



Prácticas socioculturales que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en la Cuenca Alta del Río Arma, municipio de Salamina Caldas

Alba Liliana Soto Gálvez

Rosa Liliana Riveros Laserna

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Manizales, Colombia

2018

Prácticas socioculturales que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en la Cuenca Alta del Río Arma, municipio de Salamina Caldas

Alba Liliana Soto Gálvez

Rosa Liliana Riveros Laserna

Tesis o trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Director:

(MSc.) Diego Hernández García

Línea de Investigación:

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas

Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Manizales, Colombia

2018

Dedicatoria

A mi familia, quienes permanentemente me apoyan en todos mis proyectos; a mi madre y mi padre (Ana y Javier) quienes siempre han sido mi soporte; a mi esposo (Titi) amor de mi vida, compañero incondicional, quien además retroalimentó el trabajo de investigación; y a mi hijo (Samuel) mi otro gran amor, quien siempre ha creído en mi y apoyó éste logro.

Alba Liliana

Gracias a Dios que me bendice cada día y me lleva de su mano para lograr cada meta en mi vida. A mi madre, por su ejemplo que me ha permitido ser lo que soy... por su amor y su empeño.

Rosa Liliana

Agradecimientos

A todas las personas habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma que participaron en la investigación, por compartirnos sus conocimientos y experiencias de una manera entusiasta y colaborativa, lo que nos permitió llevar a cabo la investigación. Especialmente a Mauricio Loaiza líder comunitario, Herney Alonso Molina, Inspector de Policía zona rural San Félix período 2012 – 2015, Luis Enrique Londoño García Inspector de Policía zona rural San Félix período 2016 – 2019.

A la Universidad de Manizales, Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente por favorecer el proceso de formación y cualificación profesional, y su directora Irma Soto Vallejo por acompañar el proceso de investigación.

Al (MSc.) Diego Hernández García por orientarnos en el correcto desarrollo del trabajo de investigación, brindándonos su amplia experiencia en el tema investigativo y de Cambio Climático.

Este trabajo presenta las opiniones de los autores, por lo que los posibles errores y conceptos emitidos son de responsabilidad exclusiva de éstos y no comprometen a la Universidad de Manizales ni a sus directores, asesores y jurados.

Resumen

Las condiciones generadas en la actualidad por el cambio climático relacionadas con factores de riesgo afectan comunidades, infraestructura económica, social y cultural, obligando a los diferentes actores del territorio a replantear su accionar de manera que puedan avanzar a la adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo, demandando su inclusión en los procesos de ordenamiento territorial.

En este contexto, el objetivo de la investigación se centró en el análisis de las prácticas socioculturales que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo en la cuenca alta del río Arma municipio de Salamina Caldas. El abordaje de las prácticas socioculturales se realizó a partir de la identificación de saberes, actitudes y prácticas como insumo para la definición de estrategias o mecanismos que desde la cotidianidad permiten la adaptación al cambio climático y contribuyen a la gestión del riesgo.

El estudio corresponde a una investigación de tipo mixta, con análisis cuantitativo, cualitativo y de tipo exploratorio. A nivel metodológico, se desarrollaron instrumentos de recolección de información como entrevistas estructuradas aplicadas pobladores de la cuenca, identificados por su participación activa en procesos de capacitación y ordenamiento territorial; asimismo, se realizó un grupo focal con pobladores de la cuenca, orientando un análisis colectivo sobre la temática, y finalmente, se realizaron entrevistas con actores institucionales, con el fin de indagar sobre las estrategias generadas para incentivar los procesos de adaptación al cambio climático a nivel local.

Al respecto de los resultados, se concluye que es plenamente reconocido por los pobladores de la Cuenca Alta del Río Arma el cambio que ha tenido el clima en las tres últimas décadas, evidenciado en la poca predicción que se pudo tener de la variabilidad climática y en el cambio de las condiciones de temperatura, precipitación y vientos; lo que ha condicionado la generación de nuevos mecanismos de acción respecto a estilos de vida, formas de producción agropecuaria y acciones de manejo de los ecosistemas.

Aunque desde la gestión institucional no se han desarrollado programas orientados de manera directa a acompañar los procesos de adaptación cultural al cambio climático, de manera indirecta la participación de los pobladores de la región en programas relacionados con el adecuado manejo de los recursos naturales les ha permitido adquirir conocimientos, generar actitudes y realizar acciones que favorecen dichos procesos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo.

Palabras clave: Prácticas Socioculturales, Adaptación, Cambio climático, Gestión del riesgo, Cuenca Alta del Río Arma, Municipio de Salamina.

Abstract

The conditions currently generated by climate change related to risk factors affect communities, and their economic, social and cultural infrastructure, forcing the different representatives of the territory to rethink their actions so that they can move forward to adapt to climate change and management. of risk, demanding its inclusion in the processes of territorial ordering.

In this context, the objective of the research, focused on the analysis of sociocultural practices that contribute to mechanisms of adaptation to climate change and risk management in the upper basin of the Arma river, located in the municipality of Salamina Caldas. The approach to sociocultural practices was made based on the identification of knowledge, attitudes and practices as input for the definition of strategies or mechanisms that allow adaptation to climate change from everyday life and contribute to risk management.

The study corresponds to a mixed type research, with quantitative, qualitative and exploratory type analysis. At the methodological level, information gathering instruments were developed, such as semi-structured interviews, applied to the inhabitants of the basin, identified by their active participation in training and territorial planning processes; Likewise, a focus group was carried out with residents of the basin, guiding a collective analysis on the subject, and finally, interviews were conducted with institutional representatives, in order to investigate the strategies generated to encourage the processes of adaptation to climate change on a local level.

Regarding the results, it is concluded that the change that the climate has had in the last three decades is fully recognized by the inhabitants of the upper basin of the Arma River, evidenced in the little prediction that could be had of the climatic variability and in the change in temperature, precipitation and wind conditions; which has conditioned the generation of new mechanisms of action regarding lifestyles, forms of agricultural production and management actions regarding the ecosystems.

Although the institutional management has not developed directly oriented programs to accompany the processes of cultural adaptation to climate change, indirectly, the participation of the region's inhabitants in programs related to the adequate management of natural resources, has allowed to acquire knowledge, generate attitudes and perform actions that favor these processes of adaptation to climate change and risk management.

Keywords: Sociocultural Practices, Adaptation, Climate Change, Risk Management, Upper River Basin Arma, Municipality of Salamina.

Tabla de contenido

Resumen	5
Abstract	7
Abreviaturas	16
Introducción.....	17
1. Diseño teórico	25
1.1 Título del trabajo.....	25
1.2 Pregunta de investigación	25
1.3 Descripción del área problemática.....	25
1.4 Antecedentes temáticos e investigativos.....	29
1.5 Justificación.....	33
1.6 Objetivos.....	38
1.6.1 Objetivo general.	38
1.6.2 Objetivos específicos.	38
1.7 Supuesto y categorías de análisis.....	39
1.7.1 Supuesto.....	39
1.7.2 Categorías de análisis	39
2. Marco teórico.....	40
2.1 Cambio climático.....	40
2.1.1 Adaptación, vulnerabilidad y mitigación.	42
2.1.2 Efectos visibles del cambio climático en Colombia.....	47
2.1.3 Acuerdos y tratados internacionales.	48
2.1.4 Acuerdo de Paris sobre cambio climático.....	53

2.1.5	Cumbre del clima Bonn Alemania.....	54
2.2	Políticas nacionales	56
2.2.1	Conpes 3700.	58
2.2.2	Nodos regionales de cambio climático (NRCC).....	62
2.2.3	Estrategia colombiana de desarrollo bajo en carbono.	65
2.3	Gestión del riesgo.....	68
2.3.1	Marco de acción de Hyogo 2005 – 2015.....	73
2.3.2	Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastre 2015 – 2030.	75
2.4	Gestión del riesgo de desastres y la normatividad nacional	77
2.4.1	Instrumentos de planificación.	86
2.5	La gestión del riesgo de desastres en la planeación del desarrollo del municipio de Salamina	89
2.5.1	Prácticas socioculturales.....	93
2.5.2	Las representaciones sociales.....	96
2.5.3	Los procesos involucrados en las representaciones sociales.....	100
2.6	Prácticas ecosistémicas como mecanismo de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo.....	102
3.	DISEÑO METODOLÓGICO	104
3.1	Unidad de análisis	104
3.2	Tipo de investigación.....	105
3.3	Diseño metodológico.....	106
3.4	Técnicas e instrumentos	107
3.4.1	Entrevista estructurada.	107
3.4.2	Grupo focal	108
3.4.3	Encuesta tipo conocimiento, actitudes y prácticas.....	109
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	112
4.1	Representaciones sociales del cambio climático y la gestión del riesgo.....	112
4.2	Conocimientos, actitudes y prácticas frente a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo.....	130
4.2.1	Conocimientos frente al cambio climático y la gestión del riesgo.....	131
4.2.2	Actitud frente al manejo del territorio con relación a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo.	136

4.2.3	Actitudes frente al manejo de los ecosistemas.	138
4.2.4	Actitudes frente al manejo de sistemas pecuarios.	140
4.2.5	Actitud frente al manejo de los sistemas agrícolas.	143
4.2.6	Actitud frente a la Gestión del Riesgo.	145
4.2.7	Prácticas frente al manejo del territorio con relación a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo	148
4.2.8	Prácticas frente a la conservación de los ecosistemas.	149
4.2.9	Prácticas frente al manejo de sistemas productivos.	151
4.2.10	Prácticas frente a la gestión del riesgo.	153
4.3.	Estrategias desarrolladas para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo.....	155
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	164
5.1	Conclusiones	164
5.2	Recomendaciones	166
	Referencias.....	168

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Sistema Nacional de Cambio Climático.....	61
Figura 2. Componentes de la ECDBC.....	67
Figura 3. Resultados de la Actitud de las comunidades de la cuenca alta del río Arma, frente a la conservación y manejo de los ecosistemas naturales.....	139
Figura 4. Actitudes de las comunidades frente al manejo de los ecosistemas.....	140
Figura 5. Actitud de las comunidades frente al manejo de sistemas pecuarios sostenibles.....	141
Figura 6. Detalle de las actitudes de las comunidades frente al manejo de los ecosistemas.....	142
Figura 7. Actitudes de las comunidades frente al manejo de los sistemas agrícolas.....	144
Figura 8. Detalle de actitudes de las comunidades frente a sistemas agrícolas.....	145
Figura 9. Actitudes de las comunidades frente a la gestión del riesgo.....	146
Figura 10. Detalle de las actitudes las comunidades frente a la gestión del riesgo.....	147
Figura 11. Prácticas de las comunidades en función de los procesos de conservación.....	150
Figura 12. Prácticas de las comunidades en función de los sistemas de producción.....	152
Figura 13. Prácticas de las comunidades en función de la gestión del riesgo.....	154

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Categorías de análisis.....	39
Tabla 2. Normatividad de la gestión del riesgo en retrospectiva.....	84
Tabla 3. Manifestaciones, efectos y expresiones locales frente a la percepción del cambio climático y los cambios del clima.....	132

Lista de fotos

Pág.

Foto 1 Aplicación de la entrevista estructurada con actores institucionales.....	108
Foto 2 Realización del grupo focal con líderes de la comunidad.....	109
Foto 3 Aplicación de las encuestas de conocimientos, actitudes y prácticas.....	111

Anexos

Pág.

Anexo A. Encuesta tipo Conocimientos, Actitudes y Prácticas.....	176
Anexo B. Guía de encuesta: actitud frente al manejo del territorio con relación a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo.....	179
Anexo C. Guía de encuesta: practicas frente al manejo del territorio con relación a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo.....	183
Anexo D. Guía de entrevista semi-estructurada, para actores institucionales.....	187
Anexo E. Guía para el desarrollo del grupo focal.....	192

Abreviaturas

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAR	Corporación Autónoma Regional
CIIFEN	Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño
CIMAD	Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CMP	Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Coopronori	Cooperativa Multiactiva de Productores Agropecuarios del Nororiente de Caldas
COP	Conferencia de las Partes de la CMNUCC
Corpocaldas	Corporación Autónoma Regional de Caldas
DNP	Departamento Nacional de Planeación
ECDBC	Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres
FONADE	Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo
GEI	Gases Efecto Invernadero
IC	Implementación Conjunta
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
NRCC	Nodos Regionales de Cambio Climático
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAS	Planes de Acción Sectoriales
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNPAD	Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POMCA	Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
SISCLIMA	Sistema Nacional de Cambio Climático
SNAPD	Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
SNGRD	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
UMATA	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
UNGRD	Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

Introducción

La acción del ser humano ha tenido efectos directos en el sistema climático del planeta, generando efectos graves y riesgos irreversibles para las personas y los ecosistemas. El Cambio Climático es fenómeno global, que produce impactos en particular para los países menos adelantados y las comunidades vulnerables; sus efectos se ven reflejados en el aumento del nivel del mar, especies en extinción, enfermedades, destrucción de ecosistemas, tormentas alarmantes y sequías. En este sentido, es que se hace necesaria la identificación de los impactos sociales y ambientales del cambio climático y se encuentren soluciones para reducirlos.

“Por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (ONU, 1992). Los efectos del cambio climático en la variabilidad climática como amenaza de riesgo obligan a tomar medidas que permitan avanzar hacia la adaptación, lo que determina una dinámica en la gestión del riesgo.

Wilches (2008) aborda la clarificación conceptual entre Cambio Climático y Variabilidad Climática planteando que La variabilidad climática se refiere a la condición natural de cambio permanente que forma parte de la esencia del clima. El cambio climático es un concepto adoptado convencionalmente para referirse a los cambios del clima provocados como efecto de la actividad humana y, particularmente, del incremento de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera. En otras palabras, el cambio climático se refiere al impacto de

la actividad humana sobre la variabilidad climática.

Pese a los grandes esfuerzos que se han generado en torno a atender el cambio climático como problema que afecta gravemente los sistemas de vida de los seres humanos, a la fecha no se ha dado un consenso político y un avance tecnológico que permitan frenar las causas de dicha problemática, y aún más lejana, está la posibilidad de detener sus consecuencias. Frente a dicho panorama, la adaptación al cambio climático se constituye en una medida inminente a tomar para garantizar la calidad de vida en el planeta. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), la adaptación al cambio climático se define como “Los ajustes en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos” (IPCC, 2007.p.173).

A su vez, los fenómenos climáticos extremos han dejado graves consecuencias en el país en términos de pérdida de infraestructura social y productiva, innumerables familias damnificadas, incluso pérdidas de vidas humanas, todo ello marcando fuertes costos para la recuperación de las zonas afectadas, lo que en últimas no garantiza que estos hechos no se repitan con iguales o peores consecuencias. La alta afectación está directamente relacionada con el alto grado de vulnerabilidad de las poblaciones, y con el incipiente desarrollo de estrategias de prevención y gestión del riesgo.

Lo expresado anteriormente se ha podido evidenciar, en la siguiente publicación del diario (El Tiempo,2017):

Las crecientes súbitas, desbordamientos de quebradas, entre otras emergencias, donde han resultado

afectados 23 municipios de ocho departamentos del país, en el mes de marzo del año pasado. Según el balance de Carlos Iván Márquez, director de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), al menos 1.200 familias se han visto perjudicadas por las precipitaciones que se presentan en el país” (p.1).

Como se puede recordar, el fenómeno de La Niña en los últimos ocho años se ha presentado, en las siguientes fechas (El Tiempo, 2016):

Entre junio del 2010 y mayo del 2011, luego de tres meses de ‘descanso’ volvió a presentarse entre agosto del 2011 y marzo del 2012. Posteriormente, se presentaron condiciones climáticas normales durante 35 meses, hasta que en febrero del 2015 {} hizo su aparición otro fenómeno de El Niño (p.1).

Por otra parte, en los años 2015-2016, se presentaron los siguientes desastres naturales en el país (El Tiempo, 2016):

El fenómeno de El Niño 2015 - 2016, uno de los más fuertes en la historia del planeta, desencadenó hasta 14 incendios en promedio durante los 15 meses que tuvo de duración en el país. En total, Colombia perdió, por incendios forestales, en hectáreas de bosques 188.650 hectáreas, lo que equivale a que una ciudad como Cali sea arrasada por el fuego tres veces (p.1).

Colombia ha avanzado de una manera importante en la definición e implementación de políticas orientadas a atender la gestión del riesgo de desastres, dentro de ellas la más importante es la Ley 1523 del 2012 a través de la cual se adopta “La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre y Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres”, y en donde se plantea que “La gestión del riesgo de desastres es un 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” (Colombia, Congreso de la Republica, 2012).

Como estrategias complementarias, la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático, cobran tal relevancia que todos sus desarrollos conceptuales han trascendido a tratados y acuerdos internacionales; centenares de los científicos más respetados del mundo aportan de manera permanente sus desarrollos investigativos frente al tema, para que sean insumos de políticas y orienten la toma de decisiones por parte de los gobiernos, en atención a la mitigación y adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres. Los tratados y acuerdos internacionales han sido adoptados en las políticas nacionales, los cuales orientan su gestión a nivel local y regional, marcando las nuevas tendencias de ordenamiento territorial, que demandan involucrar dichos temas en las agendas de los diferentes entes territoriales.

La presente investigación buscó brindar un aporte a los procesos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo, a partir de la identificación de las prácticas socioculturales que se han generado por parte de los pobladores de la Cuenca Alta del Río Arma, en atención a los efectos que ha tenido el cambio climático en su territorio, como mecanismos que siendo adoptados y apropiados socialmente tienen la posibilidad de convertirse en estrategias eficaces de adaptación, y posible replicación en territorios con características similares en términos de composición geográfica y cultura.

En tal sentido se plantea como pregunta de investigación: ¿Cómo las prácticas socioculturales

aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo en la Cuenca Alta del Río Arma, del Municipio de Salamina, Caldas? Dado lo anterior, Mozobancyk (2008) aborda el tema “Cambio climático y comportamiento humano” desde el análisis de como el ser humano percibe el medio ambiente a partir de una estructura de valores como base para su interacción, y la posibilidad que se tiene de modificarlos a partir de políticas, programas y proyectos implementados con estrategias adecuadas que aborden realmente el problema, para lo cual las ciencias sociales tienen un compromiso y pueden ser decisivas en dicha transformación.

El análisis fue abordado con habitantes de las veredas El Cañón, El Retiro, El Laurel y Guayaquil pertenecientes al corregimiento de San Félix del municipio de Salamina en la Cuenca Alta del Río Arma, reconocidos por la implementación de prácticas de manejo del territorio que consideran criterios ambientales, que les permitan generar cambios en sus condiciones de vida y aportar al mejoramiento de su entorno social, natural y construido. En tal sentido, el estudio se configura en una investigación de tipo mixta contando con análisis cuantitativo y cualitativo, alcanzando un nivel exploratorio de la investigación.

La investigación planteada, tuvo como objetivo analizar las prácticas socioculturales que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo, en la Cuenca Alta del Río Arma en el municipio de Salamina Caldas. Es así, como se ocupa del análisis del manejo que del entorno hace la población y de cómo estas prácticas aportan a disminuir las condiciones de vulnerabilidad frente a riesgos naturales o brindan posibilidades de adaptación respecto a los cambios del clima. Es así, como ahonda en tres temas en particular, el primero relacionado con las representaciones sociales que tiene la población sobre el cambio climático y como se manifiesta en el territorio; el segundo con los conocimientos, las actitudes y las

prácticas que se han adoptado frente a los cambios percibidos; y, por último, las estrategias planteadas desde la institucionalidad para apoyar los procesos sociales de adaptación.

Como elementos visibles del comportamiento humano, las prácticas socioculturales se pueden manifestar en las formas de pensar, sentir, hablar y actuar de las personas, bajo esta perspectiva pueden contener elementos cognitivos (se sabe o conoce), juicios de valor (se está de acuerdo), y manifestaciones empíricas (se hace). Por lo anterior, las prácticas socioculturales pueden ser identificadas y analizadas, desde diferentes campos del conocimiento inmersos en las ciencias sociales, y bajo esta premisa es que en la presente investigación se aborda una dimensión de las prácticas socioculturales desde el análisis de los conocimientos, las actitudes y las prácticas.

Desde el punto de vista metodológico se hizo uso de técnicas de recolección de información como el grupo focal, en el cual se indagó sobre las representaciones sociales que se tiene en el territorio sobre el cambio climático, sus manifestaciones y las prácticas que se han generado como estrategias de adaptación; entrevistas estructuradas a los pobladores de la cuenca, que apuntaron a la distinción de los conocimientos, las actitudes y las prácticas frente a los temas de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo; y entrevistas con actores institucionales como la Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas), Alcaldía Municipal de Salamina, Cuerpo de Bomberos y la Inspección de Policía de San Félix, a partir de las cuales se preguntó sobre los programas, proyectos o actividades que se desarrollan en este sector de la cuenca encaminados a acompañar y orientar a la población para su adecuada adaptación al cambio climático y el establecimiento de mecanismos para la gestión del riesgo. Es de resaltar que, para proteger la identidad de las personas entrevistadas y confidencialidad de sus opiniones, en la presente investigación no se especificaron sus nombres.

Dentro de los principales resultados de la investigación se destacan: que esta población ha venido percibiendo los cambios en el clima a través de manifestaciones como la intensidad y concentración de las lluvias, los periodos prolongados de sequía, la impredecibilidad del clima y los fuertes y prolongados vientos; fenómenos que han venido afectando drásticamente las fuentes de agua y los suelos, y trayendo efectos negativos en la productividad tanto de los cultivos como de la ganadería. No obstante, los niveles de conciencia sobre los cambios del clima, el desarrollo de acciones frente a disminuir las afectaciones por estos fenómenos no es mayor, solo a unos pocos propietarios se les reconocen labores como siembra de barreras rompevientos, sistemas de cosecha de agua y de riego.

Para la mayoría de la población, hay limitantes en la adopción de técnicas y tecnologías alternativas para enfrentar los cambios que se perciben en el clima, ellas son por un lado económicas, se dice no contar con los recursos para su implementación; otras de carácter técnico, las alternativas para sistemas de ganadería y producción agrícola en alta montaña no han sido tan desarrolladas como en otros ambientes y además no tienen mayor difusión; y el tercer factor está en el marco de lo institucional, dado que los aportes de las entidades en esta dirección son precarios, insuficientes y discontinuos.

Las comunidades perciben que la presencia institucional es incipiente en estos temas, solo se reconocen las labores emprendidas por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), con programas de forestación y cercas eléctricas; Corpocaldas, a través de la entrega de árboles; y de las organizaciones locales como el caso de Cooperativa Multiactiva de Productores Agropecuarios del Nororiente de Caldas (Coopronori), que viene desarrollando programas en torno a silvopastoreo. Existe una percepción de inoperancia de la administración municipal de

Salamina frente al desarrollo de estos temas.

A partir del análisis de la información suministrada por los actores institucionales, tampoco se percibe el desarrollo de estrategias claras por parte de las entidades, que aborden la perspectiva de cambio climático ni la gestión del riesgo, toda vez que las acciones encaminadas están marcadas por la intencionalidad de favorecer la productividad de los predios, o la protección de fuentes de agua, como medida ambiental antes que como acciones para la adaptación.

1. Diseño teórico

1.1 Título del trabajo

Prácticas socioculturales que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo, en la Cuenca Alta del Río Arma, municipio de Salamina Caldas.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cómo las prácticas socioculturales aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo, en la Cuenca Alta del Río Arma, municipio de Salamina Caldas?

1.3 Descripción del área problemática

El Río Arma nace a 3850 metros sobre el nivel del mar -msnm-, en el sitio denominado Valle Alto en el páramo de San Félix, entre los municipios de Pensilvania y Salamina. En la cuenca se presentan temperaturas promedio que van desde su parte baja con 26°C hasta su nacimiento con 5°C en el corregimiento de San Félix, municipio de Salamina. La precipitación dentro de la cuenca también tiene una alta variabilidad con valores más bajos hacia el páramo de San Félix, cercanos a los 1050 mm/año a valores cercanos a los 2900 hacia la media ladera de las cuencas en el denominado óptimo pluviométrico que coincide con la franja cafetera.

A partir del fenómeno de la niña dado en los años 2010 – 2011 el Fondo Nacional de Adaptación diseñó el proyecto “Incorporación del componente de gestión del riesgo como determinante ambiental del ordenamiento territorial en los procesos de formulación y/o actualización de los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas (POMCA)

afectadas por el fenómeno de la niña dado en los años 2010 – 2011” como estrategia para mitigar y prevenir la magnitud de los fenómenos naturales que se presenten, buscando así minimizar el riesgo.

La Cuenca del Río Arma fue priorizada para realizar la formulación de su Plan de Ordenación y Manejo, y en este contexto se realizaron estudios detallados que permitieron determinar la fragilidad del páramo de San Félix en la parte alta de la cuenca, dado el aumento de temperatura que se ha podido determinar estadísticamente, a partir del procesamiento de las variables climáticas registradas en la estación San Félix, generando el dato concluyente que “la magnitud de la tendencia estimada a partir del estimador Theil-Sen es del orden de 0.061 °C/año para la serie de temperatura, es decir, 0,61 °C en 10 años y más de 1°C en 20 años” (Corpocaldas, 2017).

Entre tanto, el aumento de temperatura como principal indicador del cambio climático, aunado a las características de las comunidades de este territorio afectadas por dinámicas de mercado reduciendo de manera significativa la producción y comercialización de papa como cultivo tradicional de la región, el aumento de la frontera pecuaria por el cambio de actividad agrícola a ganadera, la ausencia de políticas y programas estatales que apoyen y acompañen procesos de producción sostenibles, el uso del suelo sin contemplar mecanismos que eviten su pérdida y erosión, el deterioro de la soberanía alimentaria, y la disminución de las áreas de conservación y por ende sus posibilidades de captura de CO₂, depuración de oxígeno, regulación hídrica y regulación del microclima, han generado vulnerabilidades en los habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma frente a los efectos del cambio climático.

Por otra parte, los cambios en las condiciones normales del clima han sido reconocidos por los pobladores de la región, quienes manifiestan algunos factores que evidencian dicha problemática, en primera instancia plantean que las épocas de lluvia y de verano ya no se dan de manera periódica y en meses específicos como antes; los periodos de lluvias son mucho más fuertes y las épocas secas son más largas; se presenta un aumento significativo en la intensidad de los vientos; y finalmente, se siente un clima más templado en la región, lo que se evidencia en la forma de vestir de la gente.

Asimismo, estos cambios generan de manera directa afectaciones en los procesos de producción agropecuaria, en primera instancia ya no se sabe cuándo será la época de siembra ya que no se puede predecir en que momento va a llover, generando riesgo de pérdida en los cultivos a establecer o la necesidad de contar con sistemas de riego; las épocas de verano más intensas y prolongadas generan escases de agua por pérdida temporal de riachuelos y quebradas, afectando la disponibilidad de agua para el consumo humano y el ganado, el verano también afecta las pasturas provocando la muerte de algunas reses y el mal estado nutricional de las restantes, y por tanto la disminución de su producción en leche y el precio de la carne. La fuerza de los vientos tiene un efecto similar al verano, pero con afectaciones más inmediatas en la sequía y erosión del suelo; y por último el aumento en la intensidad de las precipitaciones han ocasionado crecientes de las quebradas que afectan los caminos.

De igual manera, estas problemáticas han afectado no solo su manera de producir, sino también las condiciones de vida de los habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma, y cada vez más sufren los resultados de aquellas prácticas que se les enseñó a implementar, desplazando los

conocimientos ancestrales y generaron una ruptura entre el territorio, los recursos naturales y ellos mismos. Poco a poco las comunidades empiezan a hablar de cambio climático, el cual amerita generar estrategias para la adaptación a las nuevas condiciones que impone el clima y la gestión del riesgo de desastres, desde un nuevo proceso de cambio social dado en las prácticas socioculturales.

Además, los procesos de cambio social pueden ser inducidos solo en la medida en que respondan a situaciones socioculturales que se instalen en los imaginarios colectivos, es por ello que se pretende identificar las prácticas socioculturales que se han generado en la Cuenca Alta del Río Arma en torno a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo, con el fin de que se puedan reconocer y reproducir como estrategias efectivas para la adaptación. En este sentido, es imperante reconocer la red de relaciones que tejen con su entorno y con los actores que son determinantes para la sostenibilidad de las prácticas socioculturales que se desarrollan en el territorio, y que pueden representar aportes significativos para la adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo.

Para el caso del municipio de Salamina en el corregimiento de San Félix, se cuenta con dificultades para apalancar el desarrollo de las estrategias previstas en el Plan Nacional para la Adaptación al Cambio Climático y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en la medida que no se cuenta con suficientes fortalezas en cuanto a la disponibilidad financiera, personal calificado en el tema, y falta de prioridad del tema por parte de la administración municipal, desde donde se aborda de manera tangencial con énfasis en el mínimo cumplimiento normativo, más que como una estrategia básica para cimentar el desarrollo sostenible en el

territorio, lo que a su vez limita las posibilidades de gestión de recursos técnicos, tecnológicos y financieros con entidades de carácter nacional o internacional de carácter público o privado.

En consecuencia, Corpocaldas como máxima autoridad ambiental a nivel departamental, ha desarrollado estrategias orientadas a la adaptación al cambio climático, las cuales no han alcanzado a llegar a este territorio en particular; su accionar allí se ha enfocado en la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Arma, del cual se espera se inicie su fase de implementación con acciones concretas en la región. Por su parte, organismos de carácter local como la inspección de policía, el cuerpo de bomberos y la defensa civil se han enfocado de manera exclusiva a la atención de las problemáticas que se van presentando a causa de los efectos del cambio del clima, como es el caso de los incendios forestales que se han intensificado en las épocas de verano.

Finalmente, se evidencia pasividad por parte de los pobladores del territorio frente a la generación efectiva de alternativas que permitan la adaptación al cambio climático, de quienes se percibe que están más a la espera de la llegada de programas institucionales que les invite, oriente y apoye en el tratamiento del tema, haciéndose evidente una actitud pasiva, de ver como los cambios se generan condicionando su calidad de vida a las nuevas circunstancias que el cambio marca y de realizar acciones que permitan su adaptación manteniendo o mejorando en bienestar de la familia y la comunidad.

1.4 Antecedentes temáticos e investigativos

Aunque los temas de cambio climático y gestión del riesgo cobran gran relevancia en la actualidad y se han determinado políticas y programas a nivel nacional e internacional para

atender las problemáticas derivadas de dichos fenómenos, los estudios que existen a nivel local no profundizan en el análisis de las prácticas socioculturales y su contribución a la adaptación al cambio climático y la disminución de la vulnerabilidad a fenómenos naturales; ya que el interés se ha centrado en ampliar el ámbito del conocimiento de las causas biofísicas que los originan, para intentar predecirlos y atender de una manera más adecuada su ocurrencia.

Tal es el caso de los estudios realizados por Corpocaldas en diferentes períodos de tiempo en los que se incluye el municipio de Salamina departamento de Caldas, en temas como: Plan integrado de control de erosión de los suelos, estudio geológico ambiental, construcción de un instrumento indicativo de las áreas de amenaza y vulnerabilidad, elaboración de mapas de amenaza, riesgo, vulnerabilidad, susceptibilidad y prioridad de protección en incendios forestales, estudios de manejo ambiental de vías, diagnóstico de la microcuencas y el estudio de soporte técnico para la Resolución 381 de 2014, por la cual se fijan las determinantes ambientales de gestión del riesgo para los diferentes instrumentos de ordenamiento territorial del departamento de Caldas (CORPOCALDAS, 2014).

De modo que, para la Cuenca del Río Arma, con recursos del Gobierno Nacional a través del Fondo de Adaptación, en gestión conjunta entre las corporaciones autónomas regionales Corpocaldas, Cornare y Corantioquia, en el periodo comprendido entre los años 2015 – 2018, se avanzó en la formulación del POMCA, el cual contiene un diagnóstico que integra los componentes biofísicos, geológicos, hidrológicos, biológicos, socioeconómicos y culturales, y a su vez define las estrategias para su recuperación, restauración, conservación y manejo. El POMCA se encuentra en proceso de adopción por parte de las corporaciones competentes, previo a iniciar su fase de ejecución.

En el ámbito municipal se cuenta con las investigaciones denominadas “Actualización de la caracterización de los escenarios del riesgo del casco urbano del municipio de Salamina como base para la formulación del plan municipal para la gestión del riesgo (Noreña, 2013), la Monografía “Diagnóstico de la gestión integral del riesgo por inundaciones y avenidas torrenciales en ríos urbanos del departamento de Caldas” (Quintero, 2013); y “una lectura crítica de la gestión integral del riesgo en la planificación territorial de los municipios de la región del eje cafetero” (Gómez & Rodríguez, 2011). Es de resaltar que los estudios presentados anteriormente tienen su foco de atención en la zona urbana del municipio de Salamina, por lo cual no se incluye la Cuenca Alta del Río Arma, corregimiento de San Félix en su ámbito territorial, ni el análisis de las amenazas naturales en entornos rurales; como tampoco abordan aspectos relacionados con las prácticas socioculturales que contribuyen a minimizar la vulnerabilidad frente al riesgo.

Sumado a lo anterior, se cuenta con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del año 2001, que incluye un importante componente de gestión del riesgo, es de resaltar que a partir del proceso de actualización que inicio en el mes de agosto de 2017 en el marco del programa “POT Modernos”, del cual hacen parte 180 municipios del país, el municipio de Salamina cuenta con la asesoría de expertos para avanzar en un POT de segunda generación, el proceso se desarrollará en cinco fases que obedecen a un proceso participativo e incluyente. Sin embargo, la información de este es la que brinda herramientas para proponer acciones a ser desarrolladas en el marco de la ejecución del Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019 “Salamina con más oportunidades”.

En términos de las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático el Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo (CIMAD), de la Universidad de Manizales a

través del macro proyecto “Estado y prospectiva de las posibilidades de adaptación y mitigación del impacto del cambio climático en diferentes regiones del país” ha avanzado en investigaciones frente a las características y diferentes posibilidades sociales e institucionales de afrontar el tema, en tal sentido se encuentran las siguientes investigaciones:

“Análisis de vulnerabilidad al cambio climático del sector agropecuario en la región del eje cafetero colombiano” (Hernández & Mejía, sf), la cual aunque se relaciona con el tema de la presente investigación y cubre un ámbito geográfico en el que está incluido la parte alta de la Cuenca del Río Arma en el departamento de Caldas, no analiza las practicas socioculturales con estrategia de adaptación al cambio climático; “Cambio Climático y adaptación para la región Santanderes: percepciones y consideraciones desde el marco legal” (Bedoya & Salazar, sf), donde se indaga sobre los mecanismos institucionales implementados para lograr la adaptación al cambio climático; y “Estado y prospectiva de las posibilidades de adaptación al cambio climático en la región atlántica colombiana” (Pérez & García, sf) en donde se analizan las acciones realizadas en la región Costa Atlántica, para determinar la capacidad de adaptación a las condiciones adversas del cambio climático.

Si se relaciona de manera directa con los propósitos de la presente investigación la tesis denominada “lectura etnográfica de las estrategias implementadas por la etnia de los Quillacingas para adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático” (Quijano, 2015), aunque en un enfoque de la investigación y en un contexto diferentes. Caso similar ocurre con el trabajo de investigación “Diagnóstico de apoyo para formular estrategias básicas comunitarias de adaptación y mitigación del riesgo de desastres generados por la variabilidad y cambio climático en la región centro sur del departamento de Caldas” (Ramírez, 2014), en la cual se resalta que el

principal impacto de la variabilidad y el cambio climático se presentan en la economía de las comunidades rurales de la región.

