicho proceso se logró identificar quinientas cuarenta viviendas dentro de las 33 hectáreas, de las cuales solo se podrá titular el equivalente a trescientos veinte lotes. Además, se obtuvo un censo de 268 Viviendas en los barrios Pescador 1 y Pescador 2 (ACNUR, 2017). De este informe se desprende que solo once familias cuentan con un título de adquisición de dominio con escritura pública, lo que hace presumir que el resto se encuentran en posesión de predios de mayor extensión o en predios fiscales (Figura 12).

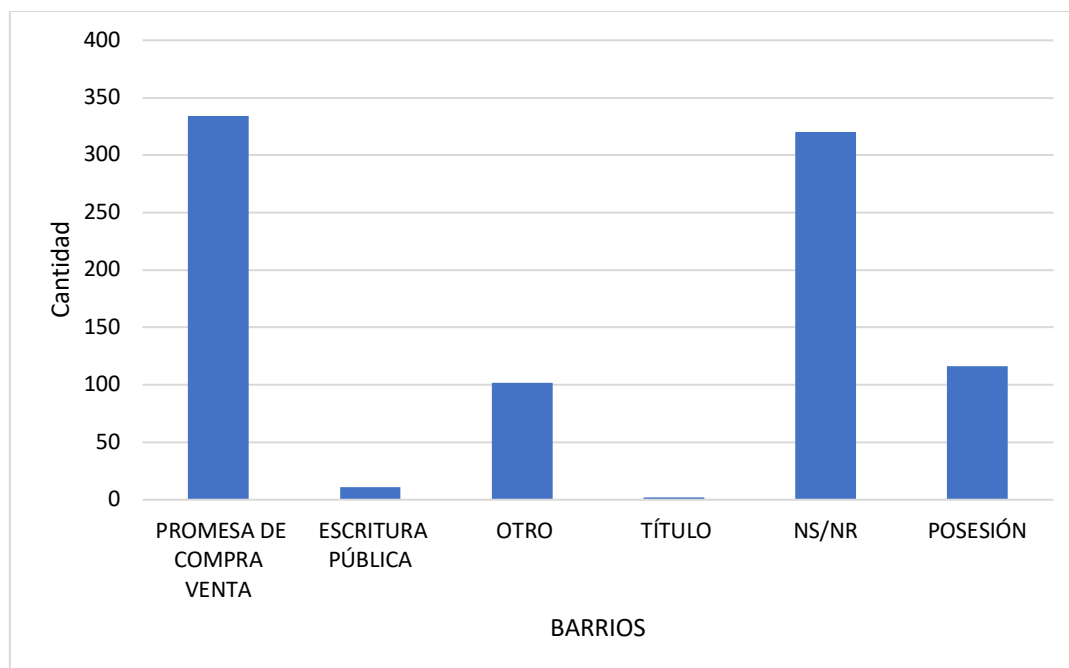


Figura 12. Tenencia de la tierra en los barrios Pescador 1 y Pescador 2. Fuente: ACNUR (2017).

Con relación a las condiciones de habitabilidad de las viviendas, según datos tomados del Estudio de Caracterización de hogares de ACNUR (2017), que corresponden a los barrios Pescador 1 y Pescador 2, los materiales predominantes para la construcción de las viviendas son el bloque, ladrillo, piedra y madera, seguido de materiales como la tablas y tablillas (Figura 13). Esto demuestra también la necesidad de utilizar materiales que resistan a la humedad por las características propias de las casas sobre palafitos y el aprovechamiento del entorno para extraer la madera del bosque de manglar. Sin embargo, a pesar de la capacidad adaptativa de las comunidades, estas condiciones reflejan su situación de pobreza, pues en términos generales son materiales poco durables, susceptibles a daños por amenazas naturales.

Al indagar sobre la unidad de vivienda en los barrios Pescador 1 y Pescador 2, en ACNUR (2017) se evidencia una particularidad frente a la forma de ocupación del manglar, que tiene que ver con un elemento sociocultural. Originalmente, las familias ocuparon zonas amplias del manglar para garantizar vivienda para todo el núcleo familiar, cubriendo huellas de más de cien metros cuadrados con las construcciones.

Según los datos recopilados, la mayoría de unidades de vivienda están dentro de la clasificación casa o apartamento, con el 66,1 %. Además, se observa la particularidad de que hay una maloca indígena y otros tipos de vivienda que comulgan con el entorno.

Esta situación cultural se pudo evidenciar en las entrevistas con los habitantes de Pescador 2 y representa un reto para las autoridades en el evento en el que quieran reasentar a las familias, pues la población no está dispuesta a desplazarse a futuros proyectos de vivienda de interés social en vista de que estos modelos constructivos no ofrecen espacios suficientes para garantizar su convivencia y cosmovisión.

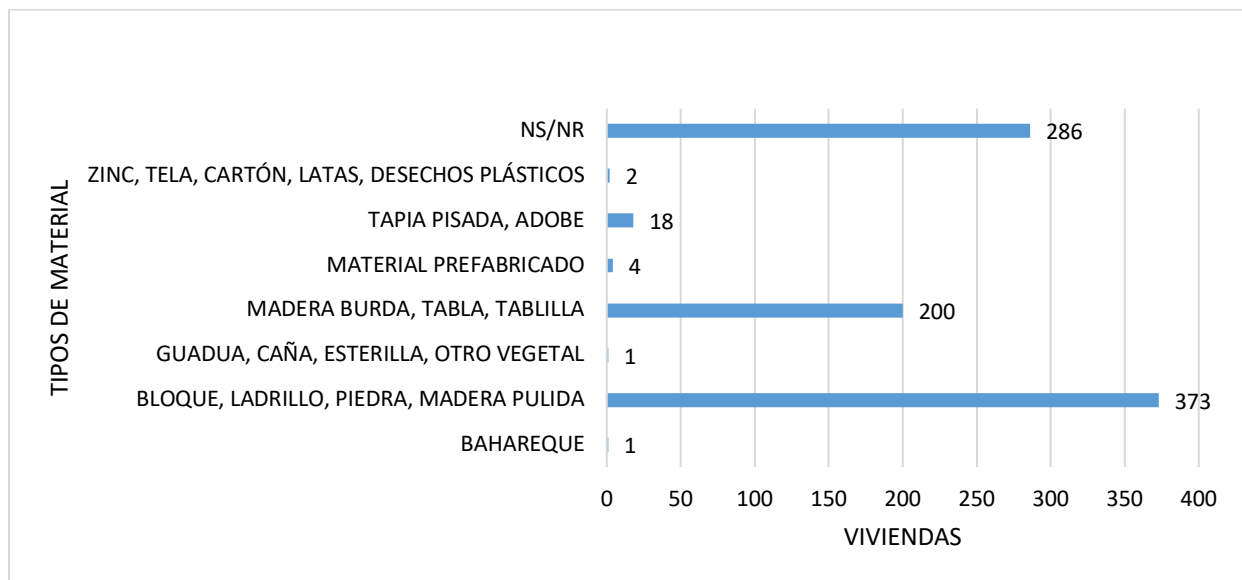


Figura 13. Material predominante en viviendas de los barrios Pescador 1 y Pescador 2. Fuente: Elaboración propia con base en ACNUR (2017).

2.2.3 FACTORES FÍSICOESPACIALES

2.2.3.1 Servicios públicos

Los Barrios Pescador 1 y Pescador 2 cuentan con cobertura en servicio de acueducto desde el año 2018, en virtud al desarrollo del proyecto de acueducto aéreo liderado por Aguas Regionales EPM, que al día de hoy conecta a 573 usuarios, lo que representa un

97 % de cobertura (Comunicación personal con funcionario de EPM). En cuanto al alcantarillado, el 86 % no cuenta con el servicio y los desechos se depositan en pozos sépticos que normalmente no tienen un sistema de tratamiento idóneo. Las aguas de uso doméstico, por su parte, van al manglar.

Según datos por ACNUR (2017), el 50 % no tiene servicio de aseo, pues a pesar de que se cuenta con la recolección de basuras sobre las vías principales de acceso, las comunidades deben transportar los desechos hasta la ruta del vehículo recolector. Esta situación ha permitido el surgimiento de iniciativas comunitarias como el que lidera la organización comunitaria Guardianes del Mangle en el sector de palafitos. A través de estrategias y campañas pedagógicas (por ejemplo, la campaña *De mi hogar a su lugar recuperamos el manglar*) buscan sensibilizar a la población frente al manejo de los residuos sólidos, promoviendo los horarios de la ruta de recolección.

Respecto al servicio de energía, en los sectores no inundados se cuenta con un sistema de redes precarias –que en muchos casos han sido alteradas de manera ilegal–, mientras que en el sector de palafitos EPM está adelantando un proceso de extensión y reposición de redes para legalizar el servicio de energía en esta zona.

2.2.3.2 Espacio Público

Los barrios Pescador 1 y Pescador 2 presentan múltiples problemáticas. Al igual que la gran mayoría del territorio distrital, carecen de infraestructura de todo tipo. No cuentan con espacios que le permitan a la comunidad acceder a la recreación, deporte, cultura y los pocos espacios que existen se encuentran en estado precario. En la actualidad, el escenario destinado para las actividades deportivas es un lote ubicado en el barrio Pescador 1, condicionado por la comunidad como la cancha del barrio. Sin embargo, no cuentan con infraestructura apta para la práctica recreativa.

2.2.3.3 Accesibilidad

El sistema urbano predominante se encuentra determinado por la retícula de las vías de acceso al barrio, que son la carrera 1, la carrera 4, la calle 101 (avenida Germán Lopera) y la calle 103, y soportan el tránsito vehicular. Estas presentan un gran deterioro, ya que han sido construidas a partir de rellenos con palos, basuras y tierra sobre el terreno de manglar y depósito de sedimentos, lo que dificulta el tránsito de vehículos y peatones en épocas de lluvia y afecta la movilidad en el sector.

Las vías principales son cruzadas por las pasarelas, que son un proyecto liderado por EPM en el marco de Mangle Hábitat (Distrito de Turbo et al., 2020). Su objetivo es el de proporcionar una alternativa a las estructuras rudimentarias de madera y tablas que existían y permiten la conducción de las redes de acueducto que van por debajo de estas hasta las viviendas. Dichas pasarelas han proporcionado a la comunidad la posibilidad de conectar y generar espacio público peatonal entre las vías vehiculares y las viviendas.

2.2.3.4 Equipamientos

El barrio cuenta con tres iglesias cristianas. Se suma a la infraestructura social el caño que sirve de ingreso a las embarcaciones a una zona navegable del manglar y el puente Germán Lopera, los cuales se han consolidado como otros espacios de encuentro y de socialización permanente. Allí se realizan diferentes actividades y eventos comunitarios que permiten la articulación de los diferentes grupos poblacionales.

Se puede concluir que las condiciones socioeconómicas de la población son muy bajas. Debido a la necesidad de vivienda y la falta de organización y de interpretación de los fenómenos naturales, se ha presentado el asentamiento de comunidades humanas en zonas de alto riesgo de desastre, es decir, en territorios marcados por la vulnerabilidad a la ocurrencia de un desastre natural, de acuerdo con la Ley 1523 del 2012.

Este capítulo permitió la búsqueda de recursos que sustentan las condiciones de susceptibilidad de la población asentada en los barrios Pescador 1 y Pescador 2. A continuación se realizará el análisis del escenario de riesgo por vientos.

2.3 REGISTROS HISTÓRICOS DE EMERGENCIA

En el Anexo 1 se detallan el histórico de eventos ocurridos en el distrito de Turbo desde 1998, según (UNGRD, s.f). Del total de datos recolectados, el 27,6% son fenómenos hidrometeorológicos que comprometen vientos en sus dinámicas.

3 ESCENARIO DE RIESGO POR VIENTOS

Del conjunto de los fenómenos hidrometeorológicos –objeto de estudio de esta tesis–, se aborda la amenaza producida por los vientos generados por procesos hidrometeorológicos que afectan a los barrios Pescador 1 y Pescador 2, ya sea de forma directa o indirecta. La escogencia de este fenómeno es producto del taller participativo realizado con la comunidad el 21 de julio del 2022, en el que se identificó como la amenaza más recurrente y temida por ellos. Para realizar el análisis de la amenaza se abordó el territorio desde los componentes normativo, físicoespacial y social, ya que con ellos se abarcan los elementos necesarios para iniciar un proceso orientado hacia la gestión del riesgo a partir de un proceso de planificación comunitaria.

3.1 EVALUACIÓN DE LA AMENAZA

Se identifican los fenómenos hidrometeorológicos en la zona de estudio como eventos peligrosos debido a las características físicas y las condiciones socioculturales de las comunidades que habitan esta zona del territorio, especialmente los vientos derivados de fenómenos hidrometeorológicos.



Figura 14. Infraestructura de vivienda destruida por vientos. Imagen tomada de UNICEF/UN0716980/Santelices <https://www.unicef.org/lac/historias/podiamos-oir-el-viento-debajo-de-la-cama-el-recuerdo-del-paso-de-fiona-por-republica-dominicana>

Eventos peligrosos de vientos pueden desencadenar graves afectaciones. La siguiente tabla (Tabla 2), denominada Escala de Beauford, detalla las velocidades y graduación de los vientos, así como las posibles condiciones que se pueden desatar en el mar y en la tierra.

