

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO**

**ESTRATEGIAS PARA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y
PREVENCIÓN DE DESASTRES SOCIONATURALES A PARTIR DE LA
PERCEPCIÓN DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE CHITAGÁ,
NORTE DE SANTANDER.**

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magister
en Educación, Ambiente y Desarrollo.

Autor: Jenny Viviana Rincón Jaimes

Tutor: Lorena Álvarez

Rubio, Octubre 2021

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO**

**ESTRATEGIAS PARA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y
PREVENCIÓN DE DESASTRES SOCIONATURALES A PARTIR DE LA
PERCEPCIÓN DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE CHITAGÁ,
NORTE DE SANTANDER.**

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magister
en Educación, Ambiente y Desarrollo.

Autor: Jenny Viviana Rincón Jaimes

Tutor: Lorena Álvarez

Rubio, octubre 2021



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
SECRETARÍA

ACTA

Reunidos el día jueves veintuno del mes de octubre de dos mil veintiuno, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Ciudadanos: **LORENA ÁLVAREZ (TUTORA)**, **FERNANDO RAMÍREZ** y **ZAIRA HANTUCH**, Cédulas de Identidad Nros. V.- 16.422.758, V.- 18.715.132 y V.- 9.145.953, respectivamente, Jurados designados en el Consejo Directivo N° 496, con fecha del 11 de febrero de 2019, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducentes a Títulos Académicos, para evaluar el Trabajo titulado: **"ESTRATEGIAS PARA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y PREVENCIÓN DE DESASTRES SOCIONATURALES A PARTIR DE LA PERCEPCIÓN DE LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE CHITAGÁ, NORTE DE SANTANDER"**, presentado por la participante **RINCÓN JAIMES JENNY VIVIANA**, Cédula de Ciudadanía N.° CC.- 60.450.166 / Cédula de Extranjería N.° E.- 84.317.226 / Pasaporte N° P.- AQ330943 como requisito parcial para optar al título de **Magister en Educación, Ambiente y Desarrollo**, acuerdan por unanimidad de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: **APROBADO, EN VIRTUD DE LOS APORTES DEMOSTRADOS PARA LOS ESTUDIOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO, LOS DESASTRES SOCIO NATURALES Y LA EDUCACIÓN COMO MEDIO PARA LA FORMACIÓN DE CONOCIMIENTOS**, en fe de lo cual firmamos.

DRA. LORENA ÁLVAREZ
C.I. N.º V.- 16.422.758
TUTORA

DR. FERNANDO RAMÍREZ
C.I. N.º V.- 18.715.132

Zaira Hantuch
DRA. ZAIRA HANTUCH
C.I. N.º V.- 9.145.953

ÍNDICE DE CONTENIDO

	p.p.
Índice General	iii
Índice de Cuadros.....	v
Índice de Gráficos.....	vi
Resumen.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULOS	
I EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	7
Justificación.....	7
II MARCO TEÓRICO	11
Antecedentes.....	11
Bases Teóricas.....	14
Concepto de Percepción y Saber Local.....	14
Concepto de Cambio Climático y Desastres Socio-naturales.....	15
Amenaza.....	16
Vulnerabilidad.....	17
Riesgo.....	18
Cambio climático como generadores de Riesgos de Desastres....	18
Causas e Impactos del Cambio Climático y los Desastres Socio-naturales.....	19
Gestión de Riesgos de Desastres, como una estrategia de Prevención.....	20
Estrategias de Gestión de Riesgos de Desastres Socio-naturales, para adaptar a la sociedad.....	21
Bases Legales.....	24
III MARCO METODOLÓGICO	30
Paradigma de la Investigación.....	30
Método de Investigación.....	30
Fases de la Investigación.....	32
Descripción del Escenario.....	33
Descripción de los Informantes clave.....	36
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	37
IV LOS HALLAZGOS	43

Percepción del Cambio Climático y Desastres Socio-naturales....	43
Áreas susceptibles de riesgo y desastres socio- naturales.....	52
Prevención o Adaptación al cambio climático y a los desastres socio-naturales (Acciones Compartidas).....	66
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
VI PROPUESTA DE ESTRATEGIAS EDUCATIVAS	82
Referencias.....	102
Anexos.....	106
A Guion de Observación.....	107
B Guion de Entrevista.....	108
C Planilla de Reconocimiento.....	112

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		p.p.
1	Descripción de la Unidad Temática y sus Categorías	23
2	Instrumentos de política y planeación de cambio climático y gestión del riesgo	25
3	Estrategias Educativas.....	89

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO	p.p.
1 Mapa político del municipio de Chitagá.....	34
2 Propiedades que configuran la categoría percepción acerca del cambio climático y de los Desastres Socio- naturales.....	44
3 Causas de la Ocurrencia del cambio climático y de los desastres socio-naturales.....	55
4 Causas de ocurrencia del cambio climático y de los desastres socio-naturales quebrada el Hato.....	56
5 Causas de ocurrencia del cambio climático y de los desastres socio-naturales quebrada la Viuda.....	57
6 Resumen de los Impactos o Consecuencias del cambio climático y los desastres socio-naturales en Chitagá.....	61
7 Consecuencias del cambio climático y los desastres socio-naturales quebrada Hato Viejo.....	62
8 Consecuencias del cambio climático y los desastres socio-naturales (Movimiento en masa) municipio de Chitagá.....	63
9 Mapa de Riesgos de desastres socio-naturales del municipio de Chitagá.....	65
10 Propiedades que configuran las acciones compartidas del cambio climático y de los Desastres Socio- naturales.....	67
11 Efectos actuales y futuros del cambio climático y de los Desastres Socio- naturales.....	78

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO**

**Estrategias Para Adaptación Al Cambio Climático Y Prevención De
Desastres Socionaturales A Partir De La Percepción De Los Habitantes Del
Municipio De Chitagá, Norte De Santander.**

Autor: Jenny Viviana Rincón J.

Tutor: Lorena Álvarez

Fecha: Octubre 2021

Resumen

La presente investigación parte de una realidad que es el cambio climático y la ocurrencia de desastres socionaturales que traen pérdidas y lesiones humanas, que ponen en riesgo la vida. De allí se plantea proponer estrategias para prevención de desastres socio-naturales y adaptación al cambio climático a partir de la percepción de los habitantes del municipio Chitagá. La problemática abordada desde la percepción de la comunidad, correspondiendo a una investigación cualitativa, desde el método etnográfico, con técnicas e instrumentos de recolección de información como la observación y la entrevista, con su respectivo procesamiento. Como parte de los hallazgos, partiendo de la información proporcionada por los informantes clave y de lo observado se construyó un mapa de riesgo preventivo destacando amenazas y áreas susceptibles a riesgos productos de las avenidas torrenciales, los movimientos en masa–deslizamientos de tierra y áreas propensas a inundación con una probabilidad media y baja; todo ello, alrededor del río Chitagá y de las múltiples quebradas que tienen su cauce a lo largo de todo el municipio. Las causas de los problemas que aquejan a la comunidad del municipio son producto de las lluvias torrenciales y de la actividad agrícola por el uso inadecuado del agua, uso de químicos, quema indiscriminada, deforestación, la contaminación por desechos sólidos; por esto como resultado se estructura la propuesta de estrategias educativas formales y no formales para las amenazas lluvias torrenciales, actividad agrícola y contaminación que permitirán fortalecer capacidades en prevención y adaptación de todos los habitantes de Chitagá.

Palabras descriptoras: desastre natural, gestión del riesgo, cambio climático, adaptación, prevención y estrategias

INTRODUCCIÓN

Los impactos ambientales negativos generados por la humanidad traen consigo efectos notorios en el incremento de la variabilidad y el cambio climático siendo la temperatura y la precipitación las principales variables percibidas en dichas alteraciones, lo que conlleva a riesgos de desastres por la exposición y vulnerabilidad de las sociedades, cada vez más recurrentes y con mayor impacto, conocer estas causas permite identificar y planear acción con miras a impulsar un cambio en la actuación y conducta de las personas.

En la presente investigación resalta la necesidad de aportar a la comunidad una serie de instrucciones educativas para la toma de decisiones frente a prevención de los desastres siconaturales y la adaptación al cambio climático que puedan estar expuestos en el presente y futuro, De allí que el objetivo sea proponer estrategias para adaptación al cambio climático y prevención de desastres socio-naturales a partir de la percepción de los habitantes del municipio Chitagá. Buscando la formación de una sociedad resiliente a través del manejo de información respecto al tema, que permitan el diseño y puesta en marcha de soluciones a los problemas que padece la comunidad; favoreciendo la gestión del riesgo de desastre.

El siguiente documento contendrá cinco apartados o capítulos, En el capítulo I describe la problemática existente del cambio climático y los desastres siconaturales en el municipio de Chitagá en los últimos años. Objetivos del proceso investigativo, justificación e importancia de proponer las estrategias para Adaptación al cambio climático y prevención de desastres siconaturales a partir de la percepción de los habitantes. Posteriormente se presenta el segundo capítulo en el cual se estructura el estado del arte, basado en la verificación bibliográfica: revisiones de investigaciones a nivel internacional, nacional de la temática en estudio y teorías enmarcadas como el desarrollo sostenible, humano, gestión del riesgo de desastres. Un marco

teórico que presenta un corpus continuo, develado por un orden de categorías, en ese sentido, la primera categoría expuesta es Percepción del Cambio Climático y Desastres Socio-naturales, la segunda categoría Áreas susceptibles de riesgos de Desastres Socio – naturales, una tercera categoría Acciones comunitarias ante el cambio climático y la ocurrencia de desastres socio-naturales (ejecutadas) por último, la legislación legal vigente relacionada al cambio climático y gestión del riesgo de desastres de alcance internacional, nacional y local.

En el capítulo III se encuentra la descripción de la metodología, se desarrolló bajo los parámetros de enfoque cualitativo con un método Etnográfico, el grupo poblacional informantes clave habitante del municipio de Chitagá, utilizando criterios de selección, para que posteriormente participaran y aportaran información de manera voluntaria, con la técnica de entrevista semiestructurada y la observación. El capítulo IV permite presentar los hallazgos de los instrumentos aplicados y su análisis, el capítulo V se aportan las conclusiones y recomendaciones, finalmente la propuesta de las estrategias educativas denominada “CHITAGÁ: una población educada, unida y comprometida en la prevención de desastres socio-naturales y adaptada ante el cambio climático” ajustadas al ordenamiento jurídico nacional vigente con sus las referencias consultadas y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

El programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, define 17 objetivos de Desarrollo Sostenible, Pacto Global Red Colombia (2020) “para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad” bajo estas premisas se resalta el objetivo acción por el clima (13), donde uno de los desafíos a los que se ha enfrentado la humanidad en los últimos años es el relacionado a los cambios ambientales producto de las prácticas humanas, lo que la mayoría no suele preguntarse es el motivo de esos cambios y como son percibidos por las personas que son afectadas directamente en las condiciones de vida, todo ello guarda relación con el cambio climático y los riesgos de desastres con que puedan estar expuestos.

El Cambio climático vuelve más intensos los fenómenos como las sequias, lluvias torrenciales, ondas de calor, heladas, vientos fuertes más concretamente fenómenos como el niño y la niña. Edenhofer *et. al.* (2014) manifestaron que los impactos de esos fenómenos extremos alteraran los ecosistemas, desorganizan la producción de alimentos, el suministro de agua, produciendo daños a la infraestructura, asentamientos, y consecuencias para la salud mental y el bienestar humano. Por ende, La percepción que las personas puedan tener del cambio climático y de los riesgos de desastres son base para identificar y atender las situaciones que estos fenómenos puedan generar en el territorio aumentando la capacidad de respuesta y recuperación

La gravedad de los impactos nombrados anteriormente, a medida que estos siguen en aumento mayor será su repercusión en el desarrollo y calidad

de vida de las comunidades, a pesar de esto hay personas que desconocen o son escépticas de su existencia, por lo cual se hace necesaria tomar medidas que puedan ayudar a prevenir y adaptar acerca de la situación que vive el planeta.

En Colombia a partir de la cuarta prioridad del marco de Sendai (2015-2030) denominada “Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y “reconstruir mejor” en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción” nuestro país no es la excepción a la regla en el Plan nacional de Desarrollo (2018-2022) pacto por la sostenibilidad busca “Promover el conocimiento en la comunidad sobre los riesgos de desastres y el cambio climático para tomar mejores decisiones en el territorio”, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) explicaron que, por causa de la ubicación geográfica e hidrometeorológica del país, se encuentra sometido a constantes amenazas.

Para el 2012 se crea bajo la ley 1523 la política nacional de gestión del riesgo de desastres, con el objetivo de “incrementar la resiliencia de las comunidades en la gestión integral de riesgo de desastre en el territorio colombiano, para mejorar la seguridad, el bienestar, la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible. Esta política considera que los ámbitos deben incorporar la gestión de riesgo, contribuyendo así a mantener una sociedad informada y preparada ante la ocurrencia de desastres, mediante la participación de constantes campañas en busca de una educación con capacidades de prevención y adaptación antes los riesgos de desastres.

Por sus condiciones geográficas el municipio de Chitagá y sus alrededores se ha visto afectado por deslizamientos e inundaciones producto de la ocurrencia de fuertes lluvias en diferentes épocas del año, los eventos más destacados en el municipio y sus alrededores se produjeron respectivamente el 26 de abril de 2012 , 20 de junio de 2015 y julio de 2019, enmarcados en el periodo de mayor lluvia, que afectaron la parte baja del municipio y la zona rural, evitando el desarrollo normal de las comunidades que hacen vida en el

Municipio. Tales efectos se traducen, en daños en sectores productivos como la agricultura, donde predomina el cultivo de hortalizas, legumbres como la zanahoria, remolacha, la cebolla blanca cabezona, papa amarilla, frijol, repollo; la producción de frutales como el durazno, la curaba, tomate de árbol y el maíz en choclo. El sector infraestructura vial, en las viviendas y en miles de damnificados por pérdida de sus bienes y medios de vida, así como al sector salud ante el aumento de enfermedades por vectores que proliferan con cambios temporales en los regímenes climáticos.

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) en el año 2016 con la compañía “Sendai Siete”, fomenta la meta E del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres, recomienda “incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel nacional y local para 2020” como instrumento que orienta acciones y decisiones políticas desde una perspectiva integral logrando una mejora permanente de su administración que contribuya al desarrollo sostenible del país en el corto, mediano y largo plazo. Por esto las estrategias para Adaptación Al Cambio Climático Y Prevención De Desastres Socionaturales del municipio de Chitagá incide de manera considerable en el bienestar y desarrollo de los habitantes a partir de la buena gobernanza del riesgo, su oportuna identificación planificación y actuación.

El papel pedagógico amerita el uso de estrategias desde la percepción que permita la interacción de la comunidad con su realidad, a su vez contribuye a mejorar una serie de condiciones entre las que se encuentra, las habilidades y capacidades, el interés que muestran los habitantes hacia las actividades, la transferencia de conocimientos y aplicación en su cotidianidad, entre otros aspectos que favorecen la resiliencia y por ende disminuyen el miedo al entorno en que habitan.

Por tanto, es importante reconocer la realidad y el contexto donde se enmarcan la situación socionatural que afectan no solo a escala local, sino

mundial o global, el cambio climático y los desastres socio naturales son producto del consumismo, la degradación y deforestación, la contaminación visual , entre otros problemas presentes, no pueden seguir siendo resueltos sin una valoración de las necesidades locales y comunitarias, cada entorno, sector, sitio, lugar de la geografía mundial, requiere ser atendido desde la mirada entre la familia, instituciones, entes, sociedad civil y escuela, puesto que la gestión y políticas deben estar propuestas de manera colectiva.

En el marco de esta investigación, se reconoce que las limitadas estrategias para adaptación al cambio climático y prevención de desastres sicionaturales, es posible que suceda por causas tales como: desconocimiento de la vulnerabilidad al cambio climático, baja participación ciudadana, desconocimiento de fuentes de financiación e inversión en programas sobre gestión del riesgo relacionado con el cambio climático, poca comprensión por parte de la comunidad sobre los factores socio económicos y el Inapropiado uso ambiental del territorio lleva consigo una desarticulación entre la comunidad y los entes gubernamentales lo que repercute a que en el municipio exista escaso cubrimiento de las necesidades de las comunidades, Perdida del equilibrio social, económico y ambiental, Disminución en la fuente de ingresos en la economía familiar, y aumento de los Impactos ambientales negativos asociados a las malas prácticas ambientales, potenciados por el cambio climático.

De acuerdo con lo expuesto, se presenta la siguiente investigación por medio de la cual se busca aportar una alternativa de solución y brindar a la comunidad del municipio de Chitagá fomentar un cambio en la conducta y actuación de los individuos, a través del diseño de estrategias desde la percepción que estos tengan frente a los riesgos de desastres con relación al cambio climático.

En atención a esta realidad y para orientar la investigación se plantean las siguientes interrogantes: ¿es necesario proponer estrategias para adaptación al cambio climático y prevención de desastres socio-naturales a partir de la

percepción de los habitantes del municipio Chitagá? ¿Cuáles son las áreas susceptibles de riesgos de desastres en el municipio de Chitagá Norte de Santander? ¿Cómo realizar el diseño de estrategias educativas para la adaptación al cambio climático y prevención de desastres socio-naturales en el municipio Chitagá?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer estrategias para adaptación al cambio climático y prevención de desastres socio-naturales a partir de la percepción de los habitantes del municipio Chitagá

Objetivos Específicos

1. Reconocer la percepción de la comunidad en relación al cambio climático y de los desastres socio-naturales del municipio de Chitagá.
2. Identificar las áreas susceptibles de riesgo y desastres socio-naturales presentes en el municipio Chitagá.
3. Diseñar estrategias educativas para la adaptación al cambio climático y prevención de desastres socio-naturales en el municipio Chitagá.

Justificación

Actualmente los efectos del Cambio climático y los riesgos de desastres constituyen una problemática ambiental de gran magnitud que involucra a toda la sociedad mundial, el Banco Mundial (2018) registro un numero de 7.674 mil habitantes en el mundo, Michetti y Ghinoi (2020) agregaron que “El cambio

climático es un problema importante para las comunidades rurales de los países en desarrollo” por lo tanto, una mejor comprensión sobre la presión que ejercemos sobre los recursos naturales sumado a la producción de gases de efecto invernadero nos llevara a conocer sus efectos.

El Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático IPCC (2014), determinó que “los riesgos del cambio climático provienen del solapamiento entre la vulnerabilidad, la exposición y los peligros”. Es fundamental considerar que estas tres medidas son clave para la reducción del riesgo ya que si se disminuye la exposición de personas en situaciones de riesgo y sumamos la percepción y preparación que desatan estos fenómenos climáticos ayudaría a incorporar en las comunidades la planificación en sus medios de vida creando así capacidades de conocer y gestionar los riesgos de origen climático que se generen en el entorno.

Lujala *et. al.* (2015) manifestaron que “Entendiendo la percepción del riesgo en las personas, los responsables de la toma de decisiones pueden garantizar el apoyo a las iniciativas para la adaptación al cambio climático y los esfuerzos de mitigación” Michetti y Ghinoi (2020) consideraron que “la percepción del riesgo y la vulnerabilidad se encuentran fuertemente interrelacionadas” ya que estas se construyen y se transmiten socialmente con el contexto socio ambiental, así mismo Demski *et. al.* (2017) establecieron que “la experiencia de una persona con los fenómenos relacionados con el clima proporciona una ruta importante para el compromiso con el cambio climático”.

Actualmente el Plan Nacional de Desastres de Colombia (2015-2025) orienta acciones de conocer los riesgos para afrontar en el territorio nacional, la reducción y el manejo de desastres, como estrategia transversal. En busca de lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad, para un modelo de desarrollo que contribuya a reducir pérdidas humanas, económicas y materiales. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adopta la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2014), en busca de un país con acciones de corto, mediano y largo plazo reducir las emisiones de los gases

de efectos invernadero, facilitando así la adaptación al cambio climático.

En este sentido se justifica la investigación a fin de pensar en los mecanismos para la adaptación de los habitantes del municipio Chitagá se forme en atención a la gestión de riesgos de desastres, que les permita aprender y responder a los peligros que se exponen producto de la ocurrencia de fenómenos socio-naturales. La ubicación y condiciones topográficas del área objeto de estudio, aumenta la probabilidad de ocurrencia que repercuten a nivel socioeconómico, es posible que las estrategias fomente en las personas funciones de adaptación al cambio climático orientado al conocimiento del entorno, y sus necesidades en el desarrollo social, cultural, económico y ambiental de la zona a partir de situaciones de emergencias ocurridas. Ya que estas pueden formar un cambio en la cultura generando así en la comunidad un conocimiento necesario para la toma de decisiones frente a cualquier situación de riesgo o emergencia. Para estos efectos el estudio se justifica desde el punto de vista teórico, metodológico y práctico

En lo teórico, sustentado en los aportes de la investigación documental relacionados con temas principales que se desarrollaron en el trabajo, en especial la percepción de la comunidad con relación al cambio climático y los desastres socio-naturales.

En lo metodológico, se justifica la investigación basado en un método etnográfico, apoyado en recolección de información con la observación formal y su respectivo instrumento a través de la entrevista a los informantes clave, el proyecto permitirá un proceso de interpretación mediante la triangulación, comparación y contraste de información que permita dar respuestas a los objetivos propuestos. Esta modalidad seleccionada permitirá, una vez se realice el diagnóstico, la elaboración de un documento con estrategias. Este instrumento, igualmente quedará como una herramienta que puede ser útil a otros investigadores.

En lo que respecta al aporte práctico, la misma propone una alternativa de solución al problema planteado, la cual se espera sirva para ser aplicada a los

habitantes del municipio con el acompañamiento de otras instituciones con características similares así mismo pueda servir en acuerdo a futuras investigaciones.

Esta investigación se inserta en la línea de investigación educación ambiente y desarrollo articulando la educación en temas de gestión del riesgo a nivel prevención y adaptación en la comunidad del municipio de Chitagá en el marco de desarrollo. Investigaciones como estas apunten hacia los hacia los objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y Objetivos estratégicos y metas del plan nacional de gestión del riesgo de desastres 2015-2025.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

A través de la revisión literaria, están enmarcados en antecedentes internacional y nacional, se logaron identificar fuentes de información que sustentan el trabajo. La estructura organizativa de los antecedentes, presenta en primera instancia investigaciones teóricas que denotan investigaciones con relación a las estrategias para adaptación al cambio climático y prevención de desastre socio-naturales dirigidas a los habitantes del municipio Chitagá desde la percepción. finalmente, el componente legal con el apartado de artículos y leyes que profundizan el apartado jurídico.

Antecedentes

Como soporte Internacional, se tiene la investigación de Ramos (2016), realizada en Chile, con el objetivo de “Describir la percepción de la disminución de la disponibilidad hídrica, el aumento de temperatura y el aumento de las lluvias extremas” con el fin de percibir los impactos del cambio climático recurso de información clave para la toma de decisiones y diseño de políticas para mejorar la adaptación (p.11).

Esta investigación fue realizada con enfoque cualitativo con alcance descriptivo, usando como instrumentos de recolección la entrevista, estructurado en: (1) descripción y análisis de la percepción en la disminución de la disponibilidad hídrica, Aumento de la temperatura y lluvias extremas y la Relación con el cambio climático (2) diagnóstico de las percepciones en agentes de gobierno, sociedad civil y personas del ámbito privado (3) documento final.

Surgiendo como resultados: las personas perciben de manera similar temas como aumento de temperatura, reconociendo los impactos

ambientales, económicos y sociales que ejercen sobre su entorno, como les afecta en su calidad de vida, esta información clave para la generación de nuevas políticas que contribuyan a la adaptación y toma de decisiones de los habitantes.

La relación del estudio con el trabajo propuesto se fundamenta en la temática tratada y principalmente por la relación con la metodología descrita, la cual sirvió de gran utilidad en la creación del instrumento de recolección de información en cuanto al conocimiento, saber local y experiencias acerca del cambio climático y de los desastres Socio- naturales.

Desde el ámbito nacional, Calero (2017) investigación en Colombia municipio de Bogotá, su propósito” Identificar las percepciones sobre cambio climático y las estrategias de adaptación y mitigación por parte de habitantes en la vereda Chorrillos de la localidad de Suba en Bogotá” con el fin de realizar estrategias para incrementar la resiliencia territorial.

A sí mismo la metodología implementada para este proyecto fue de paradigma cualitativo a través de la etnografía a través de los siguientes métodos de recolección entrevista, observación y fotografía. Estructurado en las fases de análisis del cambio del clima, reconocimiento de la percepción y la determinación de propuestas.