Ya a nivel nacional se reconocen los procesos de investigación y desarrollo que tienen como propósito reconocer y recuperar el conocimiento ancestral de las comunidades indígenas y su materialización en medidas de adaptación al cambio climático, una en el Macizo Colombiano y otra en la Amazonía, a través del Programa conjunto “Integración de ecosistemas y adaptación al cambio climático en el Macizo colombiano” (ONU, 2011) y el estudio “pueblos indígenas y cambio climático: el caso de la Amazonía colombiana” (Echeverri, 2009). De los cuales se nutre la presente investigación, pero realizada con comunidades campesinas habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma. Así mismo, se referencia el proceso de compilación y análisis de “33 experiencias de adaptación al cambio climático” (Instituto de Investigación y debate sobre la Gobernanza, sf) en todo el país.

Los estudios mencionados brindan la pauta para entender que las medidas de adaptación al cambio climático y para minimizar la vulnerabilidad frente al riesgo por fenómenos naturales, no solo dependen de procesos tecnológicos que se deben recuperar, transformar o transferir a las comunidades, sino que también dependen de procesos culturales que se deben identificar, resignificar y potencializar, a través de un dialogo de saberes respetuoso y constructivo, que debe contextualizarse a cada territorio y comunidad.

1.5 Justificación

Por su ubicación geoestratégica Colombia es altamente vulnerable a los impactos relacionados con la variabilidad climática, en tal sentido durante los últimos años se han presentado en el

territorio nacional impactos sobre los ecosistemas, la biodiversidad, sectores productivos y especialmente en las comunidades vulnerables, fenómenos que tiende a ir en aumento en temporalidad y magnitud. Lo que determina la necesidad de generar condiciones que faciliten comprensión y dimensionamiento de las implicaciones relacionadas con amenazas, consecuencias, impactos sobre el territorio, sus ecosistemas y economías, moderar los daños potenciales, obtener ventajas de las oportunidades, relacionadas con el clima, y abordar las consecuencias (DNP, 2012).

En ese mismo sentido, la presente investigación cobra relevancia dada la sentida necesidad de analizar las prácticas socioculturales que permiten la adaptación al cambio climático, lo que se sustenta en las líneas estratégicas del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Desde el punto de vista social, el proceso investigativo puede producir conocimiento representativo que aporte elementos a estrategias y acciones que potencien dinámicas de desarrollo endógeno, de reducción tanto de la vulnerabilidad al riesgo y del impacto de fenómenos generados a raíz de la variabilidad climática; permitiendo retomar prácticas tradicionales que contribuyan a la mitigación de estos fenómenos y reconocer los aspectos socioculturales que inciden en dicha problemática.

En este propósito, a partir de la promulgación del protocolo de Kioto cobró relevancia los temas de adaptación, variabilidad climática, vulnerabilidad y gestión del riesgo, en este contexto los resultados de la presente investigación pueden ser retomados en el agenciamiento social como alternativa para enfrentar los problemas de las comunidades en su territorio e incidir en la reducción de los niveles de exposición al riesgo, a partir del desarrollo de procesos de educación que reconozcan las prácticas socioculturales que con mayor facilidad pueden ser asumidas por

parte de la población, por el relacionamiento con su cultura, la facilidad de aplicación y el beneficio económico para el núcleo familiar.

Es evidente entonces, que la gestión del riesgo asociado a la variabilidad Climática obedece a un proceso de planificación continuo y prospectivo, por lo que el tema demanda su abordaje de una forma integral e incluyente que garantice el desarrollo social, económico y ecológico, implementando acciones de adaptación propias del contexto, que aporten al desarrollo del territorio local, regional y nacional; se podría decir que el aporte teórico y/o práctico de la investigación se centra en la generación de información para el abordaje de dicho aspecto como un abanico de oportunidades, no solo para las comunidades ubicadas en el territorio de la Cuenca Alta del Río Arma, sino para los diferentes actores encargados del ordenamiento del territorio y que deben dar cumplimiento a las directrices nacionales.

Cabe agregar, que es importante reconocer que en la Cuenca del Río Arma se avanzó en el proceso de formulación de su Plan de Ordenación y Manejo, por lo que la presente investigación aporta elementos estratégicos para tener en cuenta en su fase de ejecución, toda vez que desarrollada en su parte alta, y retomando temas estructurales al ordenamiento territorial, plantea elementos a ser tenidos en cuenta en los programas y proyectos a desarrollar con las comunidades de dicho entorno territorial, permitiendo involucrar el análisis de estos tópicos en sus desarrollos de forma transversal.

En referencia a la clasificación anterior, los procesos de ordenamiento de cuencas financiados por el gobierno nacional por medio del Fondo de Adaptación en el período 2015 – 2018, tienen como principal objetivo favorecer los procesos de regulación hídrica y disminución de la

sedimentación de las cuencas más importantes del territorio nacional, y por tanto minimizar la ocurrencia de fenómenos amenazantes para la población afectada por los fenómenos del niño y de la niña; por ello, el reconocimiento de las prácticas socioculturales que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en la Cuenca Alta del Río Arma cuentan con un alto potencial de aportar a determinantes socioculturales que favorecen el equilibrio de la cuenca y su papel en la regulación del río Cauca.

El cambio climático mundial producto de la transformación y pérdida de recursos naturales, pone en el escenario globalizado condiciones ambientales y de riesgo que difícilmente pueden ser controladas por la población o por las instituciones gubernamentales, ya que la magnitud de los fenómenos supera cualquier reporte dado durante varias generaciones. Desde allí es importante reconocer cuales son las manifestaciones de los riesgos a nivel local, cómo lo perciben las comunidades y que medidas desde su entorno cultural se están generando para atender dichas situaciones, temas que son analizados y puestos en común en el presente estudio, como aporte a los procesos de gestión del riesgo, desde la generación de conocimiento de la vulnerabilidad y la amenaza.

También, es muy importante acercarse desde las ciencias sociales al reconocimiento de los conocimientos, las actitudes y las prácticas, que como desarrollos reales y concretos se están dando a nivel local en materia de reconocimiento, interiorización y toma de conciencia en torno a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo; para desde allí extraer elementos que faciliten la configuración de políticas públicas y mecanismos de acción frente a estos temas en entornos culturales y territoriales similares.

Los resultados de la presente investigación no solo pueden servir a la institucionalidad local como la administración municipal o la corporación autónoma regional, en el desarrollo de sus programas y proyectos, sino también en la ratificación de la importancia de los elementos planteados en la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático y la Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, en torno a la gestión del conocimiento como punto de partida para el abordaje de dichos temas en los ámbitos territoriales de carácter local.

También fue de vital importancia el desarrollo de la investigación para la población estudiada, ya que les puso en manifiesto la necesidad de pensar en el cambio climático y la gestión del riesgo como fenómenos que en la actualidad se manifiestan y están afectando su territorio, y les llamó la atención frente a la importancia de pensar e interiorizar el tema, para que de manera consiente se preparen frente a las nuevas manifestaciones de dichos fenómenos en la región, minimizando así su vulnerabilidad y afectaciones de mayores magnitudes a su sistema natural, social y económico.

Entre tanto, la investigación no plantea alternativas de solución al problema del cambio climático en el ámbito local, pero sí indaga sobre la forma como los habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma han percibido sus manifestaciones en el territorio, y han generado conocimientos, actitudes y prácticas frente a ellas, las cuales se configuran en mecanismos de adaptación socialmente reconocidos y aceptados. Identificar estos mecanismos de adaptación al cambio climático los resignifican y revaloran, poniendo en evidencia su importancia y la necesidad de afianzarlos, fortalecerlos y reproducirlos.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general.

Analizar las prácticas socioculturales que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo en la Cuenca Alta del Río Arma municipio de Salamina Caldas.

1.6.2 Objetivos específicos.

Conocer las percepciones que tienen los pobladores de la Cuenca Alta del Río Arma sobre el cambio climático y la gestión del riesgo.

Identificar los conocimientos, actitudes y prácticas que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo, en la Cuenca Alta del Río Arma en el municipio de Salamina Caldas

Reconocer las estrategias desarrolladas por las entidades presentes en el municipio de Salamina, para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo.

1.7 Supuesto y categorías de análisis

1.7.1 Supuesto

Las prácticas socioculturales desarrolladas en la Cuenca Alta del Río Arma municipio de Salamina, aportan a la definición de mecanismos para la adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo.

1.7.2 Categorías de análisis

Tabla 1. *Categorías de análisis*

Categorías	Subcategorías
Cambio Climático	Representaciones Sociales
	Conocimientos, Actitudes y Prácticas
Gestión del Riesgo	Estrategias de Adaptación

Fuente: Creación propia de las autoras.

2. Marco teórico

2.1 Cambio climático

Por la importancia que para la sobrevivencia de la especie humana y de la vida en el planeta tiene el tema de cambio climático, se pueden identificar bastantes autores institucionales, gubernamentales y de la sociedad civil, que abordan la problemática desde diferentes ciencias del conocimiento; es así como se encuentran análisis que van desde lo socio cultural, psicológico, económico, naturalista, ambiental, biológico entre otros.

En tal sentido, Mozobancyk (2008) aborda el tema del cambio climático y comportamiento humano desde el análisis de como el ser humano percibe el medio ambiente a partir de una estructura de valores como base para su interacción, y la posibilidad que se tiene de modificarlos a partir de políticas, programas y proyectos implementados con estrategias adecuadas que aborden realmente el problema, para lo cual las ciencias sociales tienen un compromiso y pueden ser decisivas en dicha transformación.

Ahora bien, la autora explica el origen del cambio climático en un sin número de actividades humanas que van en yuxtaposición al equilibrio de los procesos naturales que regulan el clima, que por un lado facilitan la acumulación de emisiones de gases de efecto invernadero y por el otro dificultan o rompen con su captación como la tala de bosques. Plantea que el éxito en el abordaje del problema está dado por la implementación de estrategias incluyentes, organizadas que aúnen esfuerzos desde la agenda pública para los desarrollos que sea necesarios en la resignificación de nuevas estructuras, que pongan al servicio del cuidado del medio ambiente las

diversas dinámicas sociales, culturales y productivas.

Por su parte, Salazar & Masera (2010) en su documento “México Ante El Cambio Climático. Resolviendo Necesidades Locales con Impactos Globales”, abordan el tema desde los límites que debería tener el modelo de desarrollo económico actual, donde los niveles de complejidad están afectados por factores diversos que involucran la economía, tecnología, las dinámicas sociales y ambientales por lo cual proponen que la problemática debe ser abordada desde una perspectiva interdisciplinaria e integral.

En lo que se refiere a la variabilidad climática, esta se refiere a la condición natural de cambio permanente que forma parte de la esencia del clima. El cambio climático es un concepto adoptado convencionalmente para referirse a los cambios del clima provocados como efecto de la actividad humana y, particularmente, del incremento de GEI a la atmósfera. En otras palabras, el cambio climático se refiere al impacto de la actividad humana sobre la variabilidad climática (Wilches, 2008).

Por su parte, la Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático, del año 1.992, en su artículo 1, tiene la siguiente definición de cambio climático ONU (1992):

Por efectos adversos del cambio climático se entiende los cambios en el medio físico o en la biota resultantes del cambio climático que tiene efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos.

Por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad del clima observada durante períodos de tiempo comparables (p.3)

Sistema climático: la totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geósfera, y sus interacciones.

Emisiones: la liberación de gases de efecto invernadero o sus precursores en la atmósfera en un área y un tiempo especificados.

Gases de efecto invernadero: componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y remiten radiación infrarroja.

Depósito: uno o más componentes del sistema climático en que está almacenado un gas de efecto invernadero o un precursor de un gas de efecto invernadero.

Sumidero: cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera.

Fuente: cualquier proceso o actividad que libera un gas de invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de invernadero en la atmósfera (p.3-4).

2.1.1 Adaptación, vulnerabilidad y mitigación.

En América Latina, el Caribe, como en el resto del mundo en pleno siglo XXI debe enfrentarse al desafío del cambio climático además de mantener un alto ritmo de crecimiento económico, una mejora de las condiciones sociales, pero sobre todo de respeto por el medio ambiente. El contexto del cambio climático es amplio, tema que se logra abordar desde políticas públicas respecto a la adaptación y mitigación con énfasis diferenciado de acuerdo con cada país. Es de anotar que si bien estas políticas son heterogéneas también se concentran en algunos

sectores; por ejemplo, en adaptación se identifica una fuerte concentración en componentes como el agua, la biodiversidad, los bosques, la infraestructura, la agricultura y los asentamientos humanos; para el caso de la mitigación se tiene en cuenta aspectos como bosques, energía y/o transporte.

Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, la adaptación al cambio climático se define como “Los ajustes en los sistemas naturales o humanos como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos” (IPCC, 2007) si bien Angrist y Pisch plantean que no es fácil identificar los procesos de adaptación dada la complejidad al definir una línea base de referencia o comparación, destacan una amplia gama de opciones de adaptación pero solo se mencionaran algunas de estas medidas.

❖ **En la agricultura:** Mezcla de cultivos y ganadería, manejo eficiente del agua de riego, monitoreo y predicción del clima, desarrollo y uso de nuevos cultivos, sistema de cultivos múltiples o policultivos, aprovechamiento de las características topográficas, intensificación del uso de insumos (fertilizantes, riego y semillas), adopción de nuevas tecnologías, diversificación de los ingresos y de las actividades agrícolas, programas de aseguramiento entre otras.

❖ **Alza del nivel del mar:** gestión integrada de cuencas y áreas costeras, protección de humedales costeros, uso más eficiente del agua, inyección de agua dulce, barreras de instrucción de agua salada, cambio de uso y zonificación de la tierra, sistemas de alerta de inundación, gestión de los factores de estrés no climáticos.

❖ **Sector salud:** medidas profilácticas y saneamiento, inclusión de programas y capacitación en salud pública, respuestas de emergencias y programas de prevención y control; mejorar la capacidad adaptativa de los diferentes grupos sociales, suministro de agua potable.

❖ **Sector hídrico:** conservación de agua y la gestión de la demanda (permisos precios e impuestos sobre el agua); el manejo de cuencas, gestión del uso de la tierra, uso eficiente del agua y cambio de patrones de uso, reciclaje de agua, infraestructura de gestión de agua.

❖ **Biodiversidad y ecosistemas:** aumentar el número de áreas protegidas, mejorar la representación y la replicación dentro de las redes de áreas protegidas, incorporar impactos previstos del cambio climático en los planes de gestión, programas y actividades, mejorar las leyes, regulaciones y políticas existentes, mejorar los programas de monitoreo, asegurar las necesidades de la vida salvaje y de la biodiversidad, mover a especies en peligro de extinción.

Al respecto, el mismo IPCC define la mitigación como “ Una intervención antropogénica para reducir la emisión de gases con efecto invernadero , o bien aumentar los sumideros” (UNISDR, Sf) es decir que la mitigación implica modificaciones en las actividades cotidianas de las personas y en las actividades económicas, cuyo propósito consiste en lograr una disminución en las emisiones a fin de reducir o hacer menos severos los efectos del cambio climático.

Por otra parte, la diferencia entre ambos términos radica en el hecho que las acciones de adaptación reducirán (pero no lograrán evitar de forma completa) los impactos del cambio climático sobre estos sistemas y sobre el desarrollo, la orientación de sus impactos son de carácter local y específico y pueden servir para atender a los sectores más desprotegidos de la

sociedad; mientras que las acciones de mitigación ejercen su influencia en forma global, ya que en todo el planeta la reducción de las emisiones impacta sobre el cambio climático.

Después de las consideraciones anteriores, es importante aclarar que dentro del contexto de mitigación dichas acciones no implica necesariamente el “dejar de Usar” ya que muchas de esta relacionadas con el ahorro energético a través del adecuado uso de la energía que lo produce; lo anterior está directamente relacionado con una fuerte política conocida como las 3R “reducir – reutilizar y reciclar” a través de los cuales es posible no solo frenar el aumento y concentración de los GEI sino ahorrar en gastos y derroche de recursos.

Del mismo modo, **la vulnerabilidad** de una población frente a los cambios climáticos “se refiere al grado en que un sistema o asentamiento está expuesto a alguna amenaza climática y la capacidad que tienen de manejar los daños (riesgos), sin que los afecte; es decir, los mecanismos de adaptación frente a los cambios climáticos” (UNODC, 2008). Al respecto dicha capacidad está relacionada con la forma como la población es afectada y con el tiempo de afectación; esto requiere el conocimiento de la sensibilidad a los mismos al saber los efectos que trae consigo las condiciones climáticas y como responder a estos.

Por otro lado, y de acuerdo con los términos en cuestión, el Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño (CIIFEN) define la adaptación al cambio climático “como el ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación implica ajustarse al CLIMA, descartando, el hecho de si es por cambio climático, variabilidad climática o eventos puntuales” (CIIFEN, Sf). Dicha conceptualización considera que

su principal meta se enmarca en la reducción de la vulnerabilidad promoviendo el desarrollo sostenible e incluir componentes de manejo ambiental, de desastres y de planeación.

En cuanto a la mitigación, el concepto “hace referencia a las políticas, tecnologías y medidas tendientes a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar los sumideros de estos, de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático” (CIIFEN, Sf).

De la misma manera, las definiciones de **vulnerabilidad**, al resultar de un amplia literatura, donde Brooks & Adger (citados por Lampis, 2012) tienden a identificar dos aspectos diferentes pero complementarios; “al definir la vulnerabilidad por un lado como la cantidad (o potencial) de daño a un sistema por una amenaza climática y por el otro como un proceso (o valor) en relación con las condiciones internas o el estado de un sistema, antes de enfrentar un evento relacionado con una determinada amenaza”.

“En el primer caso se hace referencia a lo que ellos denominan “vulnerabilidad biofísica o vulnerabilidad relacionada con los resultados de un proceso es decir tiene puesto su énfasis en el resultado final en términos de impacto (costos, pérdida de vidas humanas, disminución de la capacidad productiva de un territorio); y en el segundo caso habla de vulnerabilidad social (o inherente), esta se da cuando el objetivo es la comprensión de los factores internos de un sistema que lo hacen vulnerable a los eventos críticos o choques; el énfasis de este tipo de vulnerabilidad están puestas en las características interna a la unidad de análisis que la hacen susceptible a un impacto entre ellos se identifica aspectos como la desigualdad, acceso a los activos y a los

recursos, exclusión política y desbalances del poder” Brooks & Adger, citados por (Lampis, 2012).

2.1.2 Efectos visibles del cambio climático en Colombia.

La revista Semana (2017) muestra los siguientes cinco efectos visibles del cambio climático en Colombia:

- ❖ **Derretimiento de glaciares:** en el país ha desaparecido el 84% del área glaciaria que existía en el territorio. El Ideam advierte que de continuar elevándose la temperatura los nevados no resistirán. En tres o cuatro décadas los colombianos tendrán solo un recuerdo de los que fueron las masas de hielo en sus montañas.
- ❖ **Blanqueamiento de corales:** Cuando se eleva la temperatura del mar generalmente se presentan blanqueamientos en los ecosistemas. Esto se produce cuando el coral se “estresa” por la elevada temperatura y expulsa un protozoo responsable de la coloración. Según Parques Naturales de Colombia esto se ha visto en el Parque Gorgona y en el del Rosario. El blanqueamiento en los corales también se produce por la acidificación del agua, esto según el IPCC se debe a que los océanos han absorbido el 30% del dióxido de carbono emitido.
- ❖ **Pérdida de playas y erosión costera:** Los ecosistemas marino-costeros son de los más vulnerables. Cuando se eleva la temperatura del agua cambia el movimiento del mar generando procesos de erosión. Esto también causa la pérdida de las playas.
- ❖ **Eventos extremos:** Lluvias muy fuertes, granizadas donde antes no había, sequía donde tenían

lluvias regulares y grandes ventarrones. En algunos casos el impacto ha sido tal que el agua superficial ha desaparecido. En el piedemonte amazónico y el área de transición entre Meta y Guaviare ya no tienen disponibilidad del recurso hídrico. Además, las grandes sequías y las altas temperaturas hacen que haya una mayor vulnerabilidad de los bosques a incendios forestales.

❖ **Animales en peligro:** Las cifras son contundentes, por cada grado centígrado que aumente la temperatura un 10 % de las especies podría tener un riesgo más alto de extinción, según el IPCC. Algunos se preguntarán por qué desaparecerían las especies si ellas tienen la capacidad de adaptarse. La respuesta corta la expone el Instituto Humboldt en uno de sus documentos: se debe a la rapidez del calentamiento actual en el que las especies no tienen tiempo de adaptarse. Como el cambio climático tiene un efecto dominó, los ecosistemas se ven afectados en su conjunto y con ellos los seres vivos que allí habitan (p.1).

2.1.3 Acuerdos y tratados internacionales.

El problema de Cambio Climático ha cobrado relevancia internacional desde la celebración de la primera Conferencia Mundial sobre el Clima realizada en 1979, a partir de allí se establece en el año de 1988 el IPCC creado por La Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), quien publica su primer informe de evaluación en el año de 1990.

El IPCC tiene la responsabilidad de hacer el análisis exhaustivo, objetivo, de forma abierta y transparente de la información científica, técnica y socioeconómica de importancia, que permita entender los elementos científicos del riesgo que supone el cambio climático provocado por las

actividades humanas, sus posibles repercusiones y las alternativas de adaptación y atenuación de este.

Este Panel cuenta con tres grupos de trabajo i) Evalúa aspectos científicos del sistema climático y el cambio climático, ii) Evalúa la vulnerabilidad de los sistemas socioeconómicos y naturales al cambio climático, las consecuencias negativas y positivas de dicho cambio y las posibilidades de adaptación al mismo, iii) Evalúa las posibilidades de limitar las emisiones de gases de efecto invernadero y de atenuar los efectos del cambio climático. Así mismo, cuenta con el equipo especial sobre los inventarios nacionales de GEI (MADS, 2017).

El IPCC y la segunda Conferencia Mundial sobre el Clima solicitan un tratado mundial sobre el cambio climático, el cual se adopta en la cumbre de la tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, denominado la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la cual está orientada a generar compromisos de los países industrializados y de aquellos que van encamino de serlo, para que reduzcan sus emisiones de gases de efecto invernadero y aporten al manejo del calentamiento global.

El Protocolo de Kioto de 1997 sobre Cambio Climático, fue formulado con el propósito de establecer compromisos claros para la reducción de las emisiones globales, donde los países firmantes se obligan a cumplir metas concretas de reducción. Fue adoptado por la mayoría de los países industrializados, por países centro europeos en transición hacia la economía de mercado. En 2004 Rusia ratificó su compromiso, mientras que Estados Unidos y Australia prefirieron no hacerlo.

El acuerdo consiste en una serie de compromisos legales para reducir las emisiones de GEI entre 6 – 8% por debajo de los niveles reportados por cada país, lo cual permitiría, a partir de las emisiones en el año base 1990, una reducción global de 5,2% hasta 2008 – 2012. Al respecto a la Unión Europea correspondía un 8% de reducción; a Japón 6%, Rusia, Ucrania y Nueva Zelanda se estabilizarían; para el caso de Noruega, Australia e Islandia tenían la posibilidad de aumentar 1, 8 y 10 % respectivamente sus emisiones. Los países restantes del globo terráqueo no especificaron cifras en sus compromisos dentro de los cuales se encontraban China e India como grandes países en desarrollo. Por lo anterior Estados Unidos no ratificó su compromiso que era del 7%.

Es importante plantear que en las negociaciones del año 2000 (La Haya – Bonn) se formularon una serie de mecanismos de flexibilidad, con el fin de facilitar el alcance de las metas. Allí surge el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL O CDM) que permite a los países industrializados financiar la reducción de emisiones en los países en desarrollo, como alternativa para reducir sus propias emisiones, éste estipula que serán aprobados solamente los proyectos que no sólo demuestren efectiva la mitigación de emisiones o captura de carbono, sino que contengan claros beneficios ecológicos y sociales, lo cual es denominado Premisa de Sustentabilidad. Kioto estableció otros instrumentos como la Implementación Conjunta (IC), que facilita inversiones entre países industrializados para proyectos de mitigación y transferencia de tecnologías y el comercio de bonos de emisiones.

El Acuerdo de Bali, plantea un Plan de Acción que fue enfocado a acciones más directas ante el Cambio Climático, que pretendía implementar una segunda fase de acuerdos posteriores al

protocolo de Kioto en 2012, la meta apunta a lograr reducciones de 50% para el año 2040. Entre 2013 y 2017 los países industrializados tendrían que reducir sus emisiones en 18% respecto a 1990, y 30% entre 2018 - 2022. Los acuerdos tienen como objetivo profundizar en los compromisos de los países desarrollados e incluir esquemas financieros y acuerdos de cooperación internacional más ambiciosos que faciliten la participación de países en desarrollo.

En dicho escenario cobró interés la discusión sobre la importancia de los bosques y las selvas como regiones de captura y reservas vivas de carbono, bajo los rubros de uso del suelo, cambio de uso de suelo y prácticas forestales. Complementariamente surge el dialogo respecto a los instrumentos de financiamiento y transferencia de tecnologías para implementar las estrategias de adaptación al cambio climático.

En el año 2009 se desarrolló la Cumbre de Copenhague, los acuerdos logrados en esta cumbre no colmaron las expectativas de compromisos y acuerdo global de medidas después de Kioto, orientadas a la reducción de gases de efecto invernadero y para la implementación de acciones de adaptación para el futuro cercano. De lo logrado en esta cumbre se puede concluir que el acuerdo no tiene un carácter legal, sino político. Reconoce el planteamiento científico básico: el evitar un aumento de la temperatura mundial mayor a 2°C durante este siglo con el fin de evitar los grandes riesgos climáticos, el documento carece de compromisos de reducción de emisiones necesarios para evitar este hecho.

El acuerdo fue formulado principalmente por Estados Unidos, China, Sudáfrica, La India y Brasil, bajo el principio de “responsabilidades compartidas, pero diferenciadas” para enfrentar el

calentamiento global, lo cual no es suficiente para avanzar en los logros que se requieren. De igual forma, el acuerdo no hace alusión a no rebasar los 2°C de aumento en la temperatura global durante este siglo, de igual forma fue abolida la meta anterior para 2050 de reducir en 80% las emisiones globales de CO₂.

En diciembre de 2010 se buscaba reactivar el pacto de reducción de emisiones de GEI y determinar objetivos para seguir avanzando en esta dirección, pero además incluyó propuestas mucho más comprensivas con los países en desarrollo. También se incorporó los temas financieros y tecnológicos para ayudar a la creación de la capacidad de adaptación al cambio climático de estos países y adoptar vías sostenibles para las economías de bajas emisiones que también podrían resistir los impactos negativos del cambio climático.

En 2011 la reunión se desarrolló en Durban, Sudáfrica, donde se obtuvieron conclusiones que fueron más encaminadas a determinar un plan de actuación para los próximos años y se firmó el compromiso de extender el Protocolo de Kioto, la creación de nuevas plataformas de negociación a fin de determinar reglamentaciones que promovieran acciones concretas encaminadas a frenar el Cambio Climático y la revisión global del problema, verificando datos científicos con la intención de reafirmar los objetivos de no superar los 2°C y que la acción colectiva es el mejor camino para lograr el fin buscado.

A finales de 2012 se llevó a cabo la Conferencia de las Partes (COP) 18 en Doha, Catar, donde se acordó retrasar hasta 2015 la propuesta de un calendario para la creación definitiva de un acuerdo global en torno al Cambio Climático, que se pondría en marcha en 2020. Se enfatizó

en la idea de promover la ambición para resolver el problema de las emisiones y para ayudar a los países más desfavorecidos a cumplir con los objetivos además de lograrse progresos en el establecimiento de ayudas tecnológicas y financieras para inversiones en energías limpias y de crecimiento sostenible en los países de desarrollo, donde más complicado tienen cumplir los objetivos.

Entre el 11 y el 23 de noviembre de 2013 tuvo lugar la Cumbre del Clima de Varsovia COP19/ Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kioto (CMP) 9, como uno de los resultados de esta cumbre se puede destacar un borrador del acuerdo universal sobre el que se está trabajando de cara a la Cumbre de París de 2015 COP21. Para efectos de la cumbre de París en el año 2015, los países tuvieron plazo hasta el primer trimestre de este año para presentar las contribuciones que están dispuestos a hacer en materia de mitigación del cambio climático. Es importante mencionar que en esta COP se creó el “Mecanismo Internacional de Varsovia”, que sirvió para atender necesidades urgentes de asistencia en asesoramiento y/o apoyo financiero frente los impactos del cambio climático y se asume por parte de los países desarrollados el compromiso de realizar presentaciones bianuales de sus estrategias para incrementar la financiación entre el 2014 y 2020.

2.1.4 Acuerdo de París sobre cambio climático.

La conferencia de París en la que se trató el cambio climático finalmente ha dado frutos. Los 195 países reunidos en esa ciudad aprobaron un acuerdo final que se espera podrá entrar en vigor a comienzos de 2016. Después de dos semanas de negociaciones se logró un texto que deberá ser ratificado por los países que representan el 55% de las emisiones globales de gases efecto invernadero que corresponde a 55 países. Este es quizá el primer acuerdo donde tanto los países

desarrollado como quien aún se encuentran en desarrollo se comprometen a gestionar la transición hacia una economía baja en carbono; además se plantea el objetivo de lograr que el aumento de las temperaturas se mantenga muy por debajo de los 2°C y se comprometen para unir esfuerzos y limitar el aumento de la temperatura a 1, 5° grados de comparación la era pre-industrial (BBC, 2015).

En síntesis, los principales puntos del acuerdo tienen que ver con:

- El aumento de la temperatura global debe estar muy por debajo de los dos grados centígrados.
- El acuerdo es jurídicamente vinculante para los países firmantes.
- Fondos cercanos a los US\$100.000 millones para los países en desarrollo a partir de 2020.
- Se revisará cada cinco años” (BBC Mundo, 2015.p.1).

2.1.5 Cumbre del clima Bonn Alemania.

La conferencia sobre el cambio climático de 2017 tiene lugar en Bonn Alemania del 6 al 18 de noviembre de 2017, concluyó con un balance pobre dado que fueron pocos los progresos con la deserción de la administración estadounidense con la participación de la comunidad internacional en la lucha contra el calentamiento global.

No se logró concluir la estructuración de los mecanismos técnicos para la implementación del Acuerdo de París 2015. Los acuerdos políticos no abordaron suficientemente la dura realidad climática a la que ya se enfrentan millones de personas.

Asimismo, la responsabilidad recae sobre la próxima cumbre que se realizara en la ciudad polaca de Katowice en la zona de influencia directa de una destacada cuenca carbonífera. La esperanza esta puesta en 7.500 ciudades y entidades de todo tipo, y centenares de empresas que como compromisos corporativos se proponen aportar para lograr una sociedad baja o nula en carbón aspecto que contrasta con la falta de inacción gubernamental.

Dos aspectos que quedaron pendientes para retomar en Katowice están referidos a: i) conocido como dialogo de Talanoa, que se centra en la revisión de los compromisos de reducción de emisiones de carbono anunciados en Paris, lo que significa que criterios se aplicaran para que los países ofrezcan propuestas más ambiciosas con vistas al 2020 año en el que se pondrá en marcha el nuevo tratado, dado que las existentes no garantizan la estabilización de las temperaturas globales sino que la impulsan más de 3° por encima de los valores preindustriales. En Katowice, con datos nuevos del IPCC, el grupo de expertos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se realizará una evaluación colectiva respecto a la evolución colectiva del calentamiento global, las emisiones de Carbono y otros gases antrópicos de efecto invernadero, ii) la financiación que los países industrializados destinaran para que los países en desarrollo puedan adaptarse al calentamiento global, ahora con el agravante de la ausencia de Estados Unidos, lo que podría obligar a las potencia restantes a incrementar su aporte.

En Bonn los países menos favorecidos exigieron a los industrializados el reporte con dos años de antelación el monto de dinero que iban a aportar y en qué plazos, con el fin de saber el total de los fondos con los que podrían contar (Madrídejos, 2017).

2.2 Políticas nacionales

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, está incluido en las estrategias políticas del gobierno Colombiano Plan Nacional de Desarrollo 2014 -2018 “Todos por un nuevo país” su principal objetivo es avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono. Para lo cual el Gobierno nacional plantea “La implementación de un enfoque de crecimiento verde busca priorizar opciones de desarrollo y crecimiento del país, basados en la innovación y aumento en la productividad de los recursos, la producción sostenible, la reducción de los costos de contaminación y la mitigación al cambio climático, con cambios hacia procesos más eficientes e incluyentes que maximicen los beneficios económicos, sociales y ambientales, propendiendo por la equidad y la reducción de la pobreza. Esto requiere la definición de objetivos y apuestas por parte de los sectores productivos focalizadas en maximizar las sinergias entre la generación de crecimiento económico y la gestión ambiental, que aumenten el bienestar para la población colombiana, promuevan la competitividad, conserven los recursos naturales y servicios ecosistémicos considerados como la base de la economía, y permitan avanzar en el cumplimiento de compromisos internacionales en materia ambiental y desarrollo sostenible” (DNP, 2016)

Dentro de las estrategias que fueron priorizadas con el fin de abordar integralmente la situación problemática del cambio climático se identifica la propuesta de creación del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA).

En Colombia se ha avanzado en gestión ambiental, social y del riesgo dinamizadas desde una estrategia para abordar la adaptación al cambio climático expresamente, al tiempo que se ha

generado “desadaptación” dado que el proceso de desarrollo genera inequidad o exclusión, requiriéndose para su transformación cambios estructurales que demandan tiempos prolongados que apunte a cambios culturales. Para lograrlo, se debe fortalecer la estructura para la Gestión del Riesgo apuntando a que todas sus instancias hablen el mismo lenguaje y avances en objetivos comunes que deriven en trabajo interinstitucional e intrainstitucional que fortalezcan los procesos desarrollados directamente en el territorio.

Como estrategias para abordar el tema de cambio climático y sobre sus efectos, por un lado se tiene la MITIGACIÓN, entendida como el conjunto de estrategias orientadas a la reducción de gases efecto invernadero, por otro lado se tiene la ADAPTACIÓN, como el conjunto de acciones enfocadas a la reducción de la vulnerabilidad tanto en las comunidades, los ecosistemas, los territorios, sistemas económicos y productivos.

Con los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Adaptación al cambio climático y el Plan Nacional de Desarrollo 2014 -2018 “Todos por un nuevo país” que definen en su capítulo X “crecimiento verde” objetivos orientados a avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono, orientado a la reducción de los costos de contaminación y la mitigación al cambio climático; se esperaría que en el territorio nacional se avanzara en abordar el tema de forma planeada, estructurada e integral, sin embargo con la forma como se desarrollan las políticas que en muchas ocasiones nacen sin recursos, y los procesos de implementación resultan paquidérmicos, el panorama es igualmente desalentador.

2.2.1 Conpes 3700.

Según la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia - Documento Conpes 3700 de julio de 2011- del Departamento Nacional de Planeación (DNP), en Colombia no se ha entendido el cambio climático como un tema de desarrollo económico y social, y por tanto, no se ha integrado dicha problemática dentro de los procesos de planificación e inversión de los sectores productivos y los territorios, lo que determina pérdidas a nivel económico y de competitividad, adicionalmente aumento en la vulnerabilidad del país y una baja capacidad de respuesta ante eventos climáticos extremos.

Abordar el tema exige el desarrollo de estrategias de articulación tanto a nivel sectorial, como en los ámbitos nacional y departamental y municipal que permitan avanzar desde una gestión compartida y coordinada, y la información pertinente y oportuna que permita una adecuada toma de decisiones para así contrarrestar de manera efectiva y oportuna los efectos subyacentes (DNP, 2011).