Tabla 1 Escala de Beauford velocidad de los vientos fuente Dirección de Meteorología SEMAR. (SEMAR, 2023)

Escala Beauford (Velocidades del Viento)							
Nombre	Beaufort	Nudos	Metros / Segundo	Kilómetros / Hora	Millas por Hora	Condiciones en	
	B	kt	m/s	Km/h	MPH	Mar	Tierra
Calma	0	menor a 1	menor a 0.5	menor a 2	menor a 1	Como espejo	Humo sube verticalmente.
Aire Ligero	1	1 a 3	0.5 a 1.4	2 a 5	1 a 4	Pequeñas ondas de agua.	Humo se va lentamente de forma diagonal dejando estela.
Brisa Ligera	2	4 a 6	1.5 a 2	6 a 11	5 a 7	Ondas pequeñas de agua menores a 20 cm. Crestas tienen una formación tipo vidrio.	Se siente el aire ligero en el cuerpo.
Brisa Suave	3	7 a 10	3 a 4	12 a 19	8 a 11	Ondas de agua grandes entre 21 y 60 cm. La cresta de la onda empieza a romper.	Banderas semi extendidas, las hojas se empizan a mover.
Brisa Moderada	4	11 a 16	5 a 7	20 a 29	12 a 18	Olas pequeñas entre 61 y 100 cm. Pocas olas una tras otra.	Polvo y pequeñas ramas se mueven.
Brisa Fresca	5	17 a 21	8 a 10	30 a 39	19 a 24	Olas medias entre 1.1 y 1.8 m. Muchas olas una tras otra.	Árboles pequeños empiezan a moverse.
Brisa Fuerte	6	22 a 27	11 a 13	40 a 50	25 a 31	Olas grandes entre 1.9 y 3 m. Al romper la ola, te llega el aire con moléculas de agua.	Ramas grandes se mueven, sombrillas difíciles de controlar.
Viento Moderado	7	28 a 33	14 a 16	51 a 61	32 a 38	Mar picado, olas entre 3.1 y 4 m.	Árboles enteros en movimiento, molestias al caminar.
Viento Fresco	8	34 a 40	17 a 20	62 a 74	39 a 46	Olas moderadamente altas, entre 4.1 y 5.5 m. Las crestas se rompen formando un cilindro.	Difícil de caminar en contra del viento, ramas pequeñas son sopladas y rotas de los árboles.
Viento Fuerte	9	41 a 47	21 a 23	76 a 87	47 a 54	Olas altas, entre 5.6 y 7 m. Visibilidad afectada con un poco de niebla de agua.	Daños estructurales pueden surgir a edificios o viviendas, tejas y láminas del techo se pueden soltar.
Gran Viento	10	48 a 55	24 a 27	88 a 102	55 a 63	Olas muy altas, entre 7.1 a 9 m. Visibilidad altamente afectada por la niebla de agua. Superficie del mar, blanca en su mayoría.	Árboles arrancados desde sus raíces, daños estructurales a edificios y viviendas.
Tempestad	11	56 a 63	28 a 33	103 a 118	64 a 73	Olas excepcionalmente altas, entre 9.1 y 11 m., visibilidad pobre.	Daños estructurales importantes a edificios y viviendas.
Huracán	12 ó más	64 ó más	33 ó más	119 ó más	74 ó más	Olas de 11 a 14 m ó más, aire lleno de niebla de agua, visibilidad mala.	Daños estructurales catastróficos, devastación.

Como se puede observar en Arroyo Quinto et al. (2022), en condiciones normales la variabilidad del viento en la Región de Urabá alcanza velocidades de hasta 7 m/s (brisas moderadas, ver Tabla 2). Sin embargo, según los reportes de emergencia, los fuertes vientos que se producen con velocidades por encima de las normales han ocasionado la destrucción total de algunas viviendas (ver Anexo 1). Cruzando este tipo de afectaciones con la escala de vientos de Beaufort se puede inferir que se presentan vientos nivel B11 (tempestad con velocidades aproximadas entre 28-33 m/s), las cuales pueden llegar a ocasionar daños estructurales importantes (referirse a Tabla 1).

Con respecto a las direcciones del viento a escala local se realizó el ejercicio de mapeo barrial con la comunidad, mediante el cual se identificaron los circuitos del viento que cruzan el sector de acuerdo con la distribución de las calles y las casas (Figura 15).



Figura 15. Direccionamiento del viento por infraestructura. Fuente: elaboración propia.

Se encuentra una deficiencia en los registros de afectaciones históricas directamente relacionadas con el impacto de los vientos. Por tal razón se extrajeron del consolidado nacional de emergencias de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD, s.f) todos los eventos hidrometeorológicos que implican presencia de vientos,

como lo son las inundaciones causadas por precipitaciones, crecientes súbitas, tormentas eléctricas y vendavales (ver Anexo 1) y que se pueden sintetizar conforme a la Figura 16, a saber:

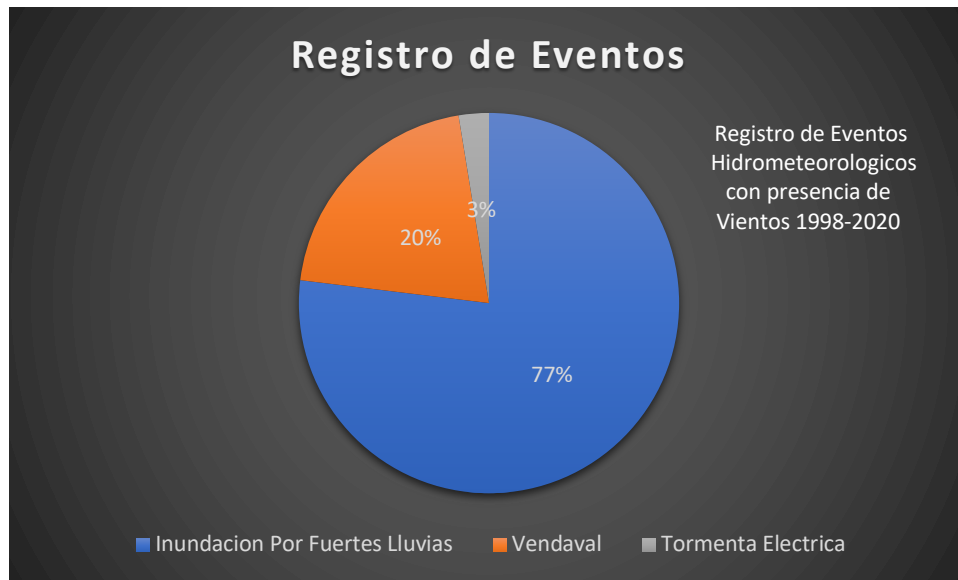


Figura 16. Registro de Eventos Hidrometeorológicos con afectaciones UNGRD.

Se tiene un total de treinta y nueve eventos significativos presentados en un tiempo de veintidós años, con un promedio de tres eventos intensos por año.

3.2 EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

3.2.1 Vulnerabilidad social.

Las condiciones de vulnerabilidad en las que se encuentran los barrios Pescador 1 y Pescador 2 no solo tienen que ver con la conformación física del territorio, sino también con los medios de subsistencia de los diferentes grupos poblacionales que habitan este sector. Debido a las condiciones actuales, los habitantes no pueden tener una respuesta adecuada a estos fenómenos hidrometeorológicos y sus efectos.

El 26 de julio de 2022 se realizó con la comunidad el taller denominado “Pensemos en la amenaza”. En él, los asistentes expresaron de forma escrita los fenómenos naturales que más los preocupan cuando se les preguntó ¿cuáles son los cinco desastres naturales que se le vienen a la mente? El consolidado arrojó que la inundación es la principal amenaza (29 %), seguida del mar de leva (25 %), los vientos fuertes (18 %), tempestades (10,7 %) y vendavales (7,2 %). De este muestreo se pudo evidenciar que los hechos naturales expresados hacen parte del grupo de fenómenos amenazantes de origen hidrometeorológico.

De igual manera, se constató la capacidad asociativa, participativa y colaborativa de la comunidad y el capital social frente al reconocimiento de sus realidades, su historia y su entorno para enfrentar las problemáticas presentadas en todo momento (pasado, presente y futuro). Se plantearon alternativas de solución a través de acciones colectivas que apuntan a la transformación. Además, se pudo identificar la percepción de los líderes comunitarios, de la comunidad en general y de la institucionalidad –representada por los sectores público y privado– frente a la condición amenaza y riesgo en su localidad.

Lo más relevante fue que, de todos los eventos naturales que se identificaron, la comunidad reconoce el mar de leva como la amenaza que más teme y considera importante establecer acciones frente a este evento. Con base en lo anterior, se decidió avanzar en el entendimiento de este fenómeno natural, que se produce por las tormentas tropicales mar adentro y genera vientos fuertes. Por lo tanto, se escoge como el fenómeno amenazante los vientos originados por tormentas tropicales como el escenario de riesgo a desarrollar, planteando desde la participación estrategias de conocimiento, reducción y atención de su impacto.

Es menester señalar que la escogencia de esta clase de evento se logró a partir de los espacios de trabajo grupal como una herramienta clave que permitió la descripción del contexto, la identificación de la situación problemática, la focalización y la toma de decisiones frente a estos fenómenos hidrometeorológicos.

Con respecto al ejercicio de mapeo barrial realizado el 18 de octubre de 2022, se pudieron evidenciar algunos grupos poblacionales (adultos mayores, niños y población con discapacidad) ubicados en zonas de difícil acceso y movilidad de estos dos barrios. La población infantil representa una muestra significativa de la población total del territorio y se encuentra concentrada en un sector con mayor grado de vulnerabilidad, al igual que la población adulta mayor, viéndose reflejadas de esta manera las condiciones en las que habitan, así como también algunas problemáticas sociales como jóvenes en conflicto y población en situación de hacinamiento.

Los *buffer* (definido como el área de influencia alrededor de un punto) establecidos a diez metros a la redonda (Figura 17), representan los sitios donde se recolectó la información en los barrios Pescador 1 y Pescador 2, sobre la población más vulnerable identificada en el recorrido (niños, adulto mayor y discapacidad), cada punto representa la vivienda en la que habita la persona con estas características, muestran cómo los puntos se superponen y dejan entrever cómo se agrupan las variables de población infantil, mientras que las variables de discapacidad y adulto mayor se muestran más dispersas en la imagen.



Figura 17. Buffer de Influencia de condiciones sociales resultado de mapeo social. Fuente: elaboración propia.

3.2.2 Vulnerabilidad física

Las dinámicas de los sistemas naturales se han convertido a través del tiempo en una amenaza para las comunidades en los territorios, debido al crecimiento descontrolado de la población, las condiciones de pobreza y la mala planificación. Estos sistemas son diversos y dependen de su posición geográfica, y de sus condiciones geológicas, geomorfológicas e hidrológicas. Las temporalidades de ocurrencia varían de un sistema a otro. Algunos de estos sistemas avanzan lentamente convirtiéndose en un peligro latente que no es percibido por las comunidades hasta que es demasiado tarde, como es el caso de diferentes tipos de movimientos en zonas montañosas. Otros sistemas – como es el caso de los sistemas hidrometeorológicos– tienen una temporalidad de recurrencia corta, alcanzando incluso varios eventos al año. Esto hace que las comunidades que habitan estos territorios estén más familiarizadas con los diferentes fenómenos.

En este acápite se presentan los resultados del ejercicio de cartografía social, en el que se sobreponen las variables de vientos, condiciones sociales, infraestructura y elementos de gestión de riesgo de desastres.

3.2.3 Vientos e infraestructura

A nivel regional se puede encontrar en la literatura la dirección promedio de los vientos, tal como lo muestra la Figura 3. A escala local, estos se comportan de diferente forma y no impactan de igual manera el territorio, debido a la configuración física del mismo, que integra elementos como el manglar e infraestructuras como casas, redes, calles, entre otros. Por tal razón, se realizó el levantamiento de información en campo, en el cual se tuvo en cuenta principalmente el aporte comunitario, siendo esta la base principal para el desarrollo del presente estudio. En el recorrido con los líderes (participantes del ejercicio) se identificaron viviendas que han sufrido afectaciones históricas por vientos fuertes durante tormentas. Con esta información se construyó un mapa del nivel de exposición de las viviendas a los vientos que entran regularmente al territorio durante las tormentas.

En la Figura 18 se observan de color rojo los niveles de exposición alta, definidos por información de afectaciones históricas aportadas por la comunidad relacionados con las direcciones de los vientos levantadas en campo. En color amarillo se observan las viviendas con una exposición media, debido a su posición alejada de las corrientes de vientos, las cuales se representan en la imagen con líneas color verde.



Figura 18. Mapa del nivel de exposición de las viviendas a los vientos. Fuente: Propia.

La condición de las infraestructuras puede incrementar la condición de riesgo, se identificó el sistema de acueducto elevado que por estar expuesto a los vientos puede sufrir averías o rupturas causando daños a infraestructura o lesiones a personas. El trazado de este sistema se describe en la Figura 19 se definió un área de influencia de quince metros a cada lado de la red de suministro ya que es la distancia máxima de ubicación de las viviendas que se pueden ver afectadas, por su desprendimiento o ruptura.