Como parte de las estrategias que se determinaron en esta investigación se incluyó incrementar la resiliencia territorial al impacto del cambio climático, reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero, definir e implementar líneas estratégicas de acción y respectivos portafolios de proyectos de mitigación y adaptación a la variabilidad y CC, que permitan impulsar opciones de desarrollo social y económico frente a un clima cambiante. (p. 70), en síntesis, los hallazgos muestran que los habitantes sienten que los cambios de clima les afectan y tiene pérdidas económicas, ambientales y sociales.

En este orden, el objeto de estudio del autor mencionado se relaciona con la intención de esta investigación, en la rigurosidad científica para abordar las estrategias de mitigación en los habitantes, tomando su metodología como

guía, es por esto la vinculación como antecedente relacionado en la prevención o Adaptación al cambio climático y a los desastres socio-naturales por las Acciones Compartidas.

Otro aporte nacional que aporta a la presente investigación es el de Gil (2019) con el fin de “Ofrecer herramientas para enriquecer la Gestión del Riesgo y reducir la vulnerabilidad ante eventos de inundación, en zonas con alta amenaza de la ciudad de Tunja, Boyacá, Colombia.”(p.11), plateando esta gestión a partir de tres temáticas, la planificación y gestión urbana, la gestión del riesgo de inundación y propuesta con alternativas de solución basadas en la información analizada basadas desde la prevención y reducción, a partir de una metodología acción participación con instrumentos de recolección como entrevistas, visitas de campo.

Lo anterior desde de la percepción del riesgo en el municipio para analizar la gestión local del riesgo desde la reducción, manejo y gobernabilidad para mejorar la capacidad predictiva de respuesta ante los eventos de inundación y así reducir perdidas en el ambiente, económica, y salud de la población. En síntesis, con el resultado de este proyecto se plantearon elementos de acción para la futura toma de decisiones, abordando efectivamente alternativas a aplicar en los sectores con alta amenaza, lineamientos desde la Gestión Pública y Gestión del Riesgo de Inundaciones involucrando todas las partes interesadas así como también resaltando estrategias que promuevan un conocimiento adecuado de su entorno y la toma de medidas a partir del conocimiento del entorno y la instalación de sistemas de alertas temprana

El desarrollo de este trabajo se relaciona directamente con el objeto estudio por la intención de realizar acciones a través del desarrollo de actividades planificadas para la gestión del Riesgo que permita sensibilizar a la población y ampliar sus conocimientos en el tema, para generar un beneficio propio y común hacia una cultura del riesgo.

Bases Teóricas

El presente apartado detalla el aporte de los autores con relación al objeto de estudio. Es así como se abarca los siguientes aspectos: una descripción de términos importantes de acuerdo con las categorías planteadas de la siguiente manera:

1. Percepción del Cambio Climático y Desastres Socio-naturales.

1.1 Concepto de Percepción y Saber Local

Michetti y Ghinoi (2020) manifestaron que implementar estrategias de adaptación depende de la percepción que tiene el individuo en las repuestas conductuales a los riesgos, la percepción es de suma importancia ya que puede representar barreras importantes para contrastar Adaptación comunitaria y reducción del riesgo de desastres. Evaluaron la vulnerabilidad y la percepción del riesgo para verificar individuos vulnerables en comunidades rurales es de vital importancia para predecir las respuestas individuales a los impactos climáticos, un desafío para la comunidad por lo tanto deben tener en cuenta cuestiones ambientales y la adaptación que proporcionan la base para medio de vida sostenibles, la implementación de estrategias de adaptación requieren mapear las vulnerabilidades locales y comprender que factores dan forma a las percepciones de riesgo, reportaron que los individuos más vulnerables reportan una mayor percepción del riesgo por su exposición. Al aumentar la economía y capital humano se fomenta la capacidad de adaptación para mejorar la resiliencia ante futuras crisis.

Abid et al. (2016) investigaron las percepciones del riesgo relacionados con el clima en los agricultores, su sensibilidad, adaptación y capacidad de adaptación. Recopilaron datos cualitativos enfocado en experiencias reales de los agricultores con relación al clima para identificar los riesgos. Como resultado revelaron cinco riesgos principales que fueron enfermedades

animales, ataques de insectos, temperaturas máximas extremas, enfermedades humanas y plagas de cultivo. Problemas de suelo, incidentes de malezas, sequías e inundaciones fueron otros de los riesgos relacionados con el clima. incluyeron como métodos de adaptación en los hogares agrícolas cambiar tipos de cultivos, variedades de cultivos, fechas de siembra y plantar árboles entre estas encontraron limitaciones carencia de recursos y activos financieros acceso limitado a servicios como créditos, insumos agrícolas, maquinaria, servicios de comercialización.

Por su parte, es importante destacar el saber local como lo anuncian Ortiz y Hernández (2014) determinaron que las percepciones y respuestas de una comunidad se desprenden desde el conocimiento local, para construir desde las expectativas, sentimientos, creencias, y cultura orientando el saber desde el desarrollo sostenible y construcción social del territorio. Es por esto que la percepción y el saber local son el fundamento teórico para indagar respecto al conocimiento que tienen los habitantes de Chitagá del cambio climático y desastres socio-naturales.

1.2. Concepto de Cambio Climático y Desastres Socio-naturales.

El cambio climático según IPCC (2021), expresa sin disimulos que ...la acción del ser humano está directamente relacionada con la emergencia climática que vive el planeta y es uno de sus principales precursores el grupo de expertos señala la acción del ser humano como una de las principales razones que han llevado al calentamiento de la Tierra, los océanos y la atmósfera (Miranda. 2021).

Para las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) lo atribuye al cambio del clima responsable directa o indirectamente a la actividad humana, admitiendo que la tierra tiene ciclos naturales que se generan cada cierto periodo de tiempo.

Por lo anterior podemos notar como seres humanos los cambios que se evidencian aceleradamente en los últimos años debido actividades como

procesos industriales, mal uso de los recursos naturales, el aumento consumo de químicos entre otros, hace que aumenten estas variaciones en el clima.

Larenas, Salgado y Fuster (2015) señalaron que la denominación del concepto desastre socio-natural se origina por el incremento a partir de las sociedades en la exposición de amenazas, generando consecuencias dañinas. Reyes et al. (2017) explicaron que estos desastres socio-naturales traen consecuencias en ocasiones imposibles de controlar por intervención del hombre, impidiendo analizar el riesgo y sus elementos asociados en el tiempo como la amenaza y la vulnerabilidad. Estos eventos no dependen únicamente de la situación en un lugar sino también del grado de preparación para afrontar el evento físico, por lo cual un desastre tiene un componente físico (amenaza) y un componente social (vulnerabilidad). Mosquera y Gómez (2012) abordaron el concepto desastre socio-natural, como una problemática global por fenómenos como la concentración de la mayor parte de la población en zonas urbanas en asentamientos informales localizada en áreas inestables de alto riesgo y desigualdad social generado así calamidades por acción de la naturaleza y los seres humanos.

En otras palabras, un desastre socio-natural es un evento de manera natural que causa daño cuando existe la vulnerabilidad en condiciones de una sociedad expuesta transformado en daños según sea la intensidad, afectando los diferentes sectores de una comunidad y la duración que estos tengan para sobreponerse y les permita actuar.

Es importante señalar que hay términos importantes relacionados con las dos variables del objeto de estudio como son:

- **Amenaza.**

Cardona et al. (2010) señalaron que la amenaza son fenómenos físicos de origen natural o asociados a producto de intervenciones humanas, generando efectos al cambio climático global. Budhathoki et al. (2020) describieron que las amenazas afectan el bienestar e ingresos de las comunidades debido a las factores climático y no climáticos exacerbando amenazas en la seguridad

humana, alimentación, salud e inseguridad económica causado por factores externos que pueden volverse vulnerables según el sitio geográfico y el periodo de tiempo donde se encuentre, así mismo demostrando como resultado que las amenazas como las sequías genera desplazamiento forzoso de comunidades, animales a lugares lejanos, exponiendo potencialmente diversos riesgos para la salud.

Sharpe (2016) Indico que las amenazas de desastres generan en los seres humanos una forma de vivir con incertidumbres, siendo así vulnerables para enfrentarse a estas, la resiliencia puede ayudar sin embargo estas son limitadas en los individuos. Señalo que un aprendizaje Transformacional es clave para crear individuos competentes cuando reconocen su vida social, económica relacionado con los riesgos de desastres. Este aprendizaje es necesario para ayudar a cambiar la forma de pensar y de actuar frente a los problemas, las experiencias pueden ser más fáciles de afrontar cuando se comparten con otros que atraviesan problemas similares fundamental para la evolución de la forma en que respondemos a vivir con amenazas de desastres.

- ***Vulnerabilidad.***

Jamshed et al. (2020) evaluaron cómo la distancia a las ciudades afecta la vulnerabilidad de las comunidades, esta depende no solo del estado físico, sino también de factores específicos de la ubicación, accesos a recursos sociales, económicos, políticos y ambientales viéndose afectado negativamente ante la presencia riesgos de desastres y cambio climático dejando perdidas económicas, humanas y ambientales. Confirmaron que los índices de vulnerabilidad disminuyen en los individuos cuando estos tienen una mejor transferencia de servicios e instalaciones desde las ciudades, comunidades educadas, informadas, financieramente sólidas y conectadas con un acceso más fácil a los servicios públicos y privados

Roncancio et al. (2020) emplearon un método para comprender que los problemas sociales existentes en el territorio colombiano con respecto a la

vulnerabilidad son el primer paso para la reducción de los riesgos de desastres y la adaptación al cambio climático. Donde la vulnerabilidad no solo es influenciada por la ocurrencia de peligros o características demográficas, sino también por el desarrollo, la distribución de los recursos económicos y las instituciones gubernamentales y civiles. Esta vulnerabilidad social dependerá del sistema humano en cuestión a la exposición de peligros y a la capacidad de cada individuo manejar los efectos de estos. Indicaron que los municipios con mayor crecimiento económico, infraestructura, programas sociales son menos vulnerables resaltando dos factores que impulsan ese nivel de vulnerabilidad población femenina urbana educada y el bajo porcentaje de población con necesidades especiales en pobreza extrema.

- **Riesgo.**

Busayo y Kalumba (2020) comprendieron que el riesgo de desastre es un fenómeno provocado por la falta de sinergia entre la planificación y el desarrollo, probabilidad que se genere una amenaza por la vulnerabilidad y exposición de las comunidades. Describieron que las políticas, programas y prácticas pueden ayudar a una buena planificación sostenible formando ciudades resilientes. La adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastres mejora la resiliencia y aumenta la capacidad de los sistemas para responder a los desastres.

Rahadianto et al. (2016) evaluaron el nivel de riesgo para demostrar los impactos negativos potenciales que pueden surgir de un desastre, El componente de evaluación del riesgo de desastres consta de amenazas, vulnerabilidades y capacidades. Estos componentes se utilizaron para obtener el nivel de riesgo de desastre calculando la exposición potencial a la vida, pérdida de propiedad y daños al ambiente dividido en tres valores alto medio y bajo. Proporcionando un mapa de riesgo con factores como nivel de agua, precipitaciones, eventos catastróficos registrados, aspectos físicos, sociales, económicos que ayuda al sistema en cuanto al impacto y daño en la zona de

riesgo facilitando información al gobierno y la comunidad para una buena planificación de la reducción del riesgo de desastre.

2. Áreas susceptibles de riesgo y socio-naturales.

2.1 . Cambio climático como generadores de Riesgos de Desastres.

Las principales relaciones que existe entre el cambio climático y el riesgo de desastre es la exposición y vulnerabilidad ante los eventos climáticos determinando que sucedan desastres, para Booth et al. (2020) señalaron que para mejorar estos riesgos debe existir sinergia entre las comunidades para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres, basado en las experiencias y perspectivas de las partes interesadas apoyados en los mecanismos de gobernanza local, ofreciendo oportunidades para que las comunidades encuentren formas innovadoras de cooperar y unirse hacia una resiliencia.

El IPCC (2014), identificaron una serie de efectos esperados con relación a estos nombrados a continuación: "...alteración de ecosistemas, desorganización de la producción de alimentos y el suministro de agua, daños a la infraestructura y los asentamientos, morbilidad y mortalidad, y consecuencias para la salud mental y el bienestar humano" (p.116). Cuando suceden estos tipos de desastres en muchas ocasiones las poblaciones con menos recursos económicos suelen ser las más afectadas a estos riesgos sin duda alguna la gestión del riesgo de desastre es tema primordial para proteger la vida de las personas.

Islam et al. (2020), enunciaron que el cambio climático y la intensidad de desastres se basan en la falta de capacidad entre actores e instituciones, brechas en las políticas, la mala gobernanza, poca coordinación, escasez de fondos e influencia obstructiva de los tomadores de decisiones influyentes, enfatizando la necesidad de enlazar la Reducción del riesgo de desastre y la

adaptación al cambio climático para hacer uso eficiente de los recursos.

2.2. Causas e Impactos del Cambio Climático y los Desastres Socio-naturales.

Los riesgos conexos al clima presentan peligros o amenazas provocando cambios extremos ya sea naturales o antropogénicos trayendo consigo impactos en el medio (agua, aire, suelo) que alteran los procesos socioeconómicos en su desarrollo, a esto se añade comunidades en vulnerabilidad y exposición a riesgos en relación a su sustento, Soto y del Castillo (2019) describieron que el aumento de las actividades antrópicas son la causa por la cuales ha aumentado los gases de efecto invernadero como es la deforestación en industrias como la minera, la agricultura, la ganadería, uso de fertilizantes, quemas de combustibles fósiles, tratamiento de aguas residuales, el transporte y el aumento de la sobrepoblación, afecta los procesos naturales, provocando un incremento en la temperatura, acidificación del agua, aumento de eventos como la sequía o inundaciones, afectación a la fauna y flora, aumento de enfermedades así como un incremento en la morbilidad y mortalidad de la población.

El cambio climático y los desastres socio-naturales son un desafío en todas las escalas de los escenarios de riesgo a nivel local, regional o global por eso es importante la adopción de medidas de prevención y adaptación para la disminución del riesgo en los sistemas de gobernanza de un territorio teniendo en cuenta aspectos como la exposición, vulnerabilidad y amenazas ayudara a cambiar conductas en las personas generando respuestas eficaces frente a las actividades diarias.

3. Prevención o Adaptación al Cambio Climático y los Desastres Socio-naturales.

3.1. Gestión de Riesgos de Desastres, como una estrategia de Prevención.

El riesgo de desastres es la probabilidad de que ocurra o se produzca un evento generando impactos negativos por fenómenos naturales, la importancia de la gestión radica en la posibilidad de prevenir estos efectos y a estar preparados a sucesos con medidas de emergencia cuando algún desastre ocurra. Villanueva (2011) señala que la gestión de riesgo de desastre:

...busca el aumento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad, y por lo tanto ofrece la capacidad de apoyar la adaptación, en relación con la forma de manejar esos eventos extremos, así como para manejar a largo plazo aspectos tales como la degradación de ecosistemas que incrementa la vulnerabilidad a estos eventos (p.14).

Es importante la responsabilidad que recae sobre todas las personas incluyendo instituciones, organizaciones, asociaciones, incorporar la gestión del riesgo dentro de los procesos de desarrollo formando comunidades resiliente preparados en la toma de decisiones ante cualquier evento extremo para reducirlo, adaptarse y recuperarse en pro de conservar los ecosistemas

Aldunce, et al. (2008) plantearon que una gestión del riesgo de desastre "...relacionada con eventos extremos es una efectiva herramienta de adaptación" (p.96). Un territorio que este en constante evolución debe diseñar e implementar medidas desde la prevención convirtiéndose en una necesidad urgente la participación de actores donde se adopten políticas, normas, estrategias, orientadas a evitar y reducir los efectos que puede producir el riesgo de desastres que se deriva del cruce sistemático de variables de amenaza y vulnerabilidad Unidad Nacional de Gestión del Riesgo, (2015).

3.2.Estrategias de Gestión de Riesgos de Desastres Socio-naturales, para adaptar a la sociedad.

Para generar aprendizaje se debe tener en cuenta los conocimientos previos en una comunidad para que su aprendizaje sea significativo, aunque no en todas las personas se da de la misma manera, Para Cardona (2001), las estrategias para la gestión de riesgos de desastres se enmarcan:

...dentro de los postulados de la comunicación para el cambio que busca poner en manos de los receptores de la información, las herramientas necesarias para que puedan participar de manera eficaz en las distintas etapas y actividades que conforman la gestión de riesgo, así mismo la estrategia propone la creación de canales que permitan que esos receptores se conviertan a su vez en generadores permanentes de información para realimentar el proceso comunicativo (p.4).

Las estrategias Educativas son un elemento importante para propiciar conocimientos desde la educación forma y no formal, la participación de todos los actores involucrados permitirá responder de manera oportuna ante cualquier evento que se presente para una buena gestión del riesgo. Es importante resaltar que estas estrategias comunitarias deben ser documentos accesibles que permita a todos estar informados contribuyendo a una cultura de prevención y adaptación.

Elijah y Odiyo (2020) investigaron como la percepción de las comunidades interviene en las estrategias sirviendo de investigación, políticas y aprendizaje en la convergencia de la adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastre. Así mismo Lee y Lin (2019) aportaron que a través de las percepciones de las comunidades puede ayudar con el comportamiento frente a diversas vulnerabilidades, convirtiéndose así en comunidades resiliente.

Peng et al. (2020) proponen que las estrategias de adaptación frente a las amenazas ayudan en la resiliencia por los mecanismo de comportamiento para abordar diferentes peligros centrándose en la experiencia de las comunidades, en conjunto con el gobierno para tener una buena planificación. Van y Burton (2008) abordaron que fomentar la participación de la comunidad a través de estrategias ayuda en la reducción de riesgo climático, informando políticas de adaptación nacionales, es importante el desarrollo de herramientas para transmitir la información a nivel comunitario sin causar confusiones.

Descripción de la Unidad Temática y sus Categorías

Cuadro 1. Descripción de la Unidad Temática y sus Categorías

Unidad Temática	Categoría	Propiedades	Técnica e Instrumento	Actores
Estrategias para adaptación al cambio climático y prevención de desastres socio-naturales a partir de la percepción de los habitantes.	Percepción del Cambio Climático y Desastres Socio-naturales.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocimiento acerca del cambio climático y de los Desastres Socio- naturales (Concepto). ✓ El saber local establecido en torno al cambio climático y de los Desastres Socio- naturales (E). ✓ La experiencia descrita en relación al cambio climático y de los desastres Socio- naturales (E). 	Entrevista – Guion de entrevista.	Informantes Clave:
	Áreas susceptibles de riesgos de Desastres Socio – naturales.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ocurrencia del cambio climático y de los desastres socio-naturales (Causas). ✓ Efectos del cambio climático y de los desastres socio-naturales (Consecuencias, impactos). 	Observación – Guion de Observación (Planilla de reconocimiento).	Miembros de la Comunidad.
	Acciones comunitarias ante el cambio climático y la ocurrencia de desastres socio-naturales (ejecutadas)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acciones de Gestión (E). ✓ Acciones Prevención, control, mitigación (E). ✓ Acciones de Formación (E). 		Alcaldía: Unidad de Gestión de Riesgos.

Bases legales

El Estado colombiano adquiere una mirada social de derechos resaltando la Constitución política de 1991, reconocida en el mundo por incorporar el desarrollo sostenible, llamada la Constitución Verde por contener 86 artículos, inherente a, el derecho a gozar de un ambiente sano, el fortalecimiento de la participación social, el reconocimiento de la heterogeneidad del territorio como una dimensión fundamental para el desarrollo económico y social. Permitiendo ampliar las relaciones políticas entre la sociedad y el territorio que habita, garantizando la participación comunitaria para la educación y la toma de decisiones cuando puedan afectarlo.

En el 1994 la convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Unidas, 1992) adelanto y definió a nivel mundial en los gobiernos políticas y lineamientos orientados a la adaptación y mitigación del cambio climático en los territorios. Siendo en Colombia adoptada mediante la ley 164 de 1994 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), junto con el Departamento Nacional de Planeación, a través de lineamientos de la Política Nacional de Cambio Climático con el fin de disminuir el riesgo y lo impactos socioeconómicos y ambientales.

Lo anterior conlleva bajo la ley 1523 de 2012 instaurar la gestión del riesgo según PNDG (2013-2025) como una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo. Intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro con la gestión ambiental territorial sostenible, Implementada bajo tres procesos que son el conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.

En el cuadro continuación se presenta los instrumentos de política y planificación con relación al cambio climático y gestión del riesgo de desastre.

Cuadro 2 Instrumentos de política y planeación de cambio climático y gestión del riesgo

Instrumento Legal	Descripción	Normativa
Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático- CMNUCC	Su objetivo fue de garantizar las emisiones de gases de efecto invernadero impidiendo la interferencia de sustancias peligrosas en el sistema climático. Así mismo cada país adelanta acciones para enfrentar el cambio climático con sus posibilidades económicas, políticas sociales y ambientales.	Internacional
Conferencia de Bali 2007 COP 13	Inicio de negociaciones sobre el cambio climático para los países desarrollados y en desarrollo, identificando la adaptación en acciones cooperativas.	Internacional
COP 21 Paris	Se establece en el marco global la lucha contra el cambio climático a partir del 2020, acuerdo que promueve hacia una economía baja en emisiones y resiliente al CC, con miras a evitar un aumento de la temperatura por encima del 2°C sustituyendo el protocolo de Kyoto, trayendo mayor financiación en la implementación de medidas de adaptación en los países.	Internacional
2da. Conferencia mundial de las naciones unidas sobre reducción de riesgo de desastre Kobe, Hyogo (Japón), 18 a 22 de	Aumento de la resiliencia de la comunidad ante los desastres. Relación entre desastre- desarrollo sostenible. Reconocer todos los niveles local o internacional una cultura de prevención de desastres y la resiliencia como estrategias ante los desastres,	Internacional

enero de 2005.	consideradas como inversiones sólidas.	
Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres marzo de 2015/Sendai, Japón	Se define cuatro prioridades para la comunidad internaciones que son promover el conocimiento del riesgo de desastres, fortalecer el riesgo para una buena gestión del riesgo de desastres, inversiones para reducir el riesgo de desastres hacia una resiliencia, mejoras en los métodos de alerta en respuesta promoviendo la reconstrucción de mejor calidad.	Internacional
Ley 164 de 1994.	En Colombia aprobó el protocolo de Kioto sobre cambio climático.	Nacional e Internacional
Constitución política de 1991	Colombia adquiere una mirada del estado social de derechos resaltando el Artículo 79 donde todas las personas tenemos el derecho a gozar de un ambiente sano. Donde el estado debe garantizar la participación comunitaria fomentando la educación y la toma de decisiones cuando puedan afectarlo.	Nacional
Plan nacional de adaptación al cambio climático	Busca incidir lineamientos para promover una adaptación en la planificación ambiental territorial y sectorial. Teniendo en cuenta las proyecciones climáticas, en pro de reducir la vulnerabilidad en las poblaciones para aumentar la capacidad de responder ante eventos y desastres Climáticos.	Nacional
CONPES 3146 de 2001	No indica que la Dirección General de Prevención y Atención de Desastres (DGPAD) y otras entidades del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD) Deben elevar acciones dirigidas a crear conciencia a la prevención y mitigación de riesgos y desastres a funcionarios y comunidades donde esta información sirva para la toma de decisiones y concienciación de la	Nacional

	ciudadanía	
Ley 4147 de 2011	Se crea la unidad nacional de gestión de riesgo para dirigir la implementación del riesgo de desastres atendiendo las políticas de desarrollo sostenible.	Nacional
Ley 1523 de 2012	Colombia adopta la gestión de riesgo de desastres como un proceso orientado 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 el manejo de desastres con el propósito de apoyar a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de la persona y al desarrollo sostenible. Donde se destaca dentro de esta ley el principio participativo en la cual el sistema nacional de gestión del riesgo de desastre, está obligado a promover la participación de comunidades en dicha gestión siendo partícipes en el Proceso de gestión del riesgo en la comunidad.	Nacional
Política nacional de cambio climático (2014)	Incorpora la gestión de cambio climático dando cumplimiento al compromiso adquirido en el marco acuerdo de París, incorporando desarrollo resiliente al clima que reduzca los riesgos por cambio climático, proponiendo estrategias de adaptación y mitigación.	Nacional

Ley 1931 del 2018	Esta ley tiene como objeto establecer directrices para la gestión del cambio climático con el fin de reducir la vulnerabilidad de las poblaciones a través de acciones para una economía competitiva, sustentable.	Nacional
Ley 1955 de 2019 Plan nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”	Plantea a través del programa Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible políticas ambientales y de gestión del riesgo de desastre en la planeación del desarrollo. Enfocado en tres temas Estudio: impactos económicos del cambio climático - EIECC-, Finanzas del Clima, y Plan de Nacional de Adaptación al Cambio Climático	Nacional
Plan Integral De Cambio Climático Departamento Norte De Santander (2017)	Determinó estrategias para adaptación y mitigación en la gestión del cambio climático del territorio para mejorar la calidad de vida de los habitantes.	Regional
Plan de Desarrollo para Norte de Santander 2020-2023 “Más Oportunidades Para Todos”	Plantea acciones que apuntan al desarrollo de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático (programa llamado Innovando para un territorio ambientalmente sostenible) en aspectos como el recurso hídrico, el suelo y la biodiversidad. En los sectores de la agricultura, agropecuaria, salud, transporte, educación. Teniendo en cuenta el plan integral de cambio climático del departamento 2015 .	Regional
Acuerdo 000001 27 de enero del 2020	La junta directiva del fondo de gestión de riesgo de desastres del departamento Norte de Santander se integra para llevar a cabo la negociación, obtención, recaudo, administración, inversión gestión de instrumentos de protección financiera y distribución de los recursos financieros para la implementación y continuidad de la política y gestión del riesgo de desastre que incluya procesos	Regional

	de conocimiento, reducción del riesgo y manejo de desastres.	
Plan de Desarrollo de Chitagá 2020 – 2023	Proyecta acciones a través del programa cambio climático para crear resiliencia en el municipio.	Municipal
Acuerdo 000001 13 de Agosto del 2020	Se transfiere al municipio de Chitagá recursos para atender y conjurar una emergencia declarada por el municipio mediante el decreto 073 de del 12 de agosto de 2020.	Municipal

Fuente: elaboración propia, 2021.

CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

Paradigma de Investigación

El enfoque de este proyecto será cualitativo de modo que a partir del diagnóstico obtenido se justifique el diseño de Estrategias para adaptación al cambio climático y la prevención de desastres socio-naturales. Por su parte, Martínez, 2014 señala que la investigación cualitativa identifica la naturaleza profunda de la realidades tal cual como ocurren, esto incluye comportamientos, costumbres, manifestaciones, formas de pensar y actuar de una o un grupo de personas.

En palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2010), el paradigma cualitativo "...se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (...) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados" (p. 364). Dicho paradigma se utiliza en estudios donde no se busca la verdad de las cosas, su fin último es resaltar la forma como las personas perciben su realidad en atención al objeto de estudio. Para Taylor y Bogdan (1987) se asume el enfoque cualitativo: "...Si estudiamos a las personas cualitativamente, llegamos a conocerlas en lo personal y a experimentar lo que ellas sienten en sus luchas cotidianas en la sociedad" (p. 21), por lo que se alcanza un grado elevado de conocimiento respecto a lo que se está estudiando.

Nivel de Investigación

Atendiendo al alcance de la investigación propuesta, se define el nivel de profundidad de la misma, siendo estos: descriptivo. La descripción corresponde a una fase que todo estudio debe desarrollar, a través de ella se buscan "... medir o recoger información (...) sobre los conceptos o variables a las que se refiere" (Hernández, Fernández y Baptista, 2010: 80); mediante la

descripción se prevé mostrar ampliamente los diferentes elementos vinculados con el fenómeno que se estudia, parte de esa descripción implica mostrar las características propias del contexto donde se lleva a cabo la investigación, los sujetos que ofrecen la información; la descripción implica también mostrar los hallazgos de la forma más precisa posible.

La investigación es descriptiva, pues la investigadora tiene que realizar una revisión teórica en atención a las unidades temáticas que configuran el presente estudio. Una vez se recoge la información directamente de la realidad estudiada, la investigadora realiza una descripción amplia de cómo las personas conciben el cambio climático y los desastres socio-naturales y si los relacionan con los eventos que han ocurrido en el lugar.

Método de Investigación

En investigación el método viene a ser el medio que conduce el desarrollo del estudio, en la presente se asume la etnografía como método. Por su parte, Guber (2001), señala varios aspectos respecto a la etnografía, entre ellos:

...La etnografía es una concepción y práctica de conocimiento que busca comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva (...) de sus miembros (entendidos como "actores", "agentes" o "sujetos sociales").

Citando a Jacobson (1991) describe también que la etnografía "...constituyen la interpretación/descripción sobre lo que el investigador vio y escuchó. Una etnografía presenta la interpretación problematizada del autor acerca de algún aspecto de la "realidad de la acción humana" (p.p. 5-6).

La palabra comprensión es muy importante en la aplicación de este método, en primera instancia el investigador se preocupa por captar (mediante el uso de múltiples medios) las acciones, pensamientos, actos, gestos de las personas que están siendo estudiadas, para así identificar el significado que tiene para ellos el fenómeno objeto de estudio, en este caso particular respecto a cambio climático y desastres socio-naturales. Desde esta perspectiva, lo que

se quiere es ver, conocer y aprender desde la perspectiva de las personas propias de ese lugar que sirve como escenario y en atención a sus vivencias y saberes.

Fases de la Investigación

Fase de Anticipación, corresponde a realizar las siguientes actividades:

- Identificar del escenario.
- Definir los límites de la investigación.
- Proyectar las unidades temáticas en función al objeto de estudio
- Construir los instrumentos de recogida de información, para revisarlos y probarlos.

Fase de Inmersión primaria, el investigador realizará diversas acciones en este punto de la investigación, entre ellos:

- Primer contacto con el campo o escenario de estudio.
- Informar a los miembros del escenario de la investigación que se planea realizar en el lugar.
- Obtener permisos necesarios para la recogida de información.
- Planificar fechas, lapsos, horas para el abordaje de los informantes clave.

Fase Inmersión definitiva a campo, constituye el momento en que el investigador recoge la información necesaria para el desarrollo del estudio.

- Realizar las primeras observaciones.
- Identificar los informantes clave y las demás fuentes de información.
- Hacer la revisión de los documentos, previa identificación de los mismos, para su análisis e interpretación.
- Realizar la observación formal, con su respectivo instrumento de recolección de información.
- Desarrollo de las entrevistas a los informantes clave.

Fase de Validación de la Información, una vez se hace la recogida de la información en esta fase el investigador realiza:

- Ordenar la información, hacer la transcripción de las entrevistas y de las observaciones realizadas.
- Iniciar el proceso de codificación y las primeras interpretaciones de la información recolectada.

Fase de Análisis de la Información, durante esta fase se proyecta el mayor aporte interpretativo del investigador.

- Interpretar mediante la triangulación, comparación y el contraste constante de información que permitan dar respuesta a los objetivos de investigación propuestos.
- Establecer conclusiones de la investigación.

Fase de Presentación del Producto de Investigación, es la fase final pero no menos importante del trabajo investigativo, allí el investigador:

- Elabora el informe completo de la investigación desarrollada.
- Presentar los resultados de la investigación.

Descripción del Escenario

Para seleccionar un buen escenario es importante tener en cuenta lo que menciona los autores Taylor y Bogdan (1994) "...es aquel en el cual el observador obtiene fácil acceso, establece una buena relación inmediata con los informantes y recoge datos directamente relacionados con los intereses investigativos" (p.36); el escenario es el sitio de observación elegido por el investigador para obtener la información necesaria para su investigación.

Para el desarrollo del presente estudio se ha seleccionado como escenario el municipio de Chitagá, Norte de Santander – Colombia.

Localización

El municipio de Chitagá se encuentra localizado en el departamento Norte de Santander con una población según el Censo Nacional de Población y

Vivienda adelantado por el DANE 2018 de 4302 habitantes en la zona urbana y 6252 en la zona rural para un total de 10554. Sus coordenadas geográficas con longitud al oeste de Greenwich 72° 39', Latitud Norte 7° 08'. La superficie Municipal es de 1.200 Km2. Que representa el 5,54% del departamento. Limita al norte con los municipios de Cácuta, Pamplona y Labateca, al oriente con los Municipios de Labateca, Toledo y Cubará (Boyacá), al sur con los municipios de Guaca, Cerrito y Concepción (Santander) y al occidente con el municipio de Silos. En la figura 1 se presenta el mapa político del municipio de Chitagá presentando su cabecera municipal y sus límites

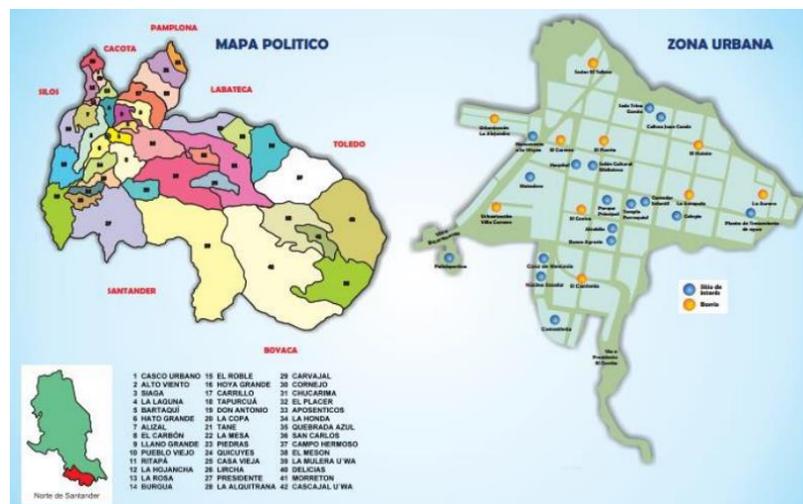


Grafico 1. mapa político del municipio de Chitagá. Fuente: plan de desarrollo municipio de Chitagá (2020-2023)

Según el plan de desarrollo municipal (2020-2023) Su división Política administrativa del municipio está dividida en área urbana con 8 barrios, 5 urbanizaciones (La Alejandra, Villa Carmen y la aurora, Divino Niño, la heladera) y 45 veredas. En especial el centro Poblado de la vereda Llano grande localizado sobre la carretera que conduce de Cúcuta a Chitagá a una distancia de 15 minutos, al norte del municipio, conformado según el DANE 2018 por 263 personas, 75 hogares y 67 viviendas que en su mayoría están construidas por ladrillo, techo de zinc y eternit.

Aspectos físico – naturales del municipio.

El municipio de Chitagá se encuentra situado en la Cordillera Oriental, escenarios que se han visto afectados por diversos desastres. Su esquema de ordenamiento territorial (2008) señala que:

“Se encuentra bajo un régimen lluvioso de carácter Monomodal, el cual se caracteriza por tener en el año, un período lluvioso y dos períodos secos; el período lluvioso, inicia en el mes de abril y se prolonga hasta mediados de octubre y noviembre, con valores que oscilan entre 50 mm y 222 mm. El período seco se caracteriza por presentarse durante un tiempo muy corto, comprendiendo los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, con precipitaciones que no superan los 100 mm mensuales”.

Temperatura

Según el IDEAM tiene una temperatura media de 14 grados centígrados, su altura 2.315 máxima y una altura mínima de 1.991 sobre el nivel del mar predominando el clima frío, aunque a medida de la extensión del municipio existe variedad de climas de frío a templado favoreciendo el cultivo de diferentes productos que van desde la papa hasta el café; esta oportunidad puede ser aprovechada para fortalecer los gremios agrícolas existentes y lograr mayor crecimiento social y económico.

Principales afluentes hidrográficos

Ríos Chitagá principal cuerpo de agua del Municipio, Valegrá y Cubugón, cáraba, Tura, Porvenir, Rotambria, Ratón. Numerosas quebradas como la viuda, el Arpero, hato viejo, la siega La Represa, El Ahogado, La Seria, El Cacao; posee varias lagunas naturales de las cuales se destacan las lagunas del “Salado”, “Comagüeta” y “el Tambor”, según el plan de desarrollo del municipio (2020-2023).

Suelo

la cobertura y su uso incluye las zonas de vegetación natural, inducida y antrópica constituida por bosques, arbustos, pastos, cultivos y aquellas de tipo mixto asociadas con los usos agroforestales. Estas zonas cubren varios climas

y zonas de vida desde el medio húmedo (bh-PM) hasta el frío muy húmedo (bmh-MB)

Situación Económica

En el municipio la economía se basa en la ganadería, la agricultura y la minería. Su uso en la vereda predomina el cultivo de hortalizas, legumbres entre las que se encuentra: la zanahoria, remolacha, la cebolla blanca cabezona, papa amarilla, frijol, repollo; en la actualidad se destaca la producción de frutales como: el durazno, la curaba, tomate de árbol, también saca al mercado el maíz, en choclo.

Descripción de los Informantes clave

En la investigación cualitativa la muestra se entiende como aquel grupo de personas a través de los cuales se va a recolectar información, sin que necesariamente sean representativos de la población total donde se ejecuta la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). De manera que, el investigador es quién se encarga de seleccionar su muestra en atención a la información que requiera y al alcance que desee proporcionarle al estudio. En este caso específico, la investigadora requiere que las personas que conformen su muestra, sean habitantes de la comunidad (Chitagá), que tengan deseos de brindar información y que posean una perspectiva de las unidades temáticas que conforman el estudio; interesa que quienes conformen esa muestra ayuden a comprender el fenómeno que se estudia.

Específicamente se planteó aplicar una muestra por conveniencia, que consiste en seleccionar a los sujetos que estén disponibles o que muestren disposición para responder el instrumento (cuestionario) construido para recoger información. Allí el investigador, al dirigirse al escenario tendrá acceso a los miembros de la comunidad y así podrá aplicar el mencionado instrumento a quienes deseen brindar el apoyo y la información; el número total de la muestra lo tendrá una vez se aplique el cuestionario en la comunidad.

Ahora bien, Rodríguez, Gil y García (1996), señalan que los informantes clave son "...aquellos miembros que destacan por su conocimiento en profundidad del contexto estudiado" (p. 136), son los sujetos que pueden aportar información relevante a la investigación. Los informantes clave, son aquellos miembros de la comunidad que vienen a brindar información más detallada respecto al objeto de estudio. Durante la aplicación del cuestionario, la investigadora tuvo la oportunidad de identificar a esos posibles informantes, los cuales debieron cumplir con los siguientes criterios:

- Miembros de la comunidad que tengan mínimo 20 años viviendo en el municipio.
- Disposición para ofrecer información.
- Habitantes con grado de conocimiento respecto a la temática abordada.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas y los instrumentos de recolección de información utilizados en el estudio fueron: la observación con su guía de observación, la entrevista con su guion semiestructurado de preguntas; su aplicación permitió recoger la información necesaria para dar respuesta a cada uno de los objetivos de investigación planteados.

La Observación

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), la técnica de *observación* es un "...método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables" (p. 260). Es una técnica que puede aplicar el investigador con el propósito de observar personalmente el fenómeno estudiado tal como ocurre en su contexto o realidad. No se trata simplemente de ejecutar el acto de observar, en investigación se debe planificar cada paso de dicho proceso para obtener resultados que sean precisos y confiables desde el punto de vista

metodológico.

Al respecto, Hurtado (1998), denomina la observación como “un proceso de atención, recopilación, selección y registro de información, para el cual el investigador se apoya en sus sentidos (vista, oído, sentidos kinestésicos y cenestésicos, olfato y tacto)” (p.449). por tanto, la observación es un proceso integral donde el investigador activa todos sus sentidos para ver, reconocer y recopilar información de valor sobre el tema estudiado.

El instrumento utilizado es la guía de observación o también llamada notas de campo. Este instrumento facilito el acto de la observación, al delimitar al investigador aquello sobre lo que debe fijar su atención; se trato entonces de captar lo que interesa del evento (Hurtado, 1998); dicha guía tiene como soporte el registro fotográfico de cada uno de los aspectos o puntos observados en el lugar o escenario donde se ejecutó la investigación y que guardo relación con los dos tópicos de interés como son cambio climático y desastres socio-naturales. La información que se levantó mediante esta técnica contribuyo significativamente en la construcción del mapa de áreas susceptibles de riesgo y desastre socio-naturales.

La Entrevista.

La entrevista se concibe como ‘un diálogo’ que se lleva a cabo entre dos personas (el investigador y el informante clave). Lo más importante en la entrevista es la atención que se otorgue a la información que está proporcionando el informante respecto al objeto de estudio y la conducción que el investigador dé al diálogo para no perder la dirección o propósito. Por su parte, Hernández, Fernández y Baptista (2010), le definen “...como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (p.418). Es el entrevistado esa fuente primaria, quien conoce la realidad que se investiga, quien tiene información de primera mano, producto de sus vivencias y experiencias; mientras que el investigador es aquél que atiende el relato, se

interesa por el dato que le están proporcionando, indaga y escudriña con la mayor profundidad posible respecto al tema investigador. Durante la entrevista toda la información que proporciona el informante es valiosa, el entrevistador debe estar siempre atento, para profundizar en aquellos temas que sea necesario, en atención a la relevancia o importancia de aquello que se dice.

La entrevista se aplicó mediante el guion de entrevista, en este caso se proyectó una guía semiestructurada de preguntas que sirvió a la investigadora a llevar el hilo de la conversación; dirigida a aquellos miembros de la comunidad objeto de estudio que fueron identificados como informantes clave.

Procesamiento de la información

El proceso de análisis comprensión y posterior interpretación de la información colectada se realizó a la par de la recogida de datos; pues generalmente, el investigador tiene que profundizar sobre ciertos aspectos, generando un círculo de recogida y procesamiento de información que culmina cuando los informantes dejan de proporcionar información nueva o relevante respecto a lo estudiado.

Algunas acciones realizadas para el procesamiento de la información en la presente investigación se describen a continuación:

- El proceso de observación, estuvo apoyado por la guía de campo y éstas a su vez por fotografías. Levantando un registro digital de cada aspecto observado, relacionado con las unidades temáticas cambio climático y desastres socio-naturales; en esas guías se plasmó información en base a lo observado directamente en campo; muy útil en la construcción del mapa de riesgos.
- Las entrevistas aplicadas a cada uno de los informantes clave con su respectivo registro por voz (grabación) fueron transcritas de forma textual para su tratamiento.

La información obtenida mediante los instrumentos aplicados paso por un proceso de codificación y categorización, los cuales estuvieron relacionadas

con los objetivos de investigación propuestos; también fueron de utilidad para dar orden a la información que presentada en los hallazgos.

Una técnica que se encuentra inmersa en el procesamiento de la información fue la triangulación, necesaria para contrastar la información que ha sido obtenida. Respecto a la triangulación, teóricamente se manejan subtipos (Denzin, 1970), es de señalar que en la investigación se aplicó la triangulación de instrumentos (metodológica), por la aplicación de diferentes instrumentos (guía de observación, y entrevista)

En el capítulo de los hallazgos la información se presentó de la siguiente manera: relatos que sean extraídos de las entrevistas; siguiendo el orden de los objetivos propuestos y de las unidades temáticas propias del estudio. Una vez la información sea presentada de manera ordenada, el investigador tuvo la oportunidad de incorporar interpretaciones que ayudaron a dar sentido y coherencia a la información presentada; guardando de no influir con sus percepciones y puntos de vista personal (pues no es el propósito del método aplicado).

Criterios de Rigor Científico

Desde la perspectiva cualitativa se asumen los criterios de rigor científico para proporcionar validez a las investigaciones que se proponen. Para Noreña, Moreno, Rojas, y Malpica (2012) “es un concepto transversal en el desarrollo de un proyecto de investigación y permite la valorar la aplicabilidad escrupulosa y científica de los métodos de investigación y de las técnicas de análisis para la obtención y el procesamiento de datos” (265) dentro de estos criterios se encuentran los siguientes credibilidad o valor de la verdad, transferibilidad o aplicabilidad, consistencia o dependencia, confirmabilidad o reflexividad, relevancia y adecuación teórico-epistemológica.

El investigador asumió los criterios de credibilidad y dependencia. La primera también llamada máxima validez, porque el investigador capta el significado y las experiencias de los participantes en atención a un fenómeno.

Para Hernández Sampieri y Fernández (2014) la credibilidad se logra cuando la investigación reúne una serie de aspectos:

... a) Corroboración estructural: proceso mediante el cual varias partes de los datos (categorías, por ejemplo), se “soportan conceptualmente” entre sí (mutuamente). Implica reunir los datos e información emergentes para establecer conexiones o vínculos que eventualmente crean un todo cuya justificación son las propias piezas de evidencia que lo conforman. b) Adecuación referencial: cercanía entre lo descrito y los hechos. Para consolidar la credibilidad desde el trabajo en el campo, es conveniente escuchar todas las “voces” en la comunidad, organización o grupo en estudio, acudir a varias fuentes de datos y registrar todas las dimensiones de los eventos y experiencias (por ejemplo, en entrevistas estar pendientes de la comunicación verbal, pero también de la no verbal). (p.456).

De manera que, la credibilidad es un criterio perceptible en la investigación presente puesto que existe un hilo conductor desde los postulados que dan cuerpo al planteamiento del problema, los objetivos propuestos, el basamento teórico y las unidades temáticas y categorías definidas para recolectar la información. Aunado a ello la selección de los informantes clave responde al cumplimiento de dicho criterio puesto que se planteó obtener información de organismos del Estado relacionados con la gestión de riesgos de desastres y miembros de las comunidades directamente afectados por los peligros y amenazas. Con el procedimiento de triangulación de la información se buscó también alcanzar el criterio de credibilidad.

Por su parte el criterio de dependencia, llamada también consistencia lógica, percibida como una especie de confiabilidad cualitativa, según Hernández, Fernández y Baptista (2010) está se logra cuando el investigador:

a) Proporciona detalles específicos sobre la perspectiva teórica del investigador y el diseño utilizado. b) Explica con claridad los criterios de selección de los participantes y las herramientas para recolectar datos. c) Ofrece descripciones de los papeles que desempeñaron los investigadores en el campo y los métodos de análisis empleados (procedimientos de codificación, desarrollo de categorías e hipótesis). d)

Especifica el contexto de la recolección y cómo se incorporó en el análisis (por ejemplo, en entrevistas, cuándo, dónde y cómo se efectuaron). e) Documenta lo que hizo para minimizar la influencia de sus concepciones y sesgos. f) Prueba que la recolección fue llevada a cabo con cuidado y coherencia (por ejemplo, en entrevistas, a todos los participantes se les preguntó lo que era necesario, lo mínimo indispensable vinculado al planteamiento) (p.473).

El criterio de dependencia o consistencia lógica está íntimamente relacionado con el proceso de recolección de la información, por lo que el investigador planteo guardar todos los detalles necesarios para blindar de confiabilidad la investigación. De allí que el proceso de observación este apoyado en un guion de observación y en el registro fotográfico. Mientras que la entrevista llevo el guion de entrevista para la secuencia de preguntas en la conversación y grabado en formato de audio, posteriormente se realizó su transcripción textual. Una vez este paso se logró, se procedió a interpretar la información, buscando dar respuesta a los objetivos planteados.

CAPÍTULO IV LOS HALLAZGOS

El análisis de resultados se presenta en razón a los objetivos y categorías elaboradas para la presente investigación, cada una de las cuales se encuentran apoyadas en los relatos proporcionados por los informantes claves. Los hallazgos que se muestran a continuación están estructurados en tres categorías, como son: percepción del cambio climático y desastres socio-naturales, áreas susceptibles de riesgo y desastres socio-naturales, prevención o adaptación al cambio climático y a los desastres socio-naturales (Acciones Compartidas). Cada una de ellas con sus respectivas propiedades. La información se presenta según el orden siguiente: descripción de la categoría, seguido de la figura que muestra las distintas propiedades que se desprenden de ellas y los relatos de los informantes clave que previamente fueron objeto de codificación y categorización.

Categoría 1.

Percepción del Cambio Climático y Desastres Socio-naturales.

En la categoría Percepción del Cambio Climático y Desastres Socio-naturales, el propósito específico fue precisar los conceptos o preceptos que a lo largo del tiempo han construido los informantes clave (siendo estos habitantes del municipio de Chitagá) en relación a estos dos importantes temas.

De la percepción es posible señalar lo que señalan autores como Munkong y Juang (2008), quienes indican que "...es el mecanismo sensorio-cognitivo de gran complejidad mediante el cual el ser humano siente, selecciona, organiza e interpreta los estímulos, con el fin de adaptarlos mejor a sus niveles de comprensión" (citados por Vilatuña, Guajala, Pulamarín y Ortiz, 2012: 128). Se puede considerar que una persona se hace una percepción de un tema o aspecto en específico se ve influido por aquello que

es capaz de percibir a través de sus órganos de los sentidos, así mismo, de las experiencias y vivencias que a lo largo de la vida se tiene en relación al hecho en cuestión; se trata de una especie de conocimiento que se va formando y que puede estar cambiando constantemente.