En Colombia se empieza a hablar de institucionalidad para la gestión del cambio climático dado el contexto mundial respecto a dicho tema, y el balance en las afectaciones causadas por el fenómeno de La Niña y la variabilidad climática que se presentaron en el país durante el segundo semestre del año 2010 y primeros meses del 2011. Los recursos orientados para atender las consecuencias del invierno se encuentran alrededor de 26 billones de pesos, por lo anterior cobró relevancia contar con una institucionalidad para la gestión del cambio climático, que genere las condiciones necesarias para una gestión compartida y coordinada de todos los sectores del territorio colombiano, que permita la definición de necesidades referidas a la generación de

información para la toma de decisiones y la gestión del riesgo para la prevención y atención de desastres en el contexto ambiental global (DNP, 2011).

En tal sentido la Estrategia para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de cambio climático en Colombia brinda relevancia a la necesidad que tiene el país de abordar el tema como una problemática de desarrollo económico y social. Por lo cual busca generar espacios para que los sectores y los territorios integren dicha problemática dentro de sus procesos de planificación, articular a todos los actores para avanzar en el uso adecuado de los recursos, disminuir la exposición y sensibilidad al riesgo, aumentar la capacidad de respuesta y preparar al país para que se encamine en dirección al desarrollo sostenible, generando competitividad y eficiencia. Dicha estrategia establece la necesidad de emprender medidas adecuadas de adaptación y mitigación y define el marco dentro del cual se generarán (DNP, 2011).

El documento Conpes pone a consideración una estrategia que propende por la integración dentro del proceso de planificación e inversión de los sectores y territorios la problemática de desarrollo económico y social causada por el cambio climático. Estrategia que como se dijo anteriormente nace de la necesidad de una estructura institucional lo suficientemente fuerte para que el proceso de toma de decisiones a los más altos niveles integre la gestión compartida del riesgo, del cambio climático y la ambiental. Adicionalmente, propone la estructura para la articulación institucional en materia de cambio climático con el fin de transferir responsabilidades directas en cabeza de los sectores económicos para enfrentar los efectos de este fenómeno (DNP, 2011).

En consecuencia, las estrategias propuestas consideran las prioridades Nacionales de desarrollo y el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, como se ha definido en la CMNUCC. El objetivo general del Conpes 3700 se centra en facilitar y fomentar la formulación e implementación de las políticas, planes, programas, incentivos, proyectos y metodologías en materia de cambio climático, logrando la inclusión de las variables climáticas como determinantes para el diseño y planificación de los proyectos de desarrollo, mediante la configuración de un esquema de articulación intersectorial. Este esquema deberá permear el actual modelo de desarrollo social y económico de manera transversal a todos los niveles y en todas las instituciones. Adicionalmente, deberá permear los más altos niveles de toma de decisiones en cada uno de los sectores y comunidades. Sus objetivos específicos apuntan a:

- ❖ Proponer un marco de coordinación por medio del cual los sectores, los territorios y las comunidades entiendan el cambio climático como un tema de desarrollo económico y social y, por tanto, integran dicha problemática dentro de sus procesos de planificación e inversión.
- ❖ Promover la articulación de las entidades de producción de información, los sectores y los territorios, de tal forma que la información que se genere sea pertinente, accesible y de calidad, y que se utilice apropiadamente para reducir la vulnerabilidad al cambio climático y aprovechar sus oportunidades económicas.
- ❖ Proponer un marco de coordinación adecuado para que puedan ser implementadas las acciones actualmente priorizada por el país (Plan Nacional de Adaptación al cambio climático, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas

Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres) o las estrategias que en el futuro sean consideradas necesarias (DNP, 2011.p.35).

Como estrategia el Conpes establece que la institucionalidad deberá coordinar y generar condiciones para la articulación de las iniciativas existentes en el tema, así mismos guiar el desarrollo de nuevas iniciativas, y debe facilitar que los sectores y los territorios internalicen la problemática para que generen sus propias estrategias de adaptación y mitigación sobre unas directrices y claras.

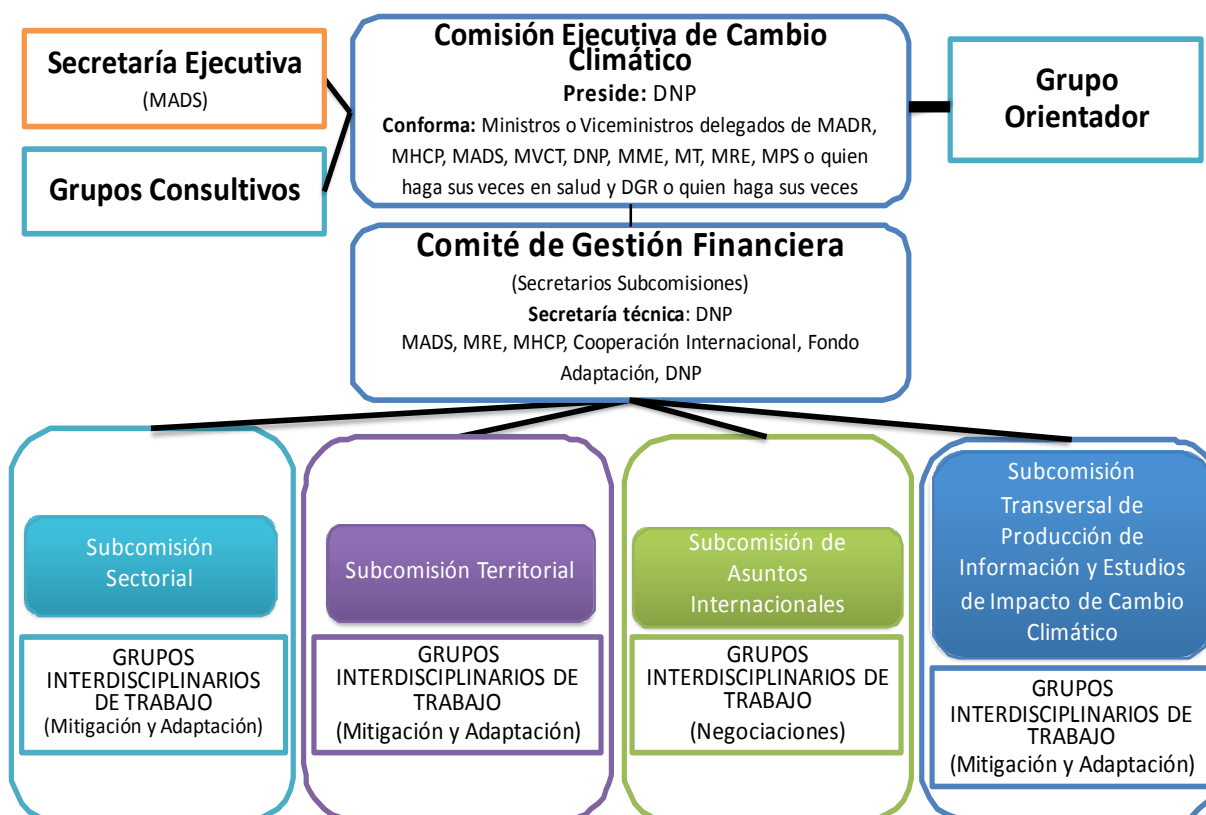


Figura 1. Sistema Nacional de Cambio Climático

Fuente: (DNP, 2011.p.41).

Dentro de las estrategias que plantea el Conpes 3700 se establece que las decisiones y actuaciones generales y sectoriales públicas, privadas y comunitarias, se deben soportar en la institucionalidad que funcione permanentemente, estable y altamente técnica, y que, a su vez, articule la información de diagnóstico con las evaluaciones de impacto de las diferentes intervenciones sobre el territorio y sus recursos. Al respecto y analizando la situación actual y los potenciales impactos sociales, económicos y ambientales a los que se puede exponer el territorio colombiano se deberá acoger e implementar la institucionalidad que se propone en el documento Conpes. La cual aportara en la coordinación y articulación de las iniciativas existentes referidas al tema, guiará la implementación de nuevas iniciativas, y generara las condiciones para que tanto territorios y sectores internalicen la problemática para que generen sus propias estrategias de adaptación y mitigación sobre directrices comunes y claras.

2.2.2 Nodos regionales de cambio climático (NRCC).

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), los Nodos Regionales están conformados por instancias nacionales, regionales, departamentales e interdisciplinarias de trabajo que promueven acciones de adaptación al cambio climático y mitigación de las emisiones nacionales de gases efecto invernadero, que armonicen con los planes y estrategias nacionales y fortalezcan los canales de comunicación entre las instancias del SISCLIMA y los actores sectoriales y territoriales pertenecientes a cada Nodo Regional de Cambio Climático (DNP, 2013).

Los nodos regiones son grupos interinstitucionales e interdisciplinarios de trabajo conformados por personal de instancias públicas y privadas del orden local, departamental, regional y/o nacional, que trabajan articuladamente con la coordinación del MADS, buscan por un lado reducir la vulnerabilidad del territorio y aumentar su capacidad de adaptación y mitigan los gases de efecto invernadero., así mismo apuntan a: brindar aportes a la formulación, promoción, articulación y desarrollo de políticas planes, estrategias y proyectos locales y regionales que promueven el desarrollo del territorio considerando las variables de cambio climático; facilitar la coordinación de instancias interinstitucionales y la articulación de instancias locales y regionales en materia de cambio climático; inclusión actores locales y regionales en el desarrollo de los proceso de cambio climático; y el desarrollo de canales de comunicación entre los niveles nacional, regional y local. El cumplimiento de los objetivos se centra en el compromiso nacional de reducción de la vulnerabilidad e incrementar su capacidad de respuesta frente a los riesgos climáticos actuales y proyectados. Dentro de las acciones desarrolladas por los NRCC están:

- Evaluación del riesgo climático y cuantificación económica del mismo
- Identificación de medidas de adaptación
- Evaluación económica de las medidas
- Priorización e implementación de las acciones de adaptación, así como la evaluación de su impacto
- Evaluación de los potenciales de mitigación en su jurisdicción
- Articulación con los sectores para desarrollar actividades de mitigación
- Monitoreo de los alcances de los programas de mitigación (DNP, 2013.p.12).

A raíz de la importancia que cobró el cambio climático y lo estratégico de la participación de las corporaciones autónomas en el tema para su dinamización y gestoras para avanzar en los propósitos de la disminución de los efectos y mejorar la adaptación de las poblaciones humanas a los mismos, En tal sentido las Corporaciones Autónomas del eje Cafetero de los departamentos de Risaralda, Quindío, Valle del Cauca, Caldas y Tolima a los efectos de cambio climático, en el marco de la Agenda de Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Eje Cafetero, en el Comité Directivo del 30 de mayo de 2008, y en los comités técnicos de los días 22 de noviembre de 2007, 11 de marzo de 2008, 28 de mayo de 2008 y 3 de julio de 2008, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), ahora MADS, definieron la prioridad de crear y poner en funcionamiento el proyecto inter-corporativo NRCC de la Ecorregión de Eje Cafetero.

Se estableció este nodo como piloto, el cual ha sido dinamizador de acciones referidas a capacitación, socialización, desarrollo y divulgación de expertos e intercambio de experiencias. Gracias a los resultados positivos que se han obtenido, se adelantó una propuesta de conformación y desarrollo de los NRCC.

Los Nodos Regionales buscan generar acción que garanticen una buena gestión de los territorios, involucrando temas de variabilidad y cambio climático. En tal sentido es necesario que los territorios sean los espacios de planeación y construcción de estrategias que apunten a la mitigación de las emisiones y a adaptarse a nuevas formas del clima, lo que cobra importancia ya que el cambio y la variabilidad climática se manifiestan territorialmente, y la capacidad de respuesta ante eventos extremos, dependerá en gran parte de la implementación y medidas de

adaptación y mitigación desde el nivel local, garantizando una coordinación y coherencia con las políticas y prioridades territoriales y nacionales (DNP, 2013).

Se puede observar como a medida que avanza el tiempo, el país ha venido consolidando la estructura para trabajar en el tema de cambio climático y gestión del riesgo de forma articulada, se dejó a un lado la mirada que separaba los temas dado que las dificultades presentadas durante los últimos años y especialmente en el segundo semestre del 2010 y primero del 2011 prendió las alarmas que han dado como resultado el establecimiento de la Política Nacional, generación de información técnica, el establecimiento de competencias a los diferentes entes territoriales, reforma estructural del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo y conformación de órganos de coordinación, gestión y acción en trabajo articulado interinstitucional e interdisciplinario, para trabajar en cambio climático y gestión del riesgo, adicionalmente se cuenta con valor agregado referido a la participación de los diferentes actores sociales que se ubican en el territorio nacional (DNP, 2013).

2.2.3 Estrategia colombiana de desarrollo bajo en carbono.

La Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) como programa de planeación del desarrollo a corto, mediano y largo plazo, es liderado por el MADS, a través de la Dirección de Cambio Climático, y cuenta con el apoyo entidades tales como: el DNP, y Ministerios Sectoriales de Colombia, quienes se encuentran interesados en disminuir el crecimiento de las emisiones de GEI provenientes del crecimiento económico nacional. Para lograrlo debe haber un diseño e implementación de planes, proyectos y políticas encaminadas a la mitigación de GEI y que paralelamente fortalezcan el crecimiento social y económico del país,

dando cumplimiento a los estándares mundiales de eficiencia, competitividad y desempeño ambiental (DNP, 2013).

Esta estrategia forma parte la Política Nacional de cambio climático, al igual que el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, la Estrategia Nacional REDD+ y la Estrategia para la Protección Financiera ante Desastres, y hacen parte sectores como la Industria, Energía, Minería, Transporte, Vivienda, Residuos y Agricultura (DNP, 2013).

Para la consolidación y trabajo efectivo la ECDBC la conforma cinco componentes así: i) proyección de escenarios sectoriales futuros y opciones de desarrollo bajo en carbono, ii) planes de acción sectoriales (PAS), iii) implementación y seguimiento de los PAS y desarrollo del sistema de monitoreo y reporte, iiiii) construcción de capacidades y plataformas de comunicación, y iiiiii) cooperación (DNP, 2013) Ver figura 2 componentes de la ECDBC.

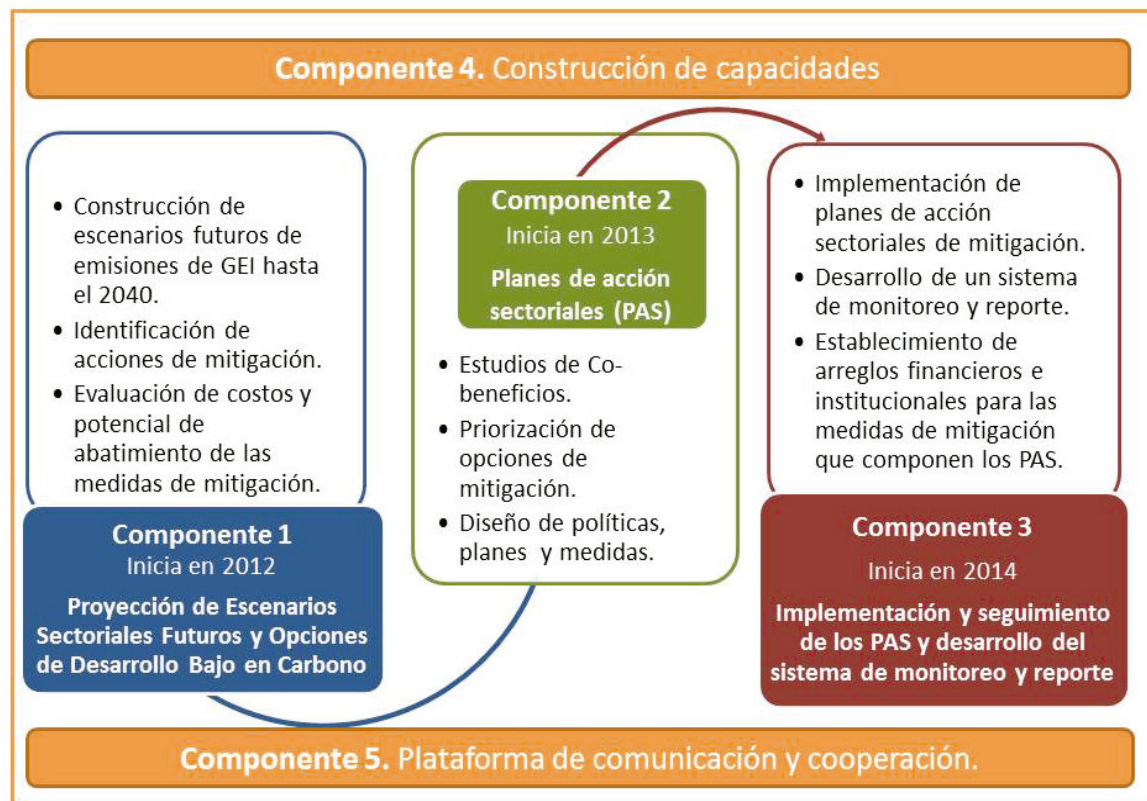


Figura 2. Componentes de la ECDBC

Fuente: (Colombia, Ministerio de Vivienda, S.f. p.11)

Dentro de los actores nacionales reconocidos en la estrategia, el MADS se identifica como el de mayor relevancia dada las contribuciones financieras y técnicas a la ECDBC, en la que fue este quien inicio el estudio piloto para la construcción de curvas de abatimiento para el sector industrial, lo cual facilitó adaptar las metodologías que fue necesario aplicar a cada uno de los sectores y de esta forma proyectar los escenarios tanto de referencia como de mitigación.

Otro de los actores es del DNP, quien desde su participación es el encargado de sujetar los modelos sectoriales no solo con su modelo de equilibrio general computable sino en la integración de las prioridades sectoriales identificados por la ECDBC en el Plan Nacional de

Desarrollo 2014 – 2018. Una de las fortalezas de la ECDBC es poder contar con el apoyo tanto técnico como político de los ministros sectoriales quien han brindado su soporte, experiencia e información lo que facilitó la conformación de grupos de trabajo sectoriales e interinstitucionales (MADS, sf).

2.3 Gestión del riesgo

Se puede decir que el abordaje del riesgo y la terminología asociada ha variado con el paso del tiempo, no solo porque los fenómenos naturales y antrópicos han generado retos nuevos que obligan a ello, sino porque la participación de las disciplinas se ha dado de forma diferenciada, con más o menos protagonismo según la época y las necesidades latentes identificadas.

Lamentablemente pese a su evolución y las dinámicas de participación que tienen tanto las ciencias aplicadas, las ciencias naturales como las ciencias sociales; en la actualidad no se cuenta con los lineamientos necesarios para lograr la gestión del riesgo de forma efectiva y eficaz, aspecto que demanda la agenda de los diferentes actores involucrados en el tema a nivel global.

Pese a los esfuerzos realizados por la geografía y las ciencias sociales a partir del siglo XX, la evaluación del riesgo ha sido abordada recientemente y evaluada desde la perspectiva de la prevención de desastres. Durante los años 70 la concepción de evaluación del riesgo fue abordada desde el interés de las ciencias naturales por conocer las amenazas referidas a erupciones volcánicas, terremotos deslizamientos, huracanes, inundaciones, accidentes industriales; para lo cual el interés se centró en trabajos investigativos de geodinámica, hidrometeorológica y tecnológicos. Siendo los investigadores y la academia quienes generaron las primeras reflexiones sobre el tema. En la década de los 70 con el surgimiento del concepto

de vulnerabilidad, que con una perspectiva del desastre y la modelación que utilizó métodos probabilistas, fue considerada como la época del aporte de la ingeniería y de las ciencias duras.

Durante los años 80 y 90 el enfoque conceptual de los desastres se generalizó y se difundió en Europa, Estados Unidos y Japón, afianzándose el concepto de vulnerabilidad. Paralelamente se dio importancia a la valoración del peligro de los fenómenos naturales. Posteriormente se promovió el análisis de la vulnerabilidad física, que involucró el grado de exposición y la fragilidad o capacidad de los elementos expuestos para soportar la acción de los fenómenos, aspecto que abrió la puerta a otras disciplinas como ingenieros, arquitectos, economistas y planificadores, ante la necesidad de analizar la amenaza y la vulnerabilidad como aspectos que deben contener los procesos de planificación y construcción física.

Si bien persiste un enfoque físico, dirigido al análisis de la amenaza, dejando a un lado la vulnerabilidad global que es la que al final genera las condiciones para que se presente la crisis, poco a poco el tema ha venido cobrando interés para las ciencias sociales. Al respecto persisten vacíos que dificultan el análisis y comprensión del riesgo y de la mitigación, por lo cual cada vez se siente con mayor fuerza la necesidad de integrar a las diferentes disciplinas de forma que se logre generar lineamientos para la disminución del riesgo desde una óptica de la prevención.

“La gestión del riesgo colectivo involucra tres políticas públicas distintas: La identificación del riesgo (percepción individual, representación social y estimación objetiva), la reducción del riesgo (prevención – mitigación) y el manejo de desastres (respuesta y recuperación). Incluso podría incluirse una adicional que es la transferencia de riesgo, pero prácticamente solo en

medios desarrollados se ha logrado un avance en este sentido. Estas políticas cubren diferentes enfoques disciplinarios, valores, intereses y estrategias, donde necesariamente están involucrados diversos actores sociales” (Cardona, 2003). El autor considera que la efectividad de estas políticas públicas solo puede favorecerse si existe interdisciplinariedad y un enfoque integral.

De acuerdo con la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), la gestión del riesgo es un proceso social como resultado de un conjunto de instrumentos, políticas y mecanismos de intervención, cuyo propósito es intervenir sobre factores de riesgo ya existentes que puede eventualmente conducir a condiciones de pérdida, daño o desastres; o anticipar el riesgo hacia el futuro.

En lo relacionado a la gestión se identifica la prospectiva como alternativa de planificación e inversión pública en escenarios de ordenamiento territorial, planificación del desarrollo, planificación sectorial y planificación financiera de forma que se garantice el accionar oportuno bajo el criterio de la prevención del riesgo y la mitigación que permitan la reducción de pérdidas humanas y económicas a partir de protocolos que definan el rol de cada uno de los responsables sobre el tema y garanticen su operatividad. Así mismo plantea que los desastres se “generan cuando se abruma las capacidades de una sociedad de controlar los efectos de una amenaza natural” (UNISDR, 2009).

En tal sentido, la escala de un desastre además de depender de la magnitud de la amenaza (tormentas, sequías, sismos, tsunamis u otros eventos) también lo es del grado de exposición en que una sociedad está respecto a la amenaza y la preparación que tenga para afrontarla. En este aspecto, históricamente se ha observado la poca preparación de las comunidades para enfrentar

una amenaza natural, por lo que tanto el alcance como el impacto de los desastres van en incremento, dado el aumento en la densidad poblacional y acumulación de recursos, uso inadecuado del suelo, practicas socioculturales inadecuadas de la tierra, mala planificación de asentamientos humanos, y en especial la falta conciencia en torno a la reducción del riesgo por parte de los diferentes actores sociales.

Según Cardona (2003), hablar de gestión del riesgo hace imperativo involucrar los conceptos de vulnerabilidad y riesgo, los cuales presentan diferencia desde un enfoque metodológico que facilita la comprensión del riesgo y la posibilidad de reducirlo o mitigarlo. Si bien Cardona define la gestión del riesgo como: peligro latente o factor de riesgo externo de un sistema o de un sujeto expuesto, que se puede expresar de forma matemática como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un suceso con una cierta intensidad, en un tiempo específico y durante un tiempo de exposición determinado, el manejo del riesgo debe ser abordado de forma holística desde las diferentes ciencias del conocimiento, de forma que se logre analizar las diferentes dimensiones del desarrollo e involucre diferentes actores sociales que permitan el agenciamiento social.

El riesgo corresponde al potencial de pérdidas que pueden ocurrirle al sujeto o sistema expuesto, resultado de la “convolución” de la amenaza y la vulnerabilidad. La vulnerabilidad para el autor “es la reducida capacidad para adaptarse o ajustarse a determinadas circunstancias”, un factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir de un daño. La predisposición o susceptibilidad física, económica, política y social que tiene una comunidad de

ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste.

Dada la interacción que debe existir entre la amenaza y la vulnerabilidad estas no se dan de forma independiente para que se presente el riesgo. En tal sentido si se aborda uno de estos aspectos se puede decir que se está abordando el riesgo, en la mayoría de los casos se aborda la vulnerabilidad dado que las condiciones de amenaza presentan situaciones que imposibilitan su manejo. Esta situación hace persistente el manejo de la vulnerabilidad a partir de medidas de prevención y mitigación que consecuentemente llevan a la reducción del riesgo. Debido a lo anterior es que para el manejo del Riesgo se insiste en estudiar la vulnerabilidad y enfrentarla desde el manejo de prevención y mitigación, lo que permite avanzar en la gestión del riesgo.

Cultural y tradicionalmente las poblaciones les han dado a los desastres una connotación sobrenatural, divina o de mala suerte por medio de la cual se da explicación a la ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos. Gracias a los avances en instrumentalización y a los estudios de ciencias aplicadas, que han avanzado en el análisis de los fenómenos naturales, se les relaciona con aspectos netamente físicos. Dado que difícilmente se puede predecir un fenómeno, esta situación es usada para disculpar situaciones de desastre en los que se registran grandes pérdidas y afectaciones, trayendo a colación el fanatismo religioso.

La vulnerabilidad social está directamente relacionada con los patrones de comportamiento y de desarrollo de las comunidades, se genera, acumula, es permanente y continua en el tiempo; lo cual determina la vulnerabilidad física, pues en la medida que las comunidades tengan en sus imaginarios identificados o no los aspectos que la hacen vulnerable podrá tomar medidas que le

permitan una reacción adecuada desde la cultura de la prevención, o por el contrario aportara desde lo social mayor vulnerabilidad física, en tal sentido el autor plantea que la vulnerabilidad social es en un alto porcentaje, la causa de la vulnerabilidad física.

A nivel internacional la gestión del riesgo de desastre se relaciona con:

2.3.1 Marco de acción de Hyogo 2005 – 2015.

❖ Prioridades para la acción – conferencia mundial sobre la reducción de desastres.

La reducción del riesgo de desastres como prioridad nacional y local consolida base institucional y legal. Este aspecto implica tener presente primero marcos institucionales y legislativos Nacionales, donde la reducción de desastres sea visible tanto en las políticas y planes de desarrollo; en segundo lugar se debe evidenciarse la efectividad y compromiso con los programas en reducción de desastres a través del fomento de recursos humanos y para la aplicación y formulación de políticas; por último la participación de la comunidad que implica no solo la acción concertada sino la gestión de recursos voluntarios además de la atribución de funciones y responsabilidades.

Prioridad en identificación, evaluación y vigilancia de los riesgos de desastre y la potenciación de alertas tempranas. En este sentido es necesario realizar la evaluación de riesgos a nivel nacional y local, ya que esto permite la elaboración y difusión de mapas de riesgo; los sistemas de indicadores de riesgo y vulnerabilidad además del registro, análisis y divulgación de estadísticas sobre desastres. Este componente también comprende la identificación de Alerta

Temprana: cuyos sistemas de alerta deben ser acordes con la población y sus características para facilitar no solo su apropiación, sino también su capacidad de reacción; lo anterior a través de sistemas de información; y de alerta integrado a políticas y toma de decisiones gubernamentales. Por otro lado es importante conocer la capacidad en infraestructura científica, técnica, tecnológica e institucional a través de las cuales se pueda estudiar amenazas, vulnerabilidad y efectos de desastres; y finalmente recoger información sobre desastres y sus posible efectos a través de la identificación de los Riesgos Regionales y Emergentes y así elaborar estudios prospectivos sobre cambios.

Uso de conocimientos, innovaciones y educación para cultura de seguridad y resiliencia a todo nivel. Este componente permite la Gestión en Intercambio de Información, donde la información suministrada sea acorde con factores culturales y sociales; tales como las redes de expertos, comunidades científicas y profesionales además del uso y aplicación de últimas tecnologías en todo tipo de usuarios; y exige que la terminología internacional normalizada sobre Reducción del Riesgo se incorpore en dinámicas de desarrollo urbano. Por otro lado se hace necesario la Inclusión de este tema, en todos los niveles de la educación; programas locales de evaluación de riesgos en escuelas; formación y enseñanza en sectores específicos a la comunidad y sectores vulnerables; para ello se necesita la implementación de las metodologías adecuadas, consultas públicas, procesos de concientización asertivos y participativos donde los medios de comunicación juegan un rol estratégico.

Reducción de factores de riesgo subyacentes. Comprende aspectos fundamentales como la Gestión del Medio Ambiente y los Recursos Naturales a través del cual es posible hacer uso

sostenible de los ecosistemas; Planificación uso de la tierra; gestión integrada del medio ambiente incluyendo medidas estructurales y no estructurales y desarrollar medidas de adaptación al cambio climático; las prácticas de desarrollo social y económico en la que es posible hablar no solo de seguridad alimentaria protegiendo los sistemas de producción agrícola sino de planificar la reducción del riesgo de desastres en sector salud elevando su resistencia; que conduzcan a proteger y mejorar las instalaciones públicas; redes de protección social con pobres, ancianos y discapacitados; fuentes de ingreso a población vulnerable.

Fortalecimiento de la preparación que asegure respuesta eficaz a todo nivel. Este componente abarca aspectos tales como capacidad normativa, técnica e institucional, dialogo, intercambio y coordinación en todas las instituciones y organismos, enfoques regionales coordinados para mejorar capacidad nacional y local de respuesta, y establecimiento de fondos de emergencia para la respuesta, recuperación y preparación (ONU, 2005).

2.3.2 Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastre 2015 – 2030.

Este marco propone siete metas que se consideran importantes para reducir el riesgo y que tienen que ver con:

- ❖ Reducir considerablemente la mortalidad mundial causada por desastres para 2030, y lograr reducir la tasa de mortalidad mundial causada por desastres por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015.

- ❖ Reducir considerablemente el número de personas afectadas a nivel mundial para 2030, y lograr reducirla mortalidad mundial causada por desastres por cada 100.000 personas en el decenio 2020-2030 respecto del período 2005-2015.

- ❖ Reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el producto interno bruto (PIB) mundial para 2030.

- ❖ Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de los servicios básicos, como las instalaciones de salud y educativas, incluso desarrollando su resiliencia para 2030.

- ❖ Incrementar considerablemente el número de países que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel nacional y local para 2020.

- ❖ Mejorar considerablemente la cooperación internacional para los países en desarrollo mediante un apoyo adecuado y sostenible que complemente las medidas adoptadas a nivel Nacional para la aplicación del presente Marco para 2030.

- ❖ Incrementar considerablemente la disponibilidad y el acceso a sistemas de alerta temprana de amenazas múltiples y a la información y las evaluaciones sobre el riesgo de desastres transmitidos a las personas para 2030.” (ONU, 2015.p.12)

2.4 Gestión del riesgo de desastres y la normatividad nacional

El país tiene antecedentes de trabajo en el tema, reflejados en el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNAPD), el cual fue creado mediante la ley 46 de 1988 y reglamentado a través del decreto ley 919 de 1989, por lo cual el territorio Nacional se situó como pionero en la región dado que abordó aspectos como: respuesta, prevención y mitigación (reducción del riesgo) aspectos en los que centró su énfasis.

Una década después se emitió el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres como primer marco de política fundamentado en la reducción del riesgo del país. En el año 2001 el DNP formuló el documento CONPES 3146 “Estrategia para la consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (PNPAD) en el corto, mediano y largo plazo, que incluyó acciones prioritarias como aporte al Plan.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018 “Todos por un nuevo país” se incluyó, en su capítulo X crecimiento verde, el componente de gestión del riesgo de desastres planteándose el objetivo de “lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático”, el cual orienta “la adopción de medidas de gestión del riesgo y de adaptación al cambio climático permiten a la sociedad aumentar su capacidad de resistir, adaptarse y recuperarse frente a los impactos generados por fenómenos de origen natural y antrópico no intencional, así como los esperados por el cambio climático” (DNP, 2016). Por lo anterior se propone: fortalecer los procesos de la gestión del riesgo: conocimiento, reducción y manejo; fortalecer la planificación del desarrollo con criterios de adaptación al cambio climático; reducir el riesgo existente y la generación de nuevos riesgos y el impacto de los desastres en los sectores.

Adicionalmente, y con el fin de fortalecer la capacidad nacional en los diferentes aspectos de la gestión del riesgo, el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado ante Desastres Naturales se planteó como objetivos: a) Mejorar el conocimiento sobre los riesgos, b) Fortalecer la capacidad institucional y financiera del SNPAD; y c) Fortalecer los procesos de planificación del desarrollo territorial.

En el año 2012 el Gobierno Nacional establece la Ley 1523 por medio de la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y dictan otras disposiciones. Con la expedición de esta ley se deroga la ley 46 de 1988 y el decreto ley 919 de 1989. Dicha Ley, define la gestión del riesgo como: “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”

La ley 1523 establece la incorporación en la gestión del riesgo la prevención, atención y recuperación de desastres, además del manejo de emergencias y la reducción de riesgo. En tal sentido establece que “la Gestión del Riesgo se constituye en 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 y, por lo tanto, esta intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro y con la gestión ambiental territorial sostenible en todos los niveles del gobierno y la efectiva participación de la población”.

Así mismo, define que la gestión del riesgo de desastres se implementa a través de tres procesos claves o misionales: el conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres. Planteando que la gestión del riesgo es responsabilidad no solo de las autoridades, sino también de todos aquellos que habiten el territorio nacional; en tal sentido tanto las instituciones públicas como privadas y las comunidades deben participar en los procesos de gestión del riesgo en lo referente al conocimiento, reducción y manejo de desastre, desde sus competencias, ámbito de actuación y jurisdicción, dando así soporte al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Así mismo, considera que el análisis y evaluación del riesgo implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir.

Apelando al concepto de responsabilidad, la ley demanda de los habitantes del territorio colombiano actuar con precaución, solidaridad, autoprotección, no solo en el aspecto personal sino también en el manejo de sus bienes, además deberán acatar lo dispuesto por las autoridades. La norma plantea que la adaptación comprende el ajuste de los sistemas naturales o humanos a los estímulos climáticos actuales o esperados a sus efectos con el fin de moderar perjuicios o explotar oportunidades beneficiosas. En el caso de los eventos hidrometeorológicos la adaptación al cambio climático corresponde a la gestión del riesgo de desastres en la medida en que está encaminada a la reducción de la vulnerabilidad o al mejoramiento de la resiliencia en respuesta a los cambios observados o esperados del clima y su variabilidad.

La seguridad territorial es abordada como la sostenibilidad de las relaciones entre la dinámica de la naturaleza y la dinámica de las comunidades en un territorio en particular. Este concepto

incluye las acciones de seguridad alimentaria, seguridad jurídica o institucional, seguridad económica, seguridad ecológica y seguridad social.

El concepto de vulnerabilidad se plantea como la susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo, que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.

Así mismo, conceptualiza respecto al desastre, prevención de riesgo, reducción del riesgo, riesgo de desastre y respuesta, conceptos que hacen parte del abanico de aspectos relevantes al momento de abordar la gestión del riesgo en un territorio. Establece las pautas para el direccionamiento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) como conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias, de políticas, normas procesos recursos, planes estrategias, instrumentos, mecanismos, así como la información atinente a la temática, que se aplica de manera organizada para garantizar la gestión del riesgo en el país; y plantea los objetivos que deben determinar su hoja de ruta y la estructura, organización, dirección y coordinación del mismo (Colombia, Congreso de la Republica, 2012).

La ley en mención da el marco legal al Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2015-2025 designándolo como el instrumento que define los objetivos, programas y acciones, responsabilidades y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de la planificación del

desarrollo nacional. Dicho plan tiene como objetivo general “Orientar las acciones de Estado y de la Sociedad Civil en cuanto al conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres en cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo, que contribuya a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y el desarrollo Sostenible en el territorio Nacional” (UNGRD, 2015).

