

2019



PLAN DE ACCIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Territorio de Mapachico

“PROYECTO PILOTO DE ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS Y COMUNIDADES”



Guardianes del clima
y de la memoria
•Mapachico•



PUEBLO QUILLASINGA



Gobernación
de Nariño



Al servicio
de las personas
y las naciones

Tabla de contenido

I.	INTRODUCCION	
II.	OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PLAN	4
	Objetivo general	4
	Objetivos específicos	4
	Alcances del Plan Local de Adaptación	4
III.	ANTECEDENTES CLIMÁTICOS	6
IV.	CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD	10
	Localización de la comunidad	10
V.	METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PLAN	13
	Protagonismo de la comunidad en procesos de adaptación	13
	Factores internos de una comunidad para una adaptación basada en comunidades (abc) exitosa	14
	¿Qué es la adaptación basada en comunidades (AbC)?	15
	Pasos de la metodología	15
	Enfoque metodológico de los talleres	16
	Metodología de recursos	17
VI.	RESULTADOS	23
	Bloque 1. Auto-reconocimiento	23
	Bloque 2. Clima, variabilidad y cambio climático	30
	Bloque 3. Impactos del cambio climático	37
	Bloque 4. Identificación de medidas de adaptación	39
VII.	ESTRATEGIAS LOCALES DE ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA PROTECCIÓN Y DESARROLLO VII.DE LOS PRINCIPALES MEDIOS DE VIDA DE LAS COMUNIDADES	45
	Bloque 5. Primera versión del Plan Local de Adaptación	45
VIII.	EL ROL DE LA MUJER INDÍGENA EN EL CAMBIO CLIMÁTICO	45

BIBLIOGRAFIA

PLAN DE ACCIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

I. INTRODUCCIÓN

Enfrentar los desafíos que imponen el cambio climático y la variabilidad climática y sus implicaciones sociales, económicas y ecológicas requiere del conocimiento detallado del fenómeno, tanto de sus causas y efectos, como de los retos y oportunidades que representa para el país. La planificación sectorial, institucional y territorial, requiere con urgencia considerar esta variable y definir rutas y estrategias para la adaptación y mitigación de sus impactos.

En el marco del Plan Departamental de Desarrollo “*Nariño Corazón del Mundo 2016-2019*” y del Convenio de Cooperación No 1501-17 suscrito entre la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Gobernación de Nariño y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD- Colombia, con el Acompañamiento Técnico de ONU Mujeres, se implementa y fortalecen procesos de adaptación al cambio climático desde el contexto local y étnico con la comunidad del Territorio de Mapachico.

Así mismo, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Gobernación de Nariño adelanta la construcción del Plan Integral de Gestión Territorial del Cambio climático de Nariño -“Nariño Actúa por el Clima” proceso concertado con instancias público-privadas y por supuesto con las personas que desarrollan sus medios de vida en las zonas rurales y urbanas. Este Plan, se construyó bajo un enfoque territorial, basándose en una metodología científica y participativa e incluyente de todos los actores para la concertación e implementación de acciones y herramientas necesarias para que el departamento sea resiliente a la variabilidad y el cambio climático y promueva un desarrollo bajo en carbono.

Por lo anterior, se priorizó el Territorio de Mapachico como piloto de trabajo, por su contexto socio cultural y el trabajo en gobernanza comunitaria para crear capacidades en las familias frente al cambio climático a nivel local. Para ello, se realizaron acciones que permitieron construir un plan local de adaptación en el territorio a partir del desarrollo de las siguientes acciones: 1) socialización del proceso, 2) caracterización de medios de vida, 3) diagnóstico local del clima, 4) identificación de medidas de adaptación, y 5) una primera versión del plan de acción.



OBJETIVOS Y ALCANCES

II. OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PLAN

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Formular e implementar una propuesta local de medidas de adaptación, como proyecto piloto del subprograma de cambio climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Plan Integral de Gestión del Cambio climático territorial de Nariño, que permita incrementar los niveles de resiliencia y capacidad adaptativa, identificando e implementando acciones para fomentar la defensa, protección y adaptación de los principales medios de vida de las familias que pertenecen al Territorio de Mapachico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar cambios, impactos y las principales amenazas que ponen en riesgo el buen vivir de las familias que pertenecen a la comunidad del Territorio de Mapachico.
- ✓ Analizar las vulnerabilidades y capacidades adaptativas que presenta la comunidad del Territorio de Mapachico ante los efectos adversos del cambio climático.
- ✓ Implementar medidas de adaptación al cambio climático de corto y mediano plazo que contribuyan a la gestión sostenible de la biodiversidad y principales medios de vida de la comunidad del Territorio de Mapachico.

ALCANCES DEL PLAN LOCAL DE ADAPTACIÓN

Identificar los impactos paulatinos que ha sufrido la comunidad del Territorio de Mapachico, además de las afectaciones actuales y potenciales en los medios de vida y de la comunidad, ocasionadas por la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos y cambios en los patrones de variables climáticas.