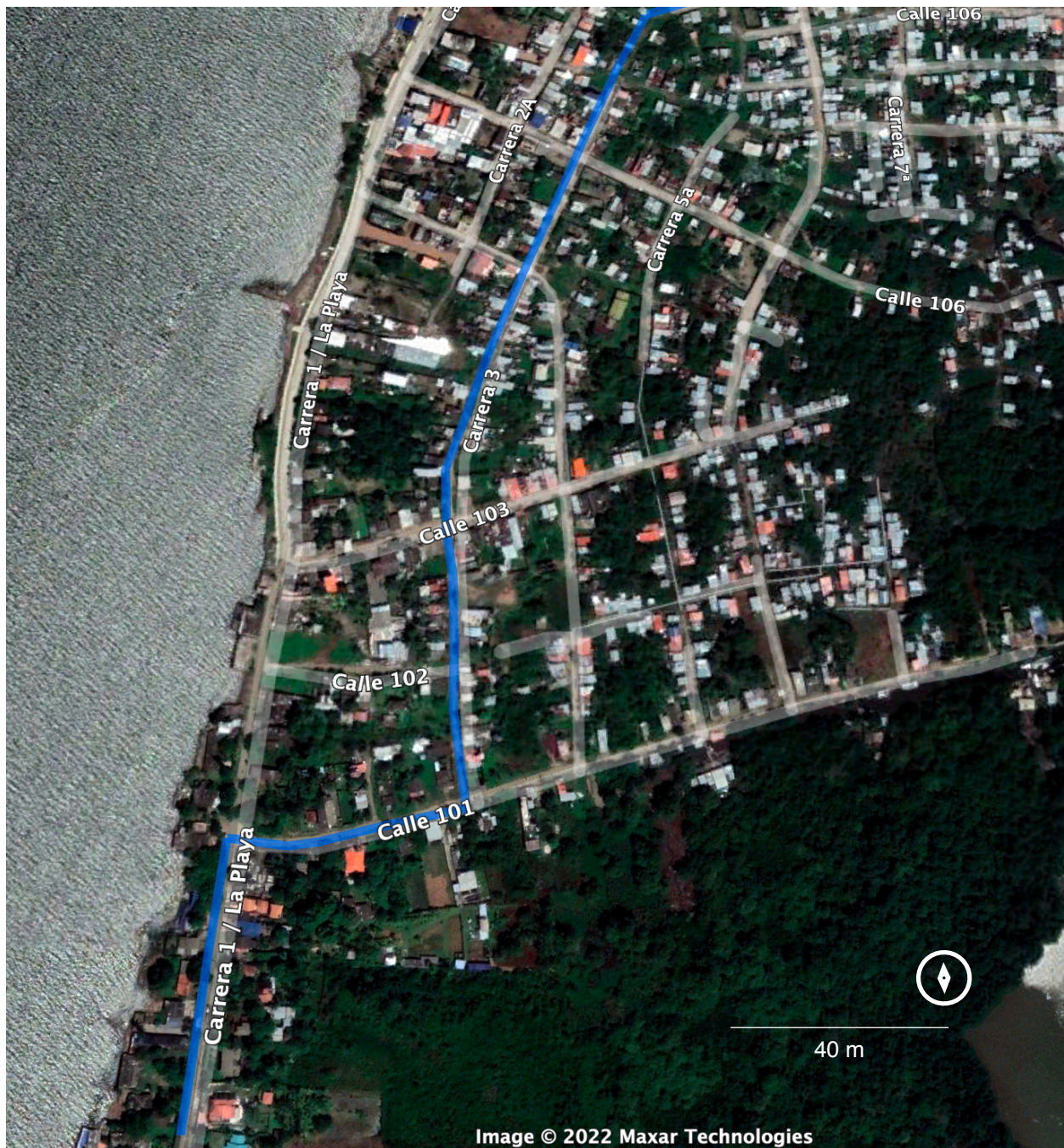


Figura 19. Trazado del acueducto aéreo y zona de influencia. Fuente: propia.

Durante el recorrido (ver Figura 20) se realizaron diferentes observaciones relacionadas con la infraestructura, evidenciando viviendas con deterioro. Se ubicaron algunas viviendas que debieron ser reparadas por daños ocasionados por los vientos y postes inclinados. En la Tabla 2 se describen estos daños se identifican las amenazas que los

causan. La Figura 20 muestra la ubicación de los puntos en el recorrido y la Figura 21 muestra fotografías de los mismos.

Tabla 2. Observaciones infraestructura. Fuente: elaboración propia.

Punto	Información	Observación
F001	Daños: infraestructura colapsó	Vientos
F002	Daños a infraestructura	Erosión costera
F003	Infraestructura acueducto elevado antecedente de tubo averiado	Vientos
F004	Postes de energía en mal estado	Vientos
F005	Cancha	Punto de Encuentro
F006	Reemplazo de techos por daño	Vientos
F007	Daño de techos, infraestructura abandonada	Vientos
F008	Techos de lámina susceptibles a levantamiento	Viento
F009	Iglesia infraestructura útil	Albergue
F010	Iglesia infraestructura útil	Albergue
F011	Casa con deterioro estructural	Viento



Figura 20. Puntos de observación recorrido de campo. Fuente: elaboración propia.



Figura 21. Evidencia mapeo barrial infraestructura. Fuente: elaboración propia.

También se evidenciaron algunas estructuras resistentes que pueden ser útiles como albergues ante un evento con fuertes vientos, como es el caso de la iglesia, ubicada en el punto F009.

3.3 EVALUACIÓN DEL RIESGO

Este acápite relaciona los elementos que constituyen la gestión del riesgo como lo son la percepción del riesgo, los instrumentos de planificación y la caracterización de los escenarios de riesgo.

3.3.1 Percepción del riesgo

El taller realizado con la comunidad arrojó los siguientes resultados relacionados con la percepción del riesgo que tienen los habitantes del territorio. En la Figura 22 se observa la cartografía desarrollada por los tres grupos en el marco del taller descrito en la metodología, en el plano 1 se detallan las vías más seguras, puntos de encuentro y zonas de alto riesgo, en el plano 2 definen una zona más amplia que consideran segura y en el plano 3, definen las zonas susceptibles de ser afectadas por inundaciones derivadas por los mares de leva.

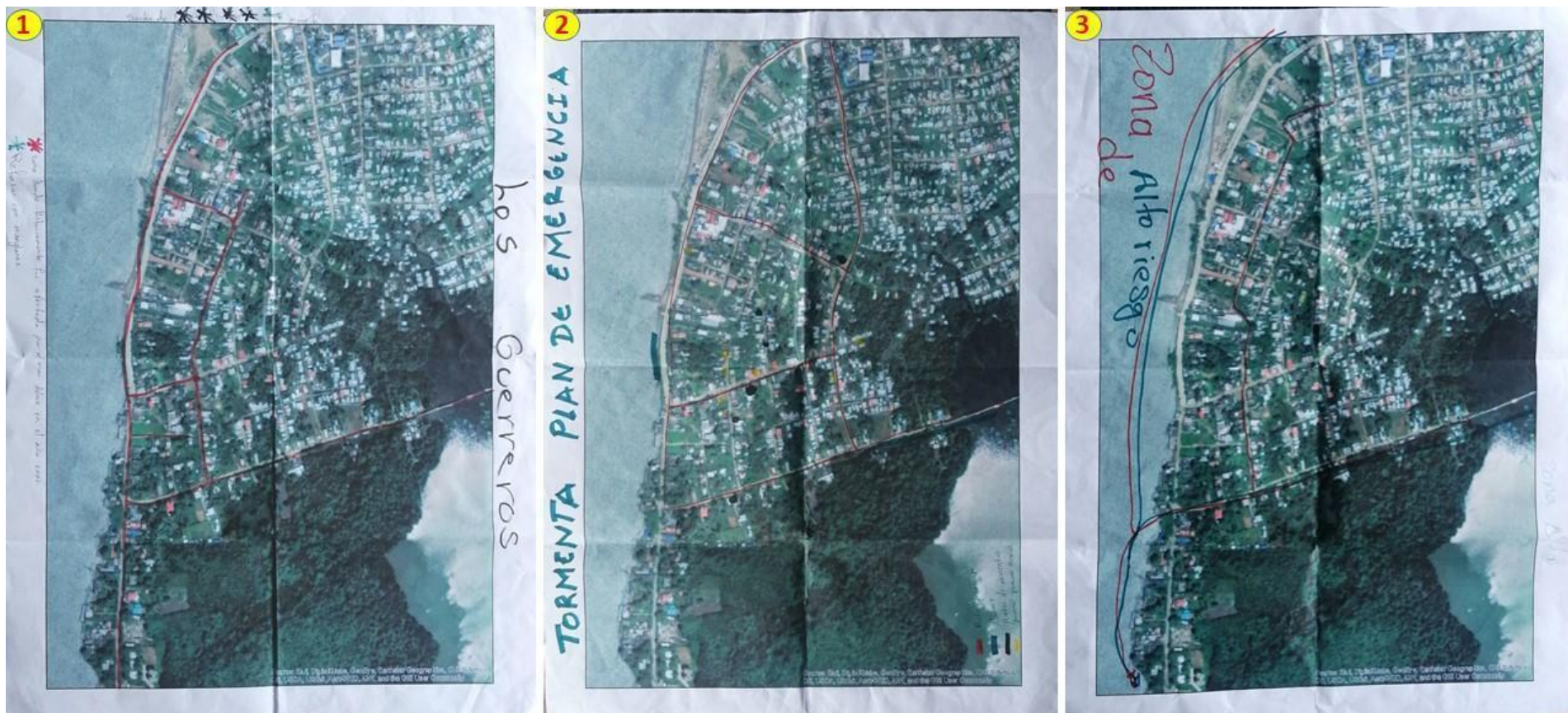


Figura 22. Cartografía realizada en taller comunitario comunidad de los barrios Pescador 1 y 2. Fuente: elaboración propia

Conforme a lo plasmado, del diálogo sostenido con los participantes y después de la socialización grupal se puede inferir lo siguiente:

- Los habitantes de estas comunidades están familiarizados con los fenómenos hidrometeorológicos y los reconocen con claridad.
- Reconocen en qué dirección entran los vientos que afectan sus viviendas cuando ocurre un evento, con base en las afectaciones históricas.
- No identifican procesos institucionales orientados a la gestión del riesgo de desastres aplicados en el territorio.
- Identifican posibles rutas de evacuación, puntos de encuentro y albergues.
- Si bien se tiene un conocimiento de los peligros presentes, no se identifica un proceso comunitario estructurado para enfrentar las amenazas hidrometeorológicas.

3.3.2 Análisis de los instrumentos de planificación del territorio

Los instrumentos de gestión abordados para este estudio fueron el Plan Municipal para la Gestión de Riesgo de Desastres del Distrito de Turbo 2012 - 2015 (PMGRD) y el Plan Clima y Paz 2040: Urabá antioqueño, Nutibara y Urrao (Corpourabá et al., 2017). Es pertinente señalar que se hace la aproximación solo a estos dos documentos, en vista de que son los únicos que regulan la gestión de riesgos de desastres actualmente. Al hacerlo, el objetivo es determinar si en ellos se reconocen los fenómenos hidrometeorológicos, las potenciales modificaciones del comportamiento de estos fenómenos atribuibles al cambio climático como escenarios de riesgo en los ecosistemas costeros dentro del componente de caracterización general y las acciones propuestas en el componente programático para afrontarlos.

Conforme al capítulo segundo, el distrito de Turbo tiene unas condiciones geográficas, geomorfológicas e hidrológicas que lo exponen a diferentes amenazas resultado de procesos morfodinámicos, hidrometeorológicos y socionaturales, generando una

condición de riesgo en las comunidades que se deben observar en los diferentes instrumentos de gestión del territorio. En la revisión del PMGRD (Alcaldía de Turbo, 2012) se observó que este sólo integra los siguientes fenómenos amenazantes para el distrito de Turbo:

- Escenarios de riesgo asociados a fenómenos de origen hidrometeorológico. Contempla inundaciones, sequías, tormentas eléctricas, vendavales y erosión fluvial.
- Escenarios de riesgo asociado con fenómenos de origen geológico. Habla de sismos, movimientos de masa (deslizamiento) y procesos erosivos.
- Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen tecnológico. Incluye derrame de materiales peligrosos, incendio estructural, explosión y fuga de materiales peligrosos.
- Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional. Reconoce accidentes de tránsito y aglomeraciones de público, entre otros.
- Escenarios de riesgo asociados con otros fenómenos. Incendios forestales, atentados terroristas y desplazamiento forzado, entre otros.

Mediante este análisis se evidencia una escasa atención frente a los fenómenos hidrometeorológicos, dejando por fuera posibles fenómenos producidos por las tormentas tropicales a diferente escala y los demás hechos naturales que se puedan desencadenar producto de los cambios climáticos globales. Por tanto, se puede observar que no se desarrolla ni analiza ningún escenario de riesgo específico frente a los fenómenos estudiados.

Posteriormente, el mismo instrumento consolida y prioriza unos escenarios de riesgo, tales como:

- Escenario de riesgo por inundaciones en cabecera municipal y veredas, atribuibles al aumento del cauce de los ríos Mulatos, León, río Grande, Guadualito y Currulao (p. 28).
- Escenario de riesgo por incendios estructurales y forestales producto de quemas, utilización de velas en las viviendas, manipulación de carbón y pipetas de gas propano (p. 28).
- Escenario de riesgo por erosión costera –según el documento– ocasionada por el fuerte oleaje de las corrientes del golfo de Urabá, también atribuible al cambio del cauce de los ríos Turbo y Atrato (p. 29).
- Escenario de riesgo por eventos sísmicos por la cercanía con las fallas telúricas de Murindó - Atrato y Murri (p. 29).

Sintetizando, el documento plantea cuatro escenarios de riesgo: inundación, incendios estructurales y forestales, erosión costera, y sismos, para los cuales no se contempla un análisis de frecuencia, recurrencia y magnitud, que es la base para la priorización de escenarios de riesgo.

Al revisar la caracterización general de escenario de riesgo por inundación y luego la erosión costera –eventos naturales que pudieran estar asociados a situaciones hidrometeorológicas– se encontró que el primero se refiere a los factores que favorecen la ocurrencia del fenómeno (como son las lluvias torrenciales de gran intensidad en la cuenca de los ríos Mulatos, Currulao, río Grande, Guadualito y León) que pueden provocar su desbordamiento, afectando a los sectores del área rural y urbana (p. 32). Luego establece las causas del fenómeno amenazante de las inundaciones en el distrito de Turbo que corresponden a eventos naturales que se producen por las crecientes súbitas de los ríos, como resultado de las lluvias intensas y continuas que, al sobrepasar la capacidad de retención del suelo y de los cauces, desbordan e inundan las llanuras

de inundación, que generalmente son aquellos terrenos aledaños a los cursos de agua (p. 35).

Respecto a la erosión costera, según el PMGRD esta es producto de los ascensos relativos del nivel del mar, asociados a la tectónica regional, a los efectos del diapirismo de lodos y a la hidroisostacia, entre otros posibles factores. La zona costera de Turbo, desde la punta Caimán Nuevo hasta los alrededores de punta Coquito, ha experimentado procesos de erosión al menos durante los últimos cuarenta años, con retroceso de línea de costa y deterioro de la infraestructura urbana, pérdida de tierras dedicadas a cultivos y desaparición paulatina de playas (Alcaldía de Turbo, 2012).