Es por ello que en la categoría percepción fue posible extraer aspectos relacionados con el concepto de cambio climático y desastres socio-naturales, también aspectos que describen detalles propios del saber y de las experiencias vividas; todos ellos considerados importantes para advertir la percepción que han logrado construir a lo largo del tiempo. En el grafico 2 se esquematizan las propiedades que conforman esta primera categoría.

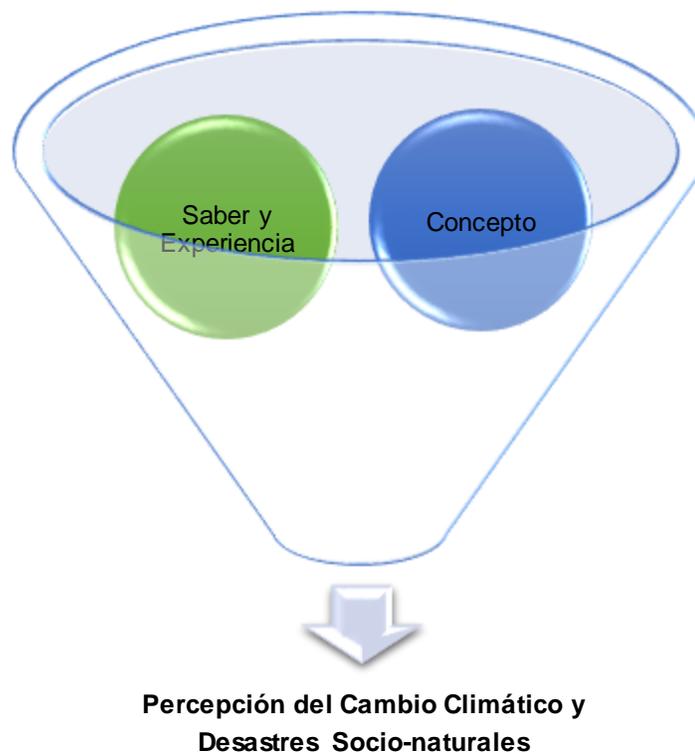


Gráfico 2. Propiedades que configuran la categoría percepción acerca del cambio climático y de los Desastres Socio- naturales. Fuente: elaboración propia, 2021.

Propiedad 1.1.

Conocimiento acerca del cambio climático y los desastres socio-naturales (Concepto).

En la propiedad se muestran los relatos de los informantes clave en relación al cambio climático y los desastres naturales (se muestran en apartados separado). Fue muy importante indagar sobre esos conocimientos que las personas han formado a lo largo de su vida en relación al cambio climático y de los desastres socio-naturales, producto no sólo de aquello que se puede haber aprendido de manera teórica, también por la experiencia de lo vivido y aquello que es percibido a través de los órganos de los sentidos; que le permiten a la persona forjar una percepción.

A continuación, se presentan los relatos de los informantes clave del cambio climático:

Freddy	<i><u>PCC- Conocimiento...anteriormente por ejemplo se sabía que fecha era invierno y que fecha era verano, ahorita es muy impreciso y la cantidad de agua que está cayendo es diferente...</u></i>
Yulli	<i><u>PCC-Conocimiento ...pues ahora digamos que ha cambiado mucho porque ya no sabemos cuándo llueve o cuándo es verano, el cambio ha sido digamos que como bastante, igual pues antiguamente era más frío y ahora es un poco más cálido, ahora pues llueve un poco más que antes, entonces si se ha visto ese cambio...</u></i>
Danixa	<i><u>PCC-Conocimiento...realmente acá el tiempo está variando mucho si... antes se conocía los meses que eran de invierno y los que eran de verano, pero hoy día pues un día hace sol y al otro día llueve...</u></i>
Jairo	<i><u>PCC-Conocimiento <u>Cambio Climático es como un cambio de la Tierra, no sé por qué, eso nunca se había visto acá; se están viendo todos esos deslizamientos, si uno se para</u></u></i>

	<u>allá en frente a mirar se ve todo eso que se ha corrido</u>
Oscar	<u>PCC-Conocimiento...tiene que ver todo no más con la contaminación del aire, las fábricas, por los vehículos, sucede por ejemplo una acumulación de gases contaminantes en la atmosfera y esto ocasiona efecto invernadero que a la postre repercute en el cambio climático...</u>
Luís	<u>PCC-Conocimiento...es la modificación de cualquier factor atmosférico, ya sea temperatura, capa de ozono, este hasta el régimen de precipitación motivado al impacto ambiental negativo del hombre hacia los elementos que uno tiene en el entorno...</u>
Dixón	<u>PCC-Conocimiento... cambio climático es la variedad de micro climas que presenta hoy en día en una zona, ya no sabemos si es verano o es invierno...</u>
Juan de Dios	<u>PCC-Conocimiento...no lo he escuchado nada de eso... Por ejemplo, el invierno hace cuatro años si estuvo más duro que los otros años. Si se notó un cambio. Hay veces que calienta demasiado. Más de lo normal.</u>
María	<u>PCC-Conocimiento Es el cambio de verano a invierno... creo yo que es eso. Ahora es más frío. Hace 10 años atrás aquí era más abrigado, pero ahora es demasiado el frío. Y antes llovía más, prácticamente desde mayo hasta octubre eran frecuentes las lluvias, pero no ocurrían desastres... está quebrada nunca había tenido ese comportamiento.</u>

Es posible observar relaciones en la forma como los informantes claves conciben el Cambio Climático, en tal sentido, asumen que responde al "...cambio o variedad en el clima a través del tiempo" (Jairo y Danixa); del mismo modo destacan que es "...la contaminación o el impacto negativo que produce el ser humano en sus actividades diarias o entorno". Así mismo, se relacionan el cambio climático con las transformaciones (perceptibles en su comunidad) de los periodos climáticos característicos de la región (periodo

de lluvia y sequía); al respecto varios informantes señalan que el cambio climático se evidencia en los cambios de periodos o regímenes estacionales (Dixon).

De los relatos es posible destacar el comentario realizado por (*Luis*) quien señaló que el cambio climático “*es la modificación de cualquier factor atmosférico, el régimen de precipitación motivado al impacto ambiental negativo del hombre*” Aquí es posible observar una conceptualización más elaborada del cambio climático, se percibe el uso de términos precisos e involucra dos aspectos que sabemos hoy son indisolubles al hacer referencia a cambio climático: cambios ambientales e impacto de las actividades humanas.

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible señalar que los entrevistados tienen una percepción desfavorable del cambio climático, le relacionan directamente con los cambios abruptos y progresivos en las condiciones climáticas (periodos lluviosos más fuertes, épocas de sequía más largos; incluso cambios en el desarrollo de esos periodos en relación al época del año en la que solían ser hace años atrás). Estas manifestaciones permiten confirmar que el cambio climático se ha producido tanto a nivel mundial como local, lo que ha provocado impactos adversos para los seres humanos *Lai et al (2021)* y estos los han percibido aun cuando no siempre tengan plena conciencia que se trata de los efectos del cambio en el clima global.

Por su parte, *González y Meira (2020)* aportan que el Cambio climático “perturba el funcionamiento de la biosfera y la integridad de los ecosistemas en su conjunto, con impactos variados en el soporte vital de los ciclos biogeoquímicos” (p.3). Al respecto, los informantes señalan en sus relatos que la temperatura, la lluvia, la temporada de sequía, las incidencias de los eventos naturales han presentado cambios al compararlos con años anteriores, relacionando esto con los efectos del cambio climático y señalando también que se han alterado los ciclos naturales, afectando los ecosistemas y su forma de vida habitual; obligándolos a generar cambios.

Una vez se han presentado los conocimientos que tienen los informantes en relación al cambio climático, se muestran en lo sucesivo aquello que conciben de los desastres socio-naturales:

Freddy	<u>PDSN-Conocimiento...es el riesgo de amenaza natural que se transforma en desastre con relación entre la sociedad y el medio ambiente....</u>
Yulli	<u>PDSN-Conocimiento...suceso donde interviene la naturaleza y los seres humanos generando grandes impactos ambientales negativos y en muchas ocasiones se por desconocimiento</u>
Danixa	<u>PDSN-Conocimiento. Los desastres se han generado con el tiempo ya que el ser humano es vulnerable donde se encuentre ubicado y más por el uso de los recursos naturales...</u>
<u>Luís</u>	<u>PDSN-Conocimiento ...desastre natural para mi vienen siendo un imprevisto que se escapa de las manos de cualquier proyección humana</u>
Dixón	<u>PDSN-Conocimiento un desastre socio- natural es una causa o un daño que se hace... lo causa la naturaleza ya sea una avalancha, ya sea una helada, una sequía intermitente que es causada en ultimas por la sociedad, por nosotros que vivimos en este planeta y que no tenemos la conciencia del daño que le estamos haciendo.</u>
Juan de Dios	<u>PDSN-Conocimiento ...Puede salir a partir de la relación medio ambiente con las personas, posiblemente generando una situación de riesgo, de daño relacionada con fenómenos naturales</u>
María	<u>PDSN-Conocimiento Donde la naturaleza nos afecta a la sociedad...</u>

Tal como se ha podido observar a través de los relatos, los informantes siendo pobladores del municipio Chitagá tienen una visión acerca de los desastres socio-naturales; reconocen los efectos de la actividad e influencia

humana en los eventos que ocurren de forma natural y que se transforman en desastres, provocando vulnerabilidad y riesgos a las personas (CEPAL, 2005).

Igualmente, se puede precisar en atención a los desastres socio-naturales que los informantes reconocen los impactos de la naturaleza a través de la ocurrencia de múltiples eventos (lluvias torrenciales, sequías, picos térmicos, etc.), muchos de los cuales han incrementado como resultado del cambio climático que afecta al planeta; de los efectos de dichos impactos se describe que muchos efectos adversos ocurren por desconocimiento de las personas.

Así mismo, se puede notar que hay un reconocimiento de términos relacionados con los desastres socio-naturales como son: vulnerabilidad, amenaza, riesgo; desde su percepción los informantes reconocen que las personas son vulnerables y se ven amenazadas ante la ocurrencia de eventos naturales producto de prácticas inadecuadas, que no siempre se reconocen, exclusivamente cuando se ven afectados y sólo así, reconocen que el problema no es la lluvia torrencial, sino la ubicación de la vivienda o la falta de mantenimiento de los canales, etc. Si bien no hay una concepción clara y precisa de los términos, es resaltante destacar que los reconocen.

Finalmente es posible señalar que en la percepción de la persona existe un reconocimiento de la condición 'socio-natural' de los desastres que ocurre. En cada uno de los relatos es posible identificar el desastre como una construcción social, es decir que, en el lugar pueden ocurrir eventos naturales que por sí solos pueden ocasionar daños potenciales y estos efectos pueden ser potenciados por la actividad humana; transformándolo en una amenaza (peligro asociado a la ocurrencia del evento natural influido por la acción del hombre) para el colectivo que se ve involucrado.

Por lo anterior la percepción del concepto Desastre socio-natural es primordial en la construcción de conocimiento individual y grupal en relación a la temática. Reconocer y hacer visible esos conocimientos puede contribuir en la forma cómo se responde a los peligros e impactos ocurridos, también

es de ayuda para direccionar la planificación del riesgo de desastres, apuntando hacia la prevención; todo ello con el propósito de tener comunidades preparadas y resiliente ante la ocurrencia de desastres y ante los efectos del cambio climático.

Propiedad 1.2.

El saber producto de la experiencia vivida, en torno al cambio climático y los Desastres Socio- naturales (E).

Con el compromiso de presentar la percepción que tienen los informantes clave (habitantes de Chitagá) respecto al cambio climático y a la ocurrencia de desastres socio-naturales, se presenta la propiedad denominada saber local producto de la experiencia vivida, responde a esos relatos que los informantes brindaron al querer referirse sobre ambos aspectos. En tales relatos privilegia lo vivido y la propia experiencia como pobladores del lugar que ha servido de contexto para el desarrollo del estudio. A continuación, los relatos:

Jairo	<u>...Yo recuerdo que hace unos 15 años atrás uno salía al sol y uno se ponía una cobija encima y el sol no abrigaba o quemaba como lo hace ahora... ahora sale usted 1 minuto y le toca resguardarse para no quemarse. Entonces creo que sí han ocurrido cambios bruscos...</u>
Dixón	<u>...anteriormente digamos que el campesino el agricultor (ehhh) programaba sus cosechas o siembras de acuerdo al clima que habitualmente tenían durante el año y hoy en día con el cambio climático no dependemos de eso, sino de como nosotros podamos manejar la siembra.</u> ... <u>...la experiencia que se vivió, la comunidad ya tiene en su mente la forma cómo tiene que actuar mediante una situación de esas... que no es desespero... eso es por causas de la naturaleza y en últimas es culpa de nosotros mismos,</u>
Juan de Dios	<u>Por ejemplo, el invierno hace cuatro años si estuvo más duro que los otros años. Si se notó un cambio. hay veces que calienta demasiado. Más de lo normal.</u>

María	<u>Todos los años el invierno se ve... unos años más, otros menos, pero todos los años sentimos.</u> ... <u>...antes llovía más, prácticamente desde mayo hasta octubre eran frecuentes las lluvias, pero no ocurrían desastres... está quebrada nunca había tenido ese comportamiento</u>
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La percepción se fundamenta también en la experiencia, que a su vez necesita de todos aquello que percibimos a través de nuestros sentidos, para dar cuerpo a ese conjunto de experiencias que van a marcar la vida de las personas (transformándose en recuerdos) y también ayudan a configurar un conocimiento en torno a las categorías estudiadas.

La experiencia de los informantes claves con relación al cambio climático y los desastres socio-naturales recuerdan que en épocas anteriores la comunidad se ha visto afectada por la ocurrencia de fenómenos naturales que se han transformado en desastres. A razón de a) la falta de preparación reflejando miedo, incertidumbre, desconocimiento para actuar frente a los eventos de riesgo climáticos vividos; b) las prácticas inadecuadas que hacen que los fenómenos naturales generen mayor riesgo y vulnerabilidad. Es importante resaltar que para saber cómo actuar ante un riesgo, es fundamental contar con una preparación adecuada; de modo que, los habitantes puedan actuar ante la ocurrencia de un evento, y también, para la prevención y adaptación a fenómenos que producto del cambio en el clima local podrían convertirse e habituales.

A través de estos relatos que reflejan el saber local producto de la experiencia vivida, es posible identificar que en el municipio de Chitagá han ocurrido evento climáticos asociados a las lluvias torrenciales, en un lapso de aproximadamente 15 años, que evidencian una variabilidad en el clima local; originando desastres socio-naturales que han afectado la cotidianidad de los residentes, las actividades económicas e incluso la gobernabilidad

Finalmente, es posible señalar que la percepción de los informantes

respecto al cambio climático y a los desastres socio-naturales se ha fundamentado en la experiencia y en conocimientos que se han formado a lo largo de su vida. Reconocen ambos aspectos (cambio climático y desastres socio-naturales), sin embargo, no todos establecen relación entre ellos; se percibe en cambio climático como un fenómeno de ocurrencia planetaria, pero no alcanzan a relacionar con esas variaciones en el clima local. Al describir los desastres que han ocurrido en los últimos años en el pueblo, automáticamente se están refiriendo a desastres socio-naturales, le reconocen y saben que son parte de su cotidianidad. Igualmente, los informantes reconocen que las acciones humanas influyen en el impacto de los desastres que han venido ocurriendo.

Categoría 2.

Áreas susceptibles de riesgo y desastres socio- naturales.

Para la categoría de áreas susceptibles de riesgo y desastres socio-naturales, la intención fue identificar áreas, causas, prácticas de los habitantes (informantes clave) y los efectos e impactos que a lo largo del tiempo se ha venido generando, con el fin de establecer zona influencia de mayor o menor riesgo a través de un mapa preventivo para localizar áreas más recurrentes a daños por estos eventos.

Propiedad 2.1.

Ocurrencia del cambio climático y de los desastres socio-naturales (Causas).

Para presentar las practicas inadecuadas relacionadas con el cambio climático y los desastres socionaturales del municipio, los informantes clave (habitantes de Chitagá) nos cuentan cómo hacen sus actividades a diario con la propiedad causas que responde a información acerca del mal uso de los recursos naturales que pueden producir el aumento de impactos negativos.

Los relatos de los informantes se presentan a continuación:

Freddy	<u>De pronto si tiene que ver en parte la ampliación de la frontera agrícola, pero también hay otros factores como es la parte del mal manejo de aguas que es el que más afecta.</u>
Yulli	<u>... hay muchas siembras de las cuales hay mal manejo de las aguas....</u>
Danixa	<u>la mala disposición de los residuos sólidos, las quemas a cielo abierto no controladas... de cierta manera también el desperdicio del agua, la contaminación de las fuentes, entre otras</u>
Jairo	<u>.....se hacen la represa cada vez que llueve, por ejemplo, aquí abajo en la quebrada Hato Viejo y cada vez que llueve se represa el agua y se vienen las avalanchas y de una vez sale afectada la vereda El Pedregal....</u>
Oscar	<p><u>...si evitar en Chitagá las quemas a cielo abierto, quemas, incendios forestales si se podría evitar porque eso también contribuye a la contaminación del aire.</u></p> <p><u>...el uso de químicos siempre se ha dicho que el campesino es el que más contamina con agroquímicos, pero esto viene de las grandes empresas, de las multinacionales que no han hecho ese revertimiento de cambiar esos químicos tan fuertes</u></p>
Luís	<p><u>...hay muchos químicos que uno ve que son peligrosos y los han ido retirando del mercado y le dan otras alternativas a uno y bueno uno como más o menos se maneja en ese ambiente, pues uno trata de no abusar de los productos.</u></p> <p><u>problema de deslaves; yo pienso que eso tiene que ver, porque hubo mucha agua en muy poco tiempo, la montaña no tuvo la capacidad de aguantar todo eso y se vino y todo eso quedó delicado porque cualquier palito de agua que venga ya uno ve ya empieza a bajar sedimentos</u></p> <p><u>con ríos, con crecidas de ríos, con lluvias torrenciales y</u></p>

	<p><u>bueno eso va a causar daños en la agricultura que es la principal actividad aquí, misma ganadería,</u></p> <p><u>hasta la agricultura afecta, cuando se empieza a deforestar zonas que tienen mucha pendiente</u></p>
Dixón	<p><u>el cambio climático se debe principalmente digamos a la mala utilización de nuestro ambiente, digamos de nuestro entorno, de la tala de bosques, la contaminación</u></p> <p><u>nosotros tuvimos aquí en el 2015 un desastre muy grande siendo yo alcalde y fue una calamidad pública, unas avalanchas que hubo en todo el municipio por la fuerte lluvia que se presentó durante 2 meses que llovió sin cesar, en realidad no esperábamos eso</u></p> <p><u>porque anteriormente se presentaban muchas quemas, tala de árboles y la gente en realidad no estima las consecuencias del daño que le estamos cometiendo a la naturaleza y la naturaleza pues no perdona</u></p> <p><u>porque hay gente que deforesta para sembrar su papa y toda esas cosas, siendo que hay otras alternativas</u></p>
Juan de Dios	<p><u>. El tiempo que llueve mucho, también.</u></p>
María	<p><u>en la parte de arriba han talado mucha montaña para sembrar y lo otro es que dejan tomas de agua abiertas, entonces el agua se va filtrando y la montaña se viene y ocurre la avalancha</u></p>

A través del gráfico 3 es posible identificar de forma esquemática aquellas causas que los informantes identifican como iniciadores de los desastres ocurridos e incluso del cambio climático global.

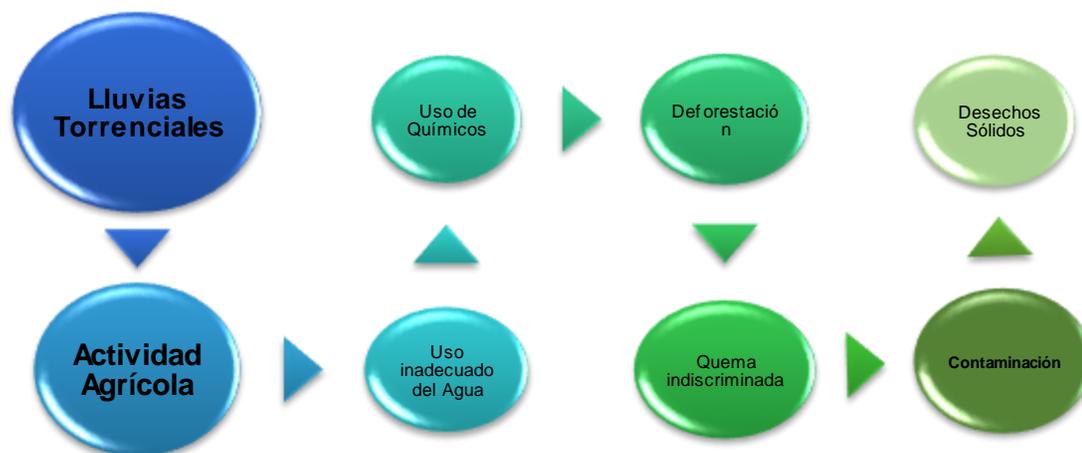


Gráfico 3. Causas de la Ocurrencia del cambio climático y de los desastres socio-naturales, identificadas por los informantes. Fuente: elaboración propia, 2021

Los informantes han identificado como causas posibles de la ocurrencia del cambio climático y de los desastres socio-naturales en la comunidad de Chitagá, lo siguiente: el uso inadecuado del agua, refiriéndose a que la mayoría de los habitantes toman del río el agua para el riego de sus diferentes cultivos, haciendo uso se mangueras por medio de las cuales se vierten grandes cantidades de agua que anegan la tierra y que pueden provocar deslizamientos y derrumbes. De la actividad agrícola se desprende también el uso de químicos pesticidas o herbicidas (usados para fertilizar y evitar las plagas), causantes directo del efecto invernadero y del calentamiento global.

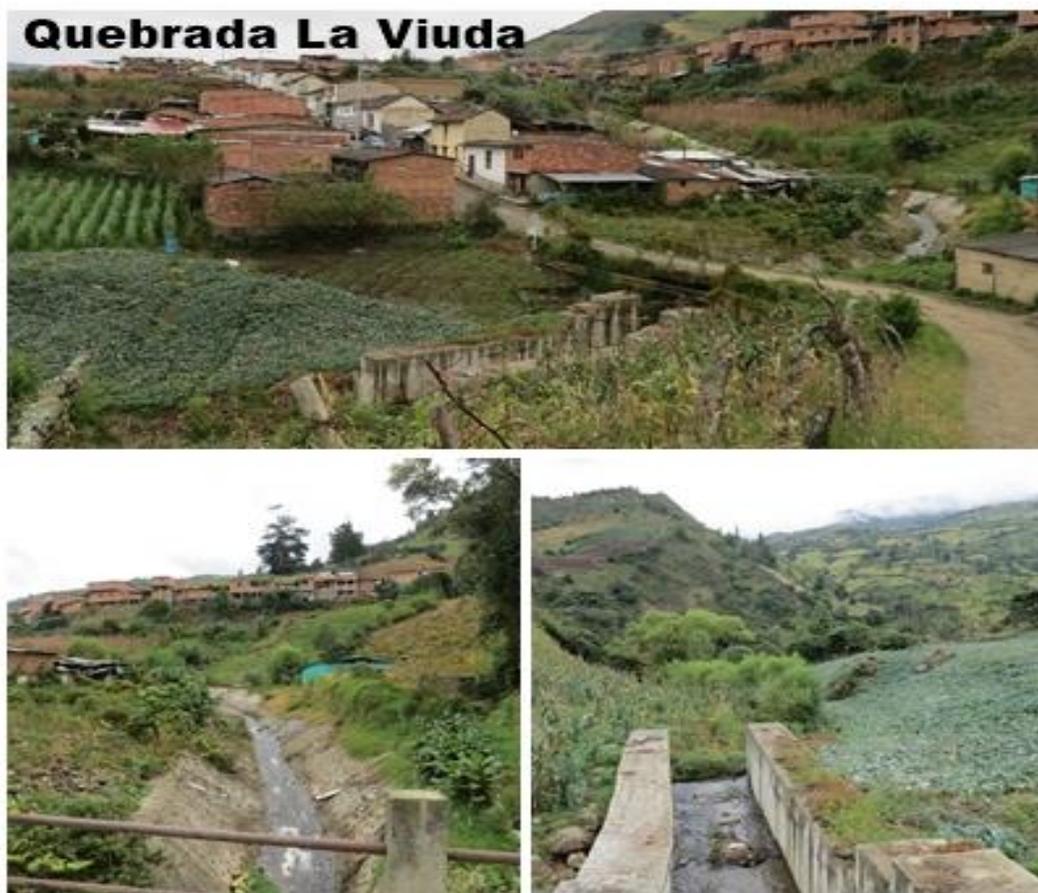


Descripción: Quebrada El Hato arrastra gran cantidad de sedimentos desde su nacimiento hasta que se encuentra con el río Chitagá donde forma una playa amplia de sedimentos (rocas de diferente tamaño). A lo largo del cauce se sedimentan volúmenes considerables de arena. En el lecho de la quebrada conexiones utilizadas para el riego de los cultivos, pocas viviendas (construidas de adobe y techo de caña brava y teja); así mismo, área destinada a la cría de cerdos.