En su artículo 32 la ley 1523 plantea que los tres niveles de gobierno formularán e implementarán planes de gestión para priorizar, programar y ejecutar acciones por parte de las entidades del sistema nacional, en el marco de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo del desastre, como parte del ordenamiento territorial y del desarrollo, así como para realizar su seguimiento y evaluación. El objetivo general del SNGRD se orienta a “llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio colombiano, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible (Colombia, Congreso de la Republica, 2012).

Se puede observar tanto en el Sistema como en el Plan la intencionalidad ante todo de preservar y cuidar de la vida humana, mediante acciones que contribuyan al desarrollo sostenible. Para avanzar en tal sentido se hace necesario contar con equipos interdisciplinarios y transdisciplinarios que enfoquen su accionar al análisis de las diferentes dimensiones del desarrollo con las que interactúan las poblaciones y generen productos con una visión holística, de forma que se estructuren estrategias que faciliten la disminución de pérdidas humanas, físicas y del patrimonio natural. Estas intervenciones deben repercutir en el conocimiento del riesgo por parte de todos los actores de un territorio, de forma que la capacidad de respuesta cada vez

permita un mejor manejo de este, con lo cual se daría ostensiblemente una reducción de la vulnerabilidad y la apropiación del tema desde la cultura.

Al abordar los objetivos estratégicos del PNGRD se visualiza la intencionalidad del gobierno nacional por:

- ❖ Avanzar en el conocimiento del riesgo que obliga a adelantar programas de investigación y evaluación de amenazas naturales, socio natural, tecnológico y humano no intencional, con lo cual se tenga un sustento para la toma de decisiones en inversión segura como para la incorporación de criterios de sostenibilidad en los procesos de planificación del desarrollo, ordenamiento territorial y planificación ambiental.

- ❖ Reducir la construcción de nuevas condiciones de riesgo en los procesos de desarrollo y planificación territorial, sectorial y ambiental sostenible. Al respecto los diferentes miembros del SNGRD que cumplan una función en la formulación de lineamientos que incidan en el ordenamiento ambiental y territorial (entre ellos manejo de cuencas hidrográficas), deberán considerar los criterios de seguridad y sostenibilidad en la formulación de sus instrumentos de planificación y velar por que su aplicación se cumpla acorde con la Ley 1523 de 2012.

- ❖ Reducir las condiciones existentes de riesgo de desastres. Al respecto los diferentes miembros del SNGRD debe aunar esfuerzos para disminuir el riesgo de desastres en el ámbito de su competencia y en su accionar enfocándolo a la contribución del desarrollo sostenible la seguridad del territorio la calidad de vida y bienestar de las comunidades.

❖ Garantizar un adecuado manejo de desastres y una recuperación eficiente y oportuna, se deberá tener establecidas estrategias para el manejo de desastres que incluyan protocolos que permitan la continuidad en la provisión de los servicios públicos para la población. Si bien exige el trabajo articulado y coordinado demanda la actuación de los diferentes actores desde su ámbito de sus competencias sectoriales y territoriales (apelando al principio de subsidiaridad positiva) (UNGRD, 2015.p.12-13-14-15).

En el año 2016 a través del decreto 308 se adopta el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres “Una Estrategia de Desarrollo” para el período 2015-2025, el cual tiene como objetivo general orientar las acciones del Estado y de la sociedad civil en cuanto al conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres en cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo, que contribuyan a la seguridad, bienestar, la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible del territorio nacional; y sus objetivos estratégicos son:

- ❖ Mejorar el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio nacional.
- ❖ Reducir la construcción de nuevas condiciones de riesgo en el desarrollo territorial y ambiental sostenible.
- ❖ Reducir las condiciones existentes de riesgo de desastres.
- ❖ Garantizar un oportuno, eficaz y adecuado manejo de desastres.
- ❖ Fortalecer la gobernanza, la educación y comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de género y diversidad cultural (UNGRD, 2015.p.12-13-14-15).

Tabla 2.

Normatividad de la gestión del riesgo en retrospectiva

Año	Norma	Objeto
2016	Decreto 308	Por medio del cual se adopta el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres “Una Estrategia de Desarrollo” para el período 2015-2025.
2014	Decreto 1807	Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones.
2013	Decreto 1974	Por el cual se establece el procedimiento para la expedición y actualización del Plan Nacional de Gestión del Riesgo.
2012	Ley 1523	A través de la cual se adopta “La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre y Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres”.
2011	Decreto 4147	Creo la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, este es el encargado de dirigir la implementación de la gestión de desastres, atendiendo a las políticas de desarrollo sostenible además de coordinar no solo el funcionamiento sino el desarrollo continuo del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
2010	Decreto 4580	Conocido como Calamidad Pública y Estado de Emergencia, donde el primer término corresponde a todos los hechos y/o sucesos causados por el fenómeno de la niña. Además de plantear por llamarlo de algún modo la insuficiencia de las facultades gubernamentales ordinarias y la necesidad de adoptar medidas legislativas para conjurar la crisis e impedir la propagación de sus efectos.
2001	CONPES 3146	Estrategia para la consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres –PNPAD- en el corto, mediano y largo plazo.
1998	Decreto 93	Adoptó el Plan Nacional para la Prevención de Atención de desastres, dando como objetivo primero la reducción de riesgos y prevención de desastres; segundo la respuesta efectiva en caso desastre y tercero la recuperación rápida de zonas afectadas, además de establecer las siguientes estrategias: - conocimiento sobre riesgos de origen natural y antrópico. – Incorporación de la reducción y prevención de riesgos en la

		planificación, - el fortalecimiento del desarrollo institucional; y la socialización de la mitigación y prevención de desastres.
1996	Ley 322	Se crea el Sistema Nacional de Bomberos, que luego fue derogada por la Ley 1575 de 2012 conocida como Ley general de Bomberos. Donde se estipula que las instituciones bomberiles estarán a cargo de la gestión integral del riesgo contra incendio, los preparativos y atención de rescates en todas sus modalidades y la atención de incidentes con materiales peligrosos, además de aclarar que para todos sus efectos, dicha atención debe constituirse en un servicio público esencial a cargo del Estado.
1995	Decreto 969	Organiza y reglamenta la Red Nacional de Centros de Reserva para la atención de emergencias. En cuyo objetivo se dispone, de carácter permanente los suministros básicos para las comunidades afectadas además de equipos y elementos especializados para apoyar a las diferentes entidades operativas en la realización de actividades de control de eventos ya sea de origen natural o antrópico. Es de anotar que estos suministros son dispuestos en todos los departamento del País.
1992	Directiva Ministerial 13	Hace énfasis en las responsabilidades del Sistema Educativo; este como parte elemental del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres a través de la incorporación del tema en sus currículos. (elaboración de planes, revisión de infraestructura además de la formación y cualificación docente).
1991	Directiva Presidencia I No.33	Estable las responsabilidades de los organismos y entidades del sector público en el desarrollo y operación del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
1989	Decreto ley 919	Organizo el sistema Nacional para la prevención y Atención de Desastres. Este decreto fue derogado por la Ley 1523 de 2012, excepto primer inciso del artículo 70 sobre el Fondo Nacional de Calamidades. Preciso funciones de comités y de entes territoriales.
1988	Ley 46	Crea y organiza el Sistema Nacional para la prevención y atención de desastres, y otorga facultades extraordinarias al presidente de la Republica. Define responsabilidades y funciones de los diferentes organismos y entidades públicas, privadas y comunitarias en el marco de la prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción de situaciones de desastre. Da origen a los Consejos Nacionales de Atención de Desastres, Comités Regionales -CREPAD - y Operativos Locales, - CLOPAD-
1984	Ley 1547	Crea el Fondo Nacional de Calamidades y se crean normas para su

organización y funcionamiento, cuenta especial de la Nación, con Independencia patrimonial, administrativa, contable y estadística, con fines de interés público y asistencia social y dedicada a la atención de las necesidades que se originen en situaciones de desastre, de calamidad o de naturaleza similar.

Fuente: Elaboración propia

2.4.1 Instrumentos de planificación.

En lo que respecta al, Capítulo III de la Ley 1523, los tres niveles de gobierno deberán formular e implementar planes de gestión del riesgo para priorizar, programar y ejecutar acciones por parte de las entidades del sistema nacional, en el marco de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo del desastre como parte del ordenamiento territorial y del desarrollo, seguimiento y evaluación.

- ❖ Planes de Gestión del Riesgo: es elaborado por la UNGRD, y se adopta mediante decreto del presidente de la República. Dicho instrumento formula objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos en la ejecución de procesos de conocimiento y reducción del riesgo y el manejo de desastres en concordancia con la planificación del desarrollo Nacional.
- ❖ Estrategia Nacional para la Respuesta a Emergencias. Este es el marco de actuación de las entidades del sistema nacional de gestión del riesgo para la reacción y atención de emergencias. Es decir todos los aspectos que deben activarse por las entidades en forma tanto individual como colectiva y que permita ejecutar la respuesta a emergencias de manera oportuna y efectiva.

- ❖ Planes Departamentales, Distritales y Municipales de Gestión de Riesgo y Estrategias de Respuesta: Son los encargados de considerar pertinentes las acciones específicas de manera que se garantice el logro de los objetivos propuestos para la mitigación del riesgo.

- ❖ Incorporación de la Gestión del Riesgo en la inversión pública: hace referencia a la exigencia de incorporar en todo proyecto un análisis del riesgo de desastres donde se evidencia la complejidad y naturaleza del proyecto.

- ❖ Ordenamiento Territorial y Planificación del Desarrollo: Los organismos de planificación a todo nivel deben seguir las orientaciones y directrices del PNGRD, y los aspectos de la GRD incorporados como un determinante ambiental, para garantizar la asignación de recursos y apropiación de fondos.

- ❖ Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia: Las entidades públicas y privadas que presten servicios, que ejecuten obras civiles o que desarrollen actividades industriales deben realizar un análisis específico de riesgo y deberán diseñar e implementar medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia.

- ❖ Integración de la Gestión del Riesgo en la planificación territorial y del desarrollo: Los POT, POMCA y los instrumentos de planificación del desarrollo en los diferentes niveles de gobierno, deberán integrar el análisis del riesgo en el diagnóstico biofísico, económico y socio ambiental, así como considerar el riesgo de desastres como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo (Colombia, Congreso de la Republica, 2012. p.25-26-27-28-29).

Por medio de La Guía Técnica para la Formulación de los POMCA del 2013, el MADS establece los criterios, procedimientos y metodologías para orientar a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible en la formulación de planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, respondiendo así, a la necesidad de incorporar los lineamientos y directrices de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (MADS, 2010).

En la guía se plantea la necesidad de integrar la gestión del riesgo en la planificación territorial y del desarrollo, definiendo que en los POMCA desde la fase de aprestamiento hasta la fase de formulación se integre de manera estructural este componente. Así mismo, considera la gestión del riesgo como un condicionante para el uso y ocupación del territorio de forma segura procurando evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo.

La gestión del riesgo enfocada en el ordenamiento de cuencas hidrográficas asocia la probabilidad de estudiar fenómenos amenazantes de origen natural, que generen afectación gravemente en las áreas de importancia estratégica para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, los asentamientos humanos, la infraestructura estratégica y las áreas donde se desarrollan actividades productivas, buscando establecer medidas que permitan evitar el deterioro de los recursos naturales y la afectación del desarrollo económico y social, procurando una ocupación del territorio de forma segura, evitando la configuración de nuevas condiciones de vulnerabilidad y riesgo e incluye en dicho tópico el análisis de la adaptabilidad a la variabilidad climática.

De igual forma, la guía ratifica la responsabilidad que tienen en el tema tanto autoridades como los habitantes del territorio colombiano, para lo cual las entidades públicas, privadas y comunitarias deben ejecutar los procesos respectivos relacionados con el conocimiento y reducción del riesgo además del manejo de desastres desde las respectivas competencias, ámbitos de acción y jurisdicción, integrados al SNGRD.

En tal sentido, se plantea como las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) deben apoyar los entes territoriales en el área de su jurisdicción, así como incluir los determinantes ambientales y los estudios realizados para el conocimiento y la reducción del riesgo a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo, en cumplimiento al artículo 31 de la ley 1523.

2.5 La gestión del riesgo de desastres en la planeación del desarrollo del municipio de Salamina

La gestión del riesgo al igual que los procesos de planeación del ordenamiento territorial, ha venido siendo incorporada de forma creciente, consiente y proactiva en la planeación del desarrollo en variadas escalas, promovida a través de normatividades y diversos mecanismos, que siendo obligantes para los municipios, afirman cada vez con mayor fuerza la necesidad de incorporar una cultura frente a las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo.

En la escala municipal, esta incorporación se adelanta a través de los POT, la Planeación del Desarrollo, e instancias como los Comités Locales de Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD), en tanto en la escala regional, las CAR, así como las Gobernaciones, avanzan en la incorporación de esta perspectiva a través de mecanismos como la generación de determinantes

ambientales en razón de la gestión del riesgo de desastres por amenazas naturales en el primer caso, y en la planeación del ordenamiento y el desarrollo en el segundo caso.

Según el POT de Salamina, “desde el punto de vista estructural, la zona es muy compleja, ya que ha estado sometida a varios eventos tectónicos, los cuales han variado las estructuras de las rocas, presentando como principales rasgos fallamiento y fracturamiento. El municipio se encuentra dentro de la parte oriental del sistema de mega fallas Cauca Romeral, cruzando importantes fallas regionales muy cerca del casco urbano” (Municipio de Salamina, 2001).

Es de resaltar que el municipio de Salamina no ha realizado la actualización de su POT, lo que ha dificultado contar con información reciente sobre los procesos de riesgo y estrategias acordes a los nuevos lineamientos de las políticas que reglamentan la gestión del riesgo y su articulación de la planificación territorial municipal.

Por su parte el Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019 “Salamina con más oportunidades para todos”, señala en los ejes estratégicos que determinarán las actuaciones y la gestión para el desarrollo del municipio, la gestión ambiental y del riesgo, como sus dos primeras apuestas, así: Eje Estratégico 1. Ambiental. "Salamina, con más oportunidades desde el Patrimonio Natural" y Eje Estratégico 2. Físico Espacial. "Salamina, con más oportunidades ordenando el territorio y gestionando el riesgo” (Municipio de Salamina, 2016). Para la estructuración de los ejes estratégicos del Plan, en el municipio de Salamina se tuvieron en cuenta, además de las dimensiones del desarrollo, las políticas sectoriales del país.

Esta priorización se realiza en función del análisis situacional para el sector donde se identifica que “La dimensión ambiental en general presenta como situaciones positivas unos

indicadores relacionados con el riesgo (inundaciones, avalanchas, hundimientos de terreno) con cifras bajas o inferiores a las nacionales, sin embargo en los componentes gestión del recurso hídrico y adaptación al cambio climático, se presentan situaciones negativas críticas que afectan a prácticamente el total de la población en asuntos claves para la supervivencia, el suministro de agua para el consumo, las actividades productivas y los ingresos” (Municipio de Salamina, 2016)

Al respecto, en el componente estratégico se identifica como alternativa de solución realizar asistencia técnica de acuerdo con las características del territorio y el cambio climático.

Frente a los procesos erosivos o deslizamientos en el área urbana, el POT recoge varios estudios que indican que “dentro de los principales tipos de procesos erosivos se presentan: reptación, solifluxión, hundimientos, deslizamientos rotacionales, traslaciones, diédricos y planares y deslizamientos en roca; y se relacionan 8 procesos erosivos en el área urbana, que evidencian las amenazas que enfrenta el municipio en esta materia, y que obliga reconocer las vulnerabilidades y promover una adecuada gestión del riesgo.

A nivel departamental tanto desde el plan de desarrollo de la gobernación de caldas 2013 – 2015 como el plan de acción de Corpocaldas 2013 – 2015 se plantea la gestión del riesgo como un componente estructural, dada su importancia en la gestión del desarrollo regional. De igual forma, en estas instancias se han formulado y emitido políticas orientadas a fortalecer la gestión del riesgo en todo el departamento, a través de la definición de determinantes ambientales para la gestión del riesgo, con base en estudios técnicos de soporte.

A nivel municipal tanto el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del año 2001, como el plan de desarrollo municipal integran la gestión del riesgo como un componente de vital

importancia, avanzando en procesos de identificación y diagnóstico de algunas amenazas de origen natural. Sin embargo, en el marco del plan de desarrollo los alcances programáticos en la materia son aún insuficientes, toda vez que no se evidencia claridad conceptual en su tratamiento, ni metodologías y propuestas de acción suficientemente estructuradas.

Tanto a nivel departamental como municipal, se avanza en observar la gestión del riesgo de manera integral, identificando en primera instancia la necesidad de generar información sobre las amenazas y vulnerabilidades del territorio, como base para la determinación de los niveles de riesgo y el planteamiento de los planes de prevención, mitigación, adaptación y atención de desastres. Esta perspectiva, es influenciada por las orientaciones de política nacional en la materia, que ha promovido incluso mecanismos para la articulación de las políticas y programas.

Uno de los mecanismos de incorporación está en la perspectiva de su integración a la planificación y ordenamiento de cuencas. Para el caso de Salamina, las dos cuencas de incidencia, Arma y Tapias, cuentan con Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas formulados, que buscan integrar la gestión del riesgo, con el apoyo del Fondo de Adaptación, dentro de las medidas nacionales por procurar una adecuada gestión del riesgo incorporada a la planeación. Allí, aspectos concernientes al ordenamiento productivo, a los escenarios de conservación, al análisis de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo, deben facilitar la integralidad de las políticas y programas en esta materia.

Es importante resaltar que se devela una fuerte orientación hacia la gestión articulada entre las diferentes entidades y la sociedad civil para la atención integral en temas de gestión del riesgo,

basados en la educación y la capacitación frente al tema y la definición de planes conjuntos de atención a desastres.

Se nota un claro interés por hacer aplicables las políticas y lineamientos definidos para la gestión del riesgo, a través, en primera instancia de la creación de fondos y cuentas especiales que permitan contar con presupuestos para el desarrollo del tema (caso Gobernación de Caldas); y en segunda medida en la separación de partidas presupuestales de las entidades, Corpocaldas, gobernación y municipio, en sus planes de acción y desarrollo que permitan avanzar en acciones concretas respecto al tema.

Sin embargo, se evidencia la necesidad de mayores esfuerzos en torno al seguimiento, evaluación y monitoreo, que den cuenta adecuada, tanto de la implementación de las políticas, programas y proyectos, como de la valoración de sus efectos en la prevención y en la gestión integral del riesgo. Esfuerzos que con seguridad contribuirán a mejorar dicha gestión.

2.5.1 Prácticas socioculturales.

Las prácticas socioculturales se constituyen en procesos sociales que se traducen en actividades cotidianas de las personas, las cuales se dan en relación estrecha con la cultura de la región, donde la cultura le da sentido a la práctica, al responder a un conjunto de valores y tradiciones que le dan aceptación social y respaldo comunitario a la persona por la práctica realizada, y a su vez tranquilidad por la coherencia entre lo que cree y realiza. En concordancia con lo anterior, las prácticas socioculturales son entendidas “[...] como un sistema de valores subyacentes que estructuran las cuestiones fundamentales que están en juego en la vida

cotidiana, inadvertidas a través de la conciencia de los sujetos, pero decisivas para su identidad individual y de grupo [...]” Certeau, citado por (Alonso, 2013).

Las prácticas socioculturales son realizadas en respuesta a una finalidad, la cual orienta al individuo a buscar de manera sistemática condiciones de bienestar, para sí mismo y su familia, en su contexto social; estas prácticas son transversales a los aspectos económicos, sociales y culturales, manifestadas en el desarrollo de medios de producción, elementos folclóricos, tradiciones, normas de comportamiento y estructura de la sociedad. Igualmente, las prácticas socioculturales están relacionadas con situaciones culturales, contexto territorial, clima, nivel de educación y posesión de bienes, servicios y capital, las cuales determinan el que hacer, cómo hacerlo, cuando hacerlo y con qué hacerlo, así una práctica sociocultural se convierte en un mecanismo de relacionamiento del ser humano consigo mismo, con los demás y con su entorno natural.

Como elementos visibles del comportamiento humano, las prácticas socioculturales se pueden manifestar en las formas de pensar, sentir, hablar y actuar de las personas, bajo esta perspectiva pueden contener elementos cognitivos (se sabe o conoce), juicios de valor (se esta de acuerdo), y manifestaciones empíricas (se hace). Por lo anterior, las prácticas socioculturales pueden ser identificadas y analizadas, desde diferentes campos del conocimiento inmersos en las ciencias sociales, y bajo esta premisa es que en la presente investigación se aborda una dimensión de las prácticas socioculturales desde el análisis de los conocimientos, las actitudes y las prácticas.

Bajo esta misma perspectiva, las prácticas socioculturales son mecanismos fundamentales en los sistemas de transmisión y reproducción de saberes y de la cultura, en la medida en que corresponden a “toda actividad cultural e identitaria que realiza el ser humano como sujeto de la cultura y/o como de identidad, capaz de generar un sistema de relaciones significativas a cualquier nivel de resolución y todos los niveles de interacción, conformando, produciendo, reproduciendo y modificando el contexto sociocultural tipificado de su comunidad” Soler, citado por (Padilla & Pérez, Sf).

Esta capacidad de las prácticas socioculturales de modificar el contexto sociocultural, le dan una gran relevancia, ya que al transformarse en sí mismas, adquieren el poder de transformar la sociedad. Es por ello, que el estudio, análisis e identificación de estrategias para incidir en las prácticas socioculturales son una importante herramienta para gestar procesos de cambio social. Concatenado con lo anterior, se reconoce que las prácticas socioculturales se pueden transformar, de hecho, las prácticas socioculturales se desarrollan dentro de un campo de superposiciones socioculturales fuertemente influidos por el medio social globalizado, “dentro de este campo de superposiciones socioculturales se empalma lo tradicional con lo moderno, dando lugar a nuevas alineaciones y orientaciones de comportamiento y acción” (Sánchez, 2010).

En esta potencialidad de las prácticas socioculturales como espacio de anudamiento y síntesis de los elementos culturales, es que se propone anidar los mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en entornos culturales con características similares a las presentes en la Cuenca Alta del Río Arma, a partir de los mecanismos identificados en este

territorio, contruidos socialmente, de manera autónoma o por incidencia de programas institucionales.

Las prácticas socioculturales tienen intrínseco el componente de las representaciones sociales como elemento determinante para su gestación, y por ende son un elemento fundamental para entender los mecanismos socialmente contruidos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo. En la misma dirección, las prácticas ecosistémicas como prácticas socioculturales son el punto focal de la investigación, ya que dan cuenta de la interacción del hombre con la naturaleza y a través de ésta surgen sus posibilidades de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo. Es por ello, que estos dos elementos, las representaciones sociales y las prácticas ecosistémicas, orientan la interpretación de los resultados de la presente investigación, por lo cual a continuación se profundiza en cada uno de estos temas.

2.5.2 Las representaciones sociales.

Comprender las nociones los imaginarios, representaciones, sentidos y narrativas representan objeto de conocimiento necesario para las ciencias sociales. Nociones que permiten indagar acerca de los procesos de configuración subjetiva de la realidad que son formas de comprender, juzgar, decidir y actuar en las prácticas cotidianas de los sujetos en fragmentos de la realidad determinada, que al constituirse en acontecimientos vitales otorgan un carácter de complejo al sentido en biografías e historias de los individuos.

Al enunciar las interpretaciones de las realidades en plural y en singular estamos partiendo de un presupuesto mínimo: la realidad no es una, la realidad no posee una esencia natural por descubrir o develar, sino que se construye de acuerdo con las experiencias, percepciones y

singularidades de los sujetos en sus colectividades. Los discursos disciplinares han desarrollado caminos metodológicos diversos y, de acuerdo con las pretensiones o interés de explicar, controlar o desentrañar sentidos, se han constituido formas heterogéneas de entender dicha noción.

Las representaciones hacen referencia al mundo de la vida cotidiana, de aquello que no es especializado, sino que desde las motivaciones, intereses y necesidades colma de sentido las actividades del sujeto en relación. Los objetos del mundo son poseedores reales del significado que les confiere la subjetividad, cobran vida para convivir entre los sujetos y pueden dar cuenta del sentido.

La noción de representación implica una abstracción de las vivencias y experiencias cotidianas a marcos de referencia para la orientación de los sujetos individuales y colectivos. Se trata de un visión del mundo que se entremezcla con la noción actual de imaginarios y que requiere de la actividad de las dimensiones de espacio, tiempo, causalidad y objeto de las representaciones mismas” (Gómez, 2008).

Las representaciones permiten la resignificación de los acontecimientos a partir de la subjetividad experimentada por los individuos en su relación con los mundos material, simbólico y social. Dan las razones profundas de los actos sin necesidad de que los sujetos sean conscientes de su origen, e imprimen de sentido a los comportamientos, a los aprendizajes y a los cambios de percepción y actuación en el mundo.

La noción de sujeto comprende las biografías que se hacen mientras actúan en el mundo en relación con las condiciones, posibilidades y oportunidades que éste les brinda. En este sentido la vinculación entre sujeto y sus mundos es un proceso de configuración vinculado a las formas materiales y simbólicas de la existencia humana.

La experiencia individual siempre se aprende de otras a través del lenguaje de los objetos en sus usos y en las prácticas colectivas regeneradas a cada instante; el conocimiento significativo tiene en su origen una interacción y no está formada de ninguna otra manera; las ideas y creencias están encaminadas específicamente en estructuras y creencias que permiten a la gente estar incorporadas en estructuras específicas (iglesia, clanes, movimientos sociales).

El conocimiento siempre se produce a través de la interacción y la comunicación; y su expresión siempre se vincula a los intereses humanos con los cuales se está comprometido. El conocimiento emerge en un mundo en el cual la gente se encuentra e interactúa. El autor resalta que las representaciones sociales son prácticamente entidades tangibles, circulan, se interceptan y cristalizan continuamente a través de un mundo, un gesto o un encuentro en el mundo ordinario. Según el autor las representaciones sociales emergen alrededor de puntos que enfrentan un conflicto dentro de las estructuras de la cultura.

Las representaciones sociales desde la psicología social se definen como:

Una forma de conocimiento se reconoce como una forma de conocimiento práctico, (*Savoir*) que conecta a sujeto con objeto (Jodelet, 1989.p.43), ellas cualifican el conocimiento como en las prácticas. Se produce como una estructura de soporte de acuerdo con las condiciones en las cuales son

generadas, y sobre todo con el hecho de que se usan para actuar en el mundo y con los otros de la misma manera.

En tanto que fenómenos, las representaciones sociales se presentan bajo formas variadas, más o menos complejas. Imágenes que condensan un conjunto de significados; sistemas de referencia que nos permiten interpretar lo que nos sucede, e incluso, dar un sentido a lo inesperado; categorías que sirven para clasificar circunstancias, fenómenos e individuos con quienes tenemos que ver; teorías que permiten establecer hechos sobre ellos, Y a menudo, cuando se les comprende dentro de la realidad concreta de nuestra vida social, las representaciones sociales son todo ello junto Moscovici, citado por (Gómez, 2008.p.472).

Las representaciones sociales son históricas y su esencia -la influencia social-, se desarrolla desde la niñez temprana, pero al mismo tiempo, se construye en el transcurso de la vida; sus imágenes están derivadas de las experiencias escolares, de programas de radio, de conversaciones y de experiencias generales.

Las representaciones son construcciones sociales en proceso, permanentemente cambiantes que imputan la realidad en el sentido de darle validez a partir de la aplicación de categorías del grupo social. En términos del autor, las representaciones sociales “son un factor constitutivo de la realidad social” están inscritas en los pliegues del cuerpo en las disposiciones que tenemos y en los gestos que realizamos. Forman la sustancia de ese habitus del que hablan los antiguos, que transforman una masa de instintos y órganos en un universo ordenado, en un microcosmo humano del macrocosmos físico. Moscovici, citado por (Gómez, 2008.p.709).

Según este autor las representaciones exhiben un núcleo más o menos estable en donde se esbozan las dimensiones de resistencia al cambio, memoria social, representaciones hegemónicas contrapuestas a representaciones emancipada y/o polémicas “thematas arquetipales y, por último, un carácter inconsciente de construcciones sociales e institucionales.

2.5.3 Los procesos involucrados en las representaciones sociales.

El acto de representación es de pensamiento y por medio de él un sujeto, se relaciona con un objeto. Para superar las insuficiencias de las teorías inspiradas por el conductismo, cada vez resulta más necesario entender las representaciones como “Teorías implícitas” que dan cuenta de operaciones de pensamiento en la interacción cotidiana con el mundo, sobre todo en la integración de la novedad. Moscovici ,citado por (Gómez, 2008.p. 490).

Origen y rumbos de las representaciones, se explican con dos procesos fundamentales: objetivación y anclaje. La objetivación expresa lo social de las representaciones, hace referencia a la materialización de significados como formas visibles y atribuibles a personas y a objetos o como sistemas de apropiación de los conocimientos. Este proceso requiere del cumplimiento de los siguientes pasos:

- ❖ La selección y descontextualización de una teoría del contenido científico para la apropiación de estos por los propios referentes de los individuos.
- ❖ La formación de un núcleo figurativo: en el que se adoptan nociones que configuran dimensiones existenciales en los individuos, conformando así unidades de significación que se encarnan o incorporan en el pensamiento. La resonancia existencial se expresa, por ejemplo, en grupos corporativos, religiosos, como formas idealizadas y arquetípicas de funcionamiento.

- ❖ La naturalización: los elementos del pensamiento se convierten en una realidad, se materializan y se constituyen en puntos de referencia para el contexto. De tal manera que la naturalización se presenta como un marco o instrumento para orientar las percepciones y juicios de manera social. (Moscovici 1989-2001)

El procede anclaje por su parte, explica el proceso de enraizamiento social de acuerdo con “la significación y utilidad que le son conferidos” (Moscovici, 1989). El anclaje articula tres funciones básicas en la representación: la cognitiva de integración de la novedad, la interpretación de la novedad y de la orientación de las conductas y las relaciones sociales. Las funciones del anclaje se especifican en tres elementos centrales:

- ❖ Como asignación de sentidos en una red de significados que se encarnan en un sistema de valores y contravalores, y que generan procesos de estigmatización.
- ❖ Instrumentalización del saber o utilidad de este a partir de las interpretaciones que funcionan como formas de mediación entre el individuo y su medio.
- ❖ Como enraizamiento en el sistema del pensamiento, el cual conduce a la vulgarización de conocimientos y a la deformación dentro de sistemas conocidos y que permitirán “la familiarización de lo extraño” (Gómez, 2008).

2.6 Prácticas ecosistémicas como mecanismo de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo

En el documento “Hacia la sostenibilidad ambiental del desarrollo. Construcción de pensamiento ambiental práctico a través de una política y gestión ambiental Sistémica” (Vega, 2005) se logra establecer que las prácticas ecosistémicas se permean desde la política pública a nivel nacional a partir de la estrategia misional que involucra acciones genéricas para la gestión ambiental y garantiza la posibilidad de avanzar en la sostenibilidad de los diferentes bienes y servicios ambientales.

Dentro de las acciones que se identifican está la recuperación y/o rehabilitación de ecosistemas, en un esfuerzo por recuperar los bienes y servicios ambientales que de forma indiscriminada e irresponsable se gastaron en el pasado; la tendencia al aprovechar los recursos naturales sosteniblemente, que implica hacer uso de forma consiente y responsable en el presente de los bienes y servicios garantizando su existencia en el futuro; y la conservación que implica ahorrar bienes y servicios ambientales en el presente de forma que se generen las condiciones para el disfrute de estos por las generaciones futuras.

De igual forma, el documento plantea que la recuperación y/o rehabilitación de ecosistemas se enfoca a revertir social y económicamente en el presente, la cantidad, calidad y disponibilidad de algunos bienes y servicios ambientales y/o funciones ecosistémicas que han sido utilizados de forma indiscriminada e irresponsable en tiempos pasados.

En tal sentido, se identifican acciones tendientes a la descontaminación de fuentes hídricas, manejo de suelos, recuperación de humedales, reforestaciones protectoras, regulación hídrica, recuperación de paisaje y de espacios públicos, protección de áreas de interés ambiental, implementación de corredores biológicos, que para su implementación implican la disponibilidad de instrumentos que permiten planificar el territorio y que varían según el actor que lo dinamice y el territorio de interés de intervención (Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios, POMCA, creación y administración de Sistemas de Áreas Protegidas, entre otros).

Tanto el aprovechamiento sostenible y saneamiento ambiental de bienes y servicios ambientales están orientados a minimizar la presión que en el presente se genera por el uso y deterioro sobre los bienes y servicios ambientales. Para lograrlo se identifica el desarrollo de diferentes alternativas de manejo enmarcadas en iniciativas planificadas orientadas al patrimonio natural que permiten el beneficio económico y social del territorio local, regional, nacional e internacional, lo que se logra con la implementación de programas y proyectos que centran sus esfuerzos en el cumplimiento de objetivos específicos.

Las prácticas ecosistémicas se orientan a garantizar la existencia en condiciones adecuadas en tiempo y espacio de bienes y servicios ambientales de los ecosistemas estratégicos objeto de conservación, lo que se traduce en cantidad, calidad y disponibilidad. La conservación se enfoca a ahorrar en el presente para garantizar el recurso en el futuro, a partir de la dinamización de actividades de preservación de áreas de interés ambiental para la conservación que gracias a su valor ecosistémico y de biodiversidad resultan estratégicas en la generación de bienes y servicios.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

En el diseño metodológico de la presente investigación se buscó articular elementos de los enfoques empírico analítico e histórico hermenéutico, buscando integrar varias miradas de las prácticas socioculturales de los habitantes de la cuenca alta del río Arma en relación con la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo, y diferentes formas de aproximarse a ellas. En tal sentido, los elementos metodológicos aquí expuestos articulan conceptos y herramientas tanto de las investigaciones cualitativas como cuantitativas.

3.1 Unidad de análisis

La unidad de análisis corresponde con el objeto directo de estudio de la investigación o tema central, siendo este, las prácticas socioculturales que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en la Cuenca Alta del Río Arma en el municipio de Salamina Caldas.

La investigación se desarrolló en la Cuenca Alta del Río Arma, en el municipio de Salamina Caldas, definido teniendo en cuenta que en límites de este municipio con el municipio de Pensilvania se encuentra el nacimiento del río Arma. Administrativamente el municipio de Salamina se encuentra dividido en: una cabecera municipal, un corregimiento y 46 veredas, de las cuales la investigación se realizó en las veredas El Cañón, El Retiro, El Laurel y Guayaquil pertenecientes al corregimiento de San Félix, las cuales son las únicas veredas del municipio de Salamina que se encuentran ubicadas en la Cuenca del Río Arma.

Hacen parte de la presente investigación, ocho personas habitantes de las veredas El Cañón, El Retiro, El Laurel y Guayaquil, propietarios, arrendatarios o aparceros de los predios que habitan, (de los cuales no se especifican sus nombres en razón a la protección de los datos personales). Dichas personas fueron seleccionados para hacer parte de la investigación, al ser reconocidos por la implementación de prácticas y manejo del territorio que consideran criterios ambientales y puedan contribuir a mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo, y por ser miembros activos en procesos organizativos de carácter social o productivo; determinando un tipo de muestreo intencional o por juicio.

También hicieron parte de la investigación los actores sociales de carácter institucional presentes en el municipio, que inciden en el manejo del territorio en la Cuenca Alta del Río Arma. Dentro de ellos se encuentran funcionarios de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), Inspección de Policía de San Félix, Corpocaldas y el Cuerpo Oficial de Bomberos, en el municipio de Salamina, de quienes también se protegen sus datos personales.