Pasando a la revisión del componente programático, se observan dos programas: uno orientado a la prevención y el otro a la atención de desastres. Ambos resultan ser muy generales a los escenarios de riesgo priorizados. Se evidencia que el PMGRD (Alcaldía de Turbo, 2012) no cumple con lo establecido en los lineamientos que definen cómo se deben construir dichos planes conforme lo dicta el Ordenamiento Jurídico Colombiano y en especial lo contemplado en la Ley 1523 de 2012.

Lo que propone el PMGRD es la creación de la coordinación para la gestión de riesgo de desastres, la implementación del Plan Municipal para la Gestión de Riesgo de Desastres, la construcción del centro avanzado para la Gestión de Riesgo de Desastres y la creación de dieciocho comités corregimentales de prevención y atención de desastres, es decir, el Distrito se orienta a fortalecer la organización institucional y no tanto en plantear acciones de conocimiento para la reducción del riesgo.

Así las cosas, partiendo de la idea de que el PMGRD (2012) es la hoja de ruta en temas de riesgo y de que su formulación es insuficiente, se infiere que no existe articulación alguna con la planificación del territorio, pues este debe conjugar con todos los instrumentos de planificación, principalmente con los planes de ordenación y manejo de

cuencas hidrológicas POMCAS, esquemas de ordenamiento territorial (EOT), planes de ordenamiento territorial (POT) y planes básicos de ordenamiento territorial (PBOT).

Adicionalmente, se observa que el PMGRD vigente del distrito de Turbo no reporta una fecha específica de formulación. Vale la pena anotar que la vigencia de un PMGRD está directamente ligada a los plazos establecidos para los proyectos y programas que se consignan en el componente programático y tienen una vigencia no mayor a cuatro años. Por tal razón, el instrumento se encuentra desactualizado.

No se evidencia una revisión de amenazas de origen hidrometeorológico. Estos escenarios deberían ser revisados para su priorización, ya que son fenómenos de gran magnitud y en su peor escenario potencialmente catastróficos.

Frente a la capacidad de respuesta del distrito de Turbo ante emergencias y desastres, se cuenta con un Puesto de Mando Unificado (PMU) conformado por las autoridades competentes para la toma de decisiones. Sin embargo, la poca articulación o comunicación entre las instituciones que lo conforman hace que todo se maneje de manera aislada y que solo, dependiendo de la eventualidad, se convoque o se activen las entidades responsables frente a la emergencia. Esto se convierte en una problemática para implementar y establecer estrategias que permitan desarrollar medidas que contribuyan a disminuir las vulnerabilidades ante la probabilidad de desastres de forma organizada, periódica y permanente. Aunado a lo anterior, los organismos de socorro y atención de desastres –como los bomberos voluntarios, Defensa Civil y Cruz Roja– carecen de las herramientas, personal y capacidad institucional suficiente.

El distrito de Turbo ha venido realizando acciones que procuren el fortalecimiento de su consejo distrital para la gestión del riesgo debido a la poca capacidad institucional frente la atención, conocimiento, reducción y manejo de desastres y a que no cuenta con los recursos técnicos y logísticos que se requieren en el momento que ocurra una

emergencia (según entrevista semiestructurada con Nicolas Palacio, funcionario de la Oficina de Gestión del Riesgo del distrito de Turbo).

El Plan Clima y Paz 2040: Urabá antioqueño, Nutibara y Urrao de Corpourabá y Cordupaz (Corpouraba et al., 2017) habla del comportamiento futuro del clima en la región del Urabá. El documento señala que “las proyecciones climáticas de (IDEAM, 2015) indican que la temperatura del Urabá Antioqueño, Nutibara y Urrao en un escenario medio va a aumentar entre 1,2 °C (en la zona andina del territorio) y 1,9 °C (en los municipios de norte y centro de la región) al 2070, y entre un 2,7 °C y 3 °C en la mayoría de su territorio a horizonte 2100, siendo las zonas costeras y planicies de la región las más impactadas” (Corpouraba et al., 2017, p. 27).

El documento prevé que la precipitación aumente un 10 % en época de invierno y disminuya un 10 % en época de sequía al año 2100. Además, que el nivel del mar aumente 30 cm al año 2030, lo que puede desencadenar en daños a la infraestructura y vivienda por el aumento de la salinidad e inundaciones, la aceleración de la erosión y el aumento de los costos de tratamiento de aguas por parte de los acueductos (Corpouraba et al., 2017). Sostiene además que los municipios con línea costera como San Juan de Urabá, Necoclí, Turbo y Vigía del Fuerte soportarán una inundación de aproximadamente 293,5 km². Los riesgos que se avizoran son cambios en los ciclos y procesos naturales como el del agua, afectando la productividad, las infraestructuras y la operación de puertos marítimos y fluviales, aeropuertos y vías terrestres.

En el desarrollo de los ejes estratégicos y transversales del Plan Clima y Paz 2040, cuando trata el eje de gestión del agua, se aborda someramente la gestión del riesgo en los proyectos denominados “estrategias de adaptación al cambio climático de la unidad Ambiental Costera Darién Caribe” y “Sistema de Monitoreo Oceanográfico y Atmosférico del Urabá Antioqueño” (Corpouraba et al., 2017).

Respecto al primero, las acciones planteadas son la formulación de estudio de riesgo de la Unidad Costera frente a los escenarios de cambio climático, utilizando un método de consultas participativas y aplicando datos obtenidos mediante el Sistema de Monitoreo Oceanográfico y Atmosférico (Corpouraba et al., 2017). El beneficio social esperado es la creación de conocimiento sobre el entorno marino costero para el diseño y ejecución de acciones que permitan enfrentar los retos del cambio climático, contrarrestar la erosión costera, propender por el aprovechamiento de los recursos marinos y garantizar la sostenibilidad ambiental y la seguridad alimentaria.

En cuanto al segundo, propone la implementación de un sistema de monitoreo del nivel del mar que contribuye a mejorar la capacidad de adaptación de la región. El diseño y puesta en marcha del mismo debe tener en cuenta la adquisición de datos, el monitoreo de variables, la calidad de datos y el debido análisis y modelación. Lo anterior permitirá la reducción de costos por reubicación de infraestructura y el mejoramiento de la capacidad de respuesta a los efectos del cambio climático.

Se puede concluir que el Plan Clima y Paz 2040 tiene una visión a escala regional, lo que es insuficiente para comprender las dinámicas territoriales y atender las necesidades puntuales de las comunidades. Debido a esto, se hace imprescindible bajar la escala de estudio al plan municipal de adaptación al cambio climático, el cual, conforme con el Decreto Reglamentario Número 1077 de 2015 (MINVIVIENDA, 2015), define que es competencia de los municipios la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial en respuesta a las amenazas aquí tratadas. A la fecha, no se encuentra evidencia de que el distrito de Turbo lo haya adoptado.

Finalmente, no se observa un análisis completo en cuanto a las amenazas generadas por el cambio climático, entendiéndose el incremento de las tormentas tropicales como un efecto directo de este fenómeno, que incrementa considerablemente la condición de riesgo de personas y estructuras en el territorio.

3.4 ACERCAMIENTO A LA CONDICIÓN DE RIESGO POR VIENTOS (CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS)

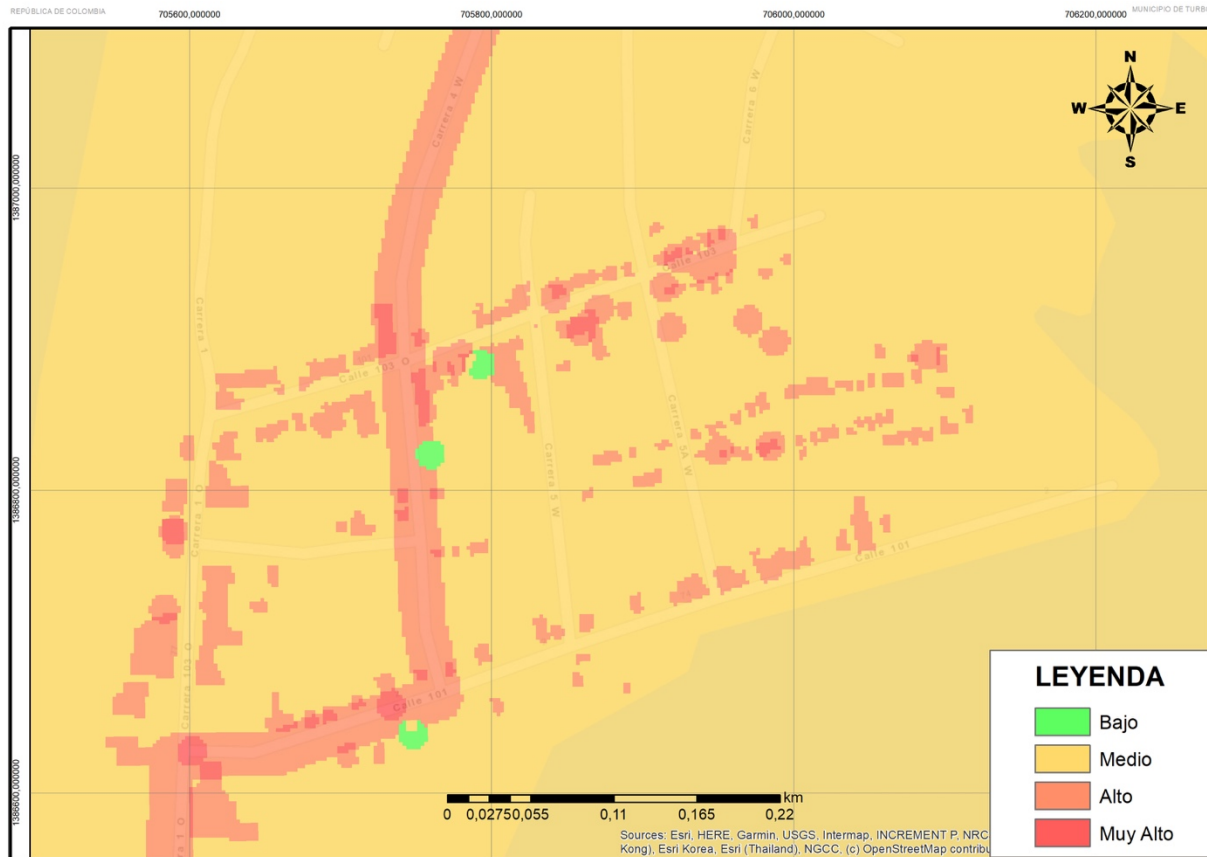


Figura 23. Mapa de aproximación al riesgo por vientos. Fuente: elaboración propia.

La imagen de la Figura 23 corresponde al mapa de condición del riesgo por vientos en la zona de estudio, construido a partir de la información expuesta en la evaluación de la amenaza y la vulnerabilidad. Las áreas rojas corresponden a zonas en donde se concentra una condición de amenaza mayor debido a la exposición, el estado de las infraestructuras, la presencia de personas con discapacidad y adultos mayores, y a las condiciones de hacinamiento. Toda el área de estudio se encuentra en una condición de riesgo que va de media a alta. Los puntos verdes en el mapa corresponden a lugares identificados como seguros debido a que son construcciones estables de concreto que

pueden ser útiles como puntos de encuentro o albergues y corresponden a iglesias y canchas.

Ahora bien, corresponde pasar el resultado de la cartografía a lenguaje claro con el fin de que la comunidad pueda entender el significado del mismo y las posibles escalas de fuerza de los vientos para establecer acciones comunitarias para la gestión de riesgo de desastres. En la siguiente tabla se extraen de la clasificación de vientos de Beauford los cinco niveles que pueden representar riesgo, de acuerdo con el histórico de afectaciones expuesto en el numeral 2,1. En la Tabla 3 se usa el sistema de semáforo para representar el grado o nivel de peligro, en donde el color rojo representa el nivel más alto de posible daño, el naranja el nivel medio y el verde el nivel normal.

Tabla 3. Escala de Beauford y elementos expuestos. Fuente: elaboración propia.

	Nombre	Velocidad	Condición en mar y tierra	Elementos expuestos				
				Viviendas	Personas	Infraestructura	Servicios Públicos	Animales
Vientos	Viento Moderado	51 a 60 Km/h	Mar picado, olas entre 3.1 y 4 m, árboles enteros en movimiento, dificultad para caminar	Verde	Amarillo	Verde	Verde	Amarillo
	Viento Fresco	62 a 74 Km/h	Olas moderadamente altas, entre 4.1 y 5.5 m. Las crestas se rompen formando un cilindro. Difícil caminar en contra del viento, ramas pequeñas son sopladas y rotas de los árboles.	Naranja	Naranja	Verde	Verde	Naranja
	Viento Fuerte	76 a 87 Km/h	Olas altas, entre 5.6 y 7 m. Visibilidad afectada con poco de niebla de agua. Daños estructurales pueden surgir a edificios o viviendas, tejas y láminas del techo se pueden soltar.	Rojo	Rojo	Naranja	Naranja	Rojo
	Gran Viento	88 a 102 Km/h	Olas muy altas, entre 7.1 a 9 m. Visibilidad altamente afectada por la niebla de agua. Superficie del mar blanca en su mayoría. Árboles arrancados desde sus raíces, daños estructurales a edificios y viviendas.	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo
	Tempestad	103 a 118 Km/h	Olas extremadamente altas, entre 9.1 y 11 m, visibilidad pobre. Daños estructurales importantes a edificios y viviendas.	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo

En la revisión al Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres del Distrito de Turbo (2012) –desarrollada en este capítulo– se observa que el ente territorial desconoce los

fenómenos hidrometeorológicos en los escenarios de riesgo planteados, lo que impide que la municipalidad pueda priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones materializadas en los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo de desastres. Frente a esto se considera que la comunidad no se puede quedar al margen del problema, pues sus integrantes son quienes sufren los embates de los vientos y el agua.