ANTECEDENTES CLIMÁTICOS

III. ANTECEDENTES CLIMÁTICOS

FACTORES QUE HAN CONTRIBUIDO HISTÓRICAMENTE A CONVERTIR A COLOMBIA EN UN PAÍS VULNERABLE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Tabla 1. Factores históricos relacionados con vulnerabilidad al Cambio climático

LA INFORMALIDAD Y LA ILEGALIDAD	Son los elementos transversales que más inciden en incrementar la vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático, así como las emisiones GEI, especialmente en el sector AFOLU.
LOS CULTIVOS ILÍCITOS	Han sido una causa primaria en la desordenada expansión de la frontera agrícola y de la violencia.
INFRAESTRUCTURA SIN CONSIDERAR CRITERIOS CLIMÁTICOS	La excesiva centralización del estado colombiano que fomentó, por ejemplo, la construcción de infraestructura en el país se concentrara en comunicar ciudades principalmente situadas en la Cordillera de los andes y con poca vocación hacia el comercio exterior. Esta infraestructura fue construida sin considerar criterios climáticos lo que la hace especialmente vulnerable en las épocas de lluvias y su mantenimiento es usualmente muy oneroso.
LA VIOLENCIA RURAL	Aceleró los procesos de migración humana, que contribuyeron a un crecimiento urbano desordenado y donde por muchos años prevaleció la urbanización de tipo pirata en terrenos de alto riesgo de desastres.
LA HISTÓRICA FALTA DE ARTICULACIÓN Y COORDINACIÓN	Entre las políticas sectoriales han generado patrones de ocupación y uso de los territorios que han favorecido la vulnerabilidad de éstos ante el Cambio Climático.
LA HISTÓRICA AUSENCIA DE POLÍTICAS CLARAS DE USO DEL TERRITORIO	Ha favorecido la deforestación, la degradación ambiental y el excesivo uso de tierras agrícolas para la ganadería extensiva.
2002 AL 2018	Colombia ha ido incorporado el tema del cambio climático en las Políticas del país, pasando por ser un elemento aislado a uno de carácter transversal presente en varios sectores de la economía. No obstante, a pesar de concebirse dentro de los PND como un elemento transversal, todavía faltan mayores esfuerzos para su adopción y aplicación efectiva por los distintos sectores económicos.
CÍRCULO DE CAMBIO CLIMÁTICO	Aunque es evidente que el círculo de cambio climático cuenta con una gran diversidad de actores nacionales, el cual seguirá ampliándose; falta promover una mayor participación y coordinación entre los actores, especialmente privados.
SECTOR PRIVADO	Respecto al sector privado, su participación ha sido “activa” en las áreas donde no les afectan sus utilidades y se sigue percibiendo el tema como de responsabilidad social empresarial, en vez de un tema de competitividad y valor agregado.

Fuente: IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017).

COMPORTAMIENTO DE LAS EMISIONES GEI EN COLOMBIA (1990-2012)

En 20 años las emisiones del país aumentaron en un 15% (36 millones de toneladas de CO₂ equivalentes) pasando de 245 Mton en el año 90 a 281 Mton en el año 2010.

Entre 1990 y 2012 las emisiones del sector forestal disminuyeron 35%; y las emisiones del sector agropecuario aumentaron 44% (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017)).

Según IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017), en Colombia todos los municipios presentan algún tipo de riesgo por cambio climático. Se evidencia un alto riesgo en la región de baja Amazonia y sur de la Orinoquia, así como en buena parte de las

principales ciudades capitales de la región Andina y el Caribe. Baja Amenaza, pero Alta Vulnerabilidad tipifican un Riesgo por Cambio Climático (Rcc) en Colombia catalogado como Medio. Existen 119 municipios con riesgo muy alto por cambio climático a los cuales se debe orientar la atención prioritaria para la gestión adaptativa del territorio.

En Colombia, los territorios presentan vulnerabilidades preexistentes que se pueden ver exacerbadas por causa del cambio climático. En particular, la seguridad alimentaria, el suministro de recurso hídrico y servicios ecosistémicos, la infraestructura asentada sobre la cordillera de los Andes y la costera, así como la alta demanda de servicios por parte de los centros urbanos sin la inclusión de consideraciones de cambio climático en las líneas de desarrollo, es lo que principalmente configura el actual Riesgo por Cambio Climático en Colombia (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017).

ACUERDOS INTERNACIONALES

✓ Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC)

La Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, se firmó y se puso en marcha en Nueva York en 1994 y fue ratificada por Colombia mediante la Ley 164 de 1994. Esta convención tiene como objetivo principal estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero a un nivel que impida interferencias peligrosas en el sistema climático. Este nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017).