3.2 Tipo de investigación

La presente investigación referida a las prácticas socioculturales que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en la Cuenca Alta del Río Arma en el municipio de Salamina Caldas realizó una aproximación desde los enfoques cualitativo y cuantitativo, por lo que se configura en una investigación de tipo mixta. “La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (Hernández, 2014).

3.3 Diseño metodológico

Con relación al diseño de la investigación en los estudios de tipo mixto (Hernández, 2014) plantea que “realmente cada estudio mixto implica un trabajo único y un diseño propio, por lo que resulta una tarea más “artesanal” que los propios diseños cualitativos; sin embargo, se han identificado modelos generales de diseños que combinan los métodos cuantitativo y cualitativo, y que guían la construcción y el desarrollo del diseño particular (Creswell, 2013), (Tashakkori & Teddlie, 2010) y (Hernández & Mendoza, 2008). Así, el investigador elige un diseño mixto general y luego desarrolla un diseño específico para su estudio”.

Para la realización de la presente investigación se hizo uso de la recolección de datos, tanto cualitativos como cuantitativos, directamente en el territorio y con los habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma en el municipio de Salamina, sin manipular ni controlar las categorías o variables, por lo que se categoriza en una investigación de campo. De igual forma, se constituye en un estudio retrospectivo, ya que los hechos a analizar ya ocurrieron; y de carácter transversal en la medida que el estudio se realiza en un momento determinado.

El mismo autor plantea “uno de los propósitos más importantes de diversos estudios mixtos es la transformación de datos para su análisis. En términos de Bazeley (2010) y Teddlie & Tashakkori (2009), esto implica que un tipo de datos es convertido en otro (cualificar datos cuantitativos o cuantificar datos cualitativos) y luego se analizan ambos conjuntos de datos bajo análisis tanto CUANTITATIVO como CUALITATIVO. Esto da pie a una clase de diseños denominados “de conversión” (Teddlie & Tashakkori, 2009). Característica aplicada al presente estudio.

3.4 Técnicas e instrumentos

Para el desarrollo de la investigación se hizo uso de diversas técnicas e instrumentos para la recolección de la información en atención a los objetivos del estudio y el tipo de dato que se desea obtener, ellas corresponden a la entrevista estructurada, el grupo focal y la encuesta tipo Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP).

3.4.1 Entrevista estructurada.

La entrevista estructurada es una herramienta de investigación. Para la presente investigación su composición es mixta, porque se utilizó dos estrategias integradas en una, la modalidad estructurada o cerrada y la libre o abierta. Éstas se realizaron con los actores institucionales del municipio de Salamina que tienen relación con los temas de cambio climático y gestión del riesgo en la Cuenca del Río Arma, como son la UMATA, Inspección de Policía de San Félix, Corpocaldas y el Cuerpo Oficial de Bomberos, utilizando como instrumento un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas.

El cuestionario lo integró seis componentes: i) datos generales, ii) conocimiento temático y legal frente al tema, iii) afectaciones en el territorio de la Cuenca del Río Arma o el sector que representa por el cambio climático y las amenazas naturales, iiiii) programas, proyectos y acciones institucionales frente al tema, iiiiii) impactos de los programas y proyectos institucionales, y iiiiii) Representaciones sociales sobre el cambio climático y la gestión del riesgo.



Entrevista con funcionaria del Cuerpo de Bomberos de Salamina



Entrevista con el funcionario de Corpocaldas en Salamina

Foto 1. Aplicación de la entrevista estructurada con actores institucionales

Fotos: Alba Liliana Soto Gálvez

3.4.2 Grupo focal

Se realizó un grupo focal con representantes de las veredas que hacen parte de la Cuenca del Río Arma en el corregimiento de San Félix, con quienes se realizó la socialización de los propósitos y alcances de la investigación y el trabajo investigativo utilizando la técnica de grupo focal.

Los grupos focales se distinguen como método de investigación en el cual emerge el discurso social. Es un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos. Los grupos focales son particularmente sensibles al estudio de actitudes y experiencias y se pueden definir como “una

reunión de un grupo de individuos seleccionados por los investigadores para discutir y elaborar, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación” (Aigner, 2002).

La técnica de recolección de información asociada al grupo focal es la entrevista grupal, la cual cuenta con una guía abierta y estructurada, con el fin de posibilitar la conversación grupal, orientada a identificar y analizar las prácticas socioculturales que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo.



Foto 2. Realización del grupo focal con líderes de la comunidad

Fotos: Ricardo Agudelo Salazar

3.4.3 Encuesta tipo conocimiento, actitudes y prácticas.

Si se considera que, en relación con una situación o recurso determinado, las personas pueden saber sobre algo, predisponerse o tener una actitud específica, y aún en la práctica, actuar de

forma diferente, es posible distinguir el nivel de Conocimiento, Actitudes y Prácticas como indicadores de la apropiación local e incidencia (WCS, 2012).

Para la aplicación de la encuesta tipo CAP se utilizaron cuestionarios estructurados y estandarizados, para recoger información sobre lo que se sabe, se cree y se hace en relación con mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo. En este sentido el conocimiento se reconoce como la información, saber o capacidad que las personas tienen y lo requieren para desarrollar sus actividades; las actitudes se entienden como la organización de creencias acerca de una situación, que predispone a las personas para responder en diferentes situaciones; y, por su parte las prácticas corresponden a los comportamientos.

Para medir conocimiento se utilizaron pruebas objetivas, conformadas por un conjunto de ítems o preguntas cerradas; para valorar la actitud se hizo uso del método de evaluación aditiva, también conocido como escala de Likert; y las prácticas se evaluaron empleando la combinación de preguntas abiertas en el cuestionario y la observación en campo de las prácticas referidas por los entrevistados.

La encuesta contempló los siguientes componentes: i) datos generales, ii) conocimientos, iii) actitud, iiiii) prácticas, iiiiii) percepción de los entrevistados sobre las programas y acciones institucionales, iiiiiii) acceso a redes o servicios ofrecidos frente al tema.

La aplicación de la encuesta se realizó a partir de un dialogo entre el encuestador y el encuestado, con el fin de salvaguardar riesgos en términos del nivel de escolaridad de las

personas a quienes fue dirigido el instrumento, la comprensión frente a la temática y las preguntas, y con el fin de observar las actitudes y comportamiento de las personas al resolver el cuestionario; todo ello sin perjuicio de la objetividad en la aplicación del instrumento.



Foto 3 Aplicación de las encuestas de conocimientos, actitudes y prácticas

Fotos: Rosa Liliana Riveros Laserna

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Representaciones sociales del cambio climático y la gestión del riesgo

Las comunidades locales de la cuenca Alta del Río Arma, relacionadas con las veredas El Cañón, El Retiro, El Laurel y Guayaquil, del corregimiento de San Félix, se consideran como población pequeña y dispersa, *“En las cuatro veredas habrá 30 casas si mucho, habitadas por un promedio de 4 personas por casa”*, (Participante # 1). Hecho que se afirma los resultados que a nivel poblacional se encuentran en la caracterización adelantada para la formulación del POMCA Río Arma, que señala a través de un análisis retrospectivo entre los Censos 1985, 1993 y 2005, que la población en municipios como Salamina ha decrecido, siendo aún más notorio, la disminución de la población rural (resto) que paso de 13.408 en 1985 a 8.598 en 2005 (Corpocaldas, 2017).

Respecto al recuerdo de cómo era el territorio en el pasado los participantes señalan: *“Se cultivaba mucha papa y había mucha gente por aquí, harta, era mucho más productiva, había mucho trabajo y salía mucha más producción. Había más montañas, más monte; ahora años se talaba mucha montaña. Yo recuerdo, por ejemplo, cuando salíamos, que era la mano de gente, la cantidad de gente sacando leche, papa, había unos aporcando otros sembrando entonces se veía que había comida, que había futuro para la Región”*. (Participante # 1, grupo focal)

Los productos propios del piso térmico del corregimiento determinaron en su momento una dinámica poblacional más alta respecto a la que se encuentra en la actualidad, las fincas requerían mayor mano de obra y la dinámica del mercado determinaba que así fuera, la

diversidad de productos permitía no solo abastecer al interior del territorio, sino incluso llegar a mercados como el de Bogotá.

Esta situación cambio, con el encarecimiento de los insumos para los cultivos, la migración de la producción hacia la ganadería doble propósito, con menores requerimientos de personal y la expulsión de gente por efectos de la disminución de las fuentes de empleo y el conflicto armado. *“En ese tiempo se veían salir diariamente 20 camiones cargados de papa, al tiempo de ahorita usted anda una hora, dos horas y sí mucho ve cinco matas de papa”* (Participante # 1, grupo focal).

La población se dispersó a municipios cercanos y a ciudades capitales como Bogotá, Manizales y Pereira, entre otras. Así como desaparecieron los pobladores del territorio, el paisaje paso de lo biodiverso al monocultivo.

Se reconoce como una práctica de épocas pasadas, la deforestación, principalmente debido a “abrir monte” para la siembra de cultivos y la ganadería. En la actualidad dicha presión es baja, en razón al abandono de predios por efectos de los fenómenos de violencia vividos en la zona desde la década de los 90 y el desplazamiento forzado derivado de ella; las dificultades propias del terreno (fuertes pendientes); la conciencia de propietarios por cuidar las fuentes de aguas; y en alguna medida por el marco legal ambiental y el ejercicio de la entidad reguladora.

Respecto a la producción de papa que determinó la economía de la zona *“hace más o menos 10 – 12 años que se dejó de percibir eso, desde que empezó la violencia, eso no tuvo ninguna*

relación con cambios en el clima, en ese tiempo fue la violencia. Pero después ahorita si es el clima, ya es clima, en estos últimos tiempos nos ha afectado mucho todo, tanto los nacimientos de las fincas, antes hace 15 años esta zona era muy buena, abundante agua, pero ahora ya ha mermado casi tres partes, baja muy poquita agua del propio nacimiento, en este verano se vio mucho, ya mermo mucho, mucha, mucha cantidad, y eso es por todo lado, se escuchan rumores por toda parte de que se secó las aguas”. (Participante # 1, grupo focal)

Esta población, ha venido percibiendo los cambios en el clima, a través de manifestaciones como la intensidad y concentración de las lluvias, los periodos prolongados de sequía, la impredecibilidad del clima y los fuertes y prolongados vientos; que han afectado drásticamente las fuentes de agua y los suelos, trayendo efectos negativos en la productividad tanto de los cultivos como de la ganadería.

Se ha percibido por parte de los actores, un fuerte cambio en la productividad de la tierra. Hace unos 30 años, la región era una de las más fuertes como productora de papa, hoy este cultivo está seriamente diezmado, en razón al incremento de los costos de producción, que reducen la rentabilidad; la pérdida de productividad de los suelos; y los riesgos de perdida por los efectos del clima, ya sea por veranos prolongados o por lluvias intensas y por heladas; lo que ha desincentivado la producción agrícola en general, e incrementando la ganadería, como opción productiva en la región.

Como se señaló, estos cambios también han estado fuertemente influenciados por los hechos de violencia, que bajo el marco del conflicto interno, azotaron la región, obligaron la partida de

población y orientaron la destinación de tierras para la producción ganadera como alternativa ausentista del manejo de los predios.

Aunque la población de la Cuenca Alta del Río Arma, identifica como uno de los factores que ha incidido en la transformación productiva, los cambios en el clima no aducen este como uno de los factores determinantes de esta transformación: *“La forma de producir no ha cambiado por el cambio climático, ha sido por el olvido del gobierno. Los factores relacionados con el cambio climático han influido hace poco, no más de dos años porque la polilla no hace mucho apareció en esta zona hoy en día esta incontrolable. De dos años hacia acá está influyendo el clima. Con el verano pasado nos tocó dejar la finca tirada, se tiene un amigo que le toco dejar la finquita de propiedad a un hermano de don Carlos para irse para otra porque no le dio, por cuestión del verano. El clima también afecta la ganadería y los pastos; a don Carlos le toco comprar silo, ensilaje de maíz para alimentar el ganado”*. (Participante # 4, grupo focal). De igual forma, no se reconoce en las prácticas pasadas, repercusiones que pusieran en jaqué las condiciones ambientales y sociales actuales.

En el discurso de los participantes se identifica apropiación de la memoria colectiva desde su propia vivencia, sin embargo, la centralidad que dan al discurso deja a un lado aspectos del pasado que pueden ser de relevancia en el análisis, pero que no son abordados por la falta de reconocimiento de éstos respecto a la importancia que pueden tener en el tema, en tal sentido no abordan aspectos de la crianza y la convivencia en comunidad que podrían aportar insumos al análisis.

En tal sentido se encuentra concordancia con Guzmán (2011) quien plantea que: “paradójicamente, si la legitimidad social para expresar la memoria colectiva es socialmente asignada a aquellos que tuvieron una experiencia personal de sufrimiento corporal, esta autoridad simbólica puede fácilmente deslizarse consciente o inconscientemente a un reclamo monopólico del sentido y del contenido de la memoria y de la verdad. Hay aquí un doble peligro histórico: el olvido y el vacío institucional, por un lado que convierte a las memorias en memorias literales de propiedad intransferibles e incomprensible, recuperar la memoria histórica es una expresión surgida en aquellos años, y que no era más que una metáfora de esta evocación por el conocimiento, no necesariamente histórico y académico, sino también ansia de un relato o relatos que permitiera comprender, que había sucedido en que acontecimiento y luchas del pasado se podían identificar los principios democráticos que ahora se institucionalizaban porque eran justos”.

Dentro de las principales transformaciones que ha tenido el territorio, uno está referido a la disminución de la población por efectos de la migración poblacional que sufrió el territorio: *“La deserción de la gente ha sido del 80% aproximadamente, cuando se cultivaba la papa estaban los insumos muy baratos y daba para cultivar y salir adelante, de un tiempo para acá empezó todo a subir y eso influyó para que la gente más bien se fuera para la ciudad a buscar otro sistema de poder subsistir. No se podía trabajar así a pérdida a toda hora, esa actividad ya no dio”* (Participante # 2). *“También hay malos tiempos, el verano pasado se perdió muchos cultivos, mucha cantidad de plata, el tiempo se está dirigiendo a los extremos. En la zona se puede sembrar, pero hay parte donde no se pudo colocar riego entonces la papa se murió, y las*

plagas, la polilla trabaja muy bueno en tiempo de verano, entonces nos acabaron. La gente que hay, siembra poquito, se dedica a tener vaquitas, al ordeño” (Participante # 3, grupo focal).

Cabe resaltar, que a pesar de que la población no señala en el cambio climático un factor esencial de la transformación productiva, si son claras para ella, las implicaciones derivadas de las condiciones climáticas, principalmente temporadas prolongadas de invierno o verano, sobre la producción y la economía, por pérdida de recursos, cosechas y empobrecimiento de la población. *“Y que se debe hacer, nada, irnos, la tierra se va volviendo más apretada y menos producción de pasto. Toca ir sacando el ganado, el más bonito que tenga, así no sea de descarte le toca a uno ir dejando las que pueda tener en la finca. En un verano así se tiene que ir uno a la mitad del ganado que uno tenga, si no es así todas se van al fracaso, entonces es mejor venderlas antes de que suceda eso” (Participante # 1, grupo focal).*

En relación a las afectaciones del cambio climático sobre la agricultura (Fernández, 2013) en su informe “Efectos del cambio climático en el rendimiento de tres cultivos mediante el uso del Modelo AquaCrop” presentado al Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), plantea que “los rendimientos de muchos cultivos, podrían disminuir significativamente por las mayores temperaturas, como consecuencia, por ejemplo, del estrés térmico e hídrico, del acortamiento de la estación de crecimiento y de la mayor presencia de plagas y enfermedades. Las producciones animales también se verían afectadas, por el impacto del cambio climático en la productividad de las pasturas y forrajes, según sus requerimientos específicos”.

Aunado a lo anterior, Adams, citado por (Fernández, 2013) destacan entre los efectos principales del cambio climático en la agricultura están: “la modificación en los cultivos debido a un incremento atmosférico en la concentración de CO₂; mayor probabilidad de un incremento en la población de plagas, y ajustes en las demandas y ofertas de agua para la irrigación. Como resultado se espera que la productividad de algunos cultivos importantes disminuya”. Según la FAO (1997), otros efectos en la agricultura por el cambio climático están referidos a:

- ❖ Sería menos previsible el clima en general, lo que complicaría la planificación de las actividades agrícolas.
- ❖ Podría aumentar la variabilidad del clima, ejerciendo más presión en los sistemas agrícolas frágiles.
- ❖ Los extremos climáticos que son casi imposibles de prever podrían hacerse más frecuentes.
- ❖ La diversidad biológica se reduciría en alguna de las zonas ecológicas más frágiles como los manglares y selvas tropicales, zonas de paramos.
- ❖ Las zonas climáticas y agroecológicas se modificarían, obligando a los agricultores a adaptarse, y poniendo en peligro la vegetación y la fauna.
- ❖ Empeoraría el actual desequilibrio que hay en la producción de alimentos entre las regiones templadas y frías y las tropicales y subtropicales.
- ❖ Avanzarían plagas y enfermedades portadas por vectores hacia zonas donde antes no existían (p.1).

Varios autores coinciden en que los efectos del cambio climático pueden ser más graves especialmente para las economías campesinas o para los agricultores de subsistencia ubicados en ambientes frágiles, que por lo general se ubican en países en vía de desarrollo donde se esperan

grandes cambios en productividad. Hay gran preocupación por áreas donde la agricultura de subsistencia es la norma, porque la disminución de tan solo una tonelada de productividad podría llevar grandes desequilibrios en la vida rural.

Aunado a lo anterior, los participantes del grupo focal en la investigación encuentran en el abandono y falta de atención del gobierno, uno de los factores de vulnerabilidad productiva, toda vez que no se regulan de forma adecuada los costos de insumos, no se cuentan con subsidios para la producción, ni se generan alternativas productivas y soluciones tecnológicas para enfrentar posibles afectaciones derivadas del cambio climático, como por ejemplo la explosión de plagas en los cultivos.

Lo anterior muestra rezagos del paternalismo que hace parte de la historia política del país, donde el gobierno fue proveedor de muchas de las necesidades primarias y secundarias de la población a partir de subsidios y/o dadivas que lo hacían directamente responsable de problemáticas solucionadas de manera inmedatista y que no apuntaban a procesos planificados que obedecieran a problemas estructurales.

El desconocimiento de circunstancias referidas al cambio climático y sus efectos en los sistemas de producción agropecuaria, por parte de los pobladores de la Cuenca Alta del Río Arma, no permiten la orientación de medidas de adaptación al interior de los predios, aunado a la falta de diálogos con la institucionalidad que permita avanzar en la toma de conciencia y en la implementación de estrategias que aporten a la adaptación desde prácticas claras y previamente establecidas. No obstante, los participantes del grupo focal manifestaron haber realizado algunas

prácticas que integran elementos de manejo ambiental del territorio, aunque no se referenciaron como mecanismos de adaptación al cambio climático.

Como prácticas amigables con el medio ambiente se identificó que “ *i) Sembraron árboles donados por Corpocaldas, los que eran de agua los cerezos y los de cerca viva, en los potreros se van dejando los árboles, no se talan sino que se van encerrando, ii) Dejar enmontar y encerrar los nacimientos para que no se seque el agua, se dejan 3 o 4 metros no se necesita sembrar sino que la maleza va cubriendo el lote*” (Participante # 5, grupo focal). Lo anterior contrasta con: “*En la finca hay mucha montaña y no se necesita ir dejando. Tenemos harto monte y pagamos impuesto por igual, no tienen ningún beneficio. Han dejado el monte porque lo protegieron, y también por la pendiente porque no da para abrir potrero, los anteriores no alcanzaron a tumbarlo, o dejaron para tener abastecimiento de madera para la finca*” (Participante # 3, grupo focal).

Las actividades amigables con el medio ambiente que se reconocen están asociadas a la institucionalidad, referidas a acciones muy específicas como reforestación o implementación de sistemas agroforestales, denotando la sostenibilidad de estos en los predios, sin embargo se observa que desde las iniciativas propias, los resultados están asociados a la recuperación natural a raíz del abandono que tuvieron que vivir los predios, la imposibilidad de aprovechar terrenos no aptos para la producción agropecuaria, y la protección de nacimientos por la importancia que representa este recurso para la finca, así como los bosques representan la posibilidad de aprovisionamiento de leña para la cocción de alimentos. Sin embargo, demandan programas de incentivos para la protección de recursos naturales que, aunque no ha sido intencional se da en

dicho territorio generando gastos referidos a impuestos, imposibilidad de explotación de la tierra y beneficio no solo para los propietarios y sus familias sino también para terceros.

Lo anterior es consecuente con lo establecido por el documento “Hacia la sostenibilidad ambiental del desarrollo. Construcción de pensamiento ambiental práctico a través de una política y gestión ambiental Sistémica” (Vega, 2005), donde se logra establecer que las prácticas ecosistémicas se permean desde la política pública a nivel nacional a partir de la estrategia misional que involucra acciones genéricas para la gestión ambiental y garantiza la posibilidad de avanzar en la sostenibilidad de los diferentes bienes y servicios ambientales. En tal sentido, si no se tienen políticas públicas claras es difícil identificar apropiación y avances referidos al tema.

En dicho documento se plantea que como prácticas amigables con el medio ambiente recuperación y/o rehabilitación de ecosistemas, lo que va directamente relacionado con la posibilidad de recuperar bienes y servicios ambientales que fueron demandados en el pasado sin una visión de conservar para el futuro, con lo que se esperaría que en el presente se generen las condiciones para el desarrollo de acciones con la conciencia de la importancia de la necesidad de contar con estos bienes para el presente y para el futuro de la población, sin embargo, no se observa apropiación en el desarrollo de prácticas amigables con el medio ambiente, los propietarios han caído a estas de casualidad o por la participación de instituciones como Corpocaldas y la Alcaldía.

Los pobladores identifican como manifestaciones del cambio climático en la región fenómenos como: “Sequia, *mucho viento, el viento nos afecta mucho, es mejor un mes de sol que no una semana de viento*” (Participante # 1, grupo focal), “Nos puede secar más las tierras la

semana de viento que el mismo mes de sol” (Participante # 5, grupo focal). “Cuando llueve son tempestades que cree que un rayo le va a caer encima, muchas corrientes eléctricas. En invierno son derrumbes. Hace tanto tiempo que no hace invierno, se secan las aguas. Se desbordó la quebrada, daño el camino. Hubo también una granizada, dejaron el pasto totalmente blanco, dura 3 o 4 días ahí sin descongelarse, granizo más grueso, en los aguaceros ya caen chorros” (Participante # 2, grupo focal), “El agua antes no le hacía tanto daño a las tierras, hoy la tierra no aguanta el sol ni el agua, la tierra no es la misma tampoco” (Participante # 4, grupo focal).

Algunos de los efectos específicos del cambio del clima sobre el cultivo de papa, se relacionan con la explosión de plagas como la Polilla de la papa (*Tecia solanivora*) que se incrementó con el último verano; y los estragos por efectos de sequía, pues donde no llega el riego la papa es más vulnerable. Los efectos frente a la ganadería están marcados por la merma en las pasturas y en la productividad de estas. Con los veranos la tierra se seca, se torna más “apretada” y la producción de pasto se reduce. Un efecto similar causa los vientos, fenómeno que se evidencia como uno de los mayores afectantes de la productividad de los potreros, toda vez que se estima por los actores locales, que una semana de vientos, puede causar la resequedad que ocasionaría sobre el suelo un mes de verano.

Al respecto se podría decir que la constante en las reflexiones se centra en la preocupación por la manifestación de forma negativa en la productividad y el aspecto económico, sin embargo en este discurso se van identificando aspectos asociados a los riesgos y a la afectación a la infraestructura social. Se percibe angustia por lo que se debe experimentar a raíz de las manifestaciones del cambio climático, que generan incertidumbre respecto a las condiciones que se podrían enfrentar en caso de ser presentarse fenómenos prolongados y permanentes.

Mozobancyk (2008) aborda el tema “Cambio climático y comportamiento humano” desde el análisis de como el ser humano percibe el medio ambiente a partir de una estructura de valores como base para su interacción, y la posibilidad que se tiene de modificarlos a partir de políticas, programas y proyectos implementados con estrategias adecuadas que aborden realmente el problema. Teniendo este referente se puede observar que los habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma hacen su análisis desde la información que han recibido durante su interacción en los círculos de la sociedad en la que han jugado roles que principalmente pueden estar referidos a las actividades de proveedor, en tal sentido su preocupación está centrada en solucionar un aspecto económico y garantizar la producción para satisfacer sus necesidades básicas.

Al respecto, y frente a la ausencia de políticas que permitan tener desarrollos prácticos en el tema se logra percibir un sinsabor por la ausencia institucional y la falta de apoyo y beneficios por las prácticas que pueden aportar a la adaptación que sin saberlo han aportado, por lo general de forma desprevenida y sin ninguna planeación. Lo que les enseñaron en su núcleo primario, lo que aprendieron hacer y lo que se reinventaron para avanzar a pesar de las circunstancias que deben abordar dado que se debe solucionar el día a día, y para esto cuentan con la fuerza de trabajo y la tierra.

Si bien la autora plantea que el éxito en el abordaje del problema está dado por la implementación de estrategias incluyentes, organizadas que aúnen esfuerzos desde la agenda pública para los desarrollos que sean necesarios en la re-significación de nuevas estructuras, que pongan al servicio del cuidado del medio ambiente las diversas dinámicas sociales, culturales y productivas; en la Cuenca Alta del Río Arma se espera que a partir de la implementación de la

nueva generación de instrumentos de planificación como POT, POMCA darán la pauta para dinamizar y apropiar el tema en el territorio, de forma que se pueda cambiar el panorama desalentador que se encuentra actualmente, no solo por el abandono estatal que es reforzado por la apatía y/o desinterés de la población.

“Antes uno se iba a trabajar con un machete, ahora es con máquinas, guadañas, motosierras. Antiguamente utilizábamos más abrigo, ahora ya los calores son más fuertes, al medio día toca estar solo en camisa”, (Participante # 6, grupo focal). “La alimentación ha cambiado totalmente, dependen de comprarla en las ciudades, antes todo lo producían por acá. Ya no se puede cultivar porque hay poca gente. El estudio de los jóvenes influye mucho, porque ya no se les enseña a cultivar en la finca, les enseñan a manejar computadores”, (Participante # 3, grupo focal). “También el cambio climático ha influido, las tierras más áridas más secas no producen igual. Ya llega un aguacero y acaba con todo. Antes se manejaba por estaciones y hoy no se puede, cuando menos pensó llovió o venteó, ahora nos afecta mucho el viento a la comunidad”, (Participante # 5, grupo focal).

Los cambios generados a partir del cambio climático transversalizan diferentes ámbitos de la vida cotidiana, actividades laborales, alimentación, vestido, uso del suelo, tiempos de siembras y cosechas, baja rentabilidad en la producción. Se identifican cambios que no tiene relación con la aparición del cambio climático, sino con los avances tecnológicos y estándares de educación que tienden a orientar a los jóvenes a la vida en las ciudades y no desarrollan interés por el campo o arraigo por la producción en el campo. Sin embargo, se observa adaptación paulatina que no requiere mayor inversión.

La falta de producción de alimentos es un fenómeno generalizado y que tiende a aumentar a razón de la implementación de monocultivos bajo la percepción que resulta más rentable producir y generar recursos con los cuales se puede abastecer la canasta familiar en el mercado y no en la finca, esto es un fenómeno cultural que, si bien puede tener alguna connotación en el cambio climático, ha venido ganando espacio en las zonas rurales del País.

El discurso respecto a las prácticas que han empezado a implementar en el manejo de la finca que consideran el cambio climático, lleva nuevamente al tema de falta de recursos para hacer arreglos de forma independiente, la demanda por la presencia del Estado es constante, sin embargo, se nota conocimiento de prácticas que pueden implementarse si se tuvieran procesos claros y planificados.

Para la mayoría de la población, hay limitantes en la adopción de técnicas y tecnologías alternativas para enfrentar los cambios que se perciben en el clima, ellas son por un lado económicas, se dice no contar con los recursos para su implementación; otras de carácter técnico, las alternativas para sistemas de ganadería y producción agrícola en alta montaña no han sido tan desarrolladas como en otros ambientes y además no tienen mayor difusión; y el tercer factor está en el marco de lo institucional, dado que los aportes de las entidades en esta dirección son precarios, insuficientes y discontinuos.

“No tenemos los recursos para hacer eso, querer sí. Por ejemplo, se puede hacer un sistema de riego, urea o abono, la mayoría de las tierras se podrían trabajar con rotación eléctrica pero donde no hay luz con que va a trabajar uno, dividir esos potreros en tierras más pequeñas

entonces el pasto va a dar más rendimiento porque el ganado va a aprovechar más, si usted suelta el ganado en un potrero más grande lo van a andar todo y cada día lo van a pavimentar más. A la comunidad toca empujar y ahí se nos va la plata, ya no nos queda para echar urea o hacer otra cosa. También se pueden hacer unos pozos como represas en cada cabecera de cada lote, de cada cañón, y por un sistema que a todos les sirva, para estar preparados para cuando llegue un verano”. (Participante # 1, grupo focal).

“No estamos haciendo nada frente a eso, solo acostumbrándonos a él” (Participante # 3, grupo focal). Sin embargo, se señala que en las fincas se han respetado las fuentes de agua; así mismo se mantienen muchas áreas de bosque, tanto por el cuidado del agua, como por las restricciones que tienen para convertir dichas áreas a potreros debido a sus fuertes pendientes.

Si bien se tiene conocimientos que podrían permitir la implementación de alternativas para la adaptación al cambio climático, en los predios se identifican situaciones de acceso a servicios públicos, de ubicación geográfica, costos de insumos y recursos económicos que dificultan la implementación, en lo que se encuentra sustento para no realizar acciones al respecto, por lo que plantean que se han venido acostumbrando a las condiciones impuestas por el clima, que de una u otra forma determina incertidumbre respecto a los resultados finales respecto a la rentabilidad de los predios.

En lo referente a la presencia de eventos naturales que pongan en riesgo a las comunidades, los pobladores de la Cuenca Alta del Río Arma, identifica aquellos relacionados con crecientes, desbordamientos y avalanchas/derrumbes, que en algunas ocasiones han afectado las vías de acceso; así mismo los vientos que afectan viviendas, los suelos, los cultivos y hacen más

vulnerable la región frente a incendios, y finalmente la sequía que afecta las fuentes y limita acceso al agua.

“Un aguacero muy duro que puso a desbordarse todo. Si un aguacero de esos dura mas de un día nos acaba. Los vientos también, pues nos hacen propenso a los incendios, levantan las tejas de las casas, en los cultivos también afectan pues recién aporcado y con un fuerte viento se lleva todo” (Participante # 3). *“El fuerte verano hizo que se perdieran muchas fuentes hídricas en la zona, que ya no van a volver, las que estaban mermadas desaparecieron, y las que estaban bien quedaron mermadas, y eso nunca se llegaba a ver por aquí”* (Participante # 1, grupo focal)

Es evidente que las comunidades no han emprendido acciones específicas de forma consiente, organizada y programática frente a estas situaciones, señalando como limitantes para ello, la falta de presencia institucional, principalmente estatal; la falta de recursos económicos; y la ausencia de procesos de capacitación y formación en las alternativas productivas y las medidas mismas de adaptación y gestión del riesgo.

La población no percibe responsabilidad de los seres humanos ante las situaciones de desorden ambiental, percibiendo un origen netamente natural, aunque hagan reconocimiento de actividades como tala de bosques que se realizaban en tiempos pasados. Se percibe temor y preocupación para la incapacidad para hacer manejo de este tipo de situaciones que determinan condiciones de vida actual y que han generado cambios en el entorno, en la forma de asumir la cotidianidad.

Los asistentes no relacionan los fenómenos que generan condiciones de riesgo con el cambio climático, simplemente los ven como situaciones que pasan y dificultan las condiciones de vida y menguan la tranquilidad respecto a la seguridad para población, bienes inmuebles, producción entre otros. ” *Ahora cae mucha agua y de una, y esa es la que hace los daños, tanta agua en abundancia en un solo sitio inunda y se lleva lo que haya, ahí es donde vienen los volcanes y las avalanchas, no llueve en un tiempo para venirse todo de una sola vez, nos cae de una y ahí es donde no nos sirve el agua, y no penetra eso arrastra y se va no queda en la tierra. No penetra por tanta cantidad y por la tierra tan seca y tan dura, tiene que llover arto tiempo y más suave para que pueda penetrar*” (Participante # 4, grupo focal).

Las lluvias descontroladas asociadas al cambio climático ahondan la problemática de deslizamientos que es uno de los factores de mayor significancia respecto al riesgo para los pobladores dado que se encuentran en zona de montaña con alta pendiente, lluvias que movilizan cantidades de agua y lavan los suelos quitándoles nutrientes y que no alcanzan a hidratarlos. Los deslizamientos no solo ponen en riesgo a la población que, aunque dispersa no deja de sentir la inclemencia del clima y de sus consecuencias, así mismo entra una vez más en escena la afectación a sistemas productivos principalmente suelos, pastos, cultivos y ganado.

No se está haciendo nada, comprar la teja cuando se vuela, es descuido de las personas. Falta cortavientos para cultivos y pastos. Se referencian algunos propietarios donde se vienen estableciendo de forma demostrativa algunas prácticas para reducir la vulnerabilidad y los riesgos frente a estos fenómenos climáticos.

Las practicas implementadas son de tipo inmediatista referidas a la reparación de instalaciones locativas principalmente de las viviendas, y de alternativas agroforestales puntuales. Se espera que el Estado o entidades externas apoyen iniciativas que aborden el tema desde propuestas teórico y prácticas y además financiación de estrategias que permitan avanzar en el tema.

Se establece que el olvido por parte del gobierno, la falta de recursos económicos y la falta de capacitación en la implementación de alternativas económicas apropiadas en la región han sido factores que han obstaculizado la posibilidad para que estas iniciativas sean apropiadas por la población. Se hace manifiesta la necesidad de generar mecanismos que compensen las labores de conservación que las comunidades realizan, toda vez que de las aguas que se protegen, se alimenta mucha más población y los sistemas productivos cuenca abajo.

Las comunidades perciben que la presencia institucional es incipiente en estos temas, solo se reconocen las labores emprendidas por el ICA, con programas de forestación y cercas eléctricas; Corpocaldas, a través de la entrega de árboles; y de las organizaciones locales como el caso de Coopronori, que viene desarrollando programas en torno a silvopastoreo. Existe una percepción de inoperancia de la administración municipal de Salamina, frente al desarrollo de estos temas y la generación de alternativas frente a ellos.

4.2 Conocimientos, actitudes y prácticas frente a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo

El acercamiento sobre los conocimientos, actitudes y prácticas se abordó desde la aplicación de la encuesta tipo CAP, haciendo uso de la escala de Likert, para efectos de la indagación sobre actitudes y prácticas y preguntas abiertas para analizar los conocimientos que sobre el tema tiene la población. Dicho instrumento se aplicó a pobladores de la zona de estudio, líderes comunitarios que tienen mayor interacción con la institucionalidad y contacto con espacios de dialogo sobre temáticas productivas, sociales y ambientales.

El análisis de los conocimientos, las actitudes y las prácticas en torno al cambio climático y la gestión del riesgo, aborda un análisis cuantitativo de la información, necesario para contar con datos más exactos sobre la posición de las personas respecto al tema, basados en la información que manejan del mismo y como éstos dos elementos, conocimientos y actitudes, definen acciones concretas en favor del uso sostenible del territorio, considerando los cambios en el clima.

El estudio de los conocimientos, las actitudes y las prácticas, ha demostrado como los pobladores de la Cuenca Alta del Río Arma reconocen los impactos del cambio del clima sobre los sistemas de producción, consideran la importancia de encaminar acciones que les permitan afrontar cotidianamente dicho fenómeno, pero no han desarrollado acciones significativas orientadas a su adaptación. En el presente capítulo se abordará de manera detallada cada uno de estos tres elementos.