Respecto a lo social, se evidencia una comunidad organizada y dispuesta a trabajar en temas de gestión del territorio, interesada en el bienestar de su habitantes y con capacidades de liderazgo. Sus integrantes tienen conciencia de que la responsabilidad de la gestión del riesgo es de todos, concordando con lo que dicta la Ley 1523 de 2012 en su artículo segundo, cuando dice que “la gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano”.

En el componente físico natural se logró construir con la comunidad un mapa donde se identifica las zonas más vulnerables al efecto de los vientos causados directa e indirectamente por tormentas tropicales, consolidando de esta forma un insumo importante a utilizar en el planteamiento de las estrategias comunitarias para el conocimiento y reducción del riesgo.

En cuanto a lo normativo se lograron identificar las falencias de los instrumentos de planificación en temas relacionados con las amenazas derivadas de los vientos causadas por fenómenos hidrometeorológicos.

4 ESTRATEGIAS COMUNITARIAS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

Con lo visto en los capítulos precedentes, se puede afirmar que, en términos generales, un territorio experimenta fenómenos amenazantes que tienen una probabilidad variable en derivar en hechos catastróficos, afectando a comunidades con niveles de vulnerabilidad altos y donde los entes territoriales cuentan con un sistema local para la gestión del riesgo de desastres con vacíos o no gozan de un fortalecimiento institucional para tal fin. Lo anterior impide que el ente territorial pueda planear, ejecutar y evaluar acciones requeridas para cumplir con los procesos de la gestión del riesgo, considerando la diversidad de factores, causas y efectos de los fenómenos amenazantes. Frente a esto, y apelando a la responsabilidad subsidiaria para la gestión del riesgo de desastres, la comunidad está llamada a actuar, pues es la población la que sufre las consecuencias.

El proceso de planificación puede ser principalmente comunitario y estar fortalecido con el aporte de facilitadores y otras organizaciones público-privadas. Conforme lo propone la metodología IAP, la Tabla 4 sintetiza la contribución para el desarrollo de las estrategias producto de esta investigación.

Tabla 4. Aportes al proceso de planeación comunitaria de gestión del riesgo. Fuente: elaboración propia.

ACTOR	ACTIVIDAD	APORTE
Comunidad	Ejercicio "primero en mente".	Identificación de cinco fenómenos naturales más recurrentes: inundación, mar de leva, vientos fuertes, tempestades y vendavales. Resultado: todos son fenómenos hidrometeorológicos.
Comunidad	Taller de imaginarios.	Demostró la capacidad asociativa, participativa y colaborativa.
Comunidad	Entrevista grupal sobre el temor a un fenómeno natural vivido.	Identificación de una amenaza natural: mar de Leva, que definió para esta investigación el fenómeno a estudiar.
Comunidad	Mapeo Barrial.	Identificación de: Registro histórico de daños a infraestructura. Circuitos de los vientos en el barrio. Infraestructuras susceptibles a daños o pérdidas.

		<p>Infraestructura de servicios públicos.</p> <p>Zonas de inundación por el mar de leva.</p> <p>Población vulnerable.</p> <p>Vías de acceso al barrio (seguras e inseguras).</p> <p>Posibles zonas de encuentro.</p> <p>Zonas de manglar.</p> <p>Actores locales.</p>
Comunidad	Estudio de Caso Alerta Huracán.	Estrategias comunitarias, registro del pensamiento colectivo frente a elementos sicionaturales, económicos y ambientales.
Comunidad	Cartografía social del riesgo.	<p>Representación gráfica del barrio. Posibles puntos de encuentro, línea de inundación, vías seguras, zonas de evacuación, posibles albergues y la socialización de un posible plan de emergencias comunitario.</p> <p>Percepción del riesgo: demostró capacidad de asociación, relacionamiento con diferentes actores.</p>
Comunidad	Planteamiento de Estrategias.	Acciones para enfrentar la amenaza producida por vientos de origen hidrometeorológico.
Facilitadores	Procesamiento de datos en Software GIS.	Mapa de susceptibilidad a vientos por fenómenos hidrometeorológicos.
Facilitadores	Análisis de la normativa de GRD municipal/regional.	Identificación de vacíos y falta de fortalecimiento frente a amenazas de origen hidrometeorológicas.
Facilitadores	Escenarios de amenaza.	Relación de escenarios de amenaza derivados de tormentas tropicales.
Facilitadores	Información secundaria sobre contexto territorial.	Datos sobre principales variables que demuestran la susceptibilidad.
Facilitadores	Sistematización de estrategias y consolidación de esquema.	Consolidación de resultados finales.

Como resultado de la socialización de los ejercicios “Alerta Huracán” y Cartografía Social del Riesgo, se logró la concertación de acciones encaminadas a comprender el fenómeno amenazante, proteger la infraestructura (especialmente las viviendas) y definir la capacidad logística y la forma de actuar frente a un escenario catastrófico. De lo anterior se definieron cuatro variables: amenaza, infraestructura, abastecimiento y riesgo.

Además, se identificaron las capacidades comunitarias, las habilidades de los habitantes y los elementos culturales, que son insumos importantes para un proceso de planificación, pues, en virtud del principio de diversidad cultural (Ley 1523 de 2012, Art. 3, Num. 6), los procesos de la gestión del riesgo deben ser respetuosos de las particularidades culturales de cada comunidad y aprovechar al máximo los recursos culturales de la misma. Se pudo observar la aptitud para colaborar en procesos colectivos impulsada por la presencia de distintas organizaciones en el territorio (muchas de estas participantes de los talleres), el fortalecimiento del liderazgo representado en los participantes de la agenda, el conocimiento del entorno natural que habitan y las habilidades adaptativas a él.

Al indagar sobre las destrezas que ostentan los habitantes (las cuales pueden permitir orientar acciones dentro del plan barrial de gestión del riesgo), se identificó la habilidad que tienen para las construcciones en madera –que es su forma ancestral– y el manejo de los demás materiales tradicionales. La comunidad cuenta con redes vecinales que permiten el intercambio de información de interés para la comunidad. Los líderes tienen la idoneidad para el trabajo comunitario con niños, jóvenes y adultos mayores y definidos roles y jerarquías sociales. Las OBC tienen la capacidad de operar la logística de eventos sociales, así como la experiencia para convocar y realizar convites comunitarios.

Así las cosas, lo que se establece en el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres respecto a los planes nacionales, departamentales o municipales puede bajar a una escala barrial a través de la participación activa y propositiva de las comunidades en los procesos (conocimiento, reducción y atención de desastres), estableciendo programas que no requieren de cuantiosos recursos y que pueden estar al alcance de las comunidades para salvaguardar la vida y los bienes ante los escenarios de riesgo que se puedan reconocer. Para tal efecto, bajo el contexto desarrollado en los episodios precedentes y en los resultados obtenidos, articulando los procesos participativos en la planeación local, la experiencia técnica y la gestión pública, se propone diseñar estrategias comunitarias que apunten a actuar frente al impacto de las amenazas

hidrometeorológicas que involucran vientos en sus dinámicas y aquejan a las poblaciones costeras a partir de su interacción con el entorno socionatural.

Conforme la evidencia recolectada, se determinó un escenario de riesgo y condiciones de vulnerabilidad definidas sobre la base del conocimiento comunitario. En su conjunto, este escenario permite consolidar una serie de elementos claves para llevar a cabo acciones encaminadas a la gestión del riesgo de desastres y que se enmarcan en los procesos de conocimiento, reducción y atención de desastres contemplados en el artículo 2 de la Ley 1523 de 2012 como ejes centrales de esta propuesta.

La estrategia surge del diálogo con los integrantes del Colectivo Ambiental Guardianes del Mangle, quienes, motivados por su actuar dentro de las comunidades para generar conciencia de conservación del relicto de bosque de manglar que aún se mantiene en el barrio Pescador 2, consideran indispensable entender los fenómenos naturales propios de su entorno e impactar a niños y a jóvenes. De ahí surge una iniciativa que permite trabajar en función de la gestión del riesgo de desastres y perseguir el propósito de la organización comunitaria. Para esto se propone el laboratorio de conocimiento para la gestión del riesgo de desastres.

Desde esta plataforma se podrán desarrollar los procesos (conocimiento, reducción y atención del desastre) y propender por el fortalecimiento comunitario, con el objeto de garantizar la permanencia y sostenibilidad del modelo. La propuesta de desarrollo de un sistema barrial de gestión del riesgo de desastres así concebida permite que se pueda replicar, tanto para la aplicación a otros fenómenos como en otros territorios con dificultades similares. La idea es además que sea de bajo costo, en la medida en la que las acciones se piensan desde las capacidades colectivas y la condición socioeconómica de una población específica. Además, que se pueda escalar, pues complementa y detalla el PMGRD, es decir, que un plan barrial que identifique un escenario de riesgo no contemplado en el instrumento municipal debe incorporarse a él.

4.1 PROCESOS DE CONOCIMIENTO, REDUCCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES COMO RESULTADO DE LA PLANIFICACIÓN COMUNITARIA

En el ejercicio de diseño de estrategias alcanzadas a través de la construcción colectiva se pudieron extraer unas acciones propuestas por la comunidad y enlazarlas a los procesos de conocimiento, reducción y atención de desastres. Las mismas se transcriben de forma literal del material recolectado. Los resultados de la socialización se describen en la Tabla 5.

Tabla 5. Planteamiento de acciones socializadas por las comunidades de los barrios Pescador 1 y Pescador 2.

	Conocimiento	Reducción	Atención de desastres
Grupo 1	Talleres de concientización con la comunidad.	Reforzar las zonas de alto riesgo con mangle.	Plan masivo de aviso a todos los ciudadanos por todos los medios. Activar medidas de seguridad. Identificar puntos de encuentro. Suspender actividades de pesca.

Grupo 2	Líderes comunitarios que son clave en en el barrio por estar capacitados para brindar primeros auxilios.	Vías de evacuación: vías alternas (calle 101, calle 103, calle 104 y carrera 6).	Alertas de evacuación: puntos de encuentro (iglesias, coliseo, colegios).
Grupo 3	<p>Capacitaciones a los líderes sobre las amenazas.</p> <p>Capacitaciones en los colegios.</p>	<p>Asegurar puertas, ventanas y techos.</p> <p>Tener linternas y velas.</p>	<p>Convocar actores para un plan de evacuación: Bomberos, Cruz Roja y Policía Nacional.</p> <p>Programar evacuación a cancha deportiva.</p> <p>Los puntos de encuentro identificados son las iglesias y el colegio.</p> <p>Refugios en casas alejadas de amigos y vecinos para priorizar al adulto mayor.</p> <p>Provisiones de alimentos, gas, agua y medicamentos.</p> <p>Levantar elementos eléctricos y camas.</p>

Plenaria	<p>Construcción del laboratorio del mar.</p> <p>Delegar a los líderes la socialización de acciones.</p>		<p>Plan de emergencia contra vientos.</p> <p>Programa de evacuación.</p> <p>Programa Todos en Casa.</p> <p>Realizar un simulacro.</p>
----------	---	--	---

La iniciativa de establecer un laboratorio resulta ser el eje central que sirve como hilo conductor en la construcción de un plan barrial de gestión de riesgo de desastres y que concentre las diferentes acciones articuladas en los tres procesos: conocimiento, reducción del riesgo y atención de desastres, tal como lo dispone la Ley 1523 de 2012.

El objetivo del laboratorio de conocimiento para la gestión del riesgo de desastres es impactar el territorio, reduciendo las afectaciones ocasionadas por los efectos directos e indirectos de los vientos generados por las tormentas tropicales y disminuyendo la condición de riesgo de las comunidades. Esto contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas que ahí habitan, ya que ante un evento con potencialidad catastrófica podrán estar mejor preparadas, procurando una comunidad más resiliente ante este tipo de eventos y potenciando una población socialmente más organizada frente la gestión del riesgo.

Enmarcados en el proceso de conocimiento para la GRD se busca compartir, incrementar y reforzar las capacidades comunitarias con programas que permitan transmitir los saberes en la población, respaldados por estudios técnicos aportados por facilitadores. Desde el proceso de reducción del riesgo se pretende integrar a la comunidad a programas que buscan la reducción de afectaciones estructurales, la disminución de lesiones a personas y la preparación para enfrentar eventos de origen hidrometeorológico y atención del desastre.

El laboratorio debe permitir además el empoderamiento de las comunidades para liderar el modelo sin que dependa de la voluntad de otros actores externos. Por esta razón se plantea la iniciativa de fortalecer las organizaciones de base comunitarias que actúan en el territorio, pues el sostenimiento de un plan barrial de gestión del riesgo supone un ejercicio de planeación y construcción permanente con alcances en el largo plazo que va sumando cada esfuerzo alcanzado. En otros términos, un sistema de gestión de riesgo de desastres es dinámico, en la medida en que las condiciones sociales, naturales e institucionales son cambiantes. Por lo tanto, se piensa en un modelo que permita la sostenibilidad en el tiempo a partir del fortalecimiento de las capacidades comunitarias para enfrentar las consecuencias del desencadenamiento de la fuerza de un fenómeno natural.

Del ejercicio de sistematización de las propuestas comunitarias y la armonización con la norma, con base en las cuatro variables propuestas (amenaza, infraestructura, abastecimiento y riesgo) se logra consolidar los siguientes programas (Tabla 6) que buscan el propósito de los procesos de conocimiento, reducción y atención de desastres.

Tabla 6. Síntesis de programas comunitarios enmarcados en los procesos de conocimiento y reducción del riesgo.

	Conocimiento	Reducción	Atención de desastres
Amenaza	Conociendo la amenaza para la reducción (taller de ciencia participativa).	Preparado para la tormenta.	
Infraestructura	Vivienda segura.	Nuestro hogar una fortaleza.	
Abastecimiento	Abastecimiento.		La red de abastecimiento
Riesgo	ABC del Riesgo.		Así actuaremos.

4.1.1 Proceso de conocimiento del riesgo

El artículo 4, numeral 7 de la Ley 1523 de 2012 señala que el proceso de gestión del riesgo se compone de los siguientes elementos: a) la identificación de escenarios de riesgo, b) el análisis y evaluación del riesgo, c) el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y d) la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastres.