✓ Protocolo de Kioto

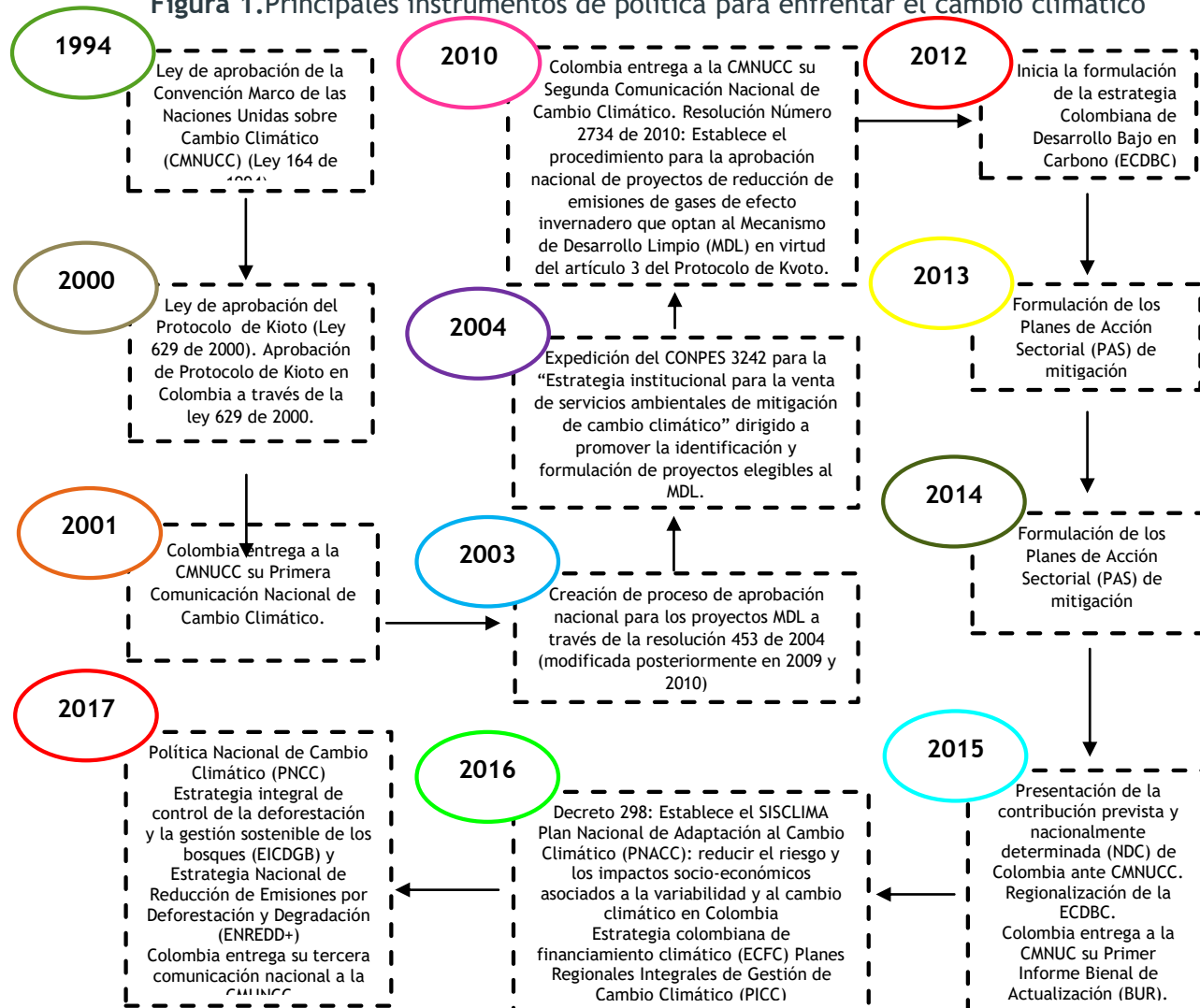
El Protocolo de Kioto, es un acuerdo amparado pero independiente de la CMNUCC del que a la fecha hacen parte 195 países y la Unión Europea. Ante el vencimiento del término originalmente pactado sin haber logrado cumplir con el objetivo de reducción de emisiones, los países acordaron en 2012, hacer una enmienda al Protocolo de Kioto, extendiendo su vigencia hasta el año 2020 (manteniendo la línea base de emisiones en el año 1990) (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017).

✓ Acuerdo de París

Así mismo, el Acuerdo de París fue firmado por los Países en Nueva York en Abril de 2016 y busca *“mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2oC con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5oC, con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ellos reducirá considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático.”* (Art. 2 Acuerdo de París citado por IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017). El Acuerdo de París establece que ya no sólo los países ricos o industrializados deben comprometerse con una meta de reducciones y adelantar medidas para alcanzar tal fin (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017).

PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE POLÍTICA CON LOS QUE CUENTA COLOMBIA PARA ENFRENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Figura 1. Principales instrumentos de política para enfrentar el cambio climático



Fuente: IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017).

CONTRIBUCIÓN DE COLOMBIA ANTE LA CMNUCC PARA CUMPLIR EL ACUERDO DE PARÍS

Según (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017), Colombia presentó para su NDC un tipo de contribución que puede ser catalogado como "desviación del business-as-usual" (BAU): consta de una meta incondicionada de reducción del 20% a 2030. El país adquiere una meta de reducción de 66,5 Mton CO₂e en 2030, que corresponde al 20% de las emisiones estimadas en la línea base. De contar con cooperación internacional esta meta puede incrementarse hasta 30%, logrando unas reducciones adicionales de 33,4 Mton CO₂e.

Colombia cuenta con: 33 medidas priorizadas por los ministerios, o que le permitirá al país llegar al 22.8% de reducción de emisiones al 2030. Y 10 medidas adicionales que aún no están cuantificadas, pero que permitirían que el potencial de reducción sea mayor.

DEPARTAMENTOS CON MAYOR NÚMERO DE ACCIONES DE MITIGACIÓN

14016 acciones compatibles con la mitigación, ejecutadas con gasto público entre 2012 y 2015.