Gráfico 4. Causas de ocurrencia del cambio climático y de los desastres socio-naturales quebrada el Hato. Fuente: elaboración propia, 2021

En relación al suelo y uso de la tierra, identifican otras causas que influyen en el cambio climático y en la ocurrencia e impactos de desastres socio-naturales, como son: la contaminación producida por la disposición inadecuada de desechos sólidos, lo que produce malos olores, proliferación

de vectores y en algunos casos el taponamiento de cauces y desagües; transformándose en un problema mayor cuando ocurren las lluvias torrenciales. La deforestación y la quema del suelo, ambas para extender las labores agrícolas tienen efectos negativos para el sistema natural y también para la sociedad. Estas prácticas se traducen en menos disposición de aire limpio, mayor sensación térmica en temporada de sequía, pérdida de componentes del suelo haciéndolo cada vez más pobre en nutrientes necesarios para el cultivo.



Descripción: Se observan construcciones (viviendas) en el margen derecho de la quebrada, algunas muy cerca del cauce natural de la misma. Aquellas áreas que no están construidas, están siendo utilizadas para el cultivo (maíz, lechuga, acelgas). Los vertimientos y diferentes desechos sólidos van directamente al cauce de la quebrada (son visibles las tuberías provenientes de las viviendas que se encuentran cerca).

Gráfico 5. Causas de ocurrencia del cambio climático y de los desastres socio-naturales quebrada la Viuda. Fuente: elaboración propia, 2021

Todas las causas mencionadas anteriormente se deben a la actuación del hombre a través de las distintas facetas que cumple. Tal afirmación se puede confirmar a través del último informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático IPCC (2021), donde se expresa sin disimulos que

...la acción del ser humano está directamente relacionada con la emergencia climática que vive el planeta y es uno de sus principales precursores (...) el grupo de expertos (...) señala la acción del ser humano como una de las principales razones que han llevado al calentamiento de la Tierra, los océanos y la atmósfera (Miranda. 2021).

Las prácticas humanas (especialmente desde la revolución industrial hasta la actualidad) tienen un impacto directo en la ocurrencia del cambio climático y de los desastres socio-naturales, con efectos cada vez más catastróficos.

Ahora bien, otra causa que los informantes han identificado son las lluvias torrenciales, en sus relatos es posible identificar que en los últimos 15 años los efectos de las lluvias han derivado en desastres que han puesto en grave riesgo a la población de Chitagá; dejándolos en los años sucesivos ante una fuerte vulnerabilidad u amenaza que se produzcan otros desastres de mayor envergadura.

Propiedad 2.2.

Efectos del cambio climático y de los desastres socio-naturales (Consecuencias, impactos).

Los efectos se basan en las causas de todo aquello que realizan, ejercen y practican nuestros informantes claves (habitantes del municipio) convirtiéndose en impactos ambientales, económicos, sociales y culturales que ponen en riesgo el municipio, esto ayudando a conformar la categoría estudiada como son cambio climático y desastres socio-naturales. A continuación, se presentan los relatos:

Freddy

...todo en el 2011 cuándo se presentaron las avenidas torrenciales, los movimientos en masa. La mayor

	<p><u>afectación fue en el 2015. ... que es la que se está presentando en la quebrada de Hato Viejo... ...los movimientos en masa...</u></p>
Yulli	<p><u>frecuentemente como tal avenida torrencial, deslizamientos, movimientos en masa</u></p>
Danixa	<p><u>.....presentado avalanchas, avenidas torrenciales... las cuales han ocasionado daños en viviendas y en vías.</u></p> <p><u>la actividad agrícola pues de cierta manera es como la que más afecta van ocasionando pues un daño en el suelo.... aparte con el tema de los químicos se presenta también la contaminación de las fuentes.</u></p>
Jairo	<p><u>.....aquí hemos sufrido unas avalanchas que nos dejaron sin puentes, nos arrasaron 3 puentes, que nos arrasaron algunas viviendas, cultivos y algunas fincas que también se vieron afectadas por ese fenómeno y de ahí para acá siempre hemos tenido ese problema. sin vía de comunicación y amenaza</u></p>
Oscar	<p><u>se altera el ciclo natural del planeta y del entorno, por lo menos aquí en el municipio se ha notado considerablemente, ya que los periodos de lluvia han cambiado, los veranos han sido más extenso que antes y pues esto se ha notado considerablemente</u></p> <p><u>en los últimos 10 años. son en el periodo de invierno porque se producen lluvias constantes y prolongadas, entonces eso conlleva a que se sature el suelo y se produzcan derrumbes y avalanchas...</u></p>
Luis	<p><u>hubo un invierno prolongado se saturó mucho el suelo y se produjeron las avalanchas, inclusive se produjeron derrumbes donde había espesa vegetación cosa que nunca había sucedido, entonces si nos damos cuenta que eso es parte del cambio climático,</u></p> <p><u>la parte humana, inclusive daños a la infraestructura porque los puentes los están arreglando</u></p> <p><u>no había acceso porque la vía estaba colapsada y había que dar una vuelta y no cualquier carro entraba y la gente</u></p>

	<u>nerviosa porque no sabían cuándo iba a dejar de llover, de hecho, pasaron como 15 días hasta que dejó de llover.</u>
Dixón	<u>se vino la avalancha, la vaguada que llamamos... piedras, palos, tierra, todas esas cosas y acabo lo que encontró en el camino.</u>
Juan de Dios	<p><u>Avalanchas, de resto no. Avalanchas no más. Derrumbes, si se ven por ahí.</u></p> <p><u>Esa vez, cuando se vino esta (la quebrada Hato Viejo) estaba haciendo luna, cuando nos paramos fue que bajaba una grande, una avalancha de esas y de ahí para adelante siguió ocurriendo eso. Ahorita lo que está bajando es piedra y tierra, puro potrero. Donde baje montaña ahí sí, se tranca todo esto.</u></p> <p><u>En ese momento las casa que estaban aquí, las de abajo. Está (señalando frente a su casa) la eliminó completa. Las de abajo siempre se metió el agua para adentro, para las piezas y eso y los potreros. La carretera pues se afectó, porque el puente viejito se dañó, pero más las casas.</u></p> <p><u>Eso 'zumba' como un avión, claro que ahorita no se escucha por la vaina que está bajando lenta, baja puro barro; pero en esa oportunidad si bramaba duro, eso bajan lentas y bastante material.</u></p> <p><u>Eso que bajo hace cuatro años usted la hubiera visto, no habría sido capaz de pararse del susto. Aquí había un eucalipto (árbol) lo arranco y se lo llevo, así como un molinillo bajaba, lo desapareció.</u></p>
María	<p><u>. el deslave de la montaña nos afecta bastante. Esto ocurre a partir del mes de mayo que empieza el invierno y allí inician los deslaves.</u></p> <p><u>ya nos comió toda la huerta, se llevó el puente que conduce al Pedregal, se llevó el puente de aquí, el puente que había aquí se lo llevó. Hace cuatro años fue lo más grave, a nosotros nos tocó irnos por siete meses a otra parte (por nuestra propia cuenta) ...</u></p>

El Grafico 6 permite visualizar con mayor precisión los impactos que han sido identificados por los informantes al referirse al cambio climático y más específicamente a los desastres socio-naturales. Posteriormente al esquema

se realiza la interpretación de la información obtenida.

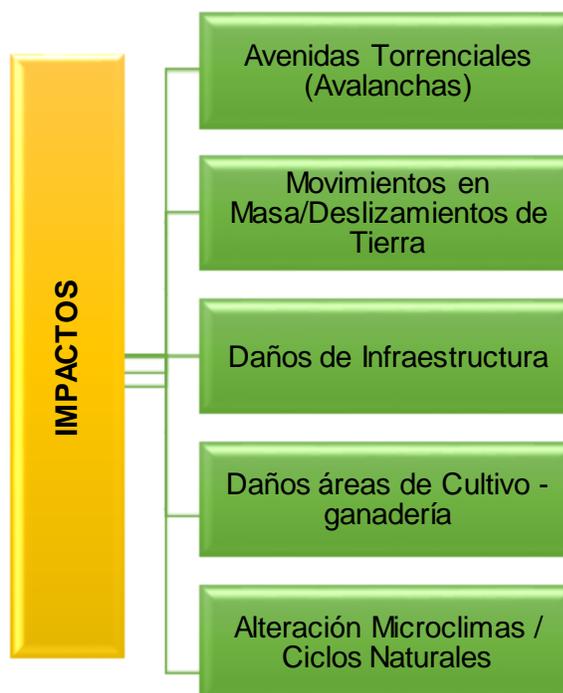


Gráfico 6. Resumen de los Impactos o Consecuencias del cambio climático y los desastres socio-naturales en Chitagá. Fuente: Elaboración propia, 2021.

Las respuestas de los entrevistados sobre los efectos del cambio climático y de los desastres socio-naturales que han vivido durante estos últimos años presentes en el municipio de Chitagá son avenidas torrenciales. Estas se definen como el “...flujo muy rápido de detritos o crecidas repentinas producto de fuertes precipitaciones causando aumentos del nivel de agua de los ríos y quebradas con pendiente alta” (Gemma ,2007: p.140). Estos impactos han venido ocurriendo cada vez con más fuerza y frecuencia en el municipio, como producto de las precipitaciones que cada vez son más dinámicas; ocasionando avenidas torrenciales en las quebradas Hato viejo, la viuda, el Arpero. Esos eventos, vienen acompañados de piedras, palos, lodo, tierra acabando con lo que se encuentre en el camino, incluyendo viviendas, carreteras, puentes, etc.



Descripción: Quebrada Hato Viejo existe presencia de rocas metamórficas y gran cantidad de sedimentos (arena), está última llega a pocos metros de la zona donde descansan las bases del puente provisional en la carretera principal.

Gráfico 7 Consecuencias del cambio climático y los desastres socio-naturales quebrada Hato Viejo. Fuente: Elaboración propia, 2021.

Es importante resaltar que informantes claves como (Jairo, Dixon y Juan de Dios) para hacer referencia a las avenidas torrenciales eventos en Chitagá, desde su conocimiento y cultura lo reconocen como una “Avalancha” que es el desprendimiento de nieve que se genera en una montaña, quedando la necesidad y la importancia que los habitantes puedan conocer estrategias educativas para que comprendan el manejo correcto de términos asociados.

Otro impacto que identifican los informantes producto del cambio climático y que ocasionan riesgos de desastres son los movimientos de masa, también conocidos como deslizamientos o derrumbes. Estos se producen por condiciones en el terreno, debido a la deforestación, la ocurrencia de lluvias prolongadas, erosión del suelo y diversos factores antrópicos, en zonas de alta. Los impactos por avenidas torrenciales y movimientos en masa se traducen en daños en la infraestructura como puentes, vías colapsadas impidiendo la movilidad y abastecimiento de productos, pérdidas de viviendas, afectando la habitabilidad e interrupción de servicios públicos, algunos habitantes dedicados a la actividad agrícola sus cultivos desmejoran por las condiciones climáticas disminuyendo su producción.



Descripción: Se observa por encima de la carretera, al este (montaña) áreas desprovistas de cobertura vegetal, con dos grandes derrumbes, así mismo con presencia de estos con 6 escalones ubicados en el margen izquierdo del río Chitagá, justo frente a la desembocadura de la quebrada el Hato.

Gráfico 8 Consecuencias del cambio climático y los desastres socio-naturales (Movimiento en masa) municipio de Chitagá. Fuente: Elaboración propia, 2021.

Los habitantes son conscientes de los impactos que producen al usar de manera inadecuada los recursos naturales en sus actividades productivas lo que conlleva a una alteración de microclima en el municipio, los habitantes en muchas ocasiones no disponen de muchas alternativas para responder frente

a estos desastres la cuales muchos son obligados a cambiar sus trabajos para poder sobrevivir. Otro hallazgo importante son las enfermedades que se desencadenan por estos impactos, así como la afectación psicológica y emocional producto de los diversos eventos como lo nombra (Juan de Dios) *Eso 'zumba' como un avión, no habría sido capaz de pararse del susto. Aquí había un eucalipto (árbol) lo arranco y se lo llevo, así como un molinillo bajaba, lo desapareció...;* produciendo estrés y preocupación, generando una mala calidad de vida en los habitantes.

Una vez fueron identificados las causas y los impactos relacionados con el impacto del cambio climático y de los desastres socio-naturales que han ocurrido en Chitagá fue posible generar un mapa con los riesgos a los que se encuentra sometida la población. Dicho material es fundamental para que la comunidad pueda actuar de forma preventiva, respecto a la ocurrencia de situaciones futuras; propiciando actividades y acciones de adecuación y gestión del territorio. Para la construcción del material se tuvo en cuenta lo siguiente:

1. Búsqueda de material cartográfico Base. Apoyado por la Alcaldía del municipio Chitagá.
2. Visitas a la Comunidad, se realizó procesos de observación y registro fotográfico.
3. Entrevistas con algunos miembros de la comunidad de Chitagá.
4. Elaboración en el terreno de bosquejo del Mapa de Riesgos en atención a las observaciones realizadas.
5. Proceso de elaboración del mapa de riesgos tomando como base la información recolectada.
6. Digitalización de la información cartográfica

Las áreas de amenazas identificadas y localizadas en el mapa se presentan como insumo importante a los a los planes de emergencia del municipio en mecanismos de respuestas para el conocimiento y preparación.

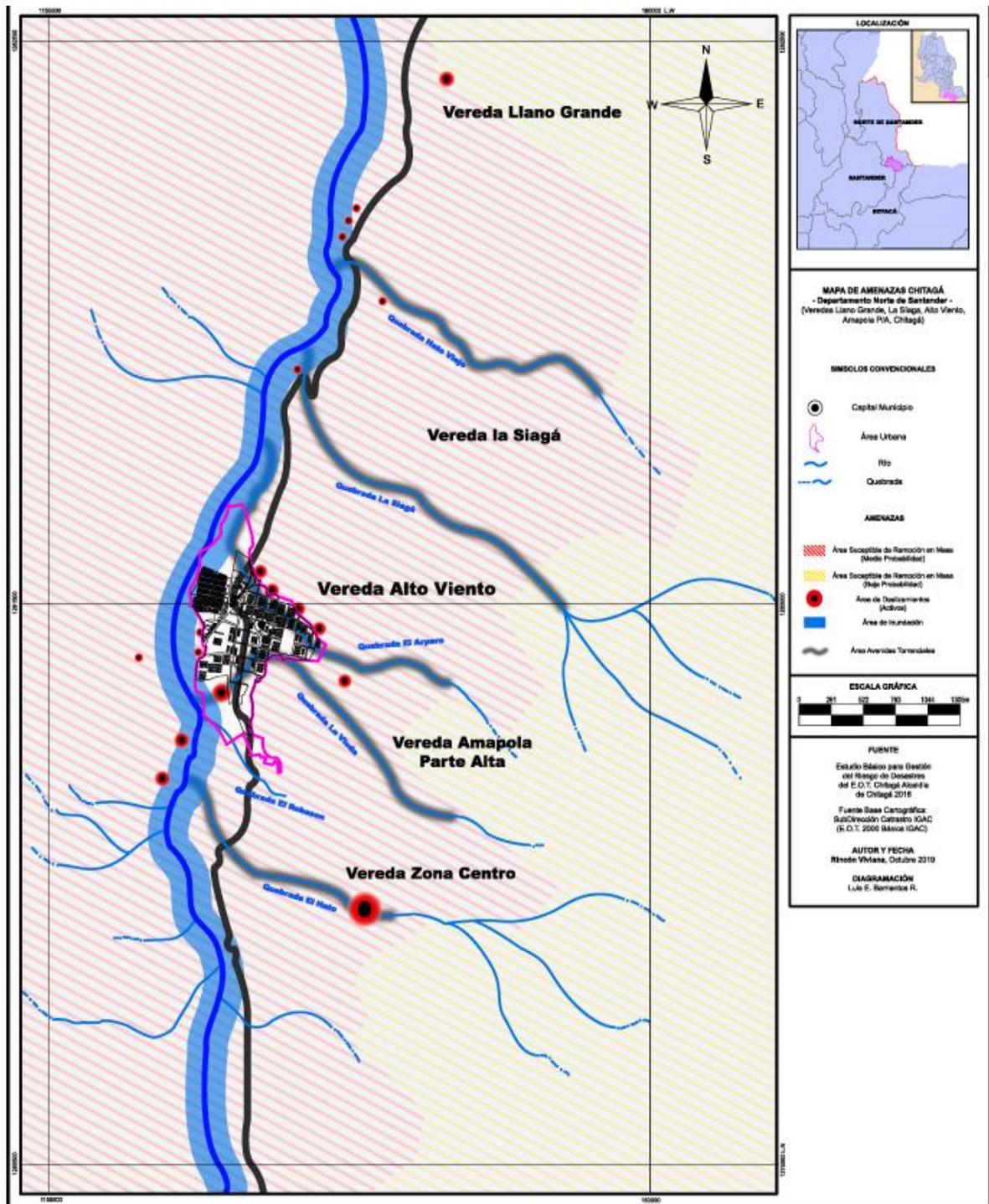


Gráfico 9. Mapa de Riesgos de desastres socio-naturales del municipio de Chitagá. Fuente: Elaboración propia, 2021.

El proceso de observación y la información suministrada por los informantes hicieron posible la construcción del mapa de riesgos para un sector importante del municipio Chitagá, donde fue posible determinar las siguientes amenazas: producto de las pronunciadas pendientes el tipo de suelo presente se ha identificado una probabilidad media y baja de áreas susceptibles a remoción en masa; también fueron identificadas áreas donde se encuentran deslizamientos activos justo en los cauces de algunas de las quebradas que circulan por el municipio y también en el Río Chitagá.

Otras dos amenazas permanecen latentes en el municipio, también relacionadas con el elemento agua, como son las inundaciones a lo largo de todo el cauce del río principal y las avenidas torrenciales (acompañadas de sedimentos como rocas, barro, restos vegetales) que causan gran peligro a las zonas habitadas, especialmente en el casco urbano del municipio.

Categoría 3.

Prevención o Adaptación al cambio climático y a los desastres socio-naturales (Acciones Compartidas).

El cambio climático es un hecho que está ocurriendo, en algunos lugares del mundo su reflejo es más evidente que en otros donde apenas es perceptible, mientras que los desastres socio-naturales tienden a ser más frecuentes y de mayor impacto; razón por la cuál es fundamental que las sociedades asuman políticas y medidas que contribuyan en la adaptación y prevención de los efectos ocurridos. Es por ello que se preguntó a los informantes respecto a las acciones que se han implementado en el municipio Chitagá en relación a las dos categorías sobre las que se concentra el estudio.

La información encontrada en los relatos de los informantes fue posible organizarla según los datos que se muestran en la figura 4. Se identificaron acciones relacionadas con la gestión de entes gubernamentales e instituciones, otras acciones que se clasifican cómo acciones de prevención,

control y mitigación que se han aplicado en el municipio en algún momento y finalmente, los informantes señalan la necesidad de aplicar acciones para la formación de la población respecto al cambio climático y los desastres socio-naturales. Es en ese orden como se presentan los relatos de los informantes.

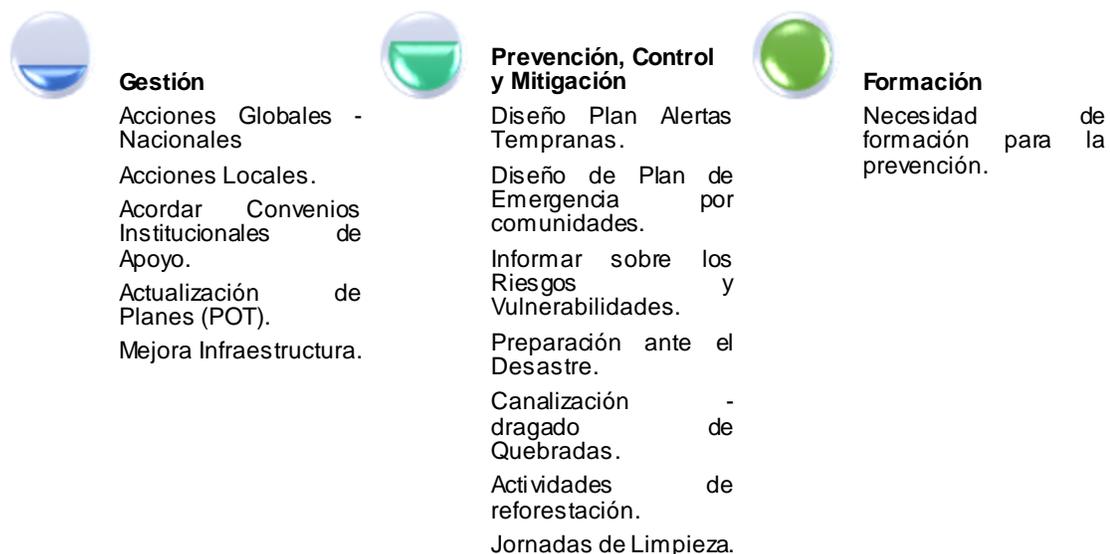


Gráfico 10. Propiedades que configuran las acciones compartidas del cambio climático y de los Desastres Socio- naturales. Fuente: elaboración propia, 2021.

2.3.1 Acciones de Gestión

Las acciones de gestión están relacionadas con aquellas actividades o labores implementadas por los entes gubernamentales, instituciones y medios privados para la gestión de los desastres socio-naturales principalmente (aunque esas medidas impactan en el proceso de adaptación que la sociedad global debe asumir por el cambio climático). A continuación, la información extraída de las entrevistas, que atienden a esta clasificación:

Freddy	CC/DSN-Acciones de Gestión y Prevención... <u>convenio que se hizo con la Universidad de Pamplona, para la instalación de alertas tempranas.</u>
Yulli	CC/DSN-Acciones Gestión, Prevención... <u>Pues se viene trabajando comunidad gobierno se está mirando un proyecto alianza Unidad Nacional de Gestión de Riesgos</u>

	<p><u>(ehhh), Consejo Departamental, Universidad de Pamplona donde se está ejecutando sistemas de alertas tempranas para las comunidades, ya como tal tenemos una estación meteorológica, se van a instalar dos estaciones hidrológicas y tenemos (ehhh) varios pluviómetros pues que nos han permitido medir pues la lluvia.</u></p>
Oscar	<p><u>CC/DSN-Acciones Gestión ...si por lo menos los gobiernos tomaran conciencia de las energías limpias, de que se crearan vehículos eléctricos, de que las fábricas disminuyeran la contaminación todo esto ayudaría, pero no se ve así a corto plazo que aiga una solución.</u></p> <p><u>.....Siempre ha estado la alcaldía presente en esos eventos que se han sucedido, con maquinarias, con equipos, con información a la comunidad... con todas esas cosas se ha atendido prontamente.</u></p>
Luís	<p><u>CC/DSN-Acciones Gestión ...la parte del (ehhh) ordenamiento del territorio y cada alcaldía debe tener su plan, entonces con eso pueden decir donde construir casas porque es seguro, donde serían las zonas de cultivo y esas cosas; entonces la planificación ayudaría mucho, también para la parte de tratamiento de aguas servidas, eso sería clave para palear lo poco que tenemos de daños aquí, porque no tenemos tanto daño</u></p> <p><u>....habían ciertos organismos y se presentaron a colaborar y la alcaldía también hizo un esfuerzo pero no hay quizá la previsión, los agarro de improviso porque aquí por ejemplo no hubo agua de acueducto más o menos en 2 meses.</u></p>
Dixón	<p><u>CC/DSN-Acciones Gestión tuvimos la colaboración de gestión de Riesgo del Departamento Norte de Santander y de Gestión de Riesgo nacional de Bogotá. Ellos nos colaboraron con materiales que fueron cemento, tornillos, ladrillos, hojas de zinc, cabilla, baños, bueno muchas cosas... tubos de alcantarillas, muchas cosas</u></p>
Juan de Dios	<p><u>CC/DSN-Acciones de Gestión ...Bueno, cuando hubo los desastres si para que la ayuda humanitaria si bajaron... trajeron mercado y colchonetas eso si trajeron. Cómo le voy a decir que no trajeron, si trajeron esas cosas y repartieron. Pero el resto de material no trajeron nada.</u></p>

	<p><u>En esa oportunidad nos dieron arriendo 3 meses, para que... mientras se solucionada a ver qué pasaba y después de ese tiempo pues nosotros nos regresamos para acá.</u></p> <p><u>Los puentes duraron para construirlos... duró un tiempo con guaya, pero después trajeron y los montaron porque está es una vía muy transitada, se necesitaba.</u></p>
María	<p><u>CC/DSN-Acciones Gestión ...bueno pues la alcaldía si ayudo, pero muy poco, por ahí con materiales... alguna persona les solucionó con casas, a nosotros no. Aquí a la vecina de en frente si le dieron su casa allá más abajo, a otra aquí más abajo que se quedó sin casa, también le dieron casa.</u></p>

El municipio de Chitagá se ha visto enfrentado a varios desastres por condiciones climáticas como son las lluvias torrenciales, los entrevistados identificaron que las acciones de gestión por parte de las Autoridades nacionales UNGRD (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres) cuando se ha declarado “calamidad pública” son enfocadas en ayudas humanitarias direccionadas en alimentos no perecederos y al sector de infraestructura en ayudas para arriendos al ser trasladados mientras ocurre el acontecimiento, así mismo materiales para vivienda y enseres del hogar.