4.2.1 Conocimientos frente al cambio climático y la gestión del riesgo.

Los conocimientos son reflejo claro de la forma en que los individuos convierten la información en activos funcionales para el desarrollo de sus vidas, a través del aprendizaje, entendido este como una serie de actividades, identificadas por varios autores como la captación de la información, la consideración, la reflexión, la interpretación, la evaluación, la integración en los modelos mentales y/o memoria, y su difusión e implantación (Martínez & Ruiz, 2013).

En este sentido, la indagación sobre los conocimientos que las comunidades de la Cuenca Alta del Río Arma tienen respecto al cambio climático y la gestión del riesgo, parte de la intención de reconocer si los diversos programas institucionales, la información transmitida a través de los medios de comunicación o información de acceso público sobre estos temas, han generado niveles de apropiación por dicha información y a su vez han promovido reflexiones que redunden en actitudes específicas frente a ello, y en la adopción y desarrollo de prácticas, que integrando las percepciones y conocimientos locales, se evidencien como prácticas de adaptación al cambio climático y reducción del riesgo.

El estudio auscultó, por un lado, los conocimientos en torno a qué es el cambio climático, sus efectos, la adaptación frente al mismo (¿quién debe adaptarse?, prácticas productivas y estrategias de adaptación); y por otro los conocimientos de los actores locales en torno a la gestión del riesgo, indagando por sus conceptos básicos, la claridad frente a riesgos existentes y las acciones que posibilitan la prevención del riesgo.

Es importante señalar que el grupo de personas entrevistadas tiene como base su participación en las instancias organizativas de juntas de acción comunal, y desde allí, son quienes de forma

más cercana han podido acceder a información brindada por las instituciones sobre los temas de cambio climático y gestión del riesgo, y a diversas instancias de reflexión y/o acción sobre los mismos, en escenarios como la formulación del POMCA del Río Arma, reuniones institucionales relacionadas con la planeación del desarrollo y los espacios favorecidos por las organizaciones gremiales en su interacción con empresas, entidades y universidades (Centro Regional de Educación Superior de la Universidad de Caldas y Alianza interuniversitaria para prácticas y proyectos con estudiantes practicantes y tesistas).

Los conocimientos reflejados a través de las entrevistas evidencian familiaridad con el término de cambio climático, mas no claridad frente a su concepto, siendo las apreciaciones marcadas antes que, por la información recibida de fuentes externas, por las experiencias vivenciales, que hacen para la comunidad, evidentes los cambios en la variabilidad del clima y en el cambio climático en general.

Para los entrevistados, existen diversas manifestaciones que evidencian los cambios en el clima y que afirman los conocimientos a partir de lo vivencial, dichas manifestaciones se señalan en la Tabla 3.

Tabla 3.

Manifestaciones, efectos y expresiones locales frente a la percepción del cambio climático y los cambios del clima

Manifestación del Cambio Climático	Efectos percibidos	Expresión local
Cambios en la intensidad de la lluvia	Borrascas sobre los cauces y drenajes; deslizamientos de tierra.	“Cuando llueve, se descarga todo de una”.

Periodos más largos de verano/sequia	Perdida de cultivos, pérdida de pastos, disminución de la productividad del ganado, dificultades para abastecimiento de agua de los hogares.	<i>“Las épocas de verano son más largas”.</i>
Calor más intenso	Se secan los suelos, mayores riesgos frente incendios en los potreros.	<i>“Cuando hoy hace calor, es mucho más fuerte que antes”.</i>
Impredecibilidad de periodos de lluvia o verano	Riesgos en el manejo y productividad de los cultivos.	<i>“El clima está loco”</i>
Incremento en la fuerza e intensidad de los vientos	Desecamiento de suelos, Secamiento y pérdida de los pastos.	<i>“Un día de fuertes vientos, seca más el suelo, que una semana de sol”</i>

Fuente: Elaboración propia con base en Grupo Focal, entre comillas citas textuales.

En los términos expuesto por Martínez & Ruiz (2013), desde los resultados de la investigación se deduce que el aprendizaje generado en torno a cambio climático, por parte de los actores locales ha captado información principalmente de los hechos experienciales que evidencian los cambios, antes que de la información institucional allegada; han promovido consideración, reflexión, interpretación y evaluación de las manifestaciones y sus efectos; y se han venido incorporado como conocimientos en la estructura mental, y de forma muy incipiente avanzan en su difusión e implantación, hacia la generación de conocimiento para la adaptación.

Los conocimientos de los actores locales frente al cambio climático, están más marcados por las vivencias percibidas frente a los cambios del clima, que por una concepción específica en

torno al cambio climático como fenómeno global, lo cual se percibe en expresiones como: “*Se desordeno el clima. Primero las personas sabían cuando llovía y ahora no se sabe*”

(Entrevistado # 2).

La información sobre cambio climático y variabilidad climática, si bien no se ha convertido en activo funcional para el desarrollo de la vida de los pobladores de la Cuenca Alta del Río Arma, es claro que va en la ruta hacia constituirse en activo como tal. Sin embargo, es necesario fortalecer la acción institucional en relación tanto al reconocimiento y entrega de conocimientos, como al apoyo a las acciones de adaptación.

Los testimonios recogidos a través de las entrevistas dan cuenta tanto de la responsabilidad que atañe a las comunidades: “*La población misma que estamos sufriendo por esos cambios, tenemos que aprender a convivir con los extremos*” (Entrevistado # 5); como las que atañen a la institucionalidad: “*El gobierno debe difundir por los medios de comunicación y decir que se debe hacer, como se debe hacer, y brindar apoyos para hacerlo. La mayoría de los desastres pasan por el olvido del Gobierno*” (Entrevistado # 2).

En relación con los procesos de conservación, las entrevistas realizadas señalan una gran familiaridad, conocimiento y aprendizaje sobre la importancia de proteger los nacimientos de agua, hecho que afirma el sentido práctico de los conocimientos de los habitantes en relación con su entorno más inmediato, en este caso la relación fuentes de agua – abastecimiento hídrico. Así, por ejemplo, frente a ¿qué prácticas de conservación se deben implementar para la adaptación al cambio climático?, se manifestaron respuestas como: “*cercar nacimientos, primordialmente cuidar mucho los nacimientos, porque en el verano pasado casi nos quedamos sin agua*”

(Entrevistado # 2).

La gestión del riesgo es un término más lejano aún, a la concepción de los actores entrevistados. Si bien se reconocen desde las experiencias expresas, elementos y factores de riesgo dentro del territorio, el entendimiento de su gestión es significativamente bajo.

Es evidente que la información allegada a las comunidades de la Cuenca Alta del Río Arma, en torno al riesgo y su gestión, no ha sido significativa, y en dicha dirección ha sido mucho menor o inexistente, aquella relacionada con los riesgos del cambio climático. Las personas entrevistadas, en su conjunto relacionaron los riesgos con fenómenos ambientales, como deslizamientos, seguías, avalanchas y con fenómenos antrópicos como los incendios y la localización de viviendas en zonas no adecuadas.

Frente al conocimiento de medidas que reduzcan los riesgos, las manifestaciones están marcadas por medidas que favorecen la conservación de suelos, la protección de las fuentes hídricas, la reducción de vulnerabilidad a través de no ubicarse en zonas deslizamiento: *“Evitar el asentamiento de comunidades cerca de los ríos, lo mejor sería aislar 50 mts a la ribera del río y reforestar esta zona, hacer manejo de vertimientos”* (Entrevistado # 8).

Según las entrevistas realizadas, los riesgos en general no han sido visibles y experienciales de forma directa para los entrevistados, hecho que afirma desconocimiento de estos, falta de conciencia y apropiación por su gestión, ejemplo de ello es la expresión *“Por acá no hay muchos riesgos”* (Entrevistado # 3).

En términos generales, se puede señalar que el acercamiento de las comunidades de la Cuenca

Alta del Río Arma, a los conceptos relacionados con cambio climático y gestión del riesgo son bajos, mas no así las concepciones locales frente a los cambios del clima y los riesgos ambientales del territorio; y en dicho sentido la construcción de conocimiento está más marcada por las experiencias individuales, y el dialogo local frente a las mismas, que por la información a la que se ha tenido acceso frente a estos temas.

Este conocimiento, ha llevado a desarrollar acciones de adaptación como tanques de agua, uso de paneles solares, y hacer parte de las estructuras organizativas que, fortalecidas, reducen la vulnerabilidad social a los fenómenos de cambio y variabilidad climática.

4.2.2 Actitud frente al manejo del territorio con relación a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo.

Las actitudes pueden ser elementos valiosos para predecir conductas frente a la forma en que las personas asumen y adoptan acciones frente al cambio climático y sus efectos sobre sus sistemas de vida.

Después de una revisión sobre diversas conceptualizaciones sobre actitud, Rodríguez & Jablonski (2009), resumen integrando todos los componentes señalándola como: "una organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de una carga afectiva en favor o en contra de un objeto social definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos relativos a dicho objeto".

La indagación que se aborda sobre las actitudes de los habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma, en torno al cambio climático, acoge los componentes señalados en este concepto,

buscando reconocer las creencias, opiniones e ideas; los sentimientos evaluativos; y las tendencias de acción, debido a medidas que favorecen los procesos de adaptación al cambio climático.

En dicha dirección, el reconocimiento de las actitudes en el desarrollo de la investigación, se ha abordado a partir de cuatro objetos sociales de valoración a saber: la actitud frente a la conservación de los ecosistemas; al manejo de los sistemas pecuarios; al manejo de los sistemas agrícolas y a la gestión del riesgo; objetos relacionados de forma directa con acciones de adaptación local al cambio climático y que surgen del seno mismo de la investigación, como aspectos claves en razón de la identificación de relaciones de coherencia entre conocimientos, actitudes y prácticas.

La estructuración de las preguntas buscó reunir información para reconocer las actitudes, con base en lo que la gente sabe, cómo se siente y cómo se comporta con relación a mecanismo de adaptación al cambio climático, en un contexto local como lo es el desarrollo de sus sistemas de vida en la Cuenca Alta del Río Arma.

La caracterización de las actitudes, adelantada a través del estudio, usando como técnica la escala de Likert, emplea los rasgos de dirección (positiva o Negativa), magnitud (grado de favorabilidad o desfavorabilidad), intensidad (fuerza del sentimiento), y centralidad (preponderancia de la actitud como guía del comportamiento); elementos que en su conjunto entregan la base multidimensional de las actitudes.

4.2.3 Actitudes frente al manejo de los ecosistemas.

En términos generales, las actitudes percibidas frente al manejo de los ecosistemas naturales, su conservación y restauración, son positivas, con un grado de favorabilidad hacia la conservación de los espacios que en la actualidad se han consolidado como espacios naturales; no obstante la intensidad marcada por la fuerza de los sentimientos, denota algunas ambigüedades, desde porciones de los entrevistados que afirman, en razón a la apropiación del territorio, propósitos de conservación, hasta una porción menor de ellos cuya convicción sensorial está marcada por las limitantes que el conflicto, el acceso a la tierra y las posibilidades de determinación sobre ella les ha marcado, antes que por sentimientos de aprecio y acogida por la conservación de estos espacios.

En términos de la centralidad de las actitudes, se perciben dos direcciones, por un lado una porción de los entrevistados cuya preponderancia de actitud como guía del comportamiento, prevé el manejo de los ecosistemas naturales, como parte esencial del desarrollo de su quehacer sobre el territorio; y por otro, centralidades marcadas por actitudes que a pesar del entendimiento sobre la importancia de conservar espacios naturales, y sobre las pautas sociales y normativas que al respecto se configuran, guiaran comportamientos que ante oportunidades, afectaran el entorno natural.

La *Figura 3*, refleja los resultados de la valoración de los entrevistados debido a la actitud frente a la conservación y manejo de los ecosistemas naturales.

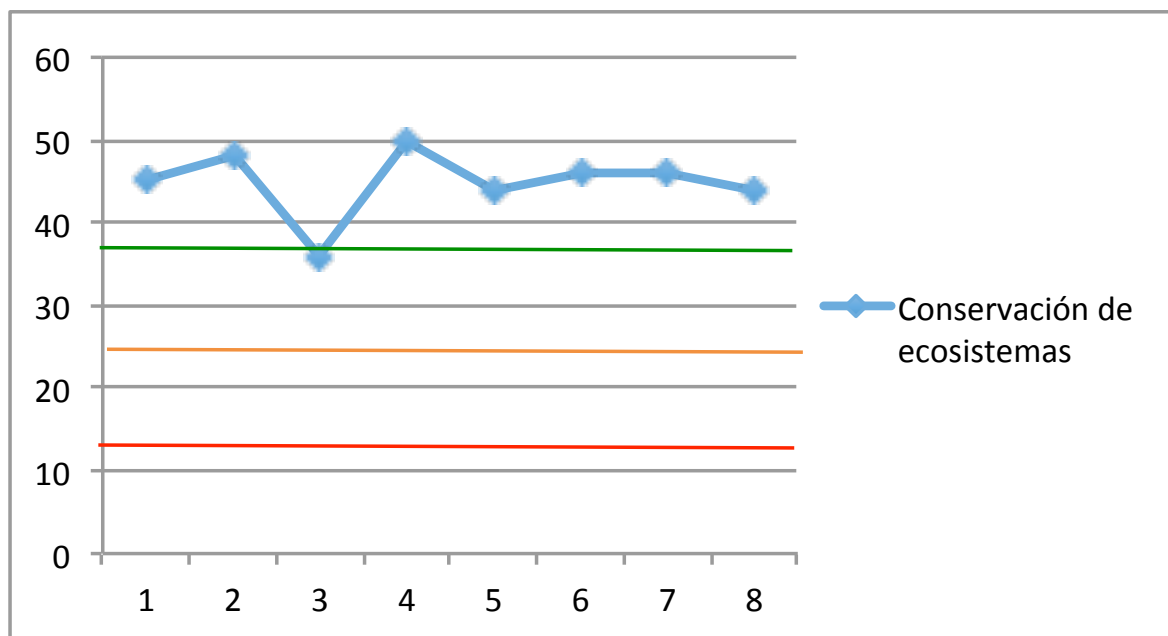


Figura 3. Resultados de la Actitud de las comunidades de la cuenca alta del río Arma, frente a la conservación y manejo de los ecosistemas naturales.

Fuente: Elaboración propia

La gráfica, refleja el sentido positivo de las actitudes locales frente al manejo y conservación de los ecosistemas, hecho que se refleja en que la mayor parte de la población entrevistada ubica sus actitudes dentro del cuartil superior, marcado por estar de acuerdo con las prácticas de protección, restauración y conservación de los ecosistemas y espacios naturales en la región.

Los detalles de la valoración dada por la comunidad frente al manejo de ecosistemas, se muestra con mayor detalle en la *Figura 4*, donde se afirma la conclusión anterior, evidenciada en la porción de las barras azul oscuro y naranjas, que reflejan las actitudes de estar de acuerdo y completamente de acuerdo con los temas relacionados a la conservación y manejo de los ecosistemas naturales; así mismo, evidencian las posturas de indiferencia (barras amarillas) y de

desacuerdo (barras azul claro), con algunas de las proposiciones enunciadas a través de la investigación.

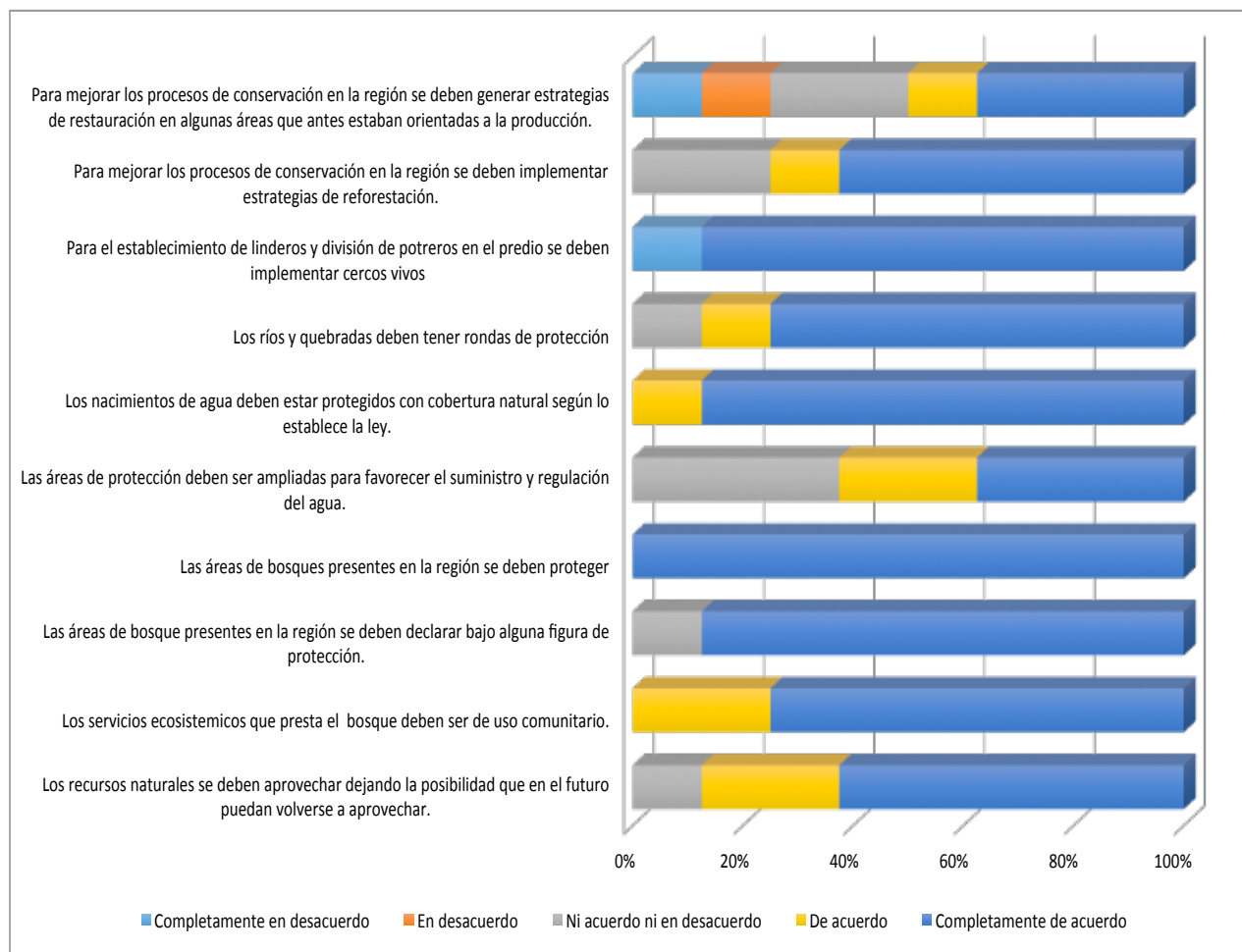


Figura 4. Actitudes de las comunidades frente al manejo de los ecosistemas.

Fuente: Elaboración propia

4.2.4 Actitudes frente al manejo de sistemas pecuarios.

Las actitudes valoradas en este campo se relacionan con la forma en que las comunidades de la Cuenca Alta del Río Arma asumen actitudes frente a prácticas de producción pecuaria

sostenible, que se constituyen en medidas de adaptación, favoreciendo el desarrollo productivo bajo parámetros de sostenibilidad.

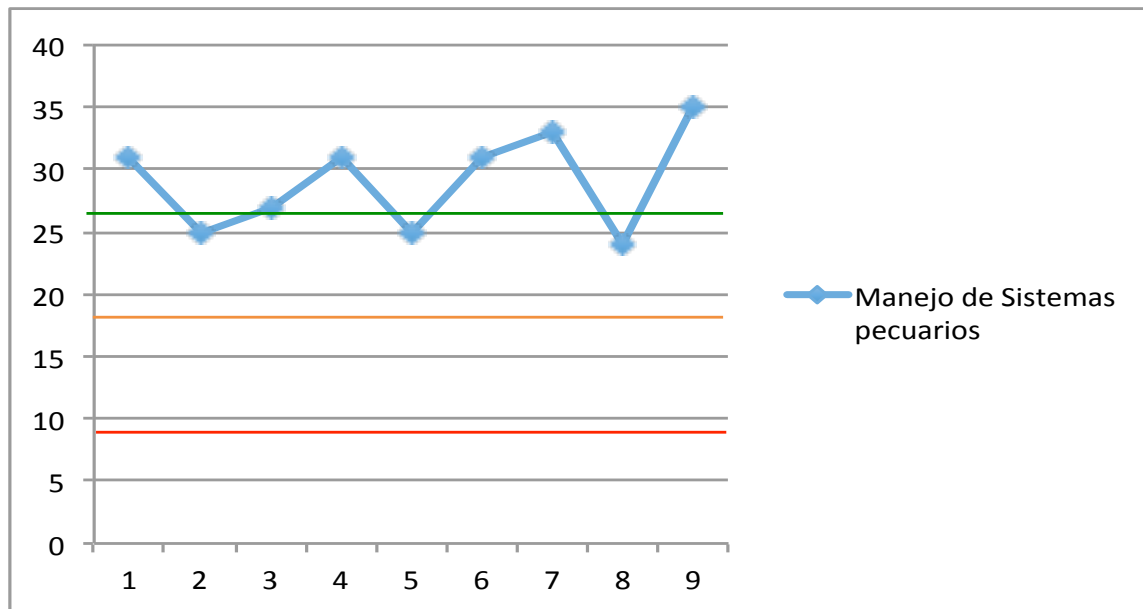


Figura 5. Actitud de las comunidades frente al manejo de sistemas pecuarios sostenibles.

Fuente: elaboración propia

Los resultados reflejan una actitud con una dirección en general positiva frente a las prácticas pecuarias que podrían favorecer la adaptación, y aunque la magnitud de las manifestaciones actitudinales es relativamente regular en toda la población frente a este tema, es menor que el grado de favorabilidad que tiene el manejo de los ecosistemas naturales.

La intensidad de las actitudes frente al manejo productivo pecuario, así como la centralidad o preponderancia de la actitud como guía del comportamiento, se muestran variables entre la población, en razón principal de la cercanía que unas y otras personas han tenido con estas

prácticas, y a la percepción social que las mismas tienen, que está marcada en alguna medida por escepticismo frente a los resultados positivos en términos de producción y rentabilidad.

Los detalles de las actitudes, se reflejan en la figura 6, donde se marca actitudes positivas en toda la población entrevistada, frente a los sistemas pecuarios sostenibles, sin embargo, los niveles de actitudes neutras también son significativos, y se encuentran manifestaciones de desacuerdo en prácticas como la estabulación, el silvopastoreo, y la liberación de áreas para conservación; lo que señala que en el caso de las actividades productivas pecuarias, las actitudes tienen una menor intensidad y centralidad en relación con la adopción de algunas medidas adaptativas.

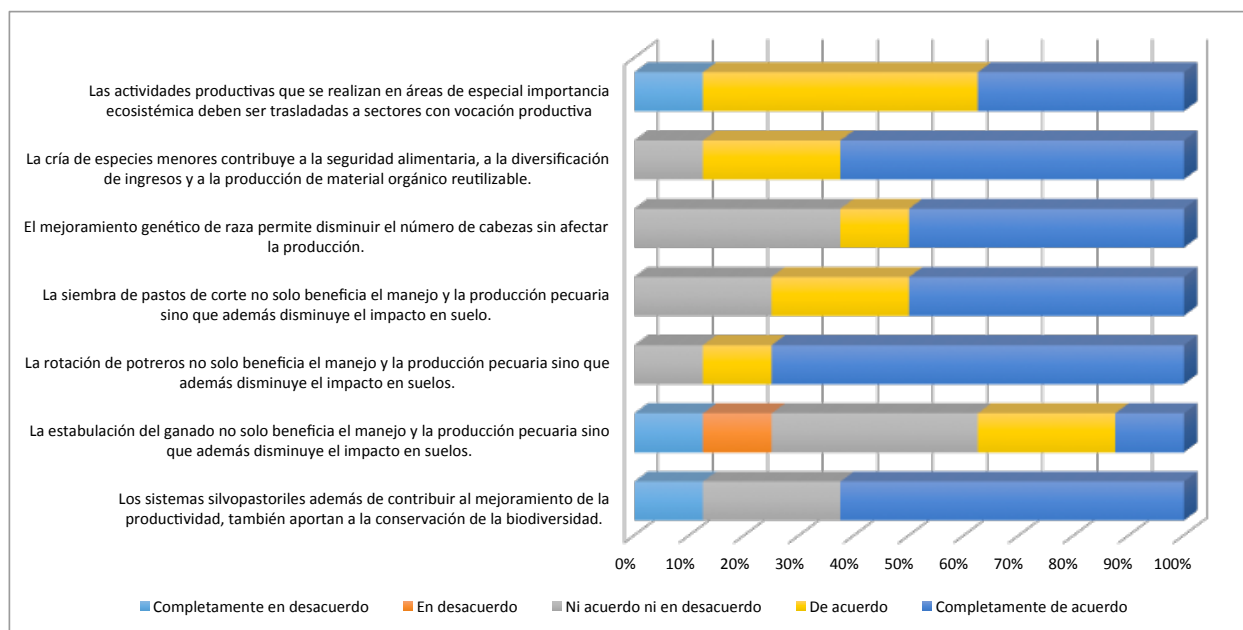


Figura 6. Detalle de las actitudes de las comunidades frente al manejo de los ecosistemas.

Fuente: Elaboración propia

4.2.5 Actitud frente al manejo de los sistemas agrícolas.

La actitud de las comunidades de la Cuenca Alta del Río Arma, frente al manejo productivo agrícola y el desarrollo de prácticas sostenibles relacionadas con la planificación predial, la producción orgánica y la autonomía alimentaria, fueron las bases de indagación en este objeto social de análisis en relación con las actitudes que en dicho campo se tienen y que favorecerían en algún grado los procesos de adaptación al cambio climático.

En términos generales, como se aprecia en las actitudes de las comunidades de la cuenca alta del río Arma, frente a los temas de sostenibilidad en relación con la producción agrícola son muy positivas, con grados altos de favorabilidad por dichas prácticas como medidas de adaptación.

No obstante, lo anterior, en el desarrollo de las entrevistas, se evidencia menor conocimiento y destrezas para el desarrollo de prácticas de producción agrícola sostenible, en razón principal a que la comunidad de la cuenca alta del río Arma tiene una base productiva dirigida principalmente a la actividad pecuaria y en menor medida a la producción agrícola, esencialmente relacionada con la producción de papa, campo en el cual los desarrollos productivos sostenibles son aun insuficientes y menos conocidos.

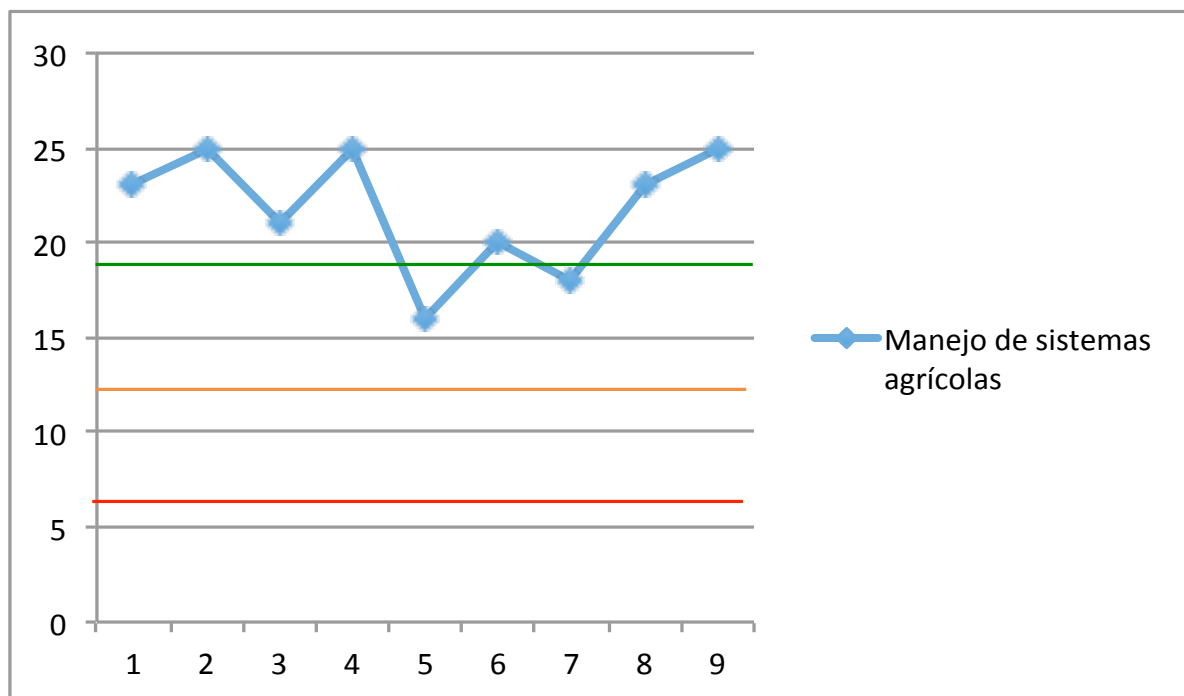


Figura 7. Actitudes de las comunidades frente al manejo de los sistemas agrícolas

Fuente: Elaboración propia.

Se resalta dentro de las actitudes, la afirmación plena de una muy alta disposición por el mantenimiento de huerta familiar, hecho que contrasta con la práctica y lo evidenciado en relación con los predios, toda vez que esta medida no se pudo evidenciar como acción permanente.

Una mirada detallada sobre las diferentes preguntas que hicieron parte de este eje de indagación en relación a las actitudes, denota la preponderancia de las actitudes positivas, sin embargo también deja entrever, una serie de actitudes basadas en desconocimiento y/o en experiencias no positivas frente al manejo agrícola sostenible, que se constituyen en base orientativa de las actitudes y que incidirán finalmente en el comportamiento frente a las acciones

de adaptación en el campo agrícola, casos específicos son las respuestas negativas a temas como la planificación predial y el uso de insumos orgánicos.

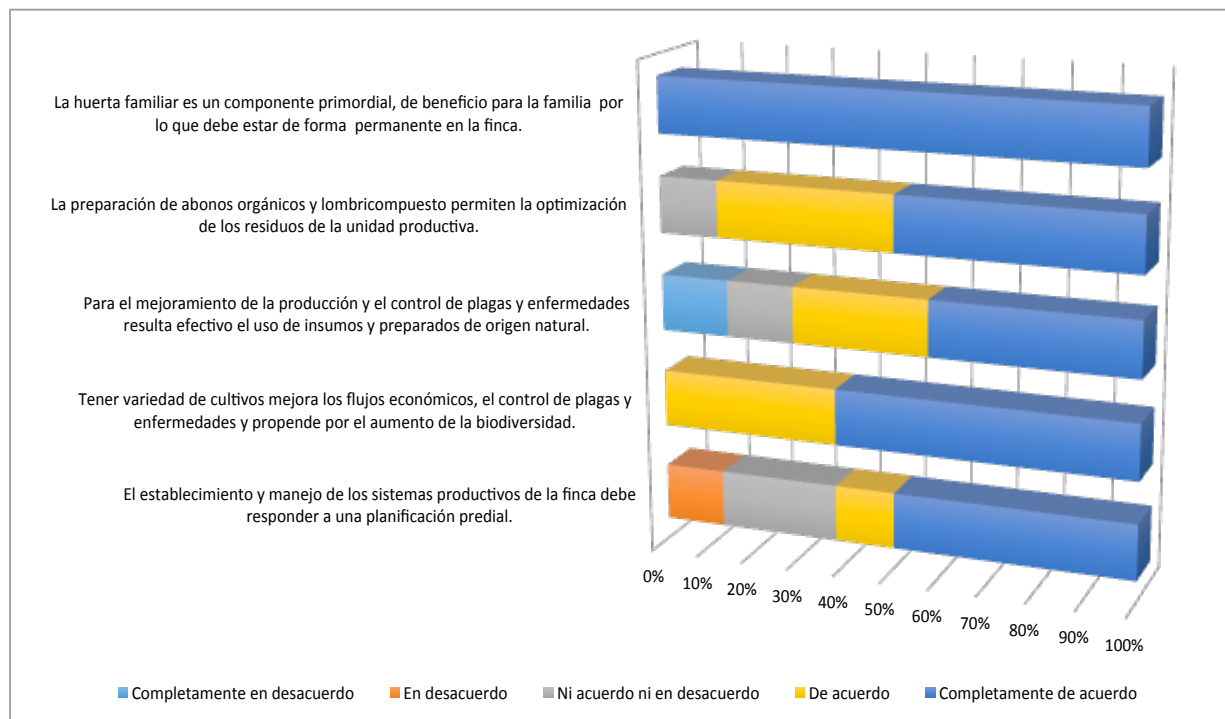


Figura 8. Detalle de actitudes de las comunidades frente a sistemas agrícolas

Fuente: Elaboración propia

4.2.6 Actitud frente a la Gestión del Riesgo.

Este eje de revisión de las actitudes en relación al cambio climático fue auscultado a partir de una serie de preguntas/proposiciones valorativas sobre acciones relacionadas con la prevención y atención del riesgo, sobre muchas de las cuales, a pesar de ser practicadas, no hay una conciencia clara de su aporte a dicha gestión.

En términos generales, como se observa en la figura 9, las actitudes de las comunidades habitantes de la cuenca alta del río Arma, son claramente positivas, con altos grados de favorabilidad al comportamiento hacia la gestión del riesgo. La comunidad en su mayoría denota algunos conocimientos y convicciones claras frente a la necesidad de reducir los riesgos de desastres, no así frente a las acciones que reducen los riesgos.

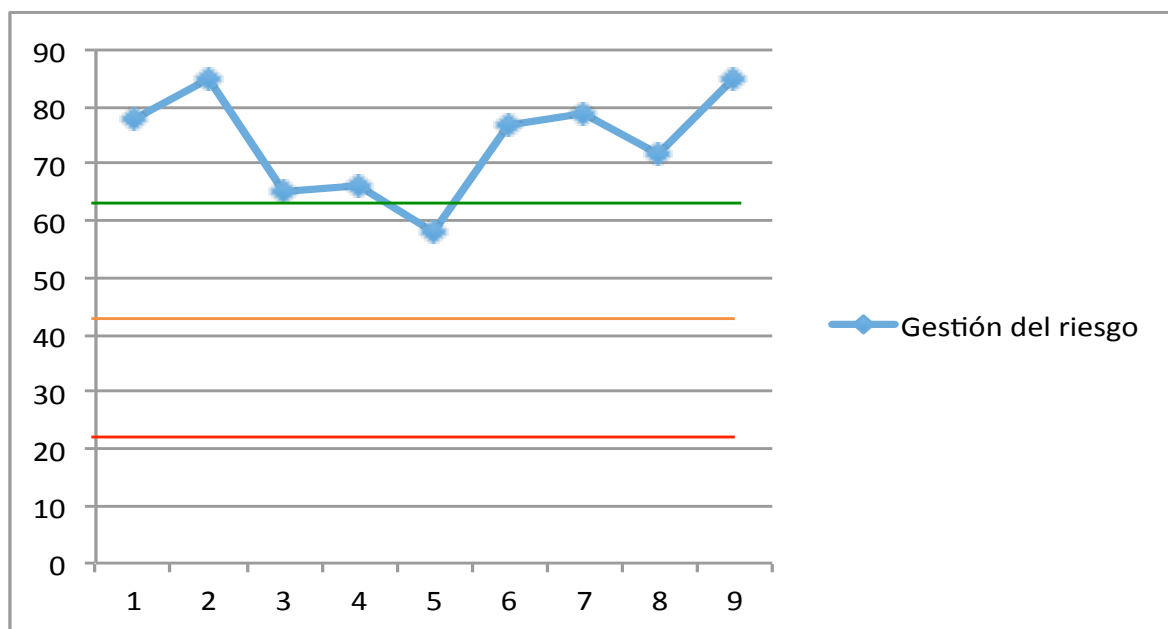


Figura 9. Actitudes de las comunidades frente a la gestión del riesgo.