Figura 2. Departamentos con mayor número de acciones de mitigación

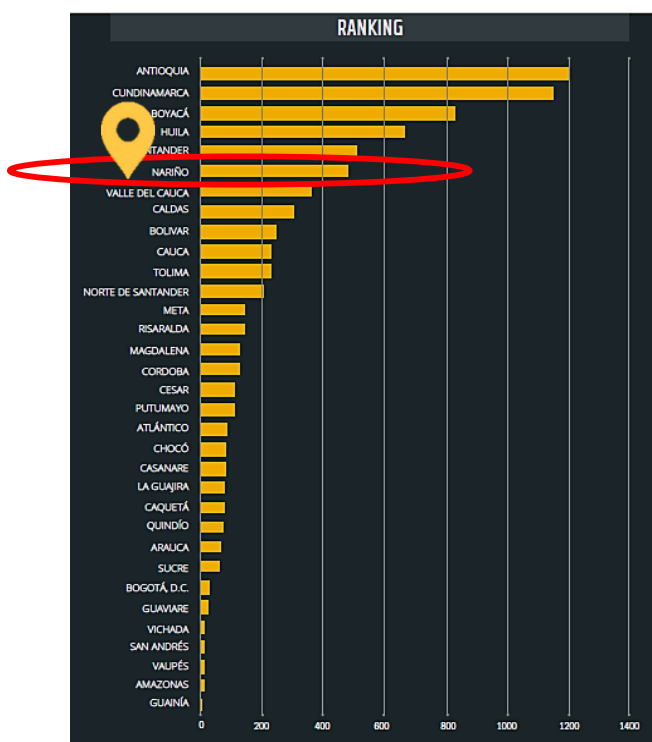
DEPARTAMENTOS	FORESTAL	SANEAMIENTO	TRANSPORTE	TOTAL	% TOTAL	RANKING NACIONAL
Cundinamarca	1,568	473	74	2,115	15,1	1
Antioquia	1,285	563	244	2,092	14,9	2
Boyacá	1,047	436	38	1,521	10,9	3
Santander	770	367	66	1,203	8,6	4
Huila	560	163	30	753	5,4	5
Valle del Cauca	405	235	77	717	5,1	6
Nariño	483	176	25	684	4,9	7
Tolima	365	160	20	545	3,9	8
Caldas	370	103	23	496	3,5	9
Bolívar	235	155	26	416	3,0	10

Fuente: IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017).

DEPARTAMENTOS CON MAYOR NÚMERO DE ACCIONES DE ADAPTACIÓN

Por otra parte, la capacidad adaptativa nacional está altamente orientada en región Andina, así como en departamentos de Nariño, Antioquia y Cesar. Todos los municipios del país presentan elementos para afrontar el cambio climático, unos en mayor medida que otros (IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017).

Figura 3. Departamentos con mayor número de acciones de adaptación.



Fuente: IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA (2017).

ALGUNOS DATOS DE CLIMA EN NARIÑO

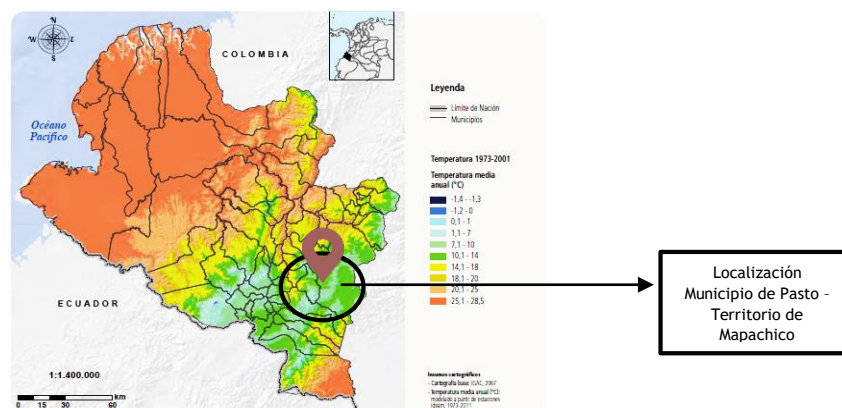
Según el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático IPCC, 2001), el cambio climático, es el cambio de clima que en la actualidad se atribuye directa o indirectamente a la actividad humana. En los últimos años, ha modificado la composición de la atmósfera global al incrementar los Gases Efecto Invernadero (GEI), y ha conducido a un forzamiento radiactivo al modificar: la reflexión, absorción o emisión de la radiación. Siendo así, los GEI, más importantes (considerados bajo la guía IPCC) son: el Dióxido de Carbono, el Metano y el Óxido Nitroso (León. J, León. A & Zamora 2012).

El cambio climático es un tema que se ha convertido en uno de los grandes retos que debe enfrentar la humanidad, de ahí que es necesario entender dichas alteraciones, afrontar los desafíos teóricos, conceptuales y empíricos, que permitirán determinar qué los ocasiona, cuáles serán sus consecuencias, en qué lugares y a qué niveles, para que contribuyan finalmente con la minimización de los GEI y para tomar medidas globales y locales orientadas a la mitigación y adaptación.

Así también, se conoce que las actividades agropecuarias generan una gran parte de las emisiones antropogénicas del mundo; las más importantes son: Dióxido de Carbono (CO₂), Óxido Nitroso (N₂O) provenientes de los suelos, y el Metano (CH₄) proveniente de fermentación entérica. Existe también generación por la quema de biomasa, la producción de arroz y el aprovechamiento del estiércol (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, 2009 citado por León. J, León. A & Zamora 2012).

Por lo anterior, el departamento de Nariño no es ajeno a las variaciones climáticas, razón por la cual, para comprender los posibles impactos de los fenómenos físicos de origen hidrometeorológico y oceanográfico, y las proyecciones de las condiciones hidrológicas ante un panorama de clima cambiante en el territorio, es necesario conocer las variables climáticas como la temperatura y la precipitación (Guevara, O.; Abud, M.; Trujillo, A. F.; Suárez, C. F.; Cuadros, L.; López, C. & Flórez, C. (2016) (ver mapa 1).