En este orden de ideas, el Capítulo 3 demostró cómo la comunidad –con acompañamiento técnico– logra estructurar los escenarios de riesgo y el estudio de los grados de vulnerabilidad por eventos hidrometeorológicos que involucran vientos en sus dinámicas.

Ahora bien, en el componente programático se consignan las propuestas alcanzadas por la comunidad que buscan impactar en el territorio a partir de la planeación comunitaria para actuar frente a los escenarios de riesgo, estableciendo acciones, alcances, responsables y una aproximación a los costos, entre otros aspectos. A continuación se desarrollan los programas propuestos y se sintetizan en la Figura 24.

4.1.1.1 Conociendo el fenómeno amenazante y factores de vulnerabilidad: Taller de ciencia participativa.

El propósito es establecer un programa que apunte a la comprensión del fenómeno amenazante y los factores de vulnerabilidad, trabajando en la comunicación para promover mayor conciencia y estableciendo actividades que busquen difundir, compartir y profundizar en la información relacionada con los fenómenos hidrometeorológicos de vientos. El programa busca atacar la condición de desconocimiento del fenómeno amenazante, situación que incrementa la condición de riesgo de las comunidades. Como lo expone Ordóñez-Díaz et al. (2018), la predisposición de un individuo ante un evento y la no preparación de dicho individuo acompañado de la predisposición del espacio geográfico ante la ocurrencia de un fenómeno natural lo convierten en un elemento vulnerable.

El taller de ciencia participativa busca que a partir de encuentros vivenciales –con herramientas adaptadas a las capacidades de los habitantes, con material pedagógico (guías, cartillas, entre otros) y el acompañamiento de facilitadores– la comunidad reflexione sobre los sistemas naturales y cómo estos se pueden convertir en una amenaza para ellos. Este escenario además se complementa a las actividades que OBC como Guardianes del Mangle realizan en el territorio y puede permitir su empoderamiento para que, además de ser gestores ambientales y protectores del bosque, se conviertan también en gestores de riesgo comunitarios.

A propósito de la incidencia en la educación ambiental en la gestión del riesgo, sostienen (Ordóñez-Díaz et al., 2018) que el entendimiento del riesgo implica tanto el conocimiento de la amenaza como de la vulnerabilidad y su gestión adecuada involucra una apropiada transmisión de información respecto a la amenaza y adecuados procesos educativos que permitan la reducción de la vulnerabilidad.

4.1.1.2 Vivienda segura (Infraestructura)

Conforme a la evidencia consignada en los capítulos anteriores, la infraestructura de las viviendas requiere de acciones que permitan la identificación de aquellas que sean más vulnerables al flujo de los vientos. Este programa propone que la comunidad, a través de metodologías de mapeo barrial y cartografía social, pueda ubicar y censar las viviendas a detalle, de tal forma que se tenga información precisa de aquellas que ostentan los niveles más altos de vulnerabilidad, teniendo en cuenta las características sociales, socioeconómicas, ambientales y de riesgo presentes en el territorio. Este programa, a pesar de parecer un ejercicio complejo, resulta de gran importancia, pues a partir del estudio comunitario se podrán implementar actividades para la reducción de la condición de riesgo.

4.1.1.3 Abastecimiento

Como se pudo observar en la caracterización del escenario del riesgo en el Capítulo 3, en cada situación propuesta relacionada con la velocidad del viento se contempla la afectación a las redes de servicios públicos domiciliarios de energía y agua potable. También puede afectar el acceso a los demás bienes esenciales como los alimentos y las medicinas, entre otros.

Respecto a los servicios públicos, puede ocurrir que los cortes de fluido eléctrico sean de tiempo prolongado. Esta situación incide directamente en la condición de riesgo del territorio en la medida en que muchas actividades humanas dependen de este suministro, tales como la conservación de alimentos, el alumbrado público, la conexión de medios de comunicación (celulares, radios y televisores, entre otros) y la dependencia de enfermos a equipos médicos (por ejemplo, oxígeno dependientes), para lo que se podría contemplar un abastecimiento con plantas eléctricas cuando sea muy extenso el tiempo de corte del servicio.

En cuanto al servicio de acueducto, los barrios Pescador 1 y Pescador 2 tienen la particularidad de que el sistema de distribución del servicio de agua potable se encuentra construido sobre postes similares a los que conducen la energía (acueducto aéreo). Este sistema es susceptible a daños ocasionados por los vientos, provocando el desabastecimiento de agua por tiempos prolongados. Debido a lo anterior, se hace necesario evaluar diferentes métodos de suministro y potabilización de agua para enfrentar las afectaciones expuestas.

Los alimentos también pueden escasear, especialmente la pesca, ya que los vientos y las olas puede ocasionar daños a las embarcaciones y provoca la disminución significativa de peces debido a los cambios físicos oceánicos.

En este orden de ideas, la comunidad debe adoptar un plan de abastecimiento que permita proyectar en el corto, mediano y largo plazo alternativas para proveer los bienes y servicios esenciales que se requieran para soportar períodos de tiempo prolongados como consecuencia de un evento que cause graves daños en el territorio.

4.1.1.4 ABC del riesgo

El sistema para la gestión del riesgo de desastres se sustenta en el conocimiento amplio de los escenarios de riesgo para lo cual se necesitan estudios a profundidad de vulnerabilidad, amenaza y riesgo, elementos indispensables para planificar el territorio frente a los eventos hidrometeorológicos. Como se demostró en esta investigación, este escenario de riesgo es inexistente en el PMGRD y por lo tanto tampoco se prevee una estrategia municipal de respuesta a emergencias. Sin embargo, es claro que dichas gestiones se encuentran por fuera del resorte de las comunidades, así que se requiere del concurso de otras instancias que tengan la competencia. En este orden de ideas, en el plan barrial de gestión del riesgo es pertinente que se establezca como una acción, siempre que se entienda que la responsabilidad recae sobre el municipio, el departamento o la nación.

4.1.2 Proceso de reducción del riesgo

Retomando lo contemplado en el Artículo 4, numeral 21 de la Ley 1523 de 2012, referente al proceso de reducción del riesgo compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, se sugiere que se adopten con antelación medidas de mitigación y prevención para reducir el riesgo y disminuir la vulnerabilidad de las personas, medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales. En este apartado se desarrollan acciones para la reducción del riesgo, compuestas por la intervención correctiva del riesgo existente y la intervención prospectiva de nuevo riesgo. Los programas comunitarios propuestos se discuten a continuación.

4.1.2.1 Preparados para la tormenta

La comunidad sugiere procesos para generar hábitos de vida que permitan aprender a convivir con la amenaza. Frente a esto, en la instancia de socialización de resultados de los talleres los participantes recomiendan la implementación de programas orientados a preparar a las personas para enfrentar una situación catastrófica. El escenario más propicio es la institución educativa, pues resulta lo más conveniente incidir en la etapa de formación más temprana para lograr desarrollar en los menores de edad una conciencia frente a la amenaza. Para esto se propone el nombre de Gestión del riesgo de desastres en el sistema educativo.

Respecto a la comunidad en general, es fundamental la capacitación de la población frente a cómo actuar, pues saber la forma de comportarse ante cualquier tipo de evento que pone en riesgo las personas y los bienes es de gran importancia, ya que este hecho puede hacer la diferencia entre la vida y la muerte. La comprensión del fenómeno natural permite ser más eficientes frente a la gestión del mismo, pues las estrategias, programas y acciones que se establecen para protegerse de los diferentes escenarios de riesgo tienen un mayor alcance.

En este orden de ideas, la OBC puede liderar estos programas con el acompañamiento de otros actores –verbigracia los Guardianes del Mangle– convertidos en gestores de riesgo comunitarios, adelantando campañas de sensibilización, formados y con material pertinente, bajo el nombre de Educación Comunitaria - Cómo actuar frente a la tormenta.

4.1.2.2 Nuestro hogar: una fortaleza

Persigue que las estructuras de las viviendas estén en buen estado y bien aseguradas al momento de llegar la tormenta, ya que este es el resguardo de las personas y debe resistir en la medida de lo posible el embate de los vientos. Por tal motivo, se plantea

fortalecer las habilidades de los habitantes para mejorar las prácticas constructivas con enfoque en viviendas resistentes. Se propone adaptar la guía sobre construcción y reparación de viviendas de madera resistentes a huracanes de Hábitat para la Humanidad Internacional (HPHI) (2017), la cual sugiere soluciones técnicas de bajo costo para hacer las casas más resistentes y seguras a partir la ubicación en lugar seguro, cimentación pesada, paredes arriostradas, techos resistentes y uniones fuertes.

El programa integra actividades de capacitación y una guía y puede ser liderado por el OBC y dirigido a constructores tradicionales que tengan aptitud de aprendizaje y enseñanza, con el objeto de que lo aprendido se pueda replicar en la comunidad para construcciones nuevas y para el mejoramiento de las viviendas más precarias. Además, se recomienda el reforzamiento de las estructuras de viviendas existentes a partir del trabajo comunitario, donde todos ayudan a fortalecer las casas, las ventanas, los techos y las estructuras en general de manera previa a la temporada de vientos. La OBC puede convocar a la integración de convites, práctica que es común en estos territorios, integrando a los organismos de atención de riesgo de desastres y a las autoridades municipales.

Otra actividad comunitaria de mucha importancia es mantener un programa de monitoreo y seguimiento a la infraestructura a través del cual se pueda llevar un control sobre el estado de las viviendas, redes de servicios públicos y equipamientos, entre otros, de forma permanente, con lo cual se logra identificar cambios que representen un riesgo para las comunidades.

4.1.2.3 La red de abastecimiento

A partir del Plan de abastecimiento en el proceso de conocimiento, resulta indispensable la concertación sobre las acciones conjuntas que se deben emprender para garantizar el acceso a energía, agua potable, alimentos y medicinas. Es pertinente definir roles y responsabilidades en la comunidad –en caso de una emergencia–, de tal modo que la

logística que pueda requerirse en términos de personas, almacenamiento, transporte y preparación de alimentos, entre otros, esté plenamente definida.

También se deben identificar los lugares más aptos para concentrar las acciones orientadas a la provisión de alimentos, agua potable, medicamentos y albergues para personas enfermas o que hayan perdido su techo. Además, establecer los roles y asignar las tareas a los miembros de la comunidad de acuerdo con sus habilidades –como el procesamiento de alimentos– para establecer cocinas comunitarias, oficios varios para asignar tareas de logística y almacenaje, responsabilizar a líderes con mayor influencia en la comunidad para orientar a la comunidad, personas con habilidades para la pesca para proveer alimentos, líderes con habilidades de gestión para buscar recursos institucionales y comercios, entre otras que se puedan necesitar ante la situación presentada.

En el largo plazo, se sugiere avanzar en la gestión en la esfera público-privada para instalar en aquellos sitios que sirvan de cocinas comunitarias, albergues y almacenes, métodos de almacenamiento y potabilización de agua, además de alternativas de abastecimiento de energía.

4.1.2.4 Así actuaremos

Para estar preparados es necesario conocer, medir y corregir la forma como la comunidad actúa frente a un evento catastrófico, para lo cual se propone la implementación de ejercicios de simulacros periódicos en los barrios Pescador 1 y Pescador 2, con el fin de evidenciar las posibles falencias y aciertos al momento de enfrentarse a un evento. De igual forma, estos simulacros funcionan como un proceso de aprendizaje colectivo que permite la actualización de las condiciones dinámicas del territorio. Se recomienda además la implementación de alertas tempranas, como acciones que surjan del marco de los simulacros.

4.1.3 Fortalecimiento de las organizaciones de base comunitarias

El laboratorio de conocimiento para la reducción del riesgo plantea la exigencia de procurar por el fortalecimiento institucional de las organizaciones de base comunitaria presentes en el territorio con el objeto de que actúen como los gestores del riesgo comunitarios, de tal forma que se garantice la sostenibilidad del modelo de planificación comunitaria del riesgo.

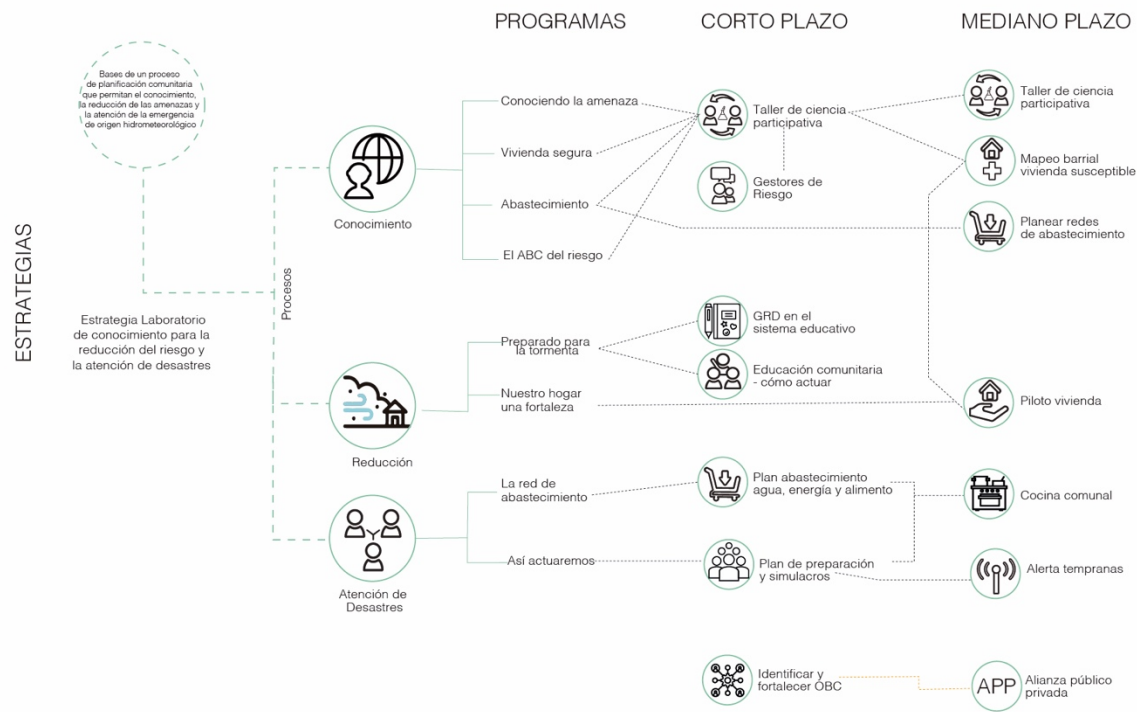


Figura 24. Esquema de estrategia Laboratorio de conocimiento para la reducción. Fuente: elaboración propia.