Fuente: Elaboración propia

Varios de los campos de pregunta, no tuvieron respuestas positivas por algunos de los entrevistados, sin embargo, dichas actitudes, se amparan más en el marco del desconocimiento sobre la gestión del riesgo, el ordenamiento territorial y los riesgos mismos, que por una actitud negativa directa sobre las prácticas.

En términos de intensidad y de centralidad de las actitudes relacionadas con la gestión del riesgo y las medidas de adaptación que favorecen la reducción de los riesgos, se hizo evidente, a través de las entrevistas, que las sensaciones emergidas frente a estos temas no son del común vivir y hacer de la población, hecho que se acentúa además por el evidente desconocimiento que las comunidades tienen sobre la gestión del riesgo en general, del riesgo frente al cambio climático y de las medidas pertinentes para abordar su gestión.

Una mirada sobre el detalle de las actitudes de la comunidad frente a la gestión del riesgo, evidencia con mayor claridad el sentido positivo y el grado de favorabilidad en la respuesta a todas las acciones que tienen relación directa con la gestión del riesgo y el cambio climático.

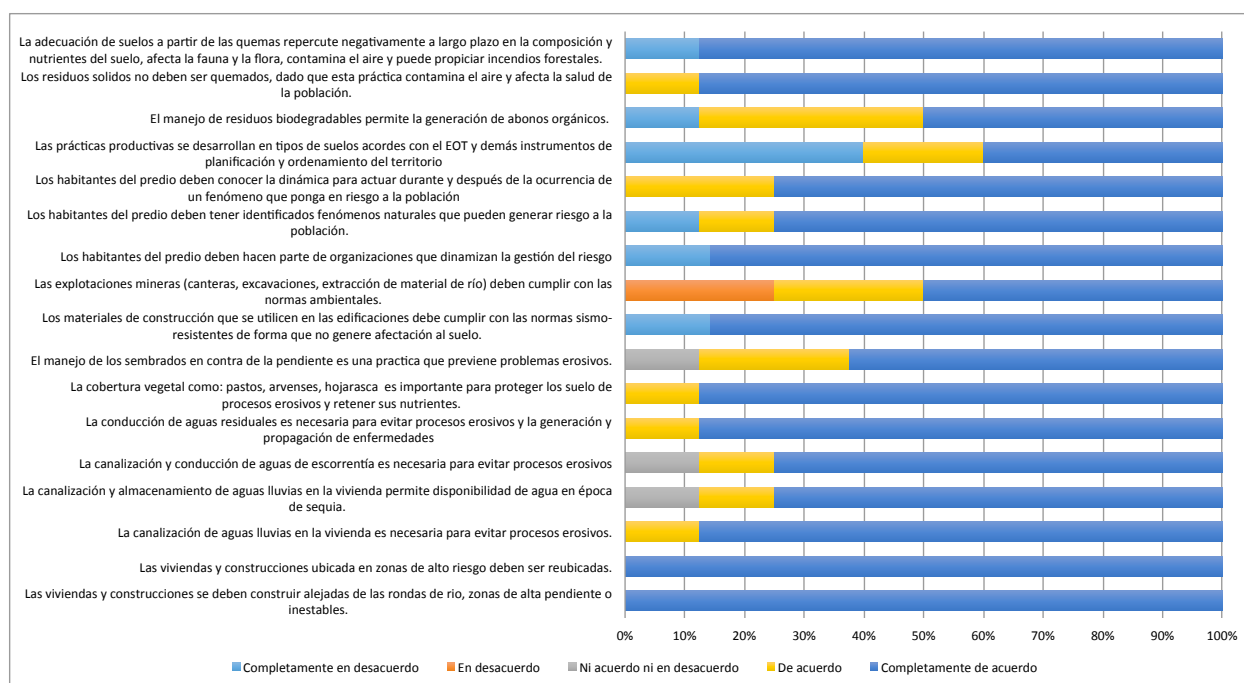


Figura 10. Detalle de las actitudes de las comunidades frente a la gestión del riesgo.

Fuente: Elaboración propia

Es importante señalar que no obstante el sentido positivo de las actitudes frente a la gestión

del riesgo, éste está marcado más por los aspectos sensoriales que debido a la protección de la integridad de las familias se refleja, que por conocimiento alguno al respecto. Hecho que denota la importancia de favorecer estrategias que promuevan la apropiación social por estos temas, y faciliten la preparación y la reducción de los riesgos.

Un elemento resaltado en las respuestas obtenidas tiene que ver con la ausencia de grupos/colectivos que dinamicen la gestión del riesgo en la Cuenca Alta del Río Arma, así mismo, el desconocimiento de los lineamientos que en materia de ordenamiento territorial existen para orientar el uso del predio.

4.2.7 Prácticas frente al manejo del territorio con relación a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo

Debido al estudio, las prácticas locales frente al cambio climático y la gestión del riesgo, deben facilitar la valoración de la coherencia del hacer de los habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma, en función de los conocimientos existentes y las actitudes que se han venido generando frente a la adaptación y los riesgos en el territorio.

Abstrayendo del concepto de Soler, citado por (Padilla & Pérez, Sf), los elementos sustanciales que hacen a las prácticas socioculturales como: actividad cultural e identitaria, capaz de generar un sistema de relaciones que conforma, produce, reproduce y modifica el contexto; las prácticas evidenciadas por las comunidades de la cuenca Alta del Río Arma, a través de las entrevistas realizadas, hablan de aspectos culturales e identitarios relacionados esencialmente con la vida en el páramo y la actividad ganadera; reflejan sistemas de relaciones,

marcados por las vecindades, por la familiaridad entre habitantes, por la interacción con las condiciones de la alta montaña, produce conocimiento colectivo frente a los cambios y riesgos más visibles, y es tímida al generar modificaciones que desde sus prácticas favorezcan la reducción de la vulnerabilidad a estas situaciones.

Toda vez que como se ha señalado en apartes anteriores los conocimientos en materia de cambio climático y gestión del riesgo son bajos, y las actitudes en términos generales son positivas, basadas principalmente en el marco de las experiencias vivenciales que para los actores locales han hecho evidente tanto el cambio del clima, como los riesgos frente a desastres; se espera que la coherencia del actuar, este marcada por una positiva acción en el terreno que favorezca la adaptación y la gestión del riesgo misma, más allá del entendimiento conceptual de los temas.

El análisis de la práctica de los habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma, frente al cambio climático y la gestión del riesgo, se abordó desde la mirada de tres dimensiones del hacer en el territorio, por un lado, la practica frente a la conservación, en segundo término la practica desde la perspectiva de medidas de adaptación ligadas a los sistemas productivos; y finalmente, la practica en el hacer frente a la gestión del riesgo.

4.2.8 Prácticas frente a la conservación de los ecosistemas.

La práctica de las comunidades habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma, son en un alto porcentaje positivas frente a medidas que favorecen la conservación de los ecosistemas hecho que se refleja en que el 67,5% de las respuestas fueron afirmativas frente a prácticas relacionadas con las áreas boscosas, la protección de fuentes hídricas, acciones de conectividad ecosistémica y

de reforestación protectora.

Se destacan la fuerza de acciones como la protección de nacimientos, las rondas de protección en torno a corrientes de agua y la disposición de áreas para restauración; así como la no practica de la reforestación como medida productiva para los predios. Ver figura 11.

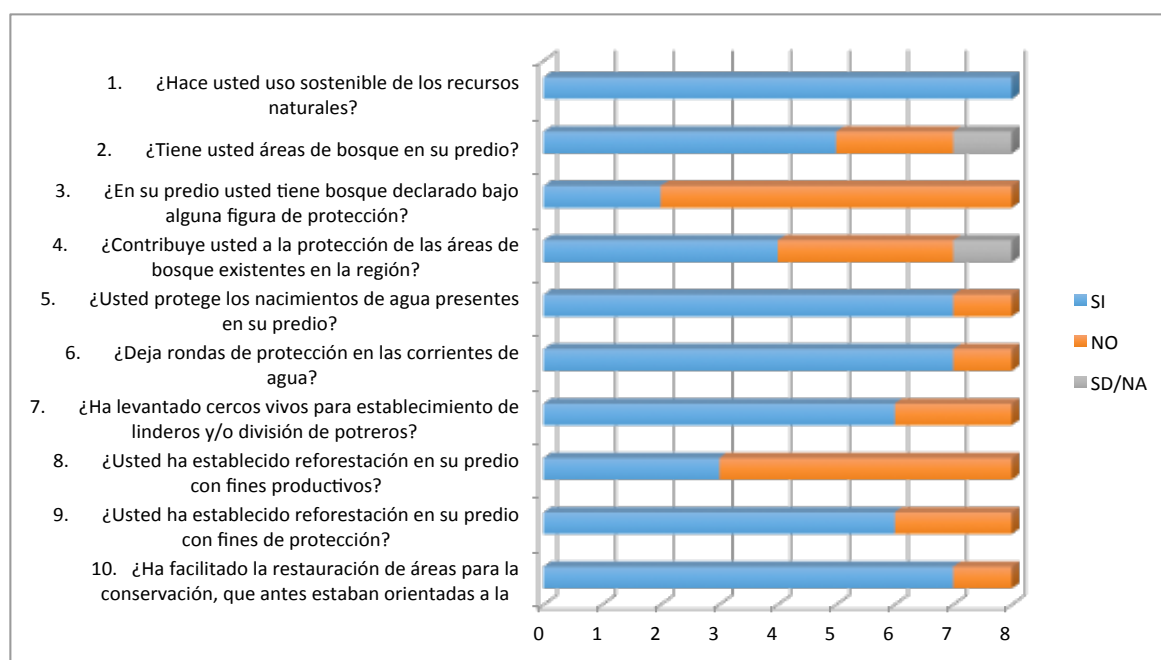


Figura 11. Prácticas de las comunidades en función de los procesos de conservación

Fuente: Elaboración propia.

Al relacionar los conocimientos, con las actitudes y las prácticas debido a procesos de conservación, se evidencian que si bien los conocimientos pareciesen limitarse a ciertas prácticas como el cuidado de nacimientos; las actitudes y las prácticas son claramente positivas frente al conjunto de alternativas de conservación y manejo de los predios.

Es claro que los conocimientos, como las actitudes y las prácticas, tienen como punto de encuentro para su coherencia, la referencia directa con el predio, con la vivencia específica de cada uno de los entrevistados, en sus entornos más inmediatos, desde sus expectativas y visiones individuales.

Un elemento importante del análisis se relaciona con el hecho de que, en materia de conservación de ecosistemas, no se reflejan con claridad conocimientos, actitudes y prácticas en las cuales prime la mirada de región, la lógica de pensamiento regional, la mirada de cuenca, y en este mismo sentido aún más distante la perspectiva global que atañe temas como el cambio climático.

4.2.9 Prácticas frente al manejo de sistemas productivos.

La indagación sobre las prácticas relacionadas con el manejo de los sistemas de producción, estuvo marcada por preguntas referidas con prácticas de producción sostenible ligada a la ganadería, la relación producción- ordenamiento – planificación predial y finalmente prácticas agrícolas sostenibles; medidas de adaptación que facilitan identificar la relación del hacer productivo con dicha lógica.

Los resultados de este aparte de las entrevistas reflejan una relación de 56/44 por ciento entre repuestas positivas y negativas, en relación a las prácticas objeto de las proposiciones; lo que afirma niveles intermedios en la adopción y puesta en marcha de acciones relacionadas con la productividad sostenible en los predios, y con la adaptación al cambio climático. Ejemplo de ello, es el hecho que prácticas como estabulación, bancos de forraje, silvopastoreo, han sido realizadas por una porción menor de los entrevistados (ver *Figura 12*)

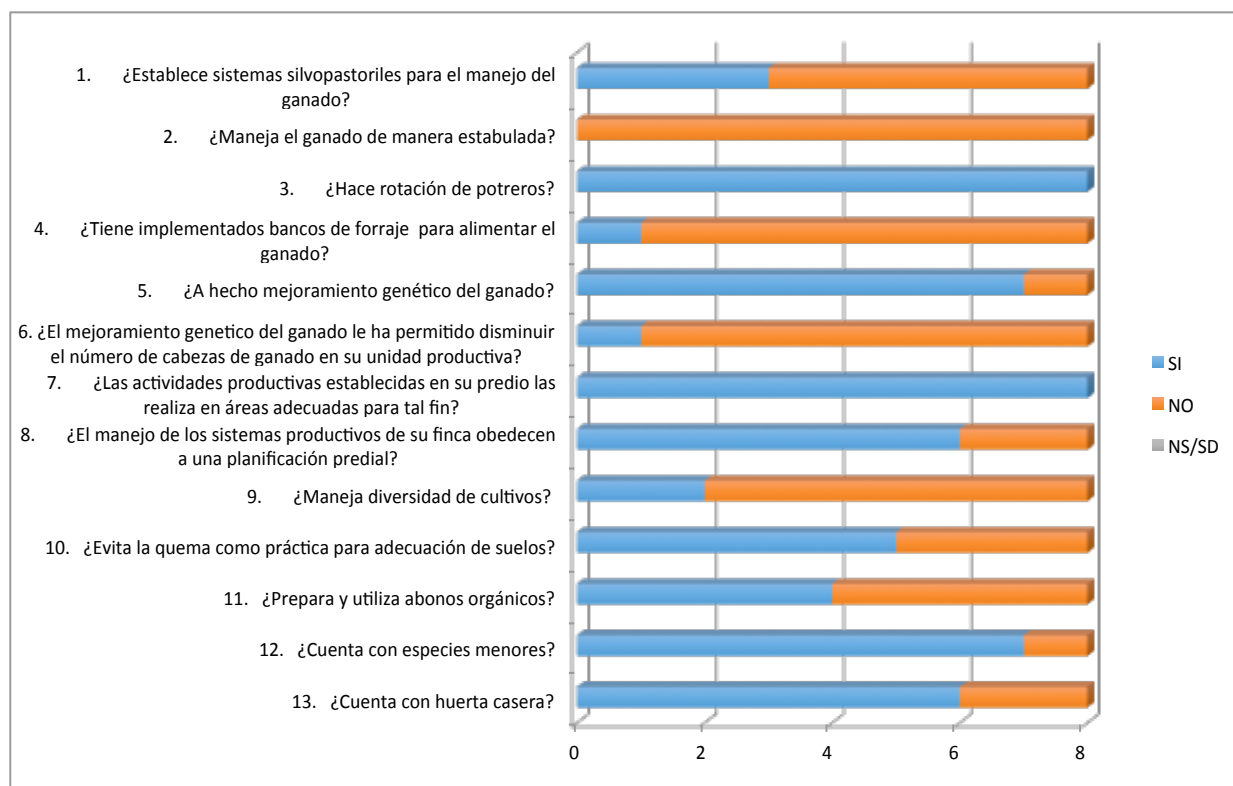


Figura 12. Prácticas de las comunidades en función de los sistemas de producción

Fuente: Elaboración propia

Desde los resultados sobre prácticas de los sistemas de producción, se destaca que aunque la mayor parte de los entrevistados han realizado mejoramiento genético de su ganadería, la motivación frente a ello, no está marcada por la reducción del número de cabezas por área, sino por el incremento de la productividad del hato y ello implica incluso la posibilidad de incrementar el hato mismo.

Lo anterior, afirma la relación funcional entre práctica de producción y rentabilidad productiva, como base para la toma de decisiones sobre la adopción y puesta en marcha de una práctica, evidenciando así que las posibilidades de incorporación de una medida de adaptación

frente a los sistemas productivos, debe tener de forma explícita, los argumentos y evidencias de rentabilidad.

Trayendo a colación lo que referencia Mozobancyk (2008), al señalar que en el caso del cambio climático, los valores que orientan los comportamientos proambientales pueden entrar en contradicción con otros valores socialmente imperantes; se evidencia que para el caso de estudio, dichos valores imperantes están marcados por la creencia de la supremacía del derecho a utilizar los recursos de la naturaleza, y por el reflejo inmediatista de la percepción sobre el costo económico que el quehacer ambiental demande.

Cabe señalar que el desarrollo de procesos de ganadería sostenible en alta montaña es aún incipiente en el país y en la región, y en tal sentido el acceso a información, a paquetes tecnológicos, a medidas de manejo sostenible que evidencien rentabilidad productiva en este ambiente, limita de forma sustancial, su adopción y replica.

4.2.10 Prácticas frente a la gestión del riesgo.

Con relación a la gestión del riesgo, la práctica afirma la concepción local de invisibilización de los riesgos, el conjunto de las personas base de la investigación, aunque reconocen algunos de los riesgos, principalmente los relacionados con fenómenos como avalanchas y derrumbes/deslizamientos, no perciben que estén expuestos a ellos, es decir, no perciben de forma expresa riesgos sobre su integridad y/o la del territorio. Lo cual se hace más crítico como consecuencia de la percepción de los riesgos por efectos del cambio climático.

Los resultados de las entrevistas, reflejan que las poblaciones locales desarrollan acciones que reducen los riesgos en relación a la planificación y establecimiento de sus viviendas, que están basada en los conocimientos y experiencias vivenciales con relación a temas como localización de las viviendas, su estructura y el manejo de aguas lluvias y residuales en torno a la vivienda, *Figura 13*, todo ello con un sentido implícito frente a la gestión del riesgo.

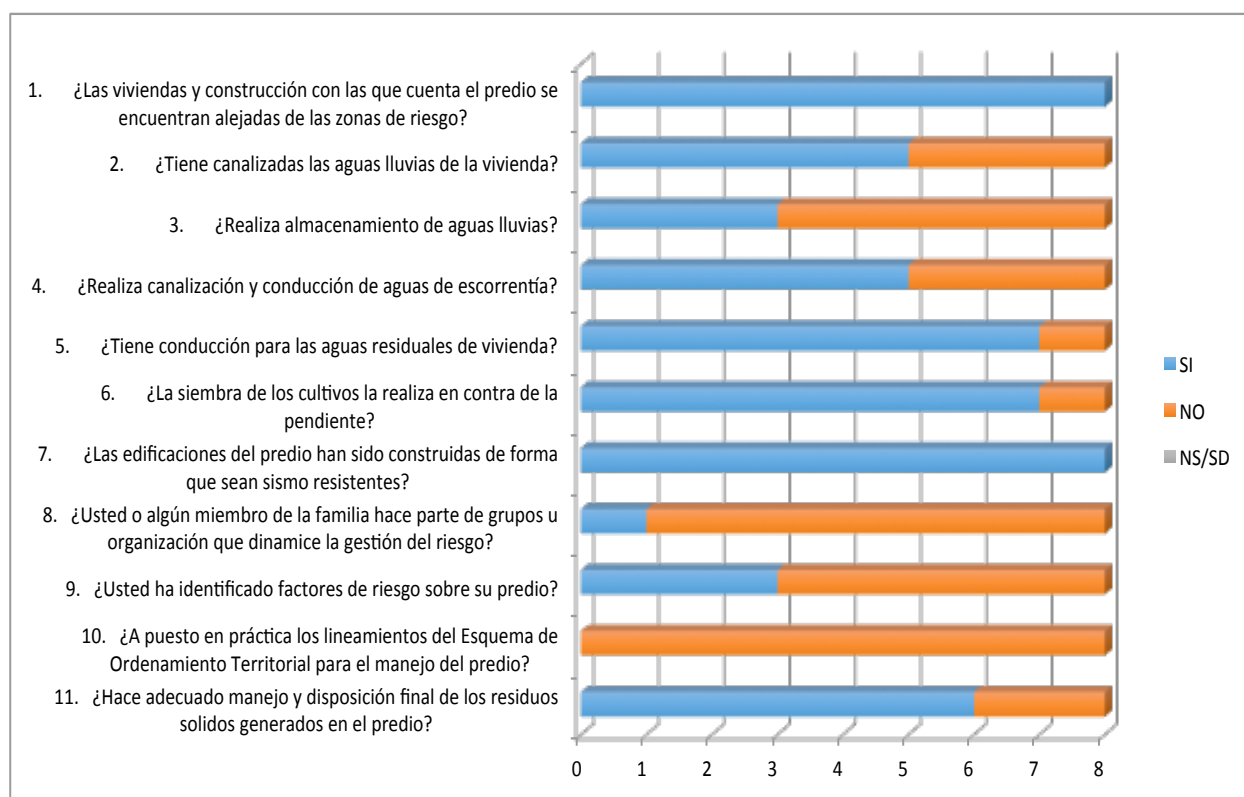


Figura 13. Prácticas de las comunidades en función de la gestión del riesgo.

Fuente: Elaboración propia

La gestión del riesgo, al igual que frente a los conocimientos y las prácticas, es inexistente, no existen dinámicas organizativas que piensen y desarrollen el tema, de igual forma no se perciben medidas valorativas sobre la vulnerabilidad, las amenazas y los riesgos presentes.

En términos de los riesgos frente al cambio climático, la situación local en frente a la percepciones y manejo, tiene el mismo sentido de inoperancia que el conjunto de los riesgos sobre el territorio, es decir, aunque se reconocen algunos factores de amenaza, no se reconocen las vulnerabilidades y no se ha abordado una gestión frente a los riesgos como tal.

Sobresale en términos de las practicas frente a la gestión del riesgo, la inoperancia de los lineamientos de ordenamiento territorial marcados por el POT de Salamina, por las lógicas de aptitud de uso del suelo, y más recientemente por las orientaciones que bajo el marco normativo y reglamentario del manejo de los páramos ha surgido, y que para efectos de la Cuenca Alta del Río Arma, obligan la salida progresiva de las actividades productivas agrícolas, pecuarias y/o mineras presentes en este ecosistema. Este hecho, representa un gran reto para el abordaje institucional del cambio climático y la gestión del riesgo.

Visto desde lo planteado por la Ley 1523 (Colombia, Congreso de la república, 2012), que define que la gestión del riesgo se implementa a través de tres procesos claves: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y el manejo de desastres; los conocimientos, actitudes y prácticas de la comunidades habitantes de la Cuenca Alta del Río Arma, no son consistente con el marco planteado por ella; pues en términos generales el conocimiento local frente a los riesgos es limitado, las actitudes aunque se muestran positivas, no tienen una centralidad que marque con contundencia acción hacia la reducción del riesgo y las practicas no prevén con claridad un manejo adecuado de desastres.

4.3. Estrategias desarrolladas para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo

Es necesario partir del hecho que la oferta institucional de apoyo a la gestión territorial y al

bienestar poblacional de la región alta de la Cuenca Alta del Río Arma, es relativamente baja, concentrada en entidades estatales con competencia como la Alcaldía de Salamina, la Gobernación de Caldas, Corpocaldas y el ICA, además del apoyo de actores como el cuerpo de bomberos de Salamina y los gremios.

En este contexto, la dinámica de trabajo en torno a los temas de cambio climático y gestión del riesgo es incipiente. Salvo algunas acciones relacionadas con reforestación /restauración de áreas impulsadas entidades como Corpocaldas y e ICA; de asistencia técnica, mejoramiento genético y silvicultura, impulsadas por el Municipio en algunos momentos de forma asociada con la Gobernación; la acción institucional frente a estos temas es nula.

En el caso del municipio, el Plan municipal de desarrollo 2016 – 2019 “Salamina con más oportunidades” (Municipio de Salamina, 2016), por un lado, compara los indicadores municipales relacionados con el riesgo (inundaciones avalanchas, hundimientos de terreno), con los datos nacionales, encontrando niveles bajos; y por otro, reconoce que en los temas de gestión del recurso hídrico y adaptación al cambio climático, se presentan situaciones negativas de carácter crítico, que pueden afectar a toda la población; sin embargo las alternativas de solución se denotan insuficientes, marcadas básicamente por la realización de asistencia técnica, y su aplicación en el contexto de la cuenca Alta del Río Arma, no es funcional, ni contundente.

Para el plan departamental, se destacan en términos de planeación, el Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Caldas (Gobernación de Caldas, 2017), que establece los lineamientos básicos para prestar una adecuada atención de emergencias en el departamentos de Caldas, así como para fortalecer la organización local regional y nacional para la adecuada respuesta frente a

eventos adversos; y recolectar la información necesaria requerida para tramitar los recursos de orden departamental y/o nacional, proyectando incluso la creación de fondos y de cuentas especiales que permitan contar con presupuestos para la gestión del riesgo.

En el caso de la Corporación, se destacan estudios y planes realizados que contemplan el municipio de Salamina, y que vinculan temas de suelos, geología, amenazas y vulnerabilidades; incendios forestales, manejo ambiental de vías, manejo de microcuencas, y de forma más específica la fijación de determinantes ambientales de gestión del riesgo para los diferentes instrumentos de ordenamiento territorial, así como la incorporación de la gestión del riesgo y la perspectiva de cambio climático en los POMCA de las cuencas Arma y Tapias, el primero de ellos, que integra los análisis y la planificación en relación a la zona de estudio.

Aplicando el concepto sobre adaptación, emitido por el (IPCC, 2007) a las condiciones del área de estudio y los hallazgos de la investigación, se evidencia que los estímulos climáticos son reales y sentidos por la población de la Cuenca Alta del Río Arma, a través de fenómenos como las sequías prolongadas, el aumento de la temperatura, la intensidad de la lluvia, el calor y los vientos, con efectos lesivos para el bienestar de la población y sus sistemas de vida; estímulos que van moldeando respuestas, aún incipientes, no planificadas e insuficientes, que intentan moderar los daños.

Ante ello, no se percibe el desarrollo de estrategias institucionales claras que aborden la perspectiva de cambio climático, ni la gestión del riesgo, toda vez que las acciones encaminadas están marcadas por la intencionalidad de favorecer la productividad de los predios, o la protección de fuentes de agua, como medida ambiental antes que como acción de adaptación.

Además, en la Cuenca Alta del Río Arma, y expresamente las veredas contenidas en esta porción del territorio e integradas al corregimiento San Félix, no cuenta con una clara y permanente atención institucional frente a la gestión del cambio climático y del riesgo, hecho que ha motivado que las comunidades desde sus experiencias y posibilidades desarrollen y emprendan acciones que dicha intención, favorecen su adaptación; acciones que no cuentan con orientación específica y acompañamiento desde la institucionalidad.

No obstante, las disposiciones de lo local y regional, es necesario poder desarrollar mayores mecanismos de seguimiento y monitoreo que permitan reconocer los avances y efectos, y precisar ajustes en las estructuras y en los esquemas mismos de tratamiento de la gestión del riesgo y el cambio climático. Ello, debe permitir ver, las inconsistencias entre los lineamientos y planes, frente a realidades locales, que como en el caso de la Cuenca Alta del Río Arma, no evidencia mayores avances; y facilitar la toma de correctivos al respecto.

Entendiendo la vulnerabilidad de una población, en los términos que lo señala (Naciones Unidas, 2008), aplicado dicho concepto al caso de las comunidades asentadas en la Cuenca Alta del Río Arma, se encuentra que el grado de exposición a amenazas climáticas como el aumento de la temperatura, de los vientos, de la intensidad de las lluvias y los prolongados periodos de invierno o verano, riñe con la baja capacidad de los actores locales frente al manejo de los daños y sus afectaciones; a lo que se suma una baja atención preventiva de la institucionalidad, que incrementa dicha vulnerabilidad.

La población asentada en la cuenca alta del río Arma, a la luz de lo planteado por la revista Colombiana de Geografía, tiene una alta vulnerabilidad social, toda vez que son evidentes los

rasgos de desigualdad en la zona, el limitado acceso a activos y a recursos que faciliten su adaptación, la exclusión política del corregimiento de San Félix, distante del centro urbano de Salamina, con una atención marginal desde de la institucionalidad, y un desbalance de poder, marcado por su dependencia al desarrollo de Salamina.

Si la adaptación, implica como lo señala CIIFEN, ajustarse al clima, descartando el hecho de si es por cambio climático, variabilidad climática o eventos puntuales; para el contexto de la Cuenca Alta del Río Arma, la base de ajuste está marcada por la variación del clima, cuyos efectos son concretos para los pobladores, antes que por el cambio climático en general.

Es evidente que el fortalecimiento de la estructura para la gestión del riesgo y el cambio climático, en el caso de la Cuenca Alta del Río Arma, no se ha dado. No hay manifestaciones contundentes ni la construcción de un lenguaje y objetivos comunes, que deriven en trabajo articulado y coordinado entre la institucionalidad presente y mucho menos con relación a la ausente.

Una de las mayores razones se afirma en lo señalado por el Conpes 3700 (DNP, 2011), en el hecho que no se ha entendido el cambio climático como un tema de desarrollo económico y social, y por tanto no se incorporan en lo local medidas de planificación e inversión desde la perspectiva de los sectores productivos, para disminuir su vulnerabilidad y por ende la de la población, sus ecosistemas y sistemas de vida.

Ante un hecho como el generado por los estudios del POMCA del Río Arma, que concluye que “la magnitud de la tendencia de aumento de temperatura (a partir del estimador Theil-Sen), es del orden de 0,61 °C en 10 años y más de 1°C en 20 años” (Corpocaldas, 2017); es claro que

el cambio climático es una realidad que se expresara sobre la Cuenca Alta del Río Arma, con repercusiones en las condiciones del páramo, la oferta hídrica y los sistemas productivos.

Tomando como base lo señalado por Vega (2005) en relación a la recuperación y/o rehabilitación de ecosistemas como un enfoque dirigido a revertir social y económicamente la cantidad, calidad y disponibilidad de servicios y funciones de los ecosistemas, varias de las acciones que emprenden las instituciones en la actualidad y que son acogidas por las comunidades de la Cuenca Alta del Río Arma, relacionadas con recuperación de fuentes, recuperación de zonas boscosas, e encuentran en esta línea, sin embargo, hace falta la generación de mecanismos de corresponsabilidad de quienes por ejemplo se nutren de los servicios ecosistémicos cuenca abajo.

En un territorio donde confluyen tendencia de aumento de temperatura, como los señalados, ecosistemas frágiles como el páramo, una alta vulnerabilidad social y una baja actuación institucional; se hace necesario un abordaje más integral, permanente y proyectivo, frente a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo, que considere las vulnerabilidad de la población; integre los conocimientos locales para el desarrollo de medidas de adaptación; incorpore medidas funcionales desde el plano social, económico y ecosistémico, y favorezca la confluencia y coordinación de la atención institucional en la materia.

La mirada sobre estrategias desarrolladas para la adaptación al cambio climático en el contexto de la Cuenca Alta del Río Arma, afirma lo señalado por el Conpes 3700 (DNP, 2011) en términos de la falta de un entendimiento claro del cambio climático como un asunto estrechamente ligado con el desarrollo económico y social, y en tal sentido no se observó la

integración de dicha problemática con la planificación del sector ganadero y los gremios/asociaciones que en dicha región agrupan sus productores; hecho que incrementa la vulnerabilidad, hace evidente una baja capacidad para responder y prevé pérdidas económicas y de competitividad del sector, ante eventos climáticos extremos.

Los desarrollos y alcances en materia de estrategias para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo, distan de los planteamientos del Conpes 3700, pues para el caso de estudio, no se evidencia un marco de coordinación robusto que lleve a la planificación e inversión, no se avanza sustancialmente en la gestión de información apropiada para reducir vulnerabilidad y aprovechar oportunidades; y el marco de acciones priorizadas por el país, no solo se desconoce, sino que no se evidencia un marco de coordinación adecuado que facilite su gestión e implementación para el territorio de la Cuenca Alta del Río Arma.

Frente a la gestión del riesgo, no se evidencia el desarrollo de las tres política expuestas por Cardona (2003): La identificación de los tres niveles no es clara y contundente desde la mirada de los actores locales, tiene un énfasis marcado por los riesgos urbanos en el caso del municipio y tiene algún grado de incorporación desde Corpocaldas, en razón a procesos como la formulación del POMCA del Río Arma; la reducción del riesgo, no es nada visible en términos de acciones que se emprendan específicamente en la zona, en razón de ellos; y el manejo de desastres, desde la lógica de la atención inmediata en el mismo corregimiento de San Félix, no cuenta con una estructura funcional y con procesos de cualificación, que favorezcan la preparación de las comunidades, y ni con esquemas suficientemente apropiados para la coordinación.

Así mismo, no es visible en lo local una gestión que con contundencia acoja las prioridades de acción del Marco de Acción de Hyogo (ONU, 2005) en relación a contar con una base institucional y legal consolidada, la identificación, evaluación y vigilancia de los riesgos y la potenciación de alertas tempranas, el uso de conocimientos, innovaciones y educación para cultura de seguridad y resiliencia a todo nivel, ni la reducción de factores subyacentes, y mucho menos el fortalecimiento de la preparación que asegure respuesta eficaz en todo nivel. Cabe señalar que el país ha crecido significativamente en estos campos, sin embargo, su concreción en lo local es aún incipiente, debido entre otras razones a la priorización que desde los estamentos locales y regionales se da, a los temas de amenazas y riesgos en el contexto urbano.

Si bien la Ley 1523 (Colombia, Congreso de la Republica, 2012) plantea en su artículo 32 que los tres niveles de gobierno formularan e implementaran planes de gestión del riesgo, y tanto en los niveles nacional como departamental se ha formulado lo respectivo, en lo local su ausencia se constituye en uno de los elementos que dificulta el tránsito hacia una mejor y más adecuada gestión.

El desarrollo de conocimiento en materia de cambio climático y gestión del riesgo, para la zona, no es evidente, factor que incrementa la vulnerabilidad de las comunidades frente a estos fenómenos y dificulta la visualización de medidas funcionales y la generación de estrategias pertinentes para una adecuada gestión de los riesgos y la adopción de medidas asertivas de adaptación. Se dista de lo señalado por Cardona (2003), con relación a que “el riesgo debe ser abordado de manera holística desde las diferentes ciencias del conocimiento, de forma que se logre analizar diferentes dimensiones del desarrollo” (p.10), lectura que incluso debería ajustarse debido a la necesidad de un conocimiento multidisciplinar.

En el caso de la Cuenca Alta del Río Arma, se afirma la necesidad de fortalecer la gobernanza, la educación y la comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de género y diversidad cultural, como lo señala el 5to objetivo estratégico del Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (UNGRD, 2015). Labor que debe emprenderse de manera interinstitucional, intersectorial y acudiendo a los conocimientos, percepciones y aprendizajes que en el orden local se han dado como consecuencia al cambio climático y los riesgos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Si bien los pobladores de la Cuenca Alta del Rio Arma, tienen conocimiento del término “Cambio Climático”, no existe claridad sobre su concepción, dimensión e implicaciones, y en este sentido no hay una apropiación de conceptos como la adaptación y/o la mitigación frente al cambio climático; hecho que es similar frente al término de riesgo, conocido por todos, mas no la gestión del riesgo como concepto.

Las concepciones locales sobre el cambio climático están marcadas por el acercamiento de las personas desde sus vivencias/experiencias y lo que perciben sobre la variación del clima y sus efectos en lo local; ello afirma la pertinencia del abordaje de la temática de cambio climático, para un contexto local, desde la perspectiva de la variación del clima, antes que, desde la concepción de una problemática global, con la que no necesariamente los actores se reconocen e identifican.

No se encontró una relación contundente entre conocimientos, actitudes y prácticas en relación al cambio climático y gestión del riesgo; lo cual se relaciona con los bajos niveles de conocimiento sobre la materia; la marcada postura positiva de las actitudes frente a los temas ambientales; y una práctica marcada por ambigüedades entre la conciencia ambiental y la productividad y rentabilidad económica de los predios, que en ultimas orientan la acción en dirección contraria a la adaptación y la sostenibilidad.