Mapa 1. Temperatura media anual del departamento de Nariño, periodo 1973-2011



Fuente: Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño (2016)

El Estudio Nacional del Agua (IDEAM 2014), plantea que “el ciclo hidrológico representa el proceso continuo de la circulación y transformación del agua en sus diversos estados en la esfera terrestre. La interacción entre la atmósfera y los procesos superficiales y

sub superficiales afecta el régimen, la distribución y la cantidad de agua en las diferentes unidades hidrográficas”. En un departamento como Nariño, dichas condiciones han permitido la existencia e interacción de diversas comunidades biológicas y humanas, todas dependientes del recurso hídrico. A su vez, a lo largo de las diecisiete cuencas principales se desarrollan numerosas actividades productivas en su mayoría condicionadas por el tipo y calidad de suelo, la humedad, la precipitación y la disponibilidad de agua. Los eventos que tienen o podrían tener influencia en el ciclo hidrológico del departamento de Nariño constituyen una lista numerosa. La variabilidad climática, el cambio climático y las transformaciones antrópicas, son algunos de estos. Así, importantes fenómenos potencialmente peligrosos que tienen un origen hidrometeorológico u oceanográfico, se relacionan de forma directa o indirecta con las condiciones hidrológicas existentes en el momento en que se materializan daños y pérdidas en el espacio geográfico (Corponariño 2016).

El departamento de Nariño proyecta una tendencia de baja vulnerabilidad a la escasez de agua. Los cambios en la precipitación y la temperatura generados por los fenómenos de El Niño y La Niña incrementan la intensidad y frecuencia en la manifestación de avalanchas, vendavales, remociones en masa, inundaciones, olas de calor y sequías que traen consigo importantes afectaciones sobre el territorio y sus comunidades. Sin embargo, a pesar de la existencia de algunos estudios sobre este tipo de fenómenos, aún son amplios los vacíos en torno a las afectaciones que los eventos de variabilidad climática tienen sobre los ecosistemas del Departamento.

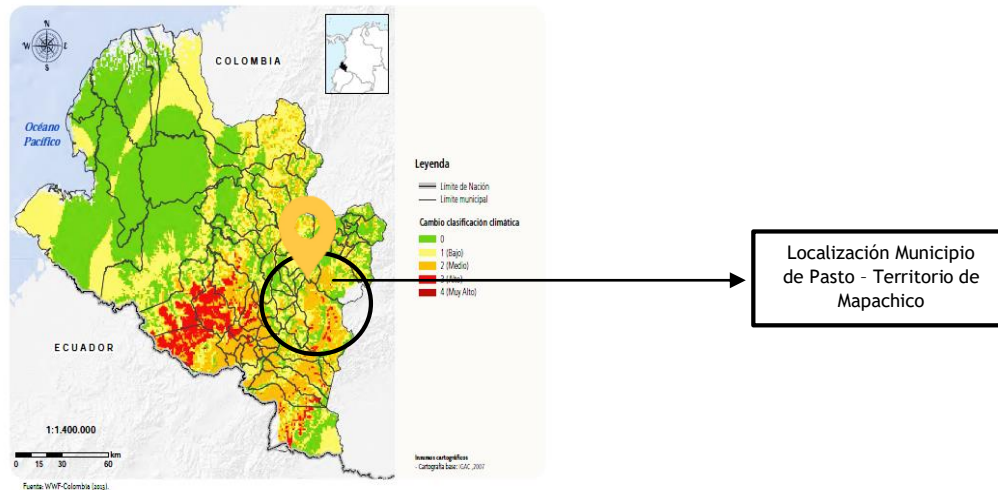
En los últimos 114 años el Departamento ha sido escenario de la manifestación de numerosos eventos de origen hidrometeorológico y oceanográfico, los cuales han ocasionado importantes daños y pérdidas en sus municipios. Las cifras calculadas para los años 2010 y 2011, durante la ola invernal, se evidencia el considerable impacto de la manifestación de un evento de variabilidad climática sobre un territorio que en términos generales no se encontraba adaptado para ello.

Consideremos ahora, según el Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño (2016), se ha incrementado la temperatura máxima diaria en las estaciones de los ecosistemas de páramo alto, sub-páramo y bosques alto andinos con valores que oscilan entre 1°C y 0,3° C y 0,6° C por década. De igual manera, se muestra la tendencia a la disminución de eventos extremos de lluvia en páramo, el aumento de precipitaciones en pisos térmicos cálido, templado y frío, una rápida deglaciación de los glaciares en las últimas tres décadas y el ascenso del nivel medio del mar para la costa Pacífica, entre otras evidencias del cambio climático.

En Nariño, la temperatura promedio esperada para el año 2050 será de 22,8°C. Es probable que los mayores cambios se presenten en la región Andina y la porción amazónica con valores entre 2,2°C y 2,3°C y que la región costera tenga cambios de alrededor de 1,9°C. La región del piedemonte presentará cambios de temperatura alrededor de 2°C. En relación con la precipitación esperada para el año 2050, los modelos climáticos difieren en comportamiento. Sin embargo, tomando en cuenta esta incertidumbre es posible decir que el promedio de los modelos de circulación global al año 2050, muestran una precipitación media de 3.100 mm. Al comparar estos valores con la normal climática actual, se evidencia un aumento de precipitación para todo el Departamento, especialmente en la zona costera y para algunos lugares se presentan

valores de 9,5% a 9,9%, y cambios muy bajos entre 0% y 0,5% en la región Andina (Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño 2016).