4.2 CONSIDERACIONES FINALES

El ejercicio de lectura del territorio, la identificación de una amenaza y la definición del escenario del riesgo, reafirman el valor que tiene la planeación comunitaria del riesgo para la formulación de acciones, especialmente cuando los instrumentos jurídicos municipales no responden a las realidades locales. La comunidad puede establecer acciones para desarrollar los procesos de conocimiento, reducción del riesgo y la atención de desastres, adoptando un plan barrial para tal efecto. Sin embargo, es preciso indicar que siempre se necesita del acompañamiento técnico y que el mismo se ajuste a la norma, pues el sistema de gestión del riesgo a nivel nacional (Ley 1523 de 2012) es estricto, por cuanto lo que se busca es proteger la vida de las personas. En ese orden de ideas, la realización de una acción que no atienda a criterios técnicos puede generar un efecto adverso en la medida en la que puede aumentar la condición de riesgo en una comunidad.

En este orden de ideas, el proceso de planificación comunitaria realizado logró resolver algunos elementos de los procesos de conocimiento como la definición del escenario de riesgo que luego aporta a plantear algunos programas para la reducción y atención de desastres. Cabe recalcar el reto de fortalecer las organizaciones de base comunitarias para la gestión del riesgo, con el objeto de que de forma autónoma puedan asumir el liderazgo del laboratorio de conocimiento para la reducción del riesgo y articular esfuerzos con el consejo municipal de riesgo y demás autoridades competentes.

La comunidad, entendida como un actor responsable de la gestión del riesgo dentro de su territorio, logra identificar una amenaza de origen hidrometeorológico por vientos a partir de talleres participativos donde confluyen la comunidad y facilitadores. Este insumo es la base para construir los programas orientados a conocer, reducir la condición de riesgo y atender el desastre.

La comunidad propone unos programas en línea con los procesos de conocimiento, reducción y atención de desastres definidos por la Ley 1523 de 2012, pensados desde sus capacidades y su condición social, económica y cultural, pues deben ser acciones realizables y sostenibles en el tiempo. Sin embargo, algunas acciones pueden superar el alcance de las comunidades, como la adquisición de tecnologías de generación de energía o los estudios de amenaza, vulnerabilidad o riesgo. En tal caso, se deben de considerar en su plan barrial de gestión del riesgo, pero entendiendo que para llevar a cabo dichos proyectos se requiere del concurso de otras entidades o autoridades.

El proceso y resultado de esta tesis son de importante utilidad, ya que su metodología puede ser utilizada para tratar otras amenazas en el territorio o ser replicada en zonas con características similares. Este material constituye un aporte que puede ser utilizado en la actualización del PMGRD y en la formulación del PACC. Esta tesis plantea programas contruidos desde la comunidad y enmarcados en la norma que pueden ser desarrollados y apoyados institucionalmente, contribuyendo con acciones que aporten al éxito de los mismos.

Estas bases para la planificación comunitaria pueden ser aplicados para el estudio de otros escenarios de riesgo que tengan el potencial para afectar a las comunidades costeras, mediado por el acompañamiento técnico y ampliando el catálogo de programas de conocimiento para la reducción de las amenazas. Un modelo más amplio implica también más y mejores capacidades; de ahí radica la importancia de mantener una línea de fortalecimiento institucional permanente, de tal forma que el modelo pueda garantizar su sostenibilidad y, así mismo, que los miembros de las OBC adquieran esos conocimientos técnicos.

Por lo anterior, se concluye que la gestión del riesgo está claramente establecida en el ordenamiento jurídico colombiano como un proceso social. Desde su implementación, la gestión del riesgo de desastres en Colombia se ha enfocado en la atención de la emergencia dejando de lado los procesos de conocimiento y reducción. Sin embargo, en

los últimos años, a raíz de diferentes desastres ocurridos en el territorio nacional, ha tomado fuerza, ya que la institucionalidad ha entendido que para reducir los desastres hay que conocer la amenaza. El desarrollo y los resultados de esta tesis son un claro ejemplo de un proceso social enmarcado en el conocimiento del riesgo que, como lo establece la norma, alimenta la reducción del mismo y el manejo de la emergencia.

La planificación comunitaria es una eficaz herramienta para la gestión del riesgo. A través de ella, las comunidades asentadas en ecosistemas costeros tienen la capacidad para aportar en el planteamiento de estrategias aterrizadas a su entorno para minimizar el impacto de las amenazas hidrometeorológicas. Conocen su territorio y pudieron diseñar a partir de la participación activa, la organización y la toma de decisiones, alternativas que se pueden implementar frente a estos eventos que los aquejan.

La comunidad puede, a partir de sus capacidades, plantear acciones frente a estos fenómenos naturales. Dichas acciones pueden quedar plasmadas en un plan barrial para la gestión del riesgo cuando los instrumentos jurídicos municipales como el PMGRD pueden tener vacíos o los municipios no contar con la fortaleza institucional para la atención del riesgo. En este orden de ideas, el plan barrial para la gestión del riesgo de desastres complementa y detalla el PMGRD.

Esta tesis tuvo como objetivo central plantear las bases de un proceso de planificación comunitaria del territorio que permitan el conocimiento, la reducción del riesgo y la atención del desastre producidos por fenómenos de origen hidrometeorológicos en ecosistemas costeros, para ello se hizo la siguiente pregunta: ¿cómo pueden las comunidades asentadas en ecosistemas costeros interactuar con el entorno siconatural a partir de procesos de planificación comunitaria para conocer, reducir y manejar los desastres de las amenazas por fenómenos hidrometeorológicos que las aquejan? Se evidenció que la comunidad, a partir de sus capacidades, logra plantear acciones frente a estos fenómenos naturales. Dichas acciones pueden quedar plasmadas en un plan

barrial para la gestión del riesgo, especialmente cuando los instrumentos jurídicos municipales son insuficientes.

Respecto al primer objetivo específico, el cual proponía comprender desde el diálogo comunitario las condiciones socioculturales, físicobióticas e institucionales en los barrios Pescador 1 y Pescador 2 del distrito de Turbo, se puede decir que a través del dialogo con los diferentes actores y la revisión bibliográfica se logró la triangulación de la información para describir el contexto físicobiótico, sociocultural e institucional, con énfasis en las condiciones de vulnerabilidad de la población.

El segundo objetivo específico propuso analizar el impacto de la amenaza asociada a los fenómenos hidrometeorológicos de vientos desde la lectura colaborativa del territorio. Este se pudo alcanzar a partir de la implementación de las herramientas participativas propuestas, determinando como la principal amenaza que puede afectar a los barrios Pescador 1 y Pescador 2 los eventos que desarrollan en sus dinámicas vientos. Como insumo, se construyó un mapa comunitario de vientos que permitirá el establecimiento de programas para conocer, reducir el riesgo y atender el desastre.

Por último, la investigación logra sintetizar las propuestas realizadas por la comunidad para conocer, reducir y atender el desastre por eventos hidrometeorológicos que involucran vientos en sus dinámicas. Se recomienda que para la elaboración del plan barrial de gestión del riesgo de desastres se empleen las herramientas establecidas en la guía para la formulación de Planes Municipales para la Gestión de Riesgos de Desastres, pero adaptado a una escala local.

Se recomienda que las herramientas metodológicas se puedan emplear para la identificación de otros escenarios de riesgo, enfatizando en la importancia de tener un acompañamiento técnico.

Para los futuros estudios sobre diseño de vivienda, mejoramientos integrales de barrios, hábitat en ecosistemas costeros, entre otros, se sugiere hacer énfasis en los escenarios de riesgo para estructurar alternativas de utilidad a las comunidades que permitan fortalecer las viviendas resistentes a la fuerza de los vientos. Además, se recomienda revisar propuestas de vivienda que tengan las siguientes características: ecológicamente sensibles y resistentes, de fácil construcción y adaptables, de manera que brinden a las personas comodidad física y psicológica antes, durante y después de que ocurran los desastres naturales. El conocimiento del fenómeno debe permitir la optimización de diseños de ingeniería a partir de investigación de respuestas estructurales de edificaciones tradicionales ante escenarios de vientos esperados.

Asimismo, la implementación de alertas tempranas, relacionada con el programa de reducción del riesgo "Así Actuaremos", requiere del desarrollo de programas y sistemas como se implanta actualmente en el Sistema de Alerta Temprana del Valle de Aburrá (SIATA), con mediciones sistemáticas, modelado operacional de procesos hidrometeorológicos y oceanográficos, en articulación con los entes gubernamentales (distrito, comunidades, autoridad autónoma regional, entre otros)

Referencias

Ahrens, D. et al. (2019). *Meteorology Today*.

Álvarez y Bernal. (2007). *Estimación del campo de transporte neto de sedimentos en el fondo de Bahía Colombia con base en análisis de tendencia del tamaño de grano*.

Arroyave -Rincón, A., Blanco, J. F., & Taborda, A. (n.d.). *EXPORTACIÓN DE SEDIMENTOS DESDE CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA VERTIENTE ORIENTAL DEL GOLFO DE URABÁ: INFLUENCIAS CLIMÁTICAS Y ANTRÓPICAS*.

Ávila-Toscano, J. H. (2014). *POLÍTICA PÚBLICA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN COLOMBIA*.

Bernal F., G. M. J. , L. J. G. C. , C. T. B. , M. (2005). La complejidad de la dimensión física en la problemática costera del Golfo de Urabá. *Gestión y Ambiente*, 8(1), 123–135.

Biblioteca de investigaciones. (n.d.). *Huracanes, tifones, ciclones tropicales o baguios*. Retrieved April 5, 2023, from <https://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/ciencias-de-la-tierra/huracanes-tifones-ciclones-tropicales-o-baguios/>

Candhi & Crid. (n.d.). *Educación para la Gestión del Riesgo a Nivel Comunitario*.

Chaparro Avila, E. R. M. C. N. (2005). *Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas siconaturales*. Naciones Unidas, CEPAL.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27839/S0410764_es.pdf?sequence=1

CIOH. (2021). *Climatología Del Caribe II CIOH.ORG - OCEANOGRAFIA OPERACIONAL*.

<https://www.cioh.org.co/meteorologia/Climatologia/ClimatologiaCaribe6.php>

Comunidad Planeta Azul. (n.d.). *Mar de Ileva - Comunidad Planeta Azul*. Retrieved April 5, 2023, from <https://comunidadplanetaazul.com/mar-de-leva/>

- Corpouraba, C. E. E. y É. (2017). *Plan Clima y Paz 2040: Urabá Antioqueño, Nutibara y Urrao*.
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- Dirección General de Protección Civil y Emergencias. (n.d.). *Vientos fuertes*. Retrieved April 5, 2023, from <https://www.proteccioncivil.es/coordinacion/gestion-de-riesgos/meteorologicos/vientos-fuertes>
- Distrito de Turbo et al. (2020). *Propuesta Hábitat Manglar*.
- Duque-Escobar, G. (2019). *Gestión del Riesgo Natural y el caso de Colombia*.
<https://es.calameo.com/read/002304453f59f14353794>
- Duque-Escobar, G. (2020). *Huracán Iota: el Tifón que abate a San Andrés*.
<https://www.researchgate.net/publication/346963851>
- Durán Vergara, D. I., Durango Sánchez, Alejandro, & Harnish Valderrama, J. (2021). *SIMBIOSIS EN EL MANGLAR Eafit*.
- El colombiano. (2022). *Con Puerto Antioquia llegarán inversiones por USD 774 millones*.
<https://www.elcolombiano.com/antioquia/con-puerto-antioquia-llegaran-inversiones-por-usd-774-millones-DN17294326>
- Fals Borda, O. et al. (1989). *La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos*.
- Hernández, J. C. C. A. (n.d.). *CAMBIOS ESTACIONALES EN LA DINÁMICA SEDIMENTARIA DE LAS PLAYAS DESDE PUNTA YARUMAL HASTA PLAYA BARAJAS (GOLFO DE URABÁ, CARIBE COLOMBIANO)*.
- Ixtacuy, O. (2013). *Estrategias de la gestión comunitaria*.
- Milena Arroyo Quinto, L., Geovanny Toro Valencia, V., Física, O., Fernando Salazar, J., & Hidráulicos, R. (2022). *Estudio de la variabilidad espacio-temporal de la precipitación, el viento y la humedad en la región del Urabá antioqueño a través de resultados de WRF*.
- MINVIVIENDA. (2015). *Decreto Nacional 1077. 2015, 740*.
<http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077-2015.pdf>