Otra afectación de estos desastres socio-naturales son las vías principales, secundarias, terciarias y además puentes ubicados en toda la geografía del municipio, haciendo que queden incomunicados y que sea imposible sacar sus productos para vender en otras localidades. Estas afectaciones han sido atendidas por la Unidad departamental y municipal de Riesgo de Desastres con la ayuda de INVIAS (Instituto Nacional de Vías), haciendo uso de maquinaria como retroexcavadoras para habilitar el acceso a la zona. Otra acción aplicada ha sido dotar de materiales a las personas afectadas por los desastres, para recuperar las perdidas y subsanar daños en sus propiedades.

A nivel preventivo una de las gestiones ha sido los Convenios Institucionales con la (UNGRD), la Gobernación, alcaldía, la Universidad de

Pamplona y la Corporación Autónoma Regional CORPONOR con la proyección de un sistema de alertas temprana, siendo uno de sus componentes las estaciones hidrológicas, con el fin de monitorear las condiciones meteorológicas del municipio y con ello poder anticipar acciones ante la amenaza, pudiendo evitar la ocurrencia de desastres (disminuyendo la vulnerabilidad).

Otro aspecto importante que se incorpora en las acciones de gestión, como bien lo señala el informante (Luís) tiene que ver con los planes de ordenamiento territorial, los cuales deben ser objeto de actualización constante, como clave para tener una buena planificación. Un POT actualizado y ajustado a la realidad de la comunidad contribuye en la organización del espacio (se puede evitar construir en sitios inadecuados), se pueden organizar planes de reubicación para aquellas familias que han construido en áreas vulnerables. El POT puede contemplar planes de prevención y mitigación ante la ocurrencia de desastres; de manera que, ante la ocurrencia de eventos no se tomen medidas improvisadas.

2.3.2 Prevención, Mitigación y Control

Aquí se presentan los relatos de los informantes que permiten evidenciar que en Chitagá las autoridades y entes responsables se han encargado de aplicar acciones relacionadas con la prevención, mitigación y control de los eventos que se producen con mayor regularidad (especialmente en los últimos años).

Freddy

CC/DSN-Acciones Prevención...Claro, deben estar de acuerdo, porque sin la ayuda del uno o del otro no se puede llevar a cabo ninguna ayuda o no se puede a ningún objetivo o digamos que se pueda tener una forma de alerta temprana convenio que se hizo con la Universidad de Pamplona, para la instalación de alertas tempranas.

	<p><u>CC/DSN-Acciones Control... si hay más preparación que anteriormente, que antes que ocurrieran los hechos de 2015...</u></p> <p><u>... dirigen rápido la información a la oficina de gestión de riesgos y de ahí pues se desplaza... activamos a los funcionarios de la alcaldía y se toman las decisiones pertinentes</u></p> <p><u>CC/DSN-Acciones MitigaciónSe han hecho jornadas de limpieza para que cuando ocurran sea menor el impacto.</u></p>
Yulli	<p><u>CC/DSN-Acciones Prevención...Pues se viene trabajando comunidad gobierno se está mirando un proyecto alianza Unidad Nacional de Gestión de Riesgos (ehhh), Consejo Departamental, Universidad de Pamplona donde se está ejecutando sistemas de alertas tempranas para las comunidades, ya como tal tenemos una estación meteorológica, se van a instalar dos estaciones hidrológicas y tenemos (ehhh) varios pluviómetros pues que nos han permitido medir pues la lluvia.</u></p> <p><u>...comunidad sabe que si se llega a presentar algo hay un punto de encuentro, saben que hay unas rutas de evacuación...pues como tenemos varios barrios y varias veredas pues ya digamos que cada uno tiene diferentes rutas de evacuación.</u></p> <p><u>CC/DSN-Acciones Control...el tema de la canalización de las quebradas La Viuda y El Arpero como tal fueron obras de protección y mitigación. Se hizo reubicación como tal de las viviendas que estaban cerca de las quebradas</u></p>
Danixa	<p><u>CC/DSN-Acciones de prevención...hemos estado capacitando a la comunidad en temas relacionados con cambio climático, biodiversidad, uso eficiente y ahorro del agua y con la adecuada disposición de los residuos sólidos. Esas capacitaciones se han hecho principalmente en las sedes de las instituciones educativas, en el colegio pues acá del casco urbano y en algunas veredas donde hemos podido realizar reuniones con las Juntas de Acción Comunal.</u></p>

	<u>..... la gente pues si ya está un poco preparada. Hay gente que es consciente como tal de evitar las tomas en tierra, que debemos evitar la generación de basura por la contaminación,</u>
Jairo	<u>CC/DSN-Acciones Mitigación ...por ejemplo por medio de la Oficina de Gestión del Riesgo que no existía, entonces eso es muy bueno porque hay un equipo que está pendiente de eso. obras para mitigar el impacto, especialmente aquí en la zona urbana como ha sido la canalización de las quebradas. Yo creo que se ha hecho lo correspondiente.</u>
Oscar	<u>CC/DSN-Acciones Prevención...Pues la comunidad respondió a los llamados que se hizo de parte de la alcaldía, de la gestión de riesgos, pues, a las evacuaciones que se hicieron y sobre todo estuvieron pendientes de todas las recomendaciones que se hicieron desde la oficina de gestión de riesgos.</u> <u>....Yo creo que sí, si claro. Se podría, como se ha venido haciendo, con alertas tempranas, avisarle a la comunidad que esté preparada</u> <u>CC/DSN-Acciones Control y Mitigación...el dragado de las quebradas. Eso ha sido importante, evitando por lo menos que algunas nuevas avalanchas acaben por lo menos con los puentes modulares que se instalaron en Hato Viejo, en la quebrada El Hato, en La Robazón... en esas partes críticas se ha dragado y ha ayudado a mitigar el riesgo.</u>
Luís	<u>CC/DSN-Acciones de Prevención...yo creo que la herramienta principal es la prevención, invertirle a la prevención para evitar... después reconstruir es mucho más costoso y las vidas pues no tienen valor</u>
Dixón	<u>CC/DSN-Acciones mitigación ...colaboraron con materiales que fueron cemento, tornillos, ladrillos, hojas de zinc, cabilla, baños, bueno muchas cosas... tubos de alcantarillas, muchas cosas</u>
Juan de Dios	<u>CC/DSN-Acciones de mitigación...En esa oportunidad nos dieron arriendo 3 meses, para que... mientras se solucionada a ver qué pasaba y después de ese tiempo pues nosotros nos regresamos para acá.</u>

	<u>Los puentes duraron para construirlos... duró un tiempo con guaya, pero después trajeron y los montaron porque está es una vía muy transitada, se necesitaba.</u>
María	<u>CC/DSN-Acciones de Prevención...Yo opino que los potreros que están a orilla de las quebradas no deberían talarlos, más bien deberían reforestarlos, porque eso es lo que ha ocasionado que la tierra ya no tiene con qué sostenerse y entonces se viene.</u>

Al consultarles a los informantes clave acerca de las acciones ejecutadas en el municipio en cuanto a prevención, identificaron el diseño y puesta en marcha de sistemas de alerta temprana, como lo indica (Yuli) se trata de un proyecto creado con otras instituciones, que se han encargado de capacitar a miembros de la comunidad para que se encarguen de llevar los registros en la estación meteorológica y de informar a la comunidad si existen riesgos ante el aumento de las lluvias, por ejemplo. Otra acción, que se puede tomar como medida de prevención, tal como ha señalado (María) es evitar la tala de árboles cercanos a las quebradas o ríos del municipio; por el contrario, un plan de reforestación de la cuenca alta del río Chitagá y demás quebradas sería de gran beneficio con el paso del tiempo.

Una acción de prevención la constituye el diseño de un Plan de Emergencia para la comunidad de Chitagá. No obstante, el plan no es conocido por toda la colectividad; falta profundizar el proceso de capacitación para empoderar a todos los habitantes de las medidas (puntos de encuentro, rutas de evacuación) a tomar ante la ocurrencia de un desastre socio-natural. Dichos planes de emergencia deben ser socializados con los habitantes para su conocimiento y aplicación en caso de ser necesario, incluso los simulacros de aplicación son muy importantes para llevar a la práctica lo que se ha estipulado en el papel.

Se han implementado acciones de control y mitigación relacionadas con la ocurrencia de desastres socio-naturales. Para Chitagá es de gran beneficio hoy día, que la alcaldía cuente con la unidad de gestión del riesgo; puesto que

sus integrantes se mantienen activos diseñando y ejecutando proyectos – actividades a fin de preparar y atender a la población ante la ocurrencia de eventualidades. A través de la unidad de gestión del riesgo se ha atendido a la población que ha quedado damnificada, dotándolos con enseres y alimentos; la unidad ha brindado también capacitaciones y se mantiene activa buscando estrategias que beneficien a la población y que ayuden a reducir el impacto de los desastres.

Otra acción de control y mitigación está relacionada con las obras de canalización y dragado de ríos y quebradas, trabajo que puede contribuir a disminuir el impacto de las avenidas torrenciales (avalanchas) y los derrumbes; lo que evita o reduce el riesgo en términos de pérdidas económico, humano y ambiental.

2.3.3 Formación

Lo que se denominadas acciones de formación corresponden aquellas actividades de capacitación que se han ejecutado con los habitantes de las distintas veredas en Chitagá, al respecto los informantes han señalado:

Yulli	<u>Necesidad de formación para Prevención (E)...pues se ha capacitado a la comunidad y se ha venido trabajando en general digamos en cómo actuar en el caso que se llegue a presentar una eventualidad.</u>
Danixa	<u>CC/DSN- Necesidad de formación para Prevención (E) ... hemos estado capacitando a la comunidad en temas relacionados con cambio climático, biodiversidad, uso eficiente y ahorro del agua y con la adecuada disposición de los residuos sólidos. Esas capacitaciones se han hecho principalmente en las sedes de las instituciones educativas, en el colegio pues acá del casco urbano y en algunas veredas donde hemos podido realizar reuniones con las Juntas de Acción Comunal.</u> <u>Necesidad de formación para Prevención (E) como hay gente que no... pues eso siempre ha sido un tema complicado, pues porque generar conciencia en cierta manera es difícil.</u>

Jairo	<u>CC/DSN-Acciones Formación hace falta preparar a la comunidad y mucha concientización, sobre todo, porque uno ve que es falta como de cultura, pues no tenemos la cultura de cuidar el medio ambiente Necesidad de formación para Prevención (E)</u>
Oscar	<p><u>CC/DSN- Necesidad de formación para Prevención (E)... No, no de ninguna manera. Porque son impredecibles, si se producen por lo menos como vuelvo y le digo, si se produce un invierno prolongado pues no estamos preparados</u></p> <p><u>CC/DSN- Necesidad de formación para Prevención (E) Yo creo que si se debe hacer esa formación, se debe educar en las escuelas, en los colegios, a la comunidad en general se le debe informar más que todo de los riesgos que esto conlleva, vuelvo y le repito en época de invierno, ya que en el verano no pasa nada, solamente los peligros son los incendios, por lo demás nada, no hay riesgo en el verano, el riesgo mayor es en invierno.</u></p>
Luís	<p><u>CC/DSN- Necesidad de formación para Prevención (E) ...Yo por lo menos no sé nada de manejo de desastres pero esa gente si está preparada para eso y son organismos que deben existir para poder si no es evitarlos, prevenirlos o minimizarlos para que el daño sea el menor posible... entonces pues si hay planificación aunque nunca será cero, pero si se puede bajar el impacto a la mínima expresión ya eso es razonable.</u></p> <p><u>CC/DSN- Necesidad de formación para Prevención (E) si formal e informal. Bueno aquí en Chitagá no hay instituciones de formación para esas cosas, pero no sé si en los sitios cercanosEl habitante debe saber qué hacer ante una eventualidad y el que se prepara técnicamente tiene que saber técnicamente cuáles serían las decisiones, cómo manejar la situación y yo pienso que, si se debería preparar a la gente respecto al tema, porque es una cuestión que está latente aquí y no va a desaparecer porque ya empezó el proceso, lo que se puede hacer es minimizarlo.</u></p>

Dixón	<u>CC/DSN- Necesidad de formación para Prevención (E) ...si sería bueno unas capacitaciones por parte del SENA por ejemplo en cuanto a la manera de actuar durante una emergencia, en cuanto a primeros auxilios que se puedan dar a las personas que se puedan ver afectadas, en cuanto a las líneas de atención que se pueden utilizar ante alguna eventualidad,</u>
María	<u>CC/DSN-Acciones Formación No. Yo no. Personalmente yo no me siento preparada, yo tengo una hija con discapacidad mental y es complicado salir con una persona así.</u> <u>Necesidad de formación para Prevención (E) De pronto si, sería importante.</u>

Las acciones tomadas en el ámbito de formación para la prevención o adaptación al cambio climático y a los desastres socio-naturales van encaminadas a la actuación que deben tener las personas al momento de presentarse una eventualidad, es decir, se trata de acciones de respuesta, que si bien, deben ser conocidas por la población, es realmente importante que se planifiquen acciones formativas dirigidas a la prevención; de manera que los habitantes ejecuten prácticas que los mantenga alejados de los riesgos que se encuentran latentes a su alrededor. No obstante, se ha de distinguir las capacitaciones dictadas por diferentes instituciones en centros educativos y otras informales dirigidas a ciertas comunidades, a través de las juntas de acción comunal de cada sector (No se ha atendido al conjunto de la población de Chitagá).

Los relatos de los informantes permiten identificar que existe una necesidad y un deseo de formación respecto a temas como adaptación al Cambio Climático y a la prevención de los riesgos presentes en la comunidad. Los informantes han señalado que no saben cómo responder, ni qué hacer cuando se presentan estas amenazas, expresando que les gustaría recibir capacitaciones para conocer cómo enfrentar estos problemas que se generan

en el municipio. Si bien algunos temas se han tratado en capacitaciones (cambio climático, biodiversidad, uso eficiente y ahorro del agua y la adecuada disposición de los residuos sólidos, etc.), estas actividades no se hacen de manera constante, tampoco se alcanza a incorporar a toda la población. Así es difícil pretender alcanzar una cultura del Riesgo.

Entre los temas que los informantes muestran interés de conocer o profundizar se destacan: qué hacer antes, durante y después de la ocurrencia de las avenidas torrenciales; de la ocurrencia de movimientos de masa, el manejo en los cultivos y plagas de forma sostenible, manejo de los recursos naturales, contaminación, manejo de incendios forestales. Todo ese conocimiento ayudaría a proteger el entorno, para reducir las vulnerabilidades ante las amenazas del cambio climático en el municipio. Se sugiere el trabajo articulado entre la alcaldía e instituciones para gestionar la formación (Dixon), a través de entidades como: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, instituciones educativas con los proyectos pedagógicos como el PRAE (Proyecto ambiental escolar), en comunidades a través de los PROCEDA (Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental).

Cada una de estas acciones de formación ayudan en un proceso de planificación y reflexión acerca de cómo actuar frente a los principales problemas y la manera de cómo resolverlos, teniendo en cuenta el trabajo y la disposición de todos los habitantes en participar de forma activa en los diferentes procesos educativos que pueda ofrecer el municipio.

De acuerdo con lo anterior podemos decir que los informantes claves tienen ideas respecto al concepto de cambio climático y desastres sicionaturales permitiendo tener una percepción de estos dos aspectos desde sus vivencias, además reconocen que las prácticas que hacen en sus actividades diarias traen efectos o impactos negativos , pero no tienen plena conciencia que esos impactos se empiezan a sentir más fuerte en el municipio, notándose que las lluvias ahora son más torrenciales, así mismo el aumento de temperaturas, y sequía, Trayendo más estragos en los últimos años.

Las causas más notorias en el municipio por los informantes fueron la actividad agrícola por el uso inadecuado del agua, uso de agroquímicos, la tala de árboles, la quema indiscriminada, además la contaminación por el mal manejo de los desechos sólidos, las lluvias torrenciales que resultan en avenidas torrenciales desencadenando movimientos en masa, daños la infraestructura, flora, fauna, alteración de microclimas, daños en el área de cultivos y ganadería por su exposición mostrándose más vulnerables ante estos desastres socio naturales.

A través del gráfico 11 se amplía la información de los impactos en atención al cambio climático que está afectando al municipio de Chitagá, tales efectos pueden seguir aumentando con el paso del tiempo si no se toman las medidas y acciones que correspondan.

Efectos Actuales y Futuros del Cambio Climático para el municipio Chitagá (Estimados)

Sector	Efectos actuales y futuros del Cambio Climático en Chitagá
Salud 	Enfermedades y lesiones producto de eventos climáticos cada vez más extremos. Muerte de personas a causa de los eventos climáticos y desastres ocurridos.
Agrícola y Pecuario 	Pérdidas de producción agrícola por: 1. Estrés térmico debido a las altas temperaturas en los periodos de sequía. 2. Estrés hídrico debido a la ausencia o exceso de agua para el riego. 3. Mayor incidencia de plagas y enfermedades en plantas. Pérdida de producción de ganado y leche por: 1. Inundación de los terrenos de pastoreo de los animales. 2. Falta de alimento para el consumo de los animales. 3. Muerte de animales.
Infraestructura 	Como consecuencia de los eventos extremos: 1. Colapso en las construcciones (puentes, carreteras, tuberías, casas, etc). 2. Bloqueos de carreteras por el deslizamiento de tierras.
Biodiversidad 	Perdida significativa de diversidad biológica propia del lugar. Tala de bosques. Aumento en la ocurrencia de incendios forestales.
Agua 	Mayor demanda de agua para las actividades agrícolas, pecuarias y domésticas. Menor calidad en el agua para el consumo humano por contaminación de nacientes y cauces altos de los ríos. Mayor escorrentía y arrastre como consecuencia de la actividad agrícola intensiva.

Gráfico 11. Efectos actuales y futuros del cambio climático y de los Desastres Socio- naturales. Fuente: elaboración propia, 2021.

finalmente, en atención a las acciones que se han aplicado con el paso del tiempo en el municipio, fue posible identificar la necesidad de formación, capacitación para propiciar una cultura de prevención y resiliencia respecto al cambio climático y desastres sicionaturales a través de estrategias educativas que permita conseguir un aprendizaje significativo con la generación de conocimiento.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La percepción de los habitantes de Chitagá con respecto al cambio climático y desastres socio-naturales se encuentra relacionada con las condiciones climáticas que viven en su entorno local, lo que refleja una formación respecto al manejo adecuado de términos que se inclinan hacia una falta de conocimiento técnico o más específico de lo que es el cambio climático y lo relacionado con los desastres socio-naturales. Si bien, los informantes tienen una visión de las categorías antes mencionadas, no hay una conciencia plena del impacto que sus acciones están teniendo en el sistema climático local, regional y global; exclusivamente lo relacionan con los impactos que tiene en la variabilidad climática y en los desastres que han ocurrido en los últimos años en Chitara (con mayor frecuencia e impacto).

De gran interés esos relatos que fueron identificados como parte del saber local. Es allí donde el informante manifestó sus conocimientos acerca del tema, usando sus propias palabras, contando los eventos vividos (ocurridos) en años anteriores, con la ocurrencia de lluvias torrenciales (causadas por la variación del clima) y que han ocasionado las llamadas avenidas torrenciales o avalanchas que serios daños han causado en la infraestructura de la comunidad. Afectando el desarrollo de la comunidad y que sin lugar a duda seguirán ocurriendo en virtud del cambio climático global que avanza y de las prácticas humanas que diariamente causan más afectación a los sistemas naturales.

Las causas del cambio climático y los desastres socio-naturales en la comunidad de Chitagá están relacionados con las lluvias torrenciales, la

actividad agrícola, el mal uso del recurso hídrico y la contaminación. Todo ello ocasiona un aumento de las áreas susceptibles a amenazas como remoción en masa, deslizamientos, inundaciones y las avenidas torrenciales con una probabilidad media y baja (Visibles en el mapa de riesgo levantado durante el desarrollo de la investigación); mientras que la afectación que estos eventos pueden ocasionar en la comunidad es de un índice alto.

Si bien la comunidad tiene identificadas los impactos ocurridos en la comunidad, y en cierta medida las causas que los ocasionan; es muy importante hacer del conocimiento colectivo que son sus prácticas diarias las que ocasionan y a su vez proporcionan más amenaza y vulnerabilidad ante los riesgos presentes. La comunidad debe hacer consciente que al ubicar su vivienda en el cauce del río o quebrada esta propenso a que el agua le arrastre en la próxima avenida torrencial que ocurra; esto es fundamental para prevenir y la herramienta es la educación.

Ahora bien, las estrategias basadas en la prevención y adaptación hacen que se vuelva necesario adoptarlas como medidas para la gestión del riesgo, para así aumentar la capacidad de respuesta de la comunidad. Las estrategias educativas que se formulan en el siguiente apartado pueden servir de insumo para la formulación del plan municipal de Chitagá, también en el desarrollo de programas, proyectos y en la asignación de recursos económicos con miras a formar las instituciones, entes, sociedad civil, escuela y comunidad desde la prevención y la adaptación en desastres socio-naturales y Cambio climático.

La formulación de estrategias educativas locales en prevención y adaptación es un proceso continuo de construcción colectiva, donde esta se convierta en una herramienta útil, asequible y dinámica a la comunidad que fortalezca la capacidad educativa en el municipio y sirva como guía en la toma de decisiones a ser menos vulnerables frente a los impactos asociados a desastres socio-naturales y cambio climático.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS EDUCATIVAS

**CHITAGÁ: una población educada, unida y comprometida en la
prevención de desastres socio-naturales y adaptada ante el cambio
climático.**

Introducción

El cambio climático es un hecho soportado por un sinnúmero de investigaciones científicas, también lo es la relación entre éste y la ocurrencia de desastres socio-naturales, que acarrearán pérdidas o lesiones humanas, destrucción de bienes y degradación ambiental; algunos de sus efectos se han evidenciado en el municipio de Chitagá - Norte de Santander, como son las avenidas torrenciales, remoción en masa, incendios forestales, etc., muchas de las consecuencias identificadas, son producto de las actividades inadecuadas para el aprovechamiento de los recursos naturales. En aras de contribuir a la toma de decisiones en la temática adaptación al cambio climático y prevención de desastres socio-naturales en el municipio es importante propiciar la participación ciudadana y la sensibilización ante los efectos que se vienen produciendo a nivel mundial.

A partir de esto, es importante resaltar que la educación es pieza clave para actuar a nivel preventivo, además el conocimiento de experiencias vividas hace que el aprendizaje sea significativo, es por esto que las estrategias educativas a nivel formal y no formal puede lograr cambios positivos en reducir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad de respuesta ante las nuevas condiciones climáticas en los próximos años, la construcción de estas aportan soluciones desde las necesidades del municipio para generar un cambio en la conducta y forma de pensar de los habitantes. Además, es importante

considerar estas estrategias educativas como un insumo en procesos de planificación, útil para orientar a otras entidades o instituciones en la planeación de sus actividades productivas y educativas.