Mapa 2. Índice de cambio en la clasificación climática del departamento de Nariño con Caldas-Lang, al año 2050



Fuente: Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño (2016)

De acuerdo con lo antes descrito, el Departamento se ve expuesto a innumerables amenazas en todo su territorio, lo que a su vez está asociado con el deficiente conocimiento sobre la gestión del riesgo y su baja articulación con el ordenamiento territorial.



CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD

IV. CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD

4.1 LOCALIZACIÓN

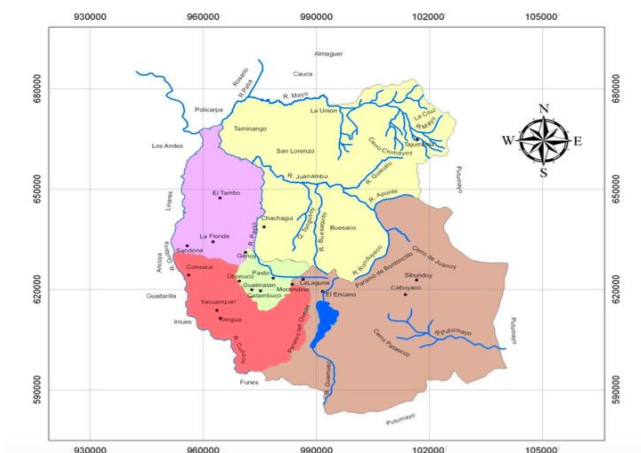
El territorio Quillasinga de Mapachico ubicado al noroccidente de la cabecera del municipio de Pasto, departamento de Nariño. El territorio Indígena de Mapachico tiene un área de 2781,1103 has, está ubicado en el sector noroccidental del municipio de Pasto limita con: Corregimiento de Genoy al Norte. Municipio de Consacá al Occidente. Corregimiento de Obonuco al Sur. Ciudad de Pasto y Corregimiento de Morasurco al Oriente.

La indagación del territorio Quillasinga a nivel departamental, se retoma la investigación del geógrafo Carlos Ruiz en el cual se manifiesta: “Al hacer un recorrido por los cronistas e investigadores se reconocen visiones y estudios, del territorio; Unificando las ideas de Cieza y López, la idea de territorio con el esquema de María Ramírez y Ana Groot sobre, “Territorio Quillasinga; la llegada de tomas López es en 1558 donde se distinguen provincias y con ayuda de cartografía 1:1000000 del IGAC, se hizo la identificación de las familias Quillasingas la divisiones por las tributaciones, también se toman los topónimos y los posibles límites geográficos como ríos y zonas de alta montaña en la cartografía.

Es así como desde este estudio cartográfico se puede llegar a una idea de qué tamaño fue este territorio confederado por estas comunidades un territorio que abarca los 6216, 6 km² equivalente a 6216.569.930 m². Cumpliendo este propósito se establece una presunción del territorio y por siguiente su cartografía actualizada.

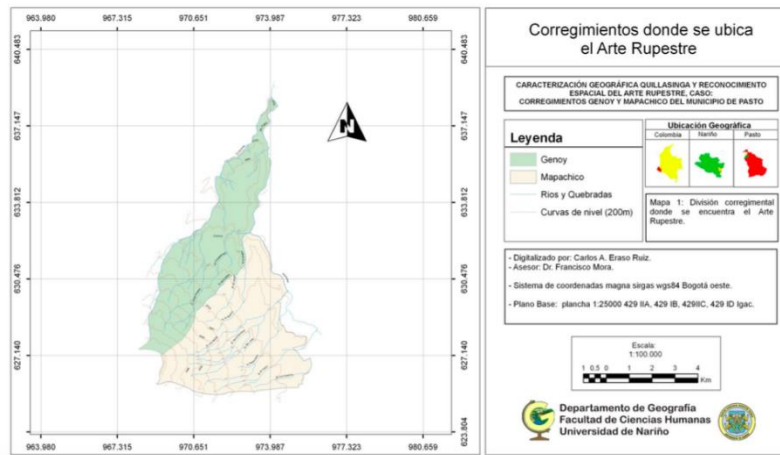
El pueblo Quillasinga se encuentra establecido en el departamento de Nariño en las zonas centro y sur, Quilla- Luna, Inga- Señores, Señores de la Luna. La información más remota del poblamiento Quillasinga reposa en los escritos de Cieza de León en 1540, los estudios etnohistóricos de Tomas Lopez1559 y García Valverde en 1571. En base a estos procesos el Arqueólogo Felipe Cárdena Arroyo en el texto Frontera Arqueológica vs. Frontera Etnohistórica: Pastos y Quillasingas en la Arqueología del Sur de Colombia logra construir el mapa de los territorios étnicos nariñenses.

Mapa 1. Provincias Quillasingas según Lope y Ramírez de Jara



Fuente: trabajo de grado “Caracterización geográfica quillasinga y reconocimiento espacial del arte rupestre, caso: corregimientos Genoy y Mapachico del municipio de Pasto” Carlos Erazo Ruiz. Universidad de Nariño. 2015.

Mapa 2. Localización corregimientos de Genoy y Mapachico



Fuente: trabajo de grado “Caracterización geográfica quillasinga y reconocimiento espacial del arte rupestre, caso: corregimientos Genoy y Mapachico del municipio de pasto” Carlos Erazo Ruiz. Universidad de Nariño. 2015.