- Naciones Unidas. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*.
- Ordóñez-Díaz, M. M., Montes-Arias, L. M., & Del Pilar Garzón-Cortés, G. (2018). Importancia de la educación ambiental en la gestión del riesgo socio-natural en cinco países de América Latina y el Caribe. *Revista Electronica Educare*, 22(1). <https://doi.org/10.15359/ree.22-1.17>
- Ortiz, J. C. (2017, September 18). *Los huracanes en Colombia*. <https://razonpublica.com/los-huracanes-en-colombia/>
- Rebollo, Ó. (2012). La transformación social urbana. La acción comunitaria en la ciudad globalizada. *Gestión y Política Pública*, 159–186. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13324931005>
- Royero Ortiz, J. C. (2007). Huracanes y tormentas tropicales en el mar Caribe colombiano desde 1900. *Boletín Científico CIOH*, (), 25(ISSN0120-0542), 54–60. <https://ojs.dimar.mil.co/index.php/CIOH/article/view/162>
- Sánchez & Caldera. (2013). *Planificación y participación comunitaria en el contexto universitario*.
- Sandoval-Moreno et al. (2013). *LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA EN MÉXICO Y ECUADOR: OTROS ACERCAMIENTOS A LA SUSTENTABILIDAD*.
- SEMAR. (2023). *Meteorología*. <https://meteorologia.semar.gob.mx/>
- Sirvent, M., & Rigal, L. (2012). *Investigación acción participativa. Un desafío de nuestros tiempos para la construcción de una sociedad democrática*. https://www.academia.edu/download/56729275/investigacion_participativa.pdf
- Tavares-Martínez & Fitch-Osuna. (2019). Planificación comunitaria en barrios socialmente vulnerables. Identificación de los actores sociales en una comunidad. *Revista de Arquitectura*, 21(2). <https://doi.org/10.14718/revarq.2019.21.2.2258>
- Tecnológico de Monterrey. (n.d.-a). *Modelos básicos de generadores eólicos*. Retrieved April 5, 2023, from https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/632715/14_t2s3_c14_ej_re_1.pdf?sequence=1

Tecnológico de Monterrey. (n.d.-b). *Modelos básicos de generadores eólicos El viento: factor importante de energía renovable.*

UNGRD. (n.d.). *consolidado-emergencias - Todos los documentos.* Retrieved April 19, 2023, from <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/documents/forms/allitems.aspx?rootfolder=/documents/consolidado-emergencias&folderctid=0x012000c6852e3770f39c4ebd2cfc8e152f751f&view=%7B518580bb-35f0-418c-8978-21f12e1940f4%7D>

UNGRD. (2012). *Formulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo (Versión 1).* <http://www.sigpad.gov.co>

UNGRD. (2017). *Terminología sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes.*

UNGRD. (2018). *Guía para la formulación de los planes departamentales de gestión del riesgo de desastres.*

UNGRD. (2019). *Atlas de Riesgo de Colombia: revelando los desastres latentes.*

UNGRD. (2021). *GUÍA PARA LA FORMULACIÓN Y PLANES MUNICIPALES.* www.gestiondelriesgo.gov.co

UNGRD. (2022, October 10). *Balance de afectaciones que dejaron la tormenta tropical y huracán Julia, a su paso por el caribe colombiano.* <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Noticias/2022/Balance-de-Afectaciones-que-dejaron-la-Tormenta-Tropical-y-Huracan-Julia-a-su-paso-por-el-caribe-colombiano.aspx>

UNISDR, U. I. (2009). *Making Disaster Risk Reduction Gender-Sensitive. Policy and Practical Guidelines.*

Urbam. (2013). *Rehabitar la montaña. Estrategias y procesos para un hábitat sostenible en las laderas de Medellín.*

Urbam Eafit. (2017). *Entre el agua y la tierra.*

Vásquez, A. R. P. R. S. (2016). *Vulnerabilidad Social y su efecto en salud en Chile. Desde la comprensión del fenómeno hacia la implementación de soluciones.*

Wikipedia. (n.d.). *Viento.* Retrieved April 5, 2023, from <https://es.wikipedia.org/wiki/Viento>

Wikipedia. (2022). *Huracán Julia (2022)* - *Wikipedia, la enciclopedia libre*.
[https://es.wikipedia.org/wiki/Hurac%C3%A1n_Julia_\(2022\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Hurac%C3%A1n_Julia_(2022))

ANEXO

Eventos históricos distrito de Turbo																				
N°	Fecha	Lugar	Evento	Muertos	Desaparecidos	Heridos	Personas	Familias	Vivienda - destruida	Viviendas - averiada	Alcantarillado	Acueducto	Energía	Cultivos	Escuelas	Puentes - peatonal	Puentes - vehicular	Vías		Información
1	21/07/20	Zona Urbana	Inundación								1								Alcantarillado	Distrito de Turbo - afectación por alcantarillado, realizar trabajo de tratamiento del alcantarillado por el prestador de servicios públicos. No hay reporte de afectaciones.
2	11/09/19	Zona Urbana	Inundación por lluvias																	
3	11/09/19	Zona Rural	Inundación por lluvias																Desbordamiento de caños canales del sector agrícola -Se vieron afectados algunos habitantes del sector productivo, quienes solicitaron el apoyo del cuerpo de bomberos para ser evacuados debido al incremento del nivel de las aguas.	El equipo del Distrito con disponibilidad para atender los llamados de la comunidad. Se cuenta con: 1. Una camioneta 4x4. 2. Una ambulancia. 3. Un carro tanque con capacidad de 7.000 litros. 4. Una máquina extintora. 5. Una máquina de intervención rápida. 6. Un equipo para atención en aguas compuesto por 1 bote para 8 personas con su respectivo motor y chalecos guardavidas. El CDGRD indica que aún no cuentan con cifra de afectación, en edan -680
4	27/04/18	Zona Rural - Corregimiento de Riogrande y Currulao	Inundación																Desbordamiento de rios	Fuertes lluvias, desbordamiento de rios
5	26-abr-17	Zona Rural - Corregimiento de Nueva Granada	Tormenta Eléctrica	1		3													1 Muerto 3 Heridos	Fuertes lluvias generan desbordamiento del río currulao en el casco urbano y las veredas Puerto Boy, San Bernardo, Nueva Esperanza y Puerto César. se vieron afectadas 4 personas por la caída de rayo en el corregimiento de Nueva Granada. Se activan unidades de apartado, necocli y CDGRD evalúan desplazamiento hacia el municipio. -312

ANEXO

6	23/03/17	Zona Rural - Corregimiento de Pueblo Bello	Vendaval e inundación				75	15		15								75 Personas 15 Familias 15 Viviendas	Creciente del río mulatos y desbordamiento a la altura del corregimiento de pueblo bello. Afectaciones por el desbordamiento del río mulatos en las veredas de sinai, galilea y galleta del corregimientos de pueblo nuevo. Granada y San Jose de mulatos.
7	26/04/17	Zona Rural - Corregimiento currulao	Creciente Súbita				170	34		34							1	170 Personas 34 Familias 34 Viviendas 1 Puente Vehicular	CDGRD de antioquia, informa, municipio de turbo, se presentó creciente súbita, sector: currulao, corregimiento currulao y nueva antioquia comunicados por puente colapsado, 34 viviendas fueron afectadas por inundación, a esta hora una comisión realiza el edan, situación en desarrollo. -313 CDGRD antioquia reporta en sesión extraordinaria el cmgrd de turbo, se tocó de forma prioritaria; la readecuación del puente que conecta a currulao con nueva antioquia, que debe iniciar mañana desde las 7 de la mañana con el apoyo de la alcaldía y el batallón de ingenieros del ejército nacional. -315
8	11/05/17	Zona Urbana	Inundación																cdgrd antioquia. municipio: turbo. evento: inundación. afectaciones: realizan edan. organismos: cmgrd. -356
9	10/09/17	Zona Rural - Consejo comunitario los Manatíes	Inundación					15										15 familias afectadas	minambiente informa: situación de emergencia que se reportan en turbo , por desbordamiento en el río león. Consejo comunitario manatíes, solicitando apoyo urgente para la situación.
10	16/09/17	Zona Urbana	Inundación															Desbordamiento de caños	O/P DE ANTIOQUIA INFORMA: Evento: inundación información preliminar: fuertes lluvias ocasionaron desbordamiento e inundación en el casco urbano
11	30/09/17	Zona Rural - Panamericana	Inundación					30										30 familias damnificadas	CDGRD DE ANTIOQUIA, varias comunidades afectadas por inundaciones que se presentan en el sector de la panamericana,
12	12/11/17	Zona Rural - Vereda Yarumal	Inundación									1						1 acueducto Afectación de cultivos	cdgrd de antioquia, informa. Municipio de Turbo, vereda: yarumal, debido a las fuertes lluvias, aumento el nivel de

ANEXO

16	15/05/13	Zona Rural - Veredas la Arenera, Puerto cesar y Punto Rojo	Inundación				560	112		112								50 viviendas, 50 familias, 250 personas. 32 viviendas, 32 familias, 160 personas. 30 viviendas, 30 familias, 150 personas,	reporta inundacion en la vereda la arenera afectando 50 viviendas, 50 familias, 250 personas, en la vereda puerto cesar afecto 32 viviendas, 32 familias, 160 personas, vereda punto rojo afecto 30 viviendas, 30 familias, 150 personas, reporta cdgrd.
17	19/11/13	Zona Rural - Corregimiento de Currulao	Inundación - Desbordamiento de Río					3										3 familias que requieren ser reubicadas.	Reportan del cdgrd , afectacion en, del rio currulao deja -774
18	11/03/12	Zona Rural - Vereda la Bulla	Vendaval					26					1					Afectación de 100 hectáreas cultivadas de maíz las cuales son el sustento de 26 familias.	Informa el dapard de antioquia el señor gilberto mazo. el día viernes 9 de marzo en la tarde se presento un vendaval hechos ocurriós en la vereda la bulla. la emergencia fue atendida por bomberos del municipio.
19	7/05/12	Zona Rural - Corregimiento de Currulao y Pueblo Bello	Inundación										1	1				1 escuela afectada. 100 hectareas de plátano,	Desbordamiento del río mulatos, afectando los corregimientos de: pueblo bello, currulao, informo crepad de antioquia, dr. gilberto mazo
20	14/06/11	Zona Urbana	Vendaval																Barrio San Martin, Brisas del mar y Jesus Mora.
21	29/03/10	Zona Rural - Corregimiento San Jose de Mulatos	Inundación				5837	1250		250								5837 Personas 1250 Familias 250 Viviendas	Inundación. corregimiento San José de Mulatos, sectores Nueva Colombia y el Congo.
22	14/04/10	Zona Rural - Vereda Yarumal	Inundación				135	27										135 Personas 27 Familias	Desbordamiento del Río Turbo
23	23/10/10	Zona Rural - Corregimiento de Currulao	Inundación	2		1	11328	4414										2 muertos 1 herido 11.328 personas 4414 Familias	Desbordamiento rio Currulao y Guapaleon. Reporte del crepad
24	27/12/09	Zona Rural - Vereda Puerto Cesar y Riomar	Inundación - Lluvias intensas y fuertes vientos	1			4000	500	10	400								1muertos 4.000 Personas 500 Familias 10 viviendas Destruidas 400 viviendas averiadas	Veredas puerto cesar y rio mar. Lluvias intensas acompañadas de fuertes vientos. Afectadas 21 veredas. 13 barrios. Información preliminar.
25	30/09/08	Zona Rural	Inundación		1		795	159	9	150								1 Desaparecido 795 personas 159 Familias 9 Viviendas destruidas 150 Viviendas averiadas	Vereda Yarumal, vereda las mercedes, el porvenir, los morochos y corregimientos el tres y San José de Mulatos. Desbordamiento rio Turbo. Reporte del crepad. El alcalde declaro urgencia manifiesta, pero no hay solicitud de apoyo.
26	10/05/07	Zona Rural	Inundación				5000	1000										5.000 Personas 1.000 Familias	Afectadas tres corregimientos y 11 veredas. Reporte preliminar. En espera de censos.
27	13/11/07	Zona Rural	Inundación				669	170										669 Personas 170 Familias	Desbordamiento del Río León, Caño los Mangos

ANEXO

28	12/05/06	Zona Rural	Inundación				220	44										220 personas 44 familias	Desbordamiento caño los Mangos. Comunidad de manatíes. No presentan solicitud de apoyo.
29	31/05/06	Zona Urbana y Zona Rural	Inundación																Afectado casco Urbano y sector Rural corregimiento Nueva Colonia, El Tres, Altos de Mulatos, Nueva Granada, Pueblo Bello, Punta Piedra, Yarumal Vereda Arenera. En espera de información.
30	1/06/06	Zona Urbana	Inundación		2		2380	476	20	38					5	2	1	2 Desaparecidos 2.380 Personas 476 Familias 20 Viviendas destruidas 38 Viviendas averiadas 1 vía 2 p. veic 5 p. peat	Barrios afectados las Flores, Gaitán, Brisas Del Mar, Jesús Mora, Obrero, y Julia Orozco. Desbordamiento río Turbo
31	13/05/05	Turbo	Inundación				1734	302		8								1.734 personas 302 familias 8 V. averiadas	Corregimientos de Yarumal, el uno, el tres, Jesús Mora, Pueblo Bello, Nueva Granada, Mulato, El Congo, Casa Roja. Reporte preliminar.
32	1/12/05	Turbo	Inundación				1048	191		114								1048 personas 191 Familias 114 viviendas	
33	12/04/03	Zona Rural	Inundación				781	123	8	10								781 Personas 123 Familias 8 Viviendas destruidas 10 Viviendas averiadas	Desbordamiento río Turbo. Albergadas 178 personas en la escuela de Turbo
34	5/12/03	Turbo	Inundación	2			120	24	5	12								2 Muertos 120 Personas 24 Familias 5 v. Destruídas 12 v. Averiadas	Veredas Alto Cope, Brunita, Umbita, Santa Rosa De Puya, Puyita, Riomar, Yarumal y corregimiento de San José De Mulatos. Reporte de radiocomunicaciones
35	25/05/02	Zona Rural	Inundación				680	136		600							1	680 Personas 136 Familias 600 Viviendas Pérdida de cultivos de plátano	Vendaval y desbordamiento del río Turbo 28/05/2002
36	24/10/00	Turbo	Inundación				560	132										560 Personas 132 Familias	Desbordamiento río mulatos. Atendido a través del comité local según reporte del CRE.
37	25/10/99	Zona Rural - Corregimiento de Riogrande	Inundación		1		775	155	5	150								1 Desaparecido 775 Personas 155 Familias 5 Viviendas destruidas 150 Viviendas averriadas	Reporte preliminar. Avalancha Riogrande
38	1/08/98	Turbo	Vendaval				5	1		1								5 Personas 1 Familia 1 Vivienda	