La construcción de conocimiento y el aprendizaje frente al cambio climático, cobra mayor sentido y relación con los actores locales, en la medida en que dichos constructos acudan de forma específica a las vivencias locales, a las percepciones y a la forma como desde esos entramados de construcción de conocimiento y aprendizajes, se generan medidas y mecanismos de adaptación.

La pasividad por asumir medidas de adaptación o de reducción de la vulnerabilidad frente a los riesgos, está marcada por sensaciones afirmadas en la entrega de la responsabilidad a otros, en la espera por una solución establecida desde el marco institucional/Estatal. Hecho que refleja por un lado actitud paternalista y una baja capacidad de gestión.

Uno de los limitantes para la adopción de medidas de adaptación y el desarrollo de sistemas sostenibles de producción en la Cuenca Alta del Río Arma, está marcado por la ausencia de experiencias tecnológicas específicas para las condiciones de la alta montaña en general, y aplicables al entorno de la región de San Félix, en específico.

El supuesto de partida de la tesis fue desvirtuado, toda vez que no es evidente que las prácticas socioculturales desarrolladas en la Cuenca Alta del Río Arma municipio de Salamina, aporten a la definición de mecanismos para la adaptación al cambio climático y a la gestión del riesgo, lo cual se debe principalmente a:

- ❖ La desconexión existente entre conocimientos, actitudes y prácticas de los pobladores locales en razón a la acción proactiva frente a esta temática.

- ❖ La existencia de muy pocas practicas socioculturales identificadas para enfrentar dichos fenómenos.
- ❖ Las falencias entre la planeación de la gestión del cambio climático y el riesgo, y la puesta en práctica de dichas políticas en contextos específicos.

A la luz del estudio, se ratifica que la adaptación atañe esencialmente un carácter local y su práctica esta allí, en el contexto en donde su aplicación tiene como referente la disminución de la vulnerabilidad social ecosistémica y económica de un escenario específico como lo es la Cuenca Alta del Río Arma: nos adaptamos localmente; en tanto que la mitigación, obliga la mirada más allá de los territorios concretos, para reconocer los posibles efectos de las acciones locales en su dimensionamiento hacia la región, el país, el planeta: mitigamos globalmente.

5.2 Recomendaciones

El punto de conexión para desarrollar estrategias locales de adaptación debe darse desde la lógica del intercambio de saberes, y desde el entendimiento de los conocimientos y aprendizajes generados por los actores frente a la percepción de la variación del clima. Son las respuestas a estas manifestaciones, las que propician conocimientos, actitudes y prácticas de adaptación.

La población local de la Cuenca Alta del Río Arma ha adoptado medidas de producción sostenible que le son costos eficientes y su posterior rentabilidad. En este sentido, el impulso y promoción de medidas de adaptación y de las prácticas de producción sostenible, requiere de un reconocimiento claro de sus efectos en la rentabilidad del sistema.

Es necesario promover la generación de alternativas de producción sostenible para la alta

montaña, y facilitar el acceso a información práctica y funcional, a través de estrategias como giras de intercambio, formación campesina a campesino, entre otras.

Toda vez que las comunidades están percibiendo cambios en el clima, que afecta de forma directa sus sistemas de vida, es desde allí que los procesos de gestión de conocimiento, de intervención institucional y de apoyo al mejoramiento de condiciones de vida deben darse, afirmando la construcción de las medidas con un enfoque incluyente, participativo y que tenga retroalimentación permanente con los desarrollos tecnológicos en la materia.

Es evidente que, si bien algunos riesgos son identificados por los actores locales, la gestión del riesgo es distante en términos tanto de conocimientos, como de actitudes y de práctica. Es necesario involucrar en los procesos formativos, el entendimiento de los riesgos y su gestión; así como promover en el desarrollo de los procesos organizativos y gremiales locales, el abordaje de estos temas.

Es necesario avanzar en ejercicios que permitan reconocer el grado de vulnerabilidad, de exposición y capacidad de los elementos expuestos para soportar la acción de los fenómenos, tanto de las comunidades, como de los ecosistemas, los territorios, y los sistemas económicos y productivos. En esta dirección es pertinente una mirada holística que permita reconocer desde las diferentes dimensiones de la problemática, las opciones integrales de respuesta.

Referencias

Aignerren, M. (2002). La técnica de recolección de información mediante los grupos focales. *La sociología en sus escenarios*.6. p.1-32.

Alcaldia, Municipio de Salamina. (2001). Plan de ordenamiento territorial Municipio de Salamina . Documento tecnico de soporte. Municipio de Salamina. Recuperado de: http://salamina-caldas.gov.co/apc-aa-files/31306330656366386466613663633537/PLAN_DE_ORDENAMIENTO_TERRITORIAL.pdf

Alcaldia, Municipio de Salamina. (2016). Plan de desarrollo Municipal de Salamina 2016 - 2019 "Por una Salamina con mas oportunidades para todos" Municipio de Salamina.

Alonso, G, Ayala, S, Berumen, G, Cabrera, N , Gallardo, A , Hernández, V & Santos, T. (2013). Desarrollo curricular intercultural de la asignatura de lengua y cultura indígena para la educación secundaria en México. México D.F.: Secretaría de Educación Pública . Recuperado de: <http://eib.sep.gob.mx/isbn/9786079116163.pdf>

BBC Mundo. (12 de 12 de 2015). *Cop21: aprueban histórico acuerdo contra el cambio climático en la cumbre de París*. Londres, Reino Unido. BBC. Recuperado de: [www.BBC.com: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/12/151211_cumbre_clima_paris_cop21_acuerdo_az](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/12/151211_cumbre_clima_paris_cop21_acuerdo_az)

Bedoya J & Salazar, M. (Sf). Cambio Climático y adaptación para la región Santanderes: percepciones y consideraciones desde el marco legal. Manizales, Colombia: Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo CIMAD. Recuperado de: [http://research3.fit.edu/sealevelriselibrary/documents/doc_mgr/477/Bedoya-Mashuth%20&%20Cardona.%202013.%20CC%20y%20adaptacion%20para%20la%20region%20Santanderes,%20Colombia%20\[esp\].pdf](http://research3.fit.edu/sealevelriselibrary/documents/doc_mgr/477/Bedoya-Mashuth%20&%20Cardona.%202013.%20CC%20y%20adaptacion%20para%20la%20region%20Santanderes,%20Colombia%20[esp].pdf)

Botero, P. (2008). Representaciones y Ciencias Sociales una perspectiva epistemologica y metodologica. Manizales, Caldas. Universidad de Manizales-Cinde-Colombia. Recuperado de: http://cienciared.com.ar/ra/usr/3/773/hologramatica_n10_vol1pp93_96.pdf

Cardona, D. (2003). Midiendo lo inmedible. Indicadores de vulnerabilidad y riesgo. . Manizales. Universidad Nacional de Colombia sede Manizales. Recuperado de: www.desenredando.org/public/articulos/2007/articulos-omar/Midiendo-lo-inmedible_ODC_laRed.pdf

Chaux,W. (2008). Programa Conjunto de Integración de ecosistemas y adaptación al cambio climático. La Reducción de la pobreza como estrategia para la adaptación al cambio climático y la adaptación al cambio climático como estrategia para la reducción de la pobreza. Recuperado

de:

http://www.comfenalcoantioquia.com/Portals/descargables/Formacion_de_alcaldes/Ibague/Ibague_nuevas_miradas_al_territorio_la_seguridad_la_pobreza_y_la_adaptacion_al_cambio_climatico.pdf

CIIFEN. (sf). Adaptación y mitigación frente al cambio climático. Quito, Ecuador. Ciifen.

Recuperado de:

http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=102&Itemid=341&lang=es

Colombia, Ministerio de Vivienda. (S.f). ECDBC. Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono. Bogota. D.C. Ministerio de Vivienda. Recuperado de:

<http://www.minvivienda.gov.co/Cambio%20climatico/Presentacion%20ECDBC.pdf>

Colombia, Congreso de la Republica. (24 de 04 de 2012). Ley 1523. por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres. Diario Oficial: 48.411 (abril 24 de 2012).

CORPOCALDAS. (2014). Resolución 381 de 2014. Por la cual se fijan las determinantes ambientales de gestión del riesgo para los diferentes instrumentos de ordenamiento territorial del departamento de los diferentes instrumentos de ordenamiento territorial del departamento de los diferentes instrumentos de ordenamiento territorial del departamento de Caldas y se dictan otras disposiciones. Recuperado de:

<http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1378/Resolucion%20381%20de%202014.PDF>

CORPOCALDAS. (2017). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Arma. (U. T. Arma, Ed.) Manizales , Colombia : Corpocaldas .

DNP. (2012). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático Reduciendo los Impactos del Clima en el Desarrollo de Colombia. Bogotá D.C: Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado de:

http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/1._Plan_Nacional_de_Adaptacion_al_Cambio_Climatico.pdf

DNP. (2011). *Conpes 3700. Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de Cambio Climático en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá D.C. Recuperado de:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3700.pdf>

DNP. (2012). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático Reduciendo los Impactos del Clima en el Desarrollo de Colombia. (D. N. Planeación, Ed.) Bogotá D.C, Colombia: Imprenta Nacional de Colombia.

Dnp. (2013). Plan nacional de adaptación al cambio climático. ABC: Adaptación Bases Conceptuales Marco conceptual y lineamientos. Recuperado de:
http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/1._Plan_Nacional_de_Adaptaci%C3%B3n_al_Cambio_Clim%C3%A1tico.pdf

DNP. (2016). Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018 "Todos por un nuevo País". DNP- Ed. Bogotá D.C. , Colombia . Recuperado de:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%202014-2018%20Tomo%201%20internet.pdf>

Echeverri, J. Á. (2009). Pueblos indígenas y cambio climático: el caso de la Amazonía colombiana. L Bulletin de l'Institut français d'études andines.38(1).p.13-28.

El Tiempo. (11 de 02 de 2016). 'El fenómeno de La Niña llegará durante el tercer trimestre'. . Bogota D.C. ElTiempo. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16507673>

El Tiempo. (02 de 06 de 2016). El Niño devastó por incendios área equivalente a tres veces Cali. Bogota D.C. ElTiempo. Recuperado de:
<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16610226>

El Tiempo. (27 de 03 de 2017). Más de 1.200 familias afectadas por las lluvias en el país. Bogota D.C. ElTiempo. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/familias-afectadas-por-las-lluvias-en-colombia-71730>

FAO. (02 de 12 de 1997). La agricultura y los cambios climáticos: la función de la FAO. . New York. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación . Recuperado de: <http://www.fao.org/Noticias/1997/971201-s.htm>

Fernández, M. (2013). Efectos del cambio climático en el rendimiento de tres cultivos mediante el uso del Modelo AquaCrop. Evaluación del riesgo agroclimático por sectores. Bogotá D.C. Fondo financiero de proyectos de desarrollo – fonade instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales – IDEAM Banco Interamericano de desarrollo, Recuperado de:
http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Informe+Final_+Efectos+del+CC+en+el+rendimiento+de+cultivos+agr%C3%ADcolas.pdf/77713cce-eef6-4eb9-9ad6-02985c72b76b

Gobernación de Caldas. (2017). Plan Departamental de Gestión del Riesgo del Departamento de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia: Gobernación de Caldas. Recuperado de:
<http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/22558/Plan%20departamental%20gestion%20dle%20riesgo%202017%20-caldas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gómez, A , Mejía , N & Rodríguez, S. (2011). Una lectura crítica de la gestión integral del riesgo en la planificación territorial de los municipios de la región del eje cafetero 2010 - 2011. (Título de Magister). Universidad Autónoma de Manizales. Manizales. Caldas.

Guzman, J. D.-C. (2011). *Memoria Historica como relato emblematico (Consideraciones en medio de la emergencia de politica de memoria en Colombia*. TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MAESTRIA EN ESTUDIOS POLITICOS, Universidad Pontificia Javeriana Facultad de Ciencias Juridicas y Relaciones Internacionales, Bogotá.

Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación 6a ed. Ciudad de México D.F. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Hernández, D & Mejía, J. (Sf). Análisis de la vulnerabilidad al cambio climático del sector agropecuario en la región del Eje Cafetero colombiano. Manizales, Caldas, Colombia: Universidad de Manizales. Recuperado de:
<http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/1900/1/Articulo%20Juan%20Carlos%20Final.pdf>

IRG. (sf). 33 experiencias de adaptación al cambio climático. Bogotá D.C, Colombia. Instituto de Investigación y debate sobre la Gobernanza. Recuperado de:
http://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/336/Repor_Octubre_2013_Fe desarrollo_Fichas_Experiencia.pdf?sequence=8&isAllowed=y

IPCC. (2007). (G. I. Climático, Ed.)

Lampis, A. (2012). Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: debates acerca del concepto de vulnerabilidad y su medición. *Revista Colombiana de Geografía*.22(2).p.17-33.

Madridejos, A. (18 de noviembre de 2017). La Cumbre del Clima de Bonn concluye con un acuerdo pauperrimo COP23 en Alemania. *El Periodico* . Recuperado de:
<https://www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20171118/cumbre-clima-bonn-concluye-acuerdo-pauperrimo-6432852>

MADS. (2010). Política Nacional Para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Bogotá D.C. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado de:
http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Presentaci%C3%B3n_Pol%C3%ADtica_Nacional_-_Gesti%C3%B3n_libro_pol_nal_rec_hidrico.pdf

MADS. (2013). Nodos Regionales de Cambio Climático. Bogotá D.C. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Recuperado de:
http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/nodos_territoriales/250314_guia_nodos_reg_cambio_clima_v_1113.pdf

MADS. (17 de 12 de 2017). Convención marco de naciones unidas para el cambio climático/panel intergubernamental de cambio climático ipcc. Bogota D.C. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. Recuperado de: www.minambiente.gov.co/index.php/convención-marco-de-naciones-unidas-para-el-cambio-climatico/panel-intergubernamental-de-cambio-climatico-ipcc.

MADS. (sf). Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono ECDBC. Cartilla. Bogotá D.C. Recuperado de: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=469:plantilla-cambio-climatico-25#estrategia-colombiana-de-desarrollo-bajo-en-carbono>

Martinez, I., & Ruiz, J. (Septiembre de 2013). Diseño de una escala para medir el aprendizaje en las organizaciones. XIII Congreso Nacional de ACEDE, 35. Murcia, España.

Mozobancyk, S. (2008). Aportes a la psicología: Cambios en el clima y comportamiento. Encrucijadas. 41.p.1-5.

Noreña, A. (2013). Actualización de la caracterización de los escenarios de riesgo del casco urbano del municipio de Salamina. (Tesis de grado). Universidad Católica de Manizales. Manizales. Caldas.

ONU. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. New York. Naciones Unidas. Recuperado de: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

ONU. (2015 - 2030). Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. New York. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

ONU. (2005). Marco de Acción de Hyogo para 2005- 2105. Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los desastres. Hyogo- Japón. Organización de las Naciones Unidas. Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres. Recuperado de: <http://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf>

ONU. (2011). Integración de ecosistemas y adaptación cambio climático en el Macizo Colombiano. Bogotá D.C. , Colombia: Fondo para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/Programa_de_Integraci%C3%B3n_de_Ecosistemas_y.pdf

ONU. (2015). Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 - 2030. Sendai-Japon. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

Padilla, S & Pérez, C. (sf). Prácticas socioculturales en la comunidad marinera Castillo de Jagua, un estudio a partir del género en la actividad pesquera. Cuba. Recuperado de: <http://xn--caribea-9za.eumed.net/wp-content/uploads/jagua.pdf>

Perez , L. & García, L. (Sf). Estado y prospectiva de las posibilidades de adaptación al cambio climático en la región atlántica colombiana. 2(1). p.32-48

Quijano, J. (2015). Lectura etnográfica de las estrategias implementadas por la etnia de los Quillacingas para adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático. Manizales, Caldas, Colombia: Universidad de Manizales.

Quintero, J. (2013). Diagnóstico de la gestión integral del riesgo por inundaciones y avenidas torrenciales en ríos urbanos del departamento de Caldas.(Tesis de especialista). Universidad Católica de Manizales.Manizales, Caldas.

Ramírez, S. (2014). Diagnóstico de apoyo para formular estrategias básicas comunitarias de adaptación y mitigación del riesgo de desastres generados por la variabilidad y cambio climático en la región centro sur del departamento de Caldas. (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Manizales. Manizales, Caldas.

Rodríguez, A, Leal, E & Jablonski, B. (2009). Psicología social 27a ed. Petrópolis, Brasil: Vozes Ltda. ISBN: 978-85-326-0555-9

Salazar, A & Masera, O. (2010). México ante el cambio Climático. Resolviendo Necesidades Locales con Impactos Globales. Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad, A.C., México. Recuperado de: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ZXdmcoAlA2IJ:https://www.lopezbarbosa.net/app/download/6403002368/DossierUCCS-CC10A.pdf%3Ft%3D1507554235+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>

Sánchez , R. (2010). Juventud, placer y riesgo. Los jóvenes de El Alto, sus sueños y acciones. La Paz, Bolivia: Plural Editores. ISBN: 9789995412944

Semana. (20 de 01 de 2017). Cinco efectos visibles del Cambio Climático en Colombia. Bogota D.C. Semana: Recuperado de: <http://www.semana.com/nacion/articulo/efectos-del-cambio-climatico-en-colombia/512637>

Sostenible, Ministerio de Ambiente y Desarrollo. (noviembre de 2013). Nodos Regionales de Cambio Climático. Bogotá D.C.

UNGRD. (2015). Plan Nacional de Gestión del Riesgo de desastres. Presidencia de la República de Colombia, Bogotá D.C.

UNISDR. (2009). Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.

UNISDR. (Sf). Cambio Climático, Manual de ciudadanía Ambiental Global. (O. d. Desastres, Editor, & O. d. Desastres, Productor). Bogota D.C. Oficina de las Naciones Unidas para la reducción del Riesgo de Desastres: Recuperado de:
<http://www.eird.org/publicaciones/doc16967-6.pdf>

UNODC. (2008). Amenazas, riesgos, vulnerabilidad y adaptación frente al cambio climático. Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito en Colombia, Bogota D.C.

Vega, L. (2005). *Hacia la Sostenibilidad Ambiental del Desarrollo* (Vol. Ideas 8). (I. -U. Colombia, Ed.) Bogotá D.C., Colombia: ECOE Ediciones.

WCS. (2012). *Marco conceptual y metodológico para el monitoreo en el programa Mosaicos de conservación en el Macizo Colombiano*. Wildlife Conservation Society WCS, Patrimonio natural fondo para la biodiversidad y las áreas protegidas, Bogotá.

Wilches Chaux, G. (2008). Programa Conjunto de Integración de ecosistemas y adaptación al cambio climático. La Reducción de la pobreza como estrategia para la adaptación al cambio climático y la adaptación al cambio climático como estrategia para la reducción de la pobreza. Recuperado de:
http://www.comfenalcoantioquia.com/Portals/descargables/Formacion_de_alcaldes/Ibague/Ibague_nuevas_miradas_al_territorio_la_seguridad_la_pobreza_y_la_adaptacion_al_cambio_climatico.pdf

Wildlife Conservation Society WCS, P. n. (2012). Marco conceptual y metodológico para el monitoreo en el programa Mosaicos de conservación en el Macizo Colombiano. Bogotá: Patrimonio natural.

Anexos

Anexo A. Encuesta tipo Conocimientos, Actitudes y Prácticas

Guía de entrevista abierta: conocimientos frente a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo

Nombre del entrevistado _____

Finca _____ Vereda _____

Teléfonos _____ E-mail _____

Fecha de diligenciamiento Día: _____ Mes: _____ Año: _____

La cuenca alta del río Arma en el municipio de Salamina esta comprendida por las veredas El Retiro, El Cañón, El Laurel y Guayaquil.

1. ¿Qué entiende por cambio climático?

2. ¿Qué efectos ha generado el cambio climático en la cuenca alta del río Arma municipio de Salamina?

3. ¿Qué es la adaptación al cambio climático?

4. ¿Quiénes deben generar estrategias para la adaptación al cambio climático?

5. ¿Quiénes se deben adaptar al cambio climático?
6. ¿Qué prácticas se deben implementar en los sistemas productivos para adaptarse al cambio climático?
7. ¿Qué prácticas de conservación se deben implementar para la adaptación al cambio climático?
8. ¿Qué entiende por riesgo?
9. ¿Qué fenómenos naturales pueden generar riesgo?
10. ¿Qué es la gestión del riesgo?

11. ¿Qué estrategias de gestión del riesgo se desarrollan en la cuenca alta del río Arma municipio de Salamina?

12. ¿Cómo puede usted articularse a las estrategias de gestión del riesgo del municipio?

13. ¿Qué acciones en el manejo de aguas se pueden desarrollar para la prevención del riesgo en la cuenca alta del río Arma municipio de Salamina?

14. ¿Qué acciones relacionadas con el manejo del suelo se pueden desarrollar para la prevención del riesgo en la cuenca alta del río Arma municipio de Salamina?

15. ¿Qué aspectos se deben considerar en el establecimiento de construcciones para prevenir riesgos?

Anexo B. Guía de encuesta: actitud frente al manejo del territorio con relación a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo

Este cuestionario intenta recabar sus opiniones acerca de las prácticas que aportan a mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo, cada declaración tiene cinco posibles respuestas según:

- (1) Completamente en desacuerdo. (2) En desacuerdo. (3) Ni acuerdo ni en desacuerdo. (4) De acuerdo. (5) Completamente de acuerdo.

Contesta marcando con una X en la casilla correspondiente, la respuesta que considere que representa su percepción frente al manejo del territorio.

I. Conservación de ecosistemas

	1	2	3	4	5
1. Los recursos naturales se deben aprovechar dejando la posibilidad que en el futuro puedan volverse a aprovechar.					
2. Los servicios ecosistémicos que presta el bosque deben ser de uso comunitario.					
3. Las áreas de bosque presentes en la región se deben declarar bajo alguna figura de protección.					
4. Las áreas de bosques presentes en la región se deben proteger					
5. Las áreas de protección deben ser ampliadas para favorecer el suministro y regulación del agua.					
6. Los nacimientos de agua deben estar protegidos con cobertura natural según lo establece la ley.					
7. Los ríos y quebradas deben tener rondas de protección					
8. Para el establecimiento de linderos y división de potreros en el predio se deben implementar cercos vivos					
9. Para mejorar los procesos de conservación en la región se deben implementar estrategias de reforestación.					

10. Para mejorar los procesos de conservación en la región se deben generar estrategias de restauración en algunas áreas que antes estaban orientadas a la producción.					
--	--	--	--	--	--

II. Manejo de sistemas pecuarios

	1	2	3	4	5
1. Los sistemas silvopastoriles además de contribuir al mejoramiento de la productividad, también aportan a la conservación de la biodiversidad.					
2. La estabulación del ganado no solo beneficia el manejo y la producción pecuaria sino que además disminuye el impacto en suelos.					
3. La rotación de potreros no solo beneficia el manejo y la producción pecuaria sino que además disminuye el impacto en suelos.					
4. La siembra de pastos de corte no solo beneficia el manejo y la producción pecuaria sino que además disminuye el impacto en suelo.					
5. El mejoramiento genético de raza permite disminuir el número de cabezas sin afectar la producción.					
6. La cría de especies menores contribuye a la seguridad alimentaria, a la diversificación de ingresos y a la producción de material orgánico reutilizable.					
7. Las actividades productivas que se realizan en áreas de especial importancia ecosistémica deben ser trasladadas a sectores con vocación productiva					

III. Manejo de sistemas agrícolas

	1	2	3	4	5
1. El establecimiento y manejo de los sistemas productivos de la finca debe responder a una planificación predial.					

2. Tener variedad de cultivos mejora los flujos económicos, el control de plagas y enfermedades y propende por el aumento de la biodiversidad.					
3. Para el mejoramiento de la producción y el control de plagas y enfermedades resulta efectivo el uso de insumos y preparados de origen natural.					
4. La preparación de abonos orgánicos y lombricomposteo permiten la optimización de los residuos de la unidad productiva.					
5. La huerta familiar es un componente primordial, de beneficio para la familia por lo que debe estar de forma permanente en la finca.					

IV. Gestión del riesgo

	1	2	3	4	5
1. Las viviendas y construcciones se deben construir alejadas de las rondas de río, zonas de alta pendiente o inestables.					
2. Las viviendas y construcciones ubicada en zonas de alto riesgo deben ser reubicadas.					
3. La canalización de aguas lluvias en la vivienda es necesaria para evitar procesos erosivos.					
4. La canalización y almacenamiento de aguas lluvias en la vivienda permite disponibilidad de agua en época de sequía.					
5. La canalización y conducción de aguas de escorrentía es necesaria para evitar procesos erosivos					
6. La conducción de aguas residuales es necesaria para evitar procesos erosivos y la generación y propagación de enfermedades					
7. La cobertura vegetal como: pastos, arvenses, hojarasca es					

importante para proteger los suelo de procesos erosivos y retener sus nutrientes.					
8. El manejo de los sembrados en contra de la pendiente es una practica que previene problemas erosivos.					
9. Los materiales de construcción que se utilicen en las edificaciones debe cumplir con las normas sismo-resistentes de forma que no genere afectación al suelo.					
10. Las explotaciones mineras (canteras, excavaciones, extracción de material de río) deben cumplir con las normas ambientales.					
11. Los habitantes del predio deben hacen parte de organizaciones que dinamizan la gestión del riesgo					
12. Los habitantes del predio deben tener identificados fenómenos naturales que pueden generar riesgo a la población.					
13. Los habitantes del predio deben conocer la dinámica para actuar durante y después de la ocurrencia de un fenómeno que ponga en riesgo a la población					
14. Las prácticas productivas se desarrollan en tipos de suelos acordes con el EOT y demás instrumentos de planificación y ordenamiento del territorio					
15. El manejo de residuos biodegradables permite la generación de abonos orgánicos.					
16. Los residuos solidos no deben ser quemados, dado que esta práctica contamina el aire y afecta la salud de la población.					
17. La adecuación de suelos a partir de las quemas repercute negativamente a largo plazo en la composición y nutrientes del suelo, afecta la fauna y la flora, contamina el aire y puede propiciar incendios forestales.					

Anexo C. Guía de encuesta: practicas frente al manejo del territorio con relación a la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo

I. Conservación de ecosistemas

	Si	No	Algunas veces	Magnitud	Frecuencia
1. ¿Hace usted uso sostenible de los recursos naturales?					
2. ¿Tiene usted áreas de bosque en su predio?					
3. ¿En su predio usted tiene bosque declarado bajo alguna figura de protección?					
4. ¿Contribuye usted a la protección de las áreas de bosque existentes en la región?					
5. ¿Usted protege los nacimientos de agua presentes en su predio?					
6. ¿Deja rondas de protección en las corrientes de agua?					
7. ¿Ha levantado cercos vivos para establecimiento de linderos y/o división de potreros?					
8. ¿Usted ha establecido reforestación en su predio con fines productivos?					
9. ¿Usted ha establecido reforestación en su predio con fines de protección?					
10. ¿Ha facilitado la restauración de áreas para la conservación, que antes estaban orientadas a la producción?					

II. Manejo de sistemas productivos

Si	N	Algun	Magni	Frecuen
----	---	-------	-------	---------

		o	as veces	tud	cia
1. ¿Establece sistemas silvopastoriles para el manejo del ganado?					
2. ¿Maneja el ganado de manera estabulada?					
3. ¿Hace rotación de potreros?					
4. ¿Tiene implementados bancos de forraje para alimentar el ganado?					
5. ¿A hecho mejoramiento genético del ganado?					
6. ¿El mejoramiento genético del ganado le ha permitido disminuir el número de cabezas de ganado en su unidad productiva?					
7. ¿Las actividades productivas establecidas en su predio las realiza en áreas adecuadas para tal fin?					
8. ¿El manejo de los sistemas productivos de su finca obedecen a una planificación predial?					
9. ¿Maneja diversidad de cultivos?					
10. ¿Evita la quema como práctica para adecuación de suelos?					
11. ¿Prepara y utiliza abonos orgánicos?					
12. ¿Cuenta con especies menores?					
13. ¿Cuenta con huerta casera?					

III. Gestión del riesgo

Si	N	Algu	Magni	Frecuen
----	---	------	-------	---------

		o	nas veces	tud	cia
1. ¿Las viviendas y construcción con las que cuenta el predio se encuentran alejadas de las zonas de riesgo?					
2. ¿Tiene canalizadas las aguas lluvias de la vivienda?					
3. ¿Realiza almacenamiento de aguas lluvias?					
4. ¿Realiza canalización y conducción de aguas de escorrentía?					
5. ¿Tiene conducción para las aguas residuales de vivienda?					
6. ¿La siembra de los cultivos la realiza en contra de la pendiente?					
7. ¿Las edificaciones del predio han sido construidas de forma que sean sismo resistentes?					
8. ¿Usted cuenta con alguna explotación minera en su predio?					
9. ¿Su explotación minera cuenta con licencia ambiental?					
10. ¿Usted o algún miembro de la familia hace parte de grupos u organización que dinamice la gestión del riesgo?					
11. ¿Usted ha identificado factores de riesgo sobre su predio?					
12. ¿A puesto en práctica los lineamientos del Esquema de Ordenamiento Territorial para el manejo del predio?					

13. ¿Hace adecuado manejo y disposición final de los residuos solidos generados en el predio?					
---	--	--	--	--	--

Anexo D. Guía de entrevista semi-estructurada, para actores institucionales

Institución que diligencia _____ Número de entrevista _____

Nombre del entrevistador(a) _____

Fecha de diligenciamiento Día: ___ Mes: ___ Año: _____ Número de hojas: _____

Nombre del funcionario entrevistado: _____

Cargo: _____

Tiempo de trabajo en la institución: años: _____ y meses _____

Teléfonos: _____ E-mail: _____

I. GENERALIDADES

1. Nombre o razón social de la institución:

2. Tipo de institución: Pública: ___ Privada: ___ Mixta: ___ Otros: ___ Cual: _____

3. Fecha de constitución: Día: _____ Mes: _____ Año: _____

4. Ámbito territorial o jurisdicción de la institución:

5. ¿Cuáles son las competencias y/o objeto jurídico de la institución?:

6. ¿Cuál(es) es el instrumento(s) de planeación y gestión institucional?:

II. CONOCIMIENTO TEMÁTICO Y LEGAL FRENTE AL TEMA

7. ¿Qué entiende por cambio climático?.

8. ¿Qué entiende por gestión del riesgo?.

9. ¿Tiene conocimiento sobre la legislación nacional relacionada con los temas de cambio climático y gestión del riesgo?.

III) AFECTACIONES EN EL TERRITORIO POR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOS FENÓMENOS NATURALES

10. ¿Qué impactos ha tenido el cambio climático en el municipio de Salamina, cuenca del río arma?.

¿Qué implicaciones han tenido en la labor institucional?:

11. ¿Se han producido fenómenos naturales que hayan producido situaciones de riesgo en el municipio de Salamina, cuenca del río arma, en los últimos dos años?. Si ___ No ___ Cuáles?

Fenómeno: _____

Localización: _____

Fecha de ocurrencia: día: _____ mes: _____ Año: _____

Personas afectadas: N°: _____ afectación: _____

Personas afectadas: N°: _____ afectación: _____

Descripción afectación de infraestructura: _____

Impacto del fenómeno en la labor institucional: _____

IV) PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES INSTITUCIONALES FRENTE AL TEMA

12. ¿Desarrolla proyectos relacionados con el cambio climático?. Si ___ No ___ ¿Cuáles?:

Nombre del proyecto: _____

Población y área objeto: _____

Fase del ciclo del proyecto: Formulación _____ Ejecución _____ Evaluación _____

Fecha inicio: Día: _____ Mes: _____ Año: _____

Fecha terminación: Día: _____ Mes: _____ Año: _____

• Objetivos:

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

- Resultados obtenidos

1 _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____

- ¿quienes participan? ¿cómo participan?

1 _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____
 5 _____

13. ¿Desarrolla proyectos relacionados con la gestión del riesgo?. Si ___ No ___ Cuáles?:

Nombre del proyecto: _____

Población y área objeto: _____

Fase del ciclo del proyecto: Formulación _____ Ejecución _____ Evaluación _____

Fecha inicio: Día: _____ Mes: _____ Año: _____

Fecha terminación: Día: _____ Mes: _____ Año: _____

- Objetivos:

1 _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____

- Resultados obtenidos

1 _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____

- ¿quienes participan? ¿cómo participan?

1 _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____
 5 _____

14. Otras acciones institucionales relacionadas con el cambio climático y la gestión del riesgo

1 _____
 2 _____
 3 _____
 4 _____

15. ¿Cuáles de los proyectos o acciones institucionales mencionados anteriormente han sido exitosos?

¿Por qué?:

16. Listar los actores principales con los que interactúa la institución para llevar a cabo sus acciones en estos temas

TIPO DE INTERACCIONES						
Actores	Informal	Convenio	Contrato	Acuerdo	Comités	Otro

V) PERCEPCIONES SOBRE LAS PRÁCTICAS SOCIOCULTURALES RELACIONADAS CON LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA GESTIÓN DEL RIESGO.

17. ¿Cómo percibe la institución la forma como la población afronta las condiciones dadas por el cambio climático? _____

18. ¿Cómo se evidencia en el territorio estos mecanismos de adaptación? _____

19. ¿Conoce predios en el municipio de Salamina, cuenca del río Arma, que desarrollen prácticas que contribuyan a la adaptación al cambio climático?. Si _____ No _____ ¿Cuáles?

Vereda	Predio	Propietario / administrador	Práctica	Teléfono

20. ¿Conoce predios en el municipio de Salamina, cuenca del río Arma, que desarrollen prácticas que contribuyan a la gestión del riesgo?. Si _____ No _____ ¿Cuáles?

Vereda	Predio	Propietario / administrador	Práctica	Teléfono

OBSERVACIONES: _____

Anexo E. Guía para el desarrollo del grupo focal

Habitantes y propietarios

La cuenca alta del río Arma en el municipio de Salamina esta comprendida por las veredas El Retiro, El Cañón, El Laurel y Guayaquil.

Preguntas generales

1. ¿Hace cuánto tiempo habitan en la región?
2. ¿Cómo era este territorio cuando llegaron?
3. ¿Cuáles son las principales transformaciones que ha tenido el territorio?

Prácticas socioculturales

4. ¿La forma de producir en la zona han cambiado en el tiempo a raíz del cambio climático?
5. ¿En el manejo de la finca realizan prácticas amigables con el medio ambiente?

Mecanismos de adaptación al cambio climático

6. ¿Cuáles son las manifestaciones del cambio climático en la región?
7. ¿Cuáles acciones de la vida cotidiana han cambiado a raíz del cambio climático?
8. ¿Cuáles prácticas han empezado a implementar en el manejo de las fincas que consideren el cambio climático?

Gestión del riesgo

9. ¿Se han presentado eventos naturales que pongan en riesgo a las comunidades?
10. ¿Cómo se relacionan estos fenómenos que generan condiciones de riesgo con el cambio climático?
11. ¿Cuáles prácticas han empezado a implementar que consideren estas condiciones de riesgo?

Objetivo 2

12. ¿Las nuevas prácticas que se han incorporado, que consideran las condiciones de cambio climático y factores de riesgo por fenómenos naturales, corresponden solo a un grupo de personas de la población o se han generalizado entre todos los habitantes de este territorio?
13. ¿Qué factores han favorecido u obstaculizado que estas nuevas prácticas sean apropiadas por toda la población?

Objetivo 3

14. ¿Qué acciones se han desarrollado desde las instituciones para promover mecanismos de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en la región?