Mapachico, es un territorio indígena ubicado a 7 Km de la ciudad de Pasto, en las faldas del Volcán Galeras. Su temperatura es de 10°c, su altura es de 2900 M.S.N.M. Colinda por el norte con el Corregimiento de Morasurco, por el sur Corregimiento de Obonuco, por el oriente la Ciudad de Pasto, y por el occidente el Resguardo de Genoy.

Respecto a las raíces indígenas de los actuales habitantes del territorio de Mapachico se dieron asentamientos dispersos, tales como son los asentamientos de Anganoy, Genoy, Juanoy, Catambuco, Obonuco etc.

Mapa 3. Localización territorio de Mapachico



Fuente: Investigación Gómez (S.F).

A photograph of a group of people in a meeting or workshop. In the foreground, a woman is seen from the back, holding a white paper with a hand-drawn diagram. The diagram consists of a large irregular shape with several smaller circles inside it. Other people are seated around her, some looking towards her. The background shows a window with patterned curtains and a framed picture on the wall. The entire image has a yellowish-green tint.

METODOLOGÍA

I. METODOLOGÍA PARA LA ADAPTACIÓN DEL PLAN (METODOLOGÍA BASADA EN COMUNIDADES AbC)

5.1 PROTAGONISMO DE LA COMUNIDAD EN PROCESOS DE ADAPTACIÓN

La comunidad es el actor principal en todas las fases de una iniciativa de Adaptación basada en Comunidades (AbC) como la identificación, el diseño, la implementación, el seguimiento de medidas de adaptación y la creación del plan comunitario de adaptación. A través de éste principio es posible garantizar que las comunidades se conviertan en protagonistas de la ejecución de medidas de adaptación concretas, logrando una implementación sostenible (Guía metodológica AbC en Colombia 2013).

Es por ello, que los facilitadores, personas de entidades externas que apoyan y acompañan a las comunidades en sus procesos de adaptación, tienen la responsabilidad de no cruzar la línea hacia un asistencialismo, de encontrar el equilibrio entre actuar como facilitadores neutrales y al mismo tiempo enriquecer el proceso de gestión de nuevos conocimientos y aprendizajes, a través del diálogo de saberes científicos y tradicionales, respetando la cultura e idiosincrasia de las comunidades. Los facilitadores deben procurar la integración de la visión local con la regional y con la nacional.

Por otra parte, dada la complejidad de una comunidad y su entorno y la incertidumbre y dinámica del cambio climático, la adaptación al cambio climático, sobre todo de comunidades, no se logra a través de un conjunto de actividades puntuales.

Por lo cual, la adaptación es un proceso que se fundamenta en la capacidad de la comunidad para identificar y analizar los impactos del cambio climático que pueden afectar su territorio y su capacidad de responder de manera adecuada con soluciones prácticas y creativas.

De esta manera la iniciativa de Adaptación basada en Comunidades, se concentra en el fortalecimiento de las capacidades de la comunidad, incluyendo capacitaciones relacionadas con el cambio climático, con el fin de asegurar el entendimiento de las causas y procesos básicos. Además, se debe apoyar el desarrollo de una “cultura de innovación” que permita a las comunidades entablar diálogos con otros saberes para enriquecer su conocimiento tradicional como la transferencia de tecnologías y la incorporación de información científica. Teniendo en cuenta estas variables, se facilita la adaptación y un desarrollo continuo y sostenible, incluso después de que el apoyo externo (por parte del gobierno, las autoridades o la sociedad civil etc.) disminuya, o en caso de que ocurran impactos del cambio climático inesperados (Guía metodológica AbC en Colombia 2013).

Es importante reconocer que los conocimientos y prácticas locales pueden convertirse en una fuente de lecciones importantes para otras comunidades y la sociedad. La Adaptación basada en Comunidades se basa así en un diálogo de dos direcciones que se puede definir según algunos actores como un “diálogo de saberes”.

Por otra parte, la comunidad debe ser entendida como un sistema complejo en el que interactúan diversos actores externos, sistemas productivos, ecosistemas y decisiones políticas. Por lo tanto, una iniciativa de Adaptación basada en Comunidades debe identificar los factores clave que influyen en su bienestar para favorecer su adaptación. Estos factores están ligados con la capacidad de adaptación de las instituciones y otros actores, su disposición para el diálogo y los espacios de participación.

Así mismo, existen enfoques diferenciales desde las perspectivas de género, grupos etarios, condición de discapacidad, etc., que deben ser tenidos en cuenta en todos los pasos metodológicos. La inclusión de estos enfoques, garantiza que todos los individuos de una comunidad se benefician de manera equitativa de las decisiones de desarrollo que defina la comunidad. Por lo tanto, se asegura la sostenibilidad de las actividades y previene el surgimiento de conflictos.

La Guía metodológica AbC en Colombia (2013), afirma que las comunidades dependen en gran medida de actividades económicas que sobreviven a partir del aprovechamiento de los recursos naturales locales (economías de sustento). Por esta razón son el factor que casi todas las comunidades identifican como su prioridad en iniciativas de Adaptación basada en Comunidades. El aumento de la capacidad adaptativa de estas comunidades a través de su fortalecimiento, permite importantes beneficios para el funcionamiento de la comunidad en diversos aspectos como el acceso a salud, educación, agua potable, saneamiento, entre otros.

FACTORES INTERNOS DE UNA COMUNIDAD PARA UNA ADAPTACIÓN BASADA EN COMUNIDADES (AbC) EXITOSA



Voluntad de las comunidades: Sin la voluntad de las comunidades en una iniciativa AbC no es posible generar resultados exitosos. Sin embargo, la voluntad también depende del grado de conciencia de la comunidad por lo tanto, capacitaciones y ejercicios de sensibilización pueden abonar el terreno para su aplicación en el futuro.