Objetivo General

Fomentar la prevención del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático a través de estrategias educativas que permitan reducir la vulnerabilidad y exposición de la comunidad de Chitagá, promoviendo capacidad de respuestas ante los eventos climáticos.

Marco Teórico Referencial

Normatividad

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio climático (CMNUCC) adoptado en la cumbre de la tierra de Rio de Janeiro entrando en vigor a partir de 1994, cada año se reúnen para negociar aspectos relacionados con el clima, denominada conferencias de las partes (COP) con el objeto de lograr estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI). En 2015, la CMNUCC tuvo un gran avance al lograr un acuerdo global sobre el clima; se denominó “Acuerdo de París”, en el que participa Colombia.

En Colombia fue adoptada mediante la ley 164 de 1994 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), junto con el Departamento Nacional de Planeación, a través de lineamientos de la Política Nacional de Cambio Climático (2010-2014) con el fin de disminuir el riesgo y los impactos socioeconómicos y ambientales asociados a la variabilidad climática acciones encaminadas al cumplimiento del compromiso en el marco del acuerdo de París.

Así mismo El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD define los 17 Objetivos del Desarrollo sostenible (ODS) para poner fin a la

pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad, Bajo estas premisas el área ambiental es eje fundamental para el desarrollo; ya que dentro de estos objetivos están: Agua Limpia y Saneamiento (6), Energía Asequible y No contaminante (7), Ciudades y Comunidades Sostenibles (11), Producción y consumo responsable (12), Acción para el Clima (13) y Vida de Ecosistemas Terrestres (15). Por esto requiere que los países incluyendo el gobierno se comprometan en sus planes y políticas nacionales de desarrollo a incorporar la implementación de estos con la participación de todos los Sectores, la sociedad civil y ciudadanos participen activamente de actividades tendientes al cumplimiento.

Con miras al cumplimiento Colombia definió en el año 2018 el documento CONPES 3918 “Estrategia para la implementación de los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia” que establece las metas y las estrategias para el cumplimiento de la Agenda 2030 y sus ODS en Colombia, además en apoyo con el CONPES 3700 una estrategia nacional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en el país, este conjunto de relaciones y actores constituye el Sistema Nacional de Cambio Climático, que genera una hoja de ruta para cada una de las metas establecidas, incluyendo indicadores, entidades responsables y los recursos requeridos para llevarlas a buen término.

Según La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) indica que el Marco de Sendai y los ODS son agendas que resaltan que para tener un desarrollo sostenible se debe tener en cuenta el riesgo, y de esta manera poder lograr la reducción del riesgo de desastres en el mundo, la UNGRD indica que Colombia se configura como uno de los países que se encuentra vinculado al cumplimiento de este proceso un trabajo de “recopilación histórica, análisis, estudio y ratificación que denota el avance en gestión del riesgo conforme a las siete metas globales”.

Lo anterior apoyado bajo la ley 1523 de 2012 política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los

derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo. Intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro con la gestión ambiental territorial sostenible, implementada bajo tres procesos que son el conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.

Es importante resaltar que el Estado colombiano posee una mirada social de derechos resaltando la Constitución política de 1991, reconocida en el mundo por incorporar el desarrollo sostenible, por contener 86 artículos, inherente a, el derecho a gozar de un ambiente sano, el fortalecimiento de la participación social, el reconocimiento de la heterogeneidad del territorio como una dimensión fundamental para el desarrollo económico y social. Permitiendo ampliar las relaciones políticas entre la sociedad y el territorio que habita, garantizando la participación comunitaria para la educación y la toma de decisiones cuando puedan afectarlo.

Términos Básicos

Para alcanzar una mayor comprensión de los aspectos que se tratan en las estrategias educativas es importante conocer los siguientes términos o definiciones importantes en la temática

- **Vulnerabilidad:** incapacidad de resistencia viéndose afectado negativamente ante la presencia riesgos de desastres por eventos climáticos por factores como la ubicación, accesos a recursos sociales, económicos, políticos y ambientales dejando pérdidas económicas, humanas y ambientales. Jamshed et al. (2020).
- **Amenaza:** son fenómenos físicos de origen natural o asociados a producto de intervenciones humanas, generando efectos al cambio climático global. Cardona et al. (2010). Como son pérdidas de vida, lesiones, impactos a la salud, o pérdidas de bienes como

infraestructura, prestación de servicios y recursos naturales. (Departamento Nacional de Planeación 2012).

- **Riesgo:** Resultado que ocurra una amenaza por la vulnerabilidad y exposición de las comunidades. provocados por la falta de sinergia entre la planificación y el desarrollo. Busayo y Kalumba (2020).
- **Desastre Socio-Natural:** consecuencias de fenómenos naturales potenciados por las intervenciones del hombre, impidiendo analizar el riesgo y sus elementos asociados en el tiempo como la amenaza y la vulnerabilidad. Reyes et al. (2017).
- **Gestión del Riesgo:** “proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible”. (Ley 1523 de 2012).
- **Cambio Climático:** según el IPCC (2021), es la acción del ser humano directamente relacionada con la emergencia climática que vive el planeta y es uno de sus principales precursores la acción del ser humano como una de las principales razones que han llevado al calentamiento de la Tierra, los océanos y la atmósfera (Miranda. 2021).
- **Estrategia Educativa:** elemento importante para propiciar conocimientos, donde la participación de todos los actores involucrados permitirá responder de manera oportuna ante cualquier evento que se presente para una buena gestión del riesgo. Es importante resaltar que las estrategias deben ser documentos accesibles que permita a todos

estar informados contribuyendo a una cultura de prevención y adaptación. Cardona (2001).

Descripción de las Estrategias

Para llevar a cabo la formulación de las estrategias educativas se tuvo en cuenta la siguiente metodología:

- **Identificación de las amenazas y efectos relacionados con los riesgos de desastres climáticos en el municipio:** la base fundamental de cada estrategia educativa propuesta se hace a través de las amenazas que fueron identificadas en el municipio de Chitagá, a través de la información proporcionada por los informantes; estas a su vez desencadenan impactos negativos, algunos de los cuales fueron también descritos en el cuadro elaborado, de manera que, se tenga una secuencia causa – efecto y la estrategia que puede contribuir al abordaje de dicha problemática.
- **Forma de Educación:** para el fortalecimiento de la capacidad de respuesta para la prevención del riesgo de desastres y Adaptación al cambio climático, las estrategias son pensadas desde: a) la educación Formal, buscando el apoyo del sistema educativo para que a través del currículo y de los programas educativos como el PRAE (Proyecto Ambiental Escolar) se aborden temas de interés con los estudiantes de todos los grados y niveles educativos; b) desde la educación No Formal, se describen otras estrategias dirigidas directamente a los habitantes del municipio; apoyándose en el trabajo organizativo de entes gubernamentales (alcaldía y oficina de riesgo) e instituciones que se interesen por una formación para la prevención.
- **Identificación y Priorización de estrategias Educativas:** se definen cada una de las estrategias que han sido pensadas en atención a las amenazas e impactos registrados en Chitagá. Luego se hace una descripción de cada estrategia educativa planteada, con el propósito de

mostrar de la forma más clara posible la forma cómo debería aplicarse cada estrategia.

- **Responsables:** Se define las personas o instituciones que podrían estar como responsables en la ejecución y seguimiento de las estrategias educativas planteadas.

A continuación, el cuadro 3 contenido de las estrategias educativas propuestas.

Cuadro 3. Estrategias Educativas.

Causa o Amenaza	Impacto o Consecuencia	Forma de Educación	Estrategia	Descripción	Responsables
<p>1. Lluvia Torrencial</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Avenidas Torrenciales • Inundaciones • Movimientos en Masa • Daños de Infraestructura 	<p>1.1. Educación Formal</p>	<p>1.1.1. Trabajar contenidos en clase relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambio Climático ✓ Desastres Socio-naturales ✓ Gestión de Riesgos ✓ Plan Escolar de Gestión de Riesgos ✓ Brigadas de Primeros Auxilios 	<p>Se sugiere el abordaje de los contenidos antes señalados, en las asignaturas y los proyectos educativos de las instituciones educativas, para que los estudiantes se apropien de esos conocimientos y los proyecten a su realidad. La prevención y adaptación empieza con los procesos formativos, de allí que sea tan importante educar para la sostenibilidad ambiental; debe convertirse en un norte para las instituciones educativas.</p>	<p>Comunidad educativa</p> <p>Docentes</p> <p>estudiantes</p>

			1.1.2. Socialización del mapa de riesgo de la Comunidad (Insumo del presente proyecto).	Se propone la exposición y difusión en las instituciones educativas del municipio, del mapa de riesgos elaborado a partir de la información recogida y proporcionada por los informantes clave que dieron apoyo a la investigación.	
		1.2. Educación No Formal	1.2.1. Actividades de Reforestación con especies nativas de zonas vulnerables (programadas).	<p>Para las Jornadas de reforestación en el municipio se debe tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación y conocimiento del sitio a reforestar para saber la inclinación del terreno y zonas donde requiera cobertura boscosa. ✓ Elegir las especies a sembrar propias de la región, adaptadas a las condiciones climáticas (suelo, disponibilidad de agua). ✓ Planear la cantidad y la distancia entre cada planta, esto depende de la especie a sembrar. 	<p>Alcaldía Municipal</p> <p>Miembros Oficina de Riesgo del municipio</p> <p>Autoridad Ambiental CORPONOR</p> <p>Servicio Nacional de Aprendizaje SENA</p> <p>Presidentes de las juntas de</p>

				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparar el terreno como limpieza de la vegetación, hacer el ahoyado, sembrado y seguimiento. <p>Recomendación: tener en cuenta el inicio de la temporada de lluvias para aprovechar la humedad.</p>	acción comunal (JAC) Comunidad
			1.2.2. Conformación de Brigadas Comunitarias (Rescate, Vigilancia, Evacuación, Primeros Auxilios).	<p>Para la conformación de las brigadas en el municipio se debe hacer lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar las necesidades de la comunidad. ✓ Análisis de la vulnerabilidad en frecuencia y gravedad de la amenaza. ✓ Definir tipo de brigada (Rescate, Vigilancia, Evacuación, Primeros Auxilios). ✓ Definir el número de integrantes que va a conformar cada brigada. 	

				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Delimitar las funciones de cada brigada y sus integrantes. ✓ Establecer equipos y herramientas necesarias según el tipo de brigada. ✓ Capacitar y actualizar al personal que conforme la brigada en temas apropiados. ✓ Gestionar recursos económicos. 	
			<p>1.2.3. Capacitación para formar personal de la comunidad en el manejo de Sistema de Alertas Tempranas.</p>	<p>Para la capacitación para el manejo de sistemas de alertas tempranas se recomienda lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conformación de un comité donde se incluya miembros de la comunidad, presidentes de la JAC, Alcaldía Municipal, miembros del Riesgo del municipio. ✓ Reconocimiento del territorio a través de la cartografía social (para ello es necesario preparar al personal en la 	

				<p>construcción de mapas sociales).</p> <p>✓ Establecer un plan de trabajo y explicar los conceptos generales necesarios para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Armar e instalación de instrumentos de medición. ▪ Lectura de los instrumentos de medición. ▪ Ejecutar planes de emergencia según corresponda. 	
			1.2.4. Socialización del mapa de riesgos.	Se propone la exposición y difusión del mapa de riesgos elaborado a partir de la información recogida y proporcionada por los informantes clave que dieron apoyo a la investigación.	

Cuadro 3. Continuación.

Causa o Amenaza	Impacto o Consecuencia	Forma de Educación	Estrategia	Descripción	Responsables
<p>2. Actividad Agrícola</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones • Movimientos en Masa • Daños áreas de Cultivo 	<p>2.1. Educación Formal</p>	<p>2.1.1. Trabajar contenidos en clase relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Importancia de actividad agrícola. ✓ Técnicas y métodos de agricultura sostenible. ✓ Uso eficiente del Suelo - Agua. ✓ Aprovechamiento de residuos sólidos. 	<p>Los contenidos que se manejan en clase (en los diferentes grados) pueden contener temas relacionados con la actividad agrícola y con el uso eficiente de los recursos; se trata de un manejo vivencial de tales temas, para que los estudiantes se sientan identificados con su entorno. Es decir que puedan aplicar lo aprendido en su propia realidad. Transformar a los estudiantes en multiplicadores de nuevos conocimientos, introducir la semilla de la sustentabilidad ambiental desde muy pequeños es una apuesta a futuro.</p>	<p>Comunidad educativa</p> <p>Docentes</p> <p>Estudiantes</p>
		<p>2.2. Educación No Formal</p>	<p>2.2.1. Capacitación donde se maneje de forma teórica y</p>	<p>Desde la alcaldía del municipio, en correspondencia con otras instituciones y la misma</p>	<p>Alcaldía Municipal</p>

			<p>prácticas aspectos referentes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversificación de Cultivos. ✓ Implementación de sistemas de riego eficientes. ✓ Construcción de Sistemas de Drenaje Eficientes. ✓ Formas de construir barreras vivas y muertas en las áreas de cultivo (evitar los movimientos en masa). ✓ Permisos ambientales para uso y aprovechamiento de los 	<p>comunidad es posible la planificación de un conjunto de capacitaciones dirigidas a los agricultores y productores del lugar, para que reciban información de técnicas y prácticas que pueden hacer su actividad más productiva, rentable y sostenible ambientalmente.</p> <p>Las capacitaciones deben ser planificadas, contar con personal especializado que lleve una enseñanza significativa a los asistentes. Muy oportuno es que se asignen incentivos (no necesariamente económicos) para quienes apliquen nuevas formas de producción agrícola y el acompañamiento para la aplicación de nuevos procedimientos.</p>	<p>Oficina de Riesgo del municipio</p> <p>Presidentes de las juntas de acción comunal (JAC)</p> <p>Productores</p> <p>Comunidad</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>recursos naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sembrar en fechas acordes con los cambios del clima. ✓ Fomentar Aprovechamiento de los residuos sólidos. 		
			<p>2.2.2. Construcción, diseño y distribución de Cartillas Agroecológicas, donde se destaquen temas de agricultura sostenible.</p>	<p>Desde la Unidad de Gestión de Riesgos de la alcaldía se pueden diseñar este tipo de materiales divulgativos, para entregar a los trabajadores agrícolas. Se trata de recursos llamativos, con información precisa que puede incentivar en los agricultores la práctica de técnicas agroecológicas. Este tipo de estrategias, debe contar con un seguimiento posterior y con actividades de capacitación, donde lo escrito se pueda llevar a la práctica. Es fundamental el apoyo de</p>	

				otras instituciones para garantizar los recursos de impresión de las cartillas (a su vez pueden servir como medio publicitario).
			2.2.3. Desarrollar Programas de prevención y control de incendios.	de y de La entidad competente en el municipio puede desarrollar el programa de prevención y control de incendios y darlo a conocer a la comunidad. La explicación es fundamental para la construcción de los conocimientos que requiere la población respecto al tema; también para que se incorporen en las comisiones y grupos de trabajo para prevenir y controlar los incendios que ocurran, de manera que sea posible disminuir los impactos negativos.

Cuadro 3. Continuación.

Causa o Amenaza	Impacto o Consecuencia	Forma de Educación	Estrategia	Descripción	Responsables
<p>3. Contaminación</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades • Disminución Calidad del Agua • Reducción Biodiversidad. • Efecto Invernadero 	<p>3.1. Educación Formal</p>	<p>3.1.1 Planificar jornadas de Cine Foro 'Ambiental' donde se aborden temas referentes a la contaminación causas, consecuencias, etc.</p>	<p>Planear jornadas comunitarias de Cine donde se proyecten videos y películas relacionadas con el ambiente y la contaminación. Se trata de una actividad que puede ser organizada por edades y en función del grupo atendido se buscan los recursos audiovisuales para lograr que el mensaje llegue de forma oportuna (por ejemplo, para niños comiquitas que traten el tema, para adultos y jóvenes buscar películas, documentales adecuados a sus edades). Es importante que al finalizar se genere una dinámica de lluvia de ideas o pequeños conversatorios donde se discuta lo observado y se relacione con</p>	<p>Comunidad educativa Docentes estudiantes</p>

				la realidad que viven para contextualizar la actividad.	
		3.2. Educación No Formal	3.2.1. Mesas de Trabajo en la comunidad donde se identifiquen focos de contaminación.	A través de reuniones vecinales (por veredas) conducir a los habitantes para que identifiquen los focos de contaminación que se encuentran en sus alrededores y cuáles son las causas de dichos problemas. Que sean ellos quienes identifiquen tales problemas, hace que hagan visible el impacto de sus prácticas y costumbres (individuales / colectivas) respecto a la contaminación que les afecta. Es importante que el órgano competente u encargado lidere las reuniones y conduzca las conversaciones de forma adecuada, de manera que no se distraigan en otros temas.	Alcaldía Municipal Oficina de Riesgo del municipio Presidentes de las juntas de acción comunal (JAC) Productores Comunidad

			<p>3.2.2. Planificación y ejecución de Planes de Acción para erradicar focos de contaminación.</p>	<p>Cada una de las veredas que conforman el municipio puede planificar y ejecutar sus planes de acción para mantener su espacio (territorio) en las mejores condiciones. Diferentes estrategias pueden asumir: nombrar comisiones de trabajo que actúen cada cierto tiempo limpiando cauces de agua y recogiendo residuos sólidos; ubicar letreros que inviten a mantener las áreas comunes limpias; advertir mediante conversatorios la importancia de mantener los cauces libres de desechos; elaborar cronogramas informativos para la recolección de desechos sólidos por parte de la empresa encargada.</p>	
			<p>3.2.3. Sensibilización acerca de la riqueza natural del municipio.</p>	<p>Mediante diferentes estrategias (videos, folletos, galerías fotográficas, feria ambiental escolar, poster</p>	

				<p>ubicados diferentes lugares del municipio, etc.) se puede mostrar a propios y visitantes la riqueza natural propia del municipio. Con el propósito de contribuir en la formación de una cultura ambiental responsable en toda la comunidad; donde se apropien y preocupen por el entorno que le es propio.</p>	
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

REFERENCIAS

- Aldunce, P., Neri, C., y Szlafsztein, C. (2008). *Hacia La Evaluación De Prácticas De Adaptación Ante La Variabilidad Y El Cambio Climático. Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, Centro de ciencias de la atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), National Science Foundation (NSF), Núcleo de Me*. Retrieved from <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/170287>
- Abid, M., Schilling, J., Scheffran, J., y Zulfiqar, F. (2016). Climate change vulnerability, adaptation and risk perceptions at farm level in Punjab, Pakistan. *Science of the Total Environment*, 547, 447–460. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.11.125>
- Ávila, C. E. (2005). *Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socionaturales*. <https://Repositorio.Cepal.Org/Handle/11362/27839>.
- Booth, L., Fleming, K., Abad, J., Schueller, L. A., Leone, M., Scolobig, A., y Baills, A. (2020). Simulating synergies between climate change adaptation and disaster risk reduction stakeholders to improve management of transboundary disasters in Europe. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49, 101668. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101668>
- Budhathoki, N. K., Paton, D., A. Lassa, J., y Zander, K. K. (2020). Assessing farmers' preparedness to cope with the impacts of multiple climate change-related hazards in the Terai lowlands of Nepal. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49(May), 101656. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101656>
- Busayo, E. T., y Kalumba, A. M. (2020). Coastal climate change adaptation and disaster risk reduction: A review of policy, programme and practice for sustainable planning outcomes. *Sustainability (Switzerland)*, 12(16). <https://doi.org/10.3390/su1216645>
- Calero, P. (2017). Percepción del cambio climático, adaptación y estrategias de mitigación de habitantes en la vereda Chorrillos de la localidad de Suba en Bogotá. <https://Repository.Udistrital.Edu.Co/Handle/11349/5887>.
- Cardona, O., Bertoni, J., Gibbs, T., Hermelin, M. y Lavell, A. (2010.). regionales en áreas prioritarias para entendimiento y gestión del riesgo a sociado a las amenazas natural es : un enfoque científico integral.

Casas, Repullo y Donado. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. Artículo en Línea. *Aten Primaria* 31(8):527-538. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>

Constitución Política de Colombia (1991). Bogotá: Congreso de Colombia

Edenhofer, O., Steckel, J. C., y Jakob, M. (2014). Does Environmental Sustainability Contradict Prosperity? *Global Policy*, 5, 15–20. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12164>

Elijah, V. T., y Odiyo, J. O. (2020). Perception of environmental spillovers across scale in climate change adaptation planning: The case of small-scale farmers' irrigation strategies, Kenya. *Climate*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/cli8010003>

Geociencias para las Comunidades Andinas. (2007). Movimientos en Masa en la Región Andina: Una guía para la evaluación de amenazas. Servicio Nacional de Geología y Minería, Publicación Geológica Multinacional, No. 4, 432 p.}

Gil, L. (2019, 19). Estrategias para la gestión del riesgo ante inundaciones en zonas localizadas del municipio de Tunja, Colombia. <https://Repository.Usta.Edu.Co/Handle/11634/19948?Show=full>.

González Gaudiano, E. J., y Meira Cartea, P. (2020). Educación para el cambio climático: ¿educar sobre el clima o para el cambio? *Perfiles Educativos*, 42(168). <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59464>

Guber, R. (2001). La Etnografía. Método, campo y reflexividad. Instituto Técnico Guaimaral. (2021). Páginal web. Disponible en: <https://instiguaimaral.edu.co/web/>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. 5ta Edición. México: McGraw -Hill

Hurtado, J. (1998). Metodología de la Investigación Holística. Caracas: Fundación Cypal.

Islam, S., Chu, C., Smart, J. C. R., y Liew, L. (2020). Integrating disaster risk reduction and climate change adaptation: a systematic literature review. *Climate and Development*, 12(3), 255–267.

<https://doi.org/10.1080/17565529.2019.1613217>

Jamshed, A., Birkmann, J., Ahmad Rana, I., y Feldmeyer, D. (2020). The effect of spatial proximity to cities on rural vulnerability against flooding: An indicator based approach. *Ecological Indicators*, 118(May), 106704. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106704>

Lai, C. H., Liao, P. C., Chen, S. H., Wang, Y. C., Cheng, C., y Wu, C. F. (2021b). Risk Perception and Adaptation of Climate Change: An Assessment of Community Resilience in Rural Taiwan. *Sustainability*, 13(7), 3651. <https://doi.org/10.3390/su13073651>

Lee, Y. J., Tung, C. M., y Lin, S. C. (2019). Attitudes to climate change, perceptions of disaster risk, and mitigation and adaptation behavior in Yunlin County, Taiwan. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(30), 30603–30613. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-1358-y>

Ley 1523 de 2012 [con fuerza de ley]. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Abril 24. D.O. No. 51.635

Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030. [Http://hdl.handle.net/20.500.11762/20093](http://hdl.handle.net/20.500.11762/20093). <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/20093>

Martínez M., M. (2014). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). *Revista de Investigación En Psicología*, 9(1), 123. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v9i1.4033>

Michetti, M., y Ghinoi, S. (2020). Climate-driven vulnerability and risk perception: implications for climate change adaptation in rural Mexico. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 10(3), 290–302. <https://doi.org/10.1007/s13412-020-00607-8>

Miranda, D. (2021). Las Claves del Informe de IPCC sobre la emergencia climática. [Artículo en Línea]. Disponible en: https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/claves-informe-ipcc-sobre-emergencia-climatica_17210

Mogollon, K. (2019, 2 julio). *Avalancha llano grande chitaga colombia* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=jRTn8cVv3c0>

Mosquera Téllez, J., y Gómez Carvajal, E. R. (2012). Bases Conceptuales Para La Gestión Integral Del Riesgo. *Luna Azul*, 34. <https://doi.org/10.17151/luaz.2012.34.10>

Ni'mah, N. M., Roychansyah, M. S., y Wibisono, B. H. (2021). Urban Sustainability and Resilience Governance: Review from The Perspective of Climate Change Adaptation And Disaster Risk Reduction. *Journal of Regional and City Planning*, 32(1), 83–98. <https://doi.org/10.5614/jpwk.2021.32.1.6>

Ortiz Montero, J. D., y Hernández Peña, Y. (2014). Análisis desde la base del conocimiento local de las percepciones y respuestas locales frente al proceso de rurbanización en la vereda de Chuntame, municipio de Cajicá, Cundinamarca. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía, 24(1), 101–119. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v24n1.47775>

Päivi Lujala, Haakon Lein y Jan Ketil Rød (2015) Cambio climático, peligros naturales y percepción del riesgo: el papel de la proximidad y la experiencia personal, *Entorno local*, 20: 4, 489-509, DOI: 10.1080 / 13549839.2014.887666

Peng, L., Tan, J., Deng, W., y Liu, Y. (2020). Understanding the resilience of different farming strategies in coping with geo-hazards: A case study in chongqing, china. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph17041226>

Plan Integral De Cambio Climático Departamento Norte De Santander. (2015). Plan Integral De Cambio Climático De Norte de Santander, 2017, 1–99. Retrieved from http://corponor.gov.co/corponor/PICCDNS/Plan_Integral_de_Cambio_Climatico_Departamento_Norte_de_Santander.pdf

Rahadianto, H., Fariza, A., y Hasim, J. A. N. (2016). Risk-level assessment system on Bengawan Solo River basin flood prone areas using analytic hierarchy process and natural breaks: Study case: East Java. *Proceedings of 2015 International Conference on Data and Software Engineering, ICODSE 2015*, 195–200. <https://doi.org/10.1109/ICODSE.2015.7436997>

Ramos, I. (2016). Percepción sobre cambio climático y sus principales impactos en habitantes del Valle del Aconcagua. <Http://Repositorio.Conicyt.Cl/Handle/10533/244489>.

- Reyes Rivero, A. C., Montilla Pacheco, A. D. J., ... Zambrano Vera, M. N. (2017). Amenaza, vulnerabilidad y riesgo ante eventos naturales. Factores socialmente construidos. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 1(6), 22–28. <https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol2iss6.2017pp22-28>
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). Metodología de la Investigación Cualitativa. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Roncancio, D. J., Cutter, S. L., y Nardocci, A. C. (2020). Social vulnerability in Colombia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50(August), 101872. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101872>
- Sharpe, J. (2016). Understanding and unlocking transformative learning as a method for enabling behaviour change for adaptation and resilience to disaster threats. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 17, 213–219. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.04.014>
- Soto Wrinkler, J., y del Castillo Pantoja, G. (2019). CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES SOCIO-NATURALES: DESAFÍO PARA CHILE Y SUS FUERZAS ARMADAS. *Revista Política y Estrategia*, 133, 53–88. <https://doi.org/10.26797/rpye.v0i133.762>
- Taylor, S.J. y Bogdan R. (1986) Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Argentina: Paidós
- Unidas, N. (1992). Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático, 62301.
- Villanueva Ramirez. R. (2011). Medidas De Adaptación Frente Al Cambio Climático En La Cuenca Del Río Santa. Nº 2011-15882 Perú.
- Vilatuña, F., Guajala Agila, D., Pulamarín, J. y Ortiz Palacios, W (2012). Sensación y percepción en la construcción del conocimiento. [Artículo en Línea]. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, (13), Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador. Disponible en: <file:///C:/Users/Administrador/Downloads/645-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1771-1-10-20160122.pdf>

Anexo 1
Guion de Observación

GUÍA DE OBSERVACIÓN							
Fecha				Lugar		N° de registro	
				Hora			
Tema o Categoría							
N°	fotografía /Descripción					Observaciones/ Comentarios	

Anexo 2

Guion de Entrevista

I. **Percepción del Cambio Climático**

1. ¿Ha escuchado hablar sobre el cambio climático? ¿Qué es para usted el cambio climático? ¿Qué opina usted del cambio climático?
2. ¿Por qué cree usted que ocurre el cambio climático?
3. ¿Cuáles cree usted son las consecuencias del cambio climático? ¿Qué impacto tiene el cambio climático sobre la vida humana y las actividades que realizamos a diario?
4. ¿Cuáles son los efectos del cambio climático sobre Colombia y el municipio Chitagá?
5. ¿El cambio climático era prevenible?
6. ¿Cómo podemos adaptarnos al cambio climático?

II. **Riesgo de desastres socio-naturales.**

7. ¿Qué es para usted un desastre socio-natural?
8. ¿Por qué ocurren los desastres socio-natural?
9. ¿Cuáles desastres socio-naturales han ocurrido en el municipio Chitagá? Otras preguntas directas (en atención a lo que se ha observado) ¿Qué impacto tiene la tala de árboles ante la generación de desastres socio-naturales en el municipio? ¿En que afecta la actividad agrícola y pecuaria la generación de desastres socio-naturales en el municipio?
10. ¿Considera usted que la comunidad se encuentra preparada para afrontar desastres socio-naturales?
11. ¿Cómo ha respondido la comunidad de Chitagá ante los desastres socio-naturales ocurrido en años anteriores?
12. ¿Cómo ha sido la actuación y atención de las autoridades y organismos responsables ante la ocurrencia de desastres en la comunidad?
13. ¿Se puede decir que la ocurrencia de desastre socio-naturales y el cambio climático guardan relación? ¿Por qué?

III. **Estrategias educativas para la adaptación al CC y de prevención a los desastres socio-naturales**

14. ¿Desde la comunidad es necesario asumir acciones en atención al cambio climático y a la ocurrencia de desastres socio-naturales? ¿Cuáles?
15. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación o información relacionada con cambio climático y desastres socio-naturales?
16. ¿Tendría usted y la comunidad disposición de participar en la planificación y ejecución de estrategias para la adaptación al cambio climático y prevención de desastres socio-naturales?

Valoración del Instrumento

Unidad Temática: Estrategias de adaptación al cambio climático y de prevención ante la ocurrencia de desastres socio-naturales a partir de la percepción de los habitantes.

Categoría	Propiedad	Items	Si	No	Observación
Percepción del Cambio Climático	Concepto	¿Ha escuchado hablar sobre el cambio climático?			
		¿Qué es para usted el cambio climático?			
		¿Qué opina usted del cambio climático?			
	Causas	¿Por qué cree usted que ocurre el cambio climático?			
	Consecuencias	¿Cuáles cree usted son las consecuencias del cambio climático?			
		¿Qué impacto tiene el cambio climático sobre la vida humana y las actividades que realizamos a diario?			
	Panorama Nacional y Local	¿Cuáles son los efectos del cambio climático sobre Colombia y el municipio Chitagá?			
	Acciones	¿El cambio climático era prevenible?			
¿Cómo podemos adaptarnos al cambio climático?					
Riesgo de desastres socio-naturales.	Concepto	¿Qué es para usted un desastre socio-natural?			
	Ocurrencia	¿Por qué ocurre los desastres socio-naturales?			

	Amenaza, vulnerabilidad y riesgos	¿Cuáles desastres socio-naturales han ocurrido en el municipio chitagá?			
	Prevención	¿Considera usted que la comunidad se encuentra preparada para afrontar desastres socio-naturales?			
		¿Cómo ha respondido la comunidad de Chitagá ante los desastres socio-naturales ocurrido en años anteriores?			
		¿Cómo ha sido la actuación y atención de las autoridades y organismos responsables ante la ocurrencia de desastres en la comunidad?			
	Relación CC y Desastres socio-naturales	¿Se puede decir que la ocurrencia de desastre socio-naturales y el cambio climático guardan relación? ¿Por qué?			
Estrategias educativas para la adaptación al CC y de prevención a los desastres socio-naturales	Acciones Locales	¿Desde la comunidad es necesario asumir acciones en atención al cambio climático y a la ocurrencia de desastres socio-naturales?			
	Necesidad de estrategias educativas	¿Ha recibido algún tipo de capacitación o información relacionada con cambio climático y desastres socio-naturales?			
		¿Tendría usted y la comunidad disposición de participar en la planificación y ejecución de			

		estrategias para la adaptación al cambio climático y prevención de desastres socio-naturales?			
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Pertinencia del instrumento (Para verificar validez y confiabilidad del instrumento en general):

	Coherencia Interna (relación entre las partes)	Precisión Conceptual y Lingüística	Claridad	Originalidad
Mínimo				
Bajo				
Medio				
Alto				

Observaciones Finales: _____

Nombre y Apellido: _____

Documento de Identidad: _____

Firma: _____

Anexo 3
Planilla de Reconocimiento

Planilla de Reconocimiento					
Fecha	05/10/2019	Lugar	Chitagá (Casco urbano)	N° Registro	1
		Hora	8:00 a.m.		
Categoría: Percepción de los Desastres Socio-naturales. (Categoría II)					
Propiedad: Amenazas, vulnerabilidades y riesgos presentes en la comunidad.					
Lugar de Observación: Quebrada la Viuda					
N° Fotografías	Descripción de la Observación	Comentarios			
De la 125 a 136.	<p>En el lugar es posible observar la Quebrada la Viuda, siendo está una de las dos quebradas que encierran el área urbana de Chitagá, la misma se encuentra ubicada al Sur del pueblo.</p> <p>Se trata de un cuerpo de agua de caudal y velocidad significativa; en atención al área de recorrido observable, se puede señalar entre 60 y 70 de pendiente. Es posible observar que el agua es limpia, no se observan elementos contaminantes (basura) corriendo por el cauce.</p> <p>Hay presencia de rocas de tamaño variable (pequeñas, medianas, grandes) y sedimentos de arena en todo el cauce de la quebrada.</p> <p>Se observan construcciones (viviendas) en el margen derecho de la quebrada, algunas muy cerca del cauce natural de la misma. Aquellas áreas que no están construidas, están siendo utilizadas para el cultivo de diferentes rubros agrícolas (maíz, lechuga, acelgas).</p> <p>Los vertimientos van directamente al cauce de la quebrada (son visibles las tuberías provenientes de las viviendas que se encuentran cerca).</p>	<p>La quebrada se encuentra canalizada específicamente, en los tramos que corresponden a la poligonal urbana.</p> <p>Existe una alta probabilidad que el agua contenga residuos de los químicos utilizados en la faena agrícola.</p> <p>Esto se observó plenamente en el sector donde fue construido el puente provisional, después del último desastre registrado en el pueblo.</p> <p>Después del último desastre (entre 2015 y 2016) muchas viviendas fueron desalojadas y los habitantes reubicados. Son visibles los cimientos de algunas viviendas, pues el terreno se ha derrumbado, dejándolos al descubierto.</p>			

Planilla de Reconocimiento					
Fecha	05/10/2019	Lugar	Chitagá (Casco urbano)	N°	2
		Hora	8:30 a.m.	Registro	
Categoría: Percepción de los Desastres Socio-naturales. (Categoría II)					
Propiedad: Amenazas, vulnerabilidades y riesgos presentes en la comunidad.					
Lugar de Observación: Trayecto entre Q. La Viuda y Q. El Robasón					
N° Fotografías	Descripción de la Observación			Comentarios	
De la 137 a 155. Otras de 202 a 205.	<p>En el recorrido realizado fue posible observar gran cantidad de extensiones de tierras destinadas al cultivo (granadilla, lechuga, papa criolla, maíz). También se observan instalaciones de invernaderos para el cultivo de diferentes hortalizas. Hay presencia de lagunas artificiales en diferentes áreas de tamaño pequeño y mediano.</p> <p>Pocas construcciones (viviendas). Materiales característicos: adobe y techo de caña brava.</p> <p>Un área de terreno muestra pendientes suaves de entre 20 y 30 de inclinación y en otras áreas la pendiente pudiera llegar a ser más de 65 de inclinación.</p> <p>Se observan varios cuerpos de agua pequeños (nacientes) que corren por sus propios cauces en medio de los cultivos.</p> <p>En la zona de mayor pendiente, no usada para el cultivo se observa 'camino de vaca'. Un reflejo de erosión del suelo causada por el transitar constante de animales.</p> <p>En el área hay presencia de ganado (vacas) lecheras en pequeña cantidad y de ovejos.</p>			<p>Al momento en diferentes cultivos, estaban aplicando químicos con aspersor.</p> <p>Son utilizadas para el riego de cultivos. Se observan mangueras para el riego, el agua se extrae de las quebradas y se dispersan por todas las áreas cultivables (utilizadas principalmente en periodo seco).</p> <p>Las áreas más bajas y próximas al cauce de las quebradas se han visto afectadas durante las torrenciales lluvias que provocan el desbordamiento de las mismas (en atención a la cercanía con los cuerpos de agua y las enormes cantidades de sedimentos capaces de arrastrar).</p>	

Planilla de Reconocimiento					
Fecha	05/10/2019	Lugar	Chitagá (Casco urbano)	N°	3
		Hora	9:30 a.m.	Registro	
Categoría: Percepción de los Desastres Socio-naturales. (Categoría II)					
Propiedad: Amenazas, vulnerabilidades y riesgos presentes en la comunidad.					
Lugar de Observación: Quebrada El Robasón					
N° Fotografías	Descripción de la Observación			Comentarios	
De la 156 a 169. Otras de 247 al 252	<p>Se trata de una quebrada más pequeña, que se encuentra en medio del área utilizada para el cultivo, en ese tramo no se encuentra canalizada. Es posible observar que arrastra materiales y sedimentos de tamaño mediano y pequeño.</p> <p>El agua corre rápidamente pues es posible identificar un grado de pendiente superior a 50 de inclinación.</p> <p>A su alrededor se identifican cultivos de lechuga, granadilla, zanahoria, repollo, apio, remolacha, papa criolla y maíz.</p> <p>En el área donde se encuentra el puente provisional (zona alta) se muestra un terreno escarpado, una terraza profunda producto del trabajo de socavamiento que ha realizado el agua durante años. El suelo es principalmente arenoso con sedimentos de grano fino y mediano. Áreas de Cultivo.</p>			<p>Se realizó una entrevista corta al Sr. Miguel Vera. Quien ofreció información interesante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se utiliza la práctica de quemar el terreno para el cambio de cultivo. Pero si utilizan químicos para evitar hongos y plagas en las plantaciones. - Nos indicó que ellos han percibido cambios en los meses de duración de los periodos seco y lluvioso. Algunos años las lluvias se extienden hasta el mes de diciembre por ejemplo, trayendo elementos positivos y negativos (+ usan menos riego artificial / - mayor uso de químicos por los hongos). - La regularidad de los desastres por inundación, de entre 10 y 20 años; el último fue en 2016 (prácticamente el pueblo fue desalojado), se perdieron las cosechas. 	

Planilla de Reconocimiento					
Fecha	05/10/2019	Lugar	Chitagá (Casco urbano)	N°	4
		Hora		10:30 a.m.	
Categoría: Percepción de los Desastres Socio-naturales. (Categoría II)					
Propiedad: Amenazas, vulnerabilidades y riesgos presentes en la comunidad.					
Lugar de Observación: Recorrido hasta llegar a la Quebrada El Hato					
N° Fotografías	Descripción de la Observación			Comentarios	
Área de recorrido de 170 al 186.	En el área recorrida hasta llegar a la quebrada es posible observar plantaciones (diferentes cultivos), pocas viviendas (construidas de adobe y techo de caña brava y teja); así mismo, un área destinada a la cría de cerdos. En esta zona el nivel de pendiente no sobrepasa los 50 grados. Las características del suelo son de modalidad arenosa, presencia de rocas sedimentarias.			Se conversó con el Sr. Antonio habitante del sector quien indicó que en momentos de lluvia el paso queda obstruido para paso peatonal y traslado de los cultivos.	
De la quebrada de 187 al 197 y otras de 237 al 240					
Zona de derrumbe en la montaña alta 198 y 199	Es posible observar que la quebrada El Hato arrastra gran cantidad de sedimentos desde su nacimiento hasta que se encuentra con el río Chitagá donde forma una playa amplia de sedimentos (rocas de diferente tamaño). A lo largo del cauce se sedimentan volúmenes considerables de arena. Se podría decir que presenta un ancho (de margen a margen) variable desde 4 metros de ancho hasta 10 metros. Se encuentra en el lecho de la quebrada una infinidad de mangueras y conexiones utilizadas para el riego de los cultivos.			Se observan 'Helechos Marraneros', indicativo de acidez del suelo.	
Falla de Borde 244 al 246					
	En este punto del recorrido fue posible observar un derrumbe en la margen izquierda del río Chitagá, justo frente a la desembocadura de la Q. El Hato, presenta 6 desniveles de un área considerable de terreno. No afecta ninguna vivienda, aunque cerca se encuentran algunas plantaciones.			Los pobladores extraen la arena de la quebrada en costales, para vender.	

	<p>Desde el puente provisional construido en la zona alta de la quebrada es posible observar que la misma tiene en su lecho gran cantidad de sedimentos (rocas de gran tamaño); una capacidad de arrastre alta, donde esos materiales se depositan en la zona baja y de desembocadura con el río Chitagá. Se observa una falla de borde al margen derecho de la quebrada que puede comprometer las bases del puente.</p> <p>Por encima de la carretera, al este (montaña) se observan áreas desprovistas de cobertura vegetal, con dos grandes derrumbes</p>	<p>Podría provocar inundaciones por la gran cantidad de sedimentos.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

Planilla de Reconocimiento					
Fecha	05/10/2019	Lugar	Chitagá (Casco urbano)	N° Registro	5
		Hora	11:30 a.m.		
Categoría: Percepción de los Desastres Socio-naturales. (Categoría II)					
Propiedad: Amenazas, vulnerabilidades y riesgos presentes en la comunidad.					
Lugar de Observación: Río Chitagá					
N° Fotografías	Descripción de la Observación		Comentarios		
De la 206 a 236	<p>Para llegar a las cercanías del cauce del río fue necesario hacer una caminata por la zona baja del pueblo, allí se encuentran actualmente en desarrollo un proyecto de construcción de alcantarillado que busca recoger los vertimientos y el agua que corre por nacientes y de las lluvias. Las cuales se depositan finalmente en el cauce del río Chitagá.</p> <p>Se observan caballerizas, plantaciones de durazno y emplazamiento de invernaderos.</p>		<p>Proyecto desarrollado por Alcaldía y Gobernación.</p> <p>En el margen derecho del río fue posible observar residuos sólidos (basura) que posiblemente es arrastrada hasta ese punto por el agua.</p>		

	<p>En el área circunvecina al puente “Villa Carmen” fue posible observar personas que extraen del río arena en costales para luego ser vendidos.</p> <p>El río Chitagá se muestra como un cuerpo de agua imponente, de caudal considerable, en todo su cauce existe presencia de rocas de diferente tamaño que se han ido depositando con el paso de los años. A ambos márgenes existe buena cobertura vegetal y se observan algunos derrumbes ocasionados por el socavamiento propio del agua al chocar con la falda de la montaña.</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Planilla de Reconocimiento					
Fecha	05/10/2019	Lugar	Chitagá (Casco urbano)	N° Registro	6
		Hora	1:00 p.m.		
Categoría: Percepción de los Desastres Socio-naturales. (Categoría II)					
Propiedad: Amenazas, vulnerabilidades y riesgos presentes en la comunidad.					
Lugar de Observación: Quebrada El Arpero					
N° Fotografías	Descripción de la Observación	Comentarios			
De 253 al 266	Se puede observar que está quebrada tiene actualmente menor caudal que las demás visitadas; también su cauce es más pequeño; aun cuando la extensión desde el nacimiento hasta su desembocadura en el río Chitagá es tan extensa como la quebrada El Hato (En atención a lo que se puede observar en los mapas disponibles). Arrastra menos cantidad de sedimentos y la terraza que ha formado es menos profunda que las antes observadas. No obstante, en el lugar donde se realizó la observación (carretera que conduce al casco central del pueblo) existe una falla de borde que se encuentra actualmente en reparación.	<p>La Quebrada El Arpero encierra el casco urbano de Chitagá por el norte, es decir, se encuentra en la entrada del pueblo. Mientras que la quebrada El Hato, encierra el área urbana por el extremo sur.</p> <p>Durante el último evento ocurrido en el pueblo (hace aproximadamente 4 años) la quebrada ocasionó daños en la vía de comunicación y en la tubería de Gas que</p>			

	<p>Se pueden observar desechos sólidos en las adyacencias de la quebrada. Igualmente se perciben olores relacionados con vertimientos en el agua. Hay presencia de mangueras utilizadas para el riego de los cultivos (se observan plantas de lulo) que están presentes a ambos márgenes de la quebrada.</p> <p>Hay viviendas muy cerca del cauce de la quebrada. Aproximadamente a unos 100 metros de la quebrada hay un lavadero de carros y cambio de aceite.</p>	<p>alimenta a la población de Chitagá. Actualmente se encuentra reconstruida.</p> <p>Se puede sospechar que los residuos de estas prácticas económicas van a parar al cuerpo de agua, sin ningún tipo de tratamiento.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Planilla de Reconocimiento					
Fecha	05/10/2019	Lugar	Chitagá (Casco urbano)	N° Registro	7
		Hora	1:30 p.m.		
Categoría: Percepción de los Desastres Socio-naturales. (Categoría II)					
Propiedad: Amenazas, vulnerabilidades y riesgos presentes en la comunidad.					
Lugar de Observación: Quebrada La Siagá					
N° Fotografías	Descripción de la Observación			Comentarios	
De 267 al 283	<p>El tramo de la quebrada observado se ubica sobre la vía principal que conduce a Chitagá. Dicho cuerpo de agua muestra un buen caudal, las aguas discurren rápidamente y con fuerza. En esa área se ven troncos de árboles, rocas (de tamaño pequeño y mediano), se pudo identificar que las rocas de mayor tamaño son cuarcitas y granito que forman la parte superior de la montaña; también hay presencia de sedimentos de menor grano como arena.</p> <p>En la margen izquierda de la quebrada se observa que la montaña ha sido erosionada por la acción del agua, causando derrumbes.</p>			<p>El tramo de la quebrada que pasa por debajo de la carretera principal ha sido revestido con concreto, siendo canalizado en ese trayecto.</p> <p>Estas construcciones podrían verse seriamente afectadas a causa de futuros derrumbes,</p>	

	<p>Igualmente, en esa zona hay edificaciones (construcciones de adobe, ladrillo y madera) prácticamente en el peñasco de la montaña.</p> <p>A unos 300 metros de la quebrada sobre la carretera principal ha sido identificada una falla geológica, que se encuentra en observación a razón de los problemas que puede acarrear a futuro sobre la calzada.</p>	<p>provocados por la acción de socavamiento que produce el agua de la quebrada.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Planilla de Reconocimiento					
Fecha	05/10/2019	Lugar	Chitagá (Casco urbano)	N° Registro	8
		Hora	2:30 p.m.		
Categoría: Percepción de los Desastres Socio-naturales. (Categoría II)					
Propiedad: Amenazas, vulnerabilidades y riesgos presentes en la comunidad.					
Lugar de Observación: Quebrada Hato Viejo					
N° Fotografías	Descripción de la Observación	Comentarios			
<p>De 284 al 293.</p> <p>Otras de 294 al 300 (Confluye la quebrada con el río Chitagá).</p>	<p>La quebrada discurre por un área cuya pendiente es superior a los 60 grados de inclinación. Y el cañón que ha formado la quebrada es ancho y profundo como producto de la actividad erosiva que ha causado el agua durante millones de años. Hay presencia de rocas metamórficas y gran cantidad de sedimentos (arena), está última llega a pocos metros de la zona donde descansan las bases del puente provisional en la carretera principal.</p> <p>La comunidad de esta vereda Llano Grande y la vereda El Pedregal, son altamente vulnerables, producto de</p>	<p>En este punto debe señalarse que los pobladores manejan el término <i>'Avenidas torrenciales'</i> para denominar las grandes crecidas que presentan los cuerpos de agua que discurren por todo el territorio de Chitagá; todo esto producto de los altos registros de lluvia que se producen en la zona alta donde se encuentran las nacientes de estas quebradas; que causan inundación y otros desastres.</p> <p>La última crecida de esta quebrada se produjo hace 4 días, por lo que el material</p>			

	<p>la cantidad de agua y sedimentos que arrastra constantemente la quebrada. Más durante época de lluvia. En el momento de la observación la alcaldía se encontraba en el lugar dando ayudas a los habitantes del sector (láminas de zinc, vigas, colchonetas y un kit de útiles de aseo personal).</p> <p>Es posible observar un total de cinco viviendas que fueron afectadas por desastres anteriores y posteriormente desalojadas por las autoridades debido al alto riesgo en que se encontraban. Dichas familias fueron reubicadas en la misma vereda.</p> <p>Se pueden observar deslizamientos de tierra y derrumbes en las áreas adyacentes a la quebrada, que comprometen la vía de comunicación directamente y algunas viviendas cercanas.</p> <p>En el área donde confluyen la quebrada Hato Viejo y el río Chitagá es enorme se ha formado una llanura aluvial de tamaño considerable, donde se han depositado gran cantidad de sedimentos (rocas y arena) así como otros elementos que el agua arrastra.</p>	<p>arrastrado y sedimentado está fresco y hay maquinaria haciendo trabajos de remoción y dragado.</p> <p>Una señora cuya vivienda se encuentra en el cauce de la quebrada ha comentado que infinidad de oportunidades han tenido que “echarse a la carretera” a causa de las crecidas de la quebrada, que amenaza con llevarse todo a su paso.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------