Un mínimo de una estructura organizacional: Este factor se refiere a procesos de organización y participación en la toma de decisiones definidos y aceptados además de los mecanismos para la ejecución de sus decisiones etc. Si no existe una estructura organizacional es importante evaluar las razones para pensar en soluciones.



Disponibilidad de tiempo para un proceso inicial: Si una comunidad no cuenta con los recursos para la implementación de sus medidas, es importante como mínimo ejecutar la primera fase de una iniciativa AbC que incluye la capacitación, la sensibilización, la identificación de medidas de adaptación y el desarrollo y ajuste de un plan de adaptación.

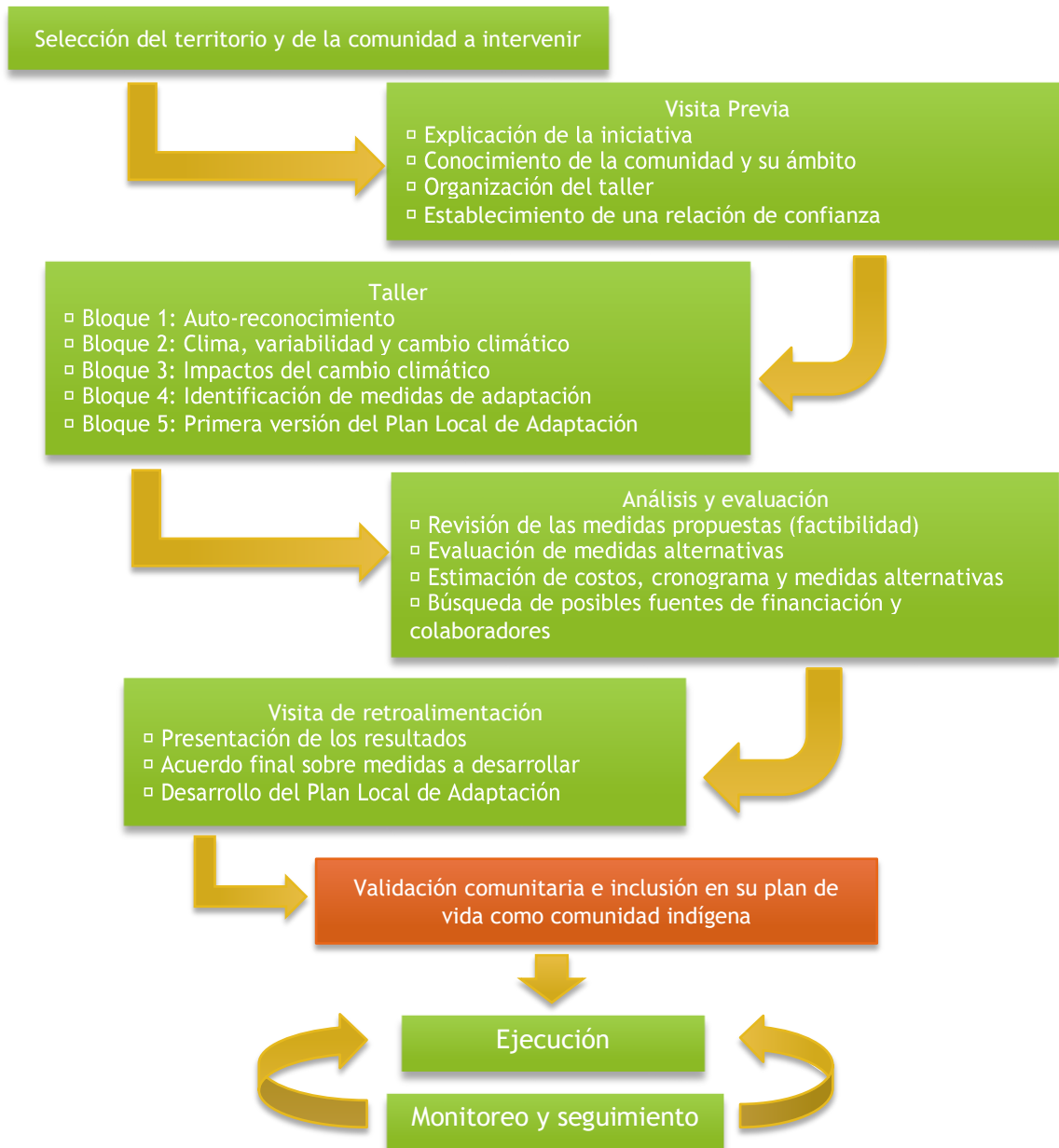
¿QUÉ ES LA ADAPTACIÓN BASADA EN COMUNIDADES (AbC)?

Es una propuesta metodológica para trabajos rápidos de Adaptación basada en Comunidades (AbC). Propone unos pasos mínimos (esenciales) y unos pasos opcionales para iniciar procesos de AbC considerando la urgencia que tiene la adaptación para las comunidades, y la necesidad de proponer unos estándares mínimos para asegurar la factibilidad del trabajo y la calidad de los resultados.

La metodología tiene como objetivo iniciar un proceso AbC en comunidades a través de:

- ✓ La capacitación en temas de cambio climático y la sensibilización sobre su importancia.
- ✓ La identificación y el diseño de medidas de adaptación localmente adecuadas.
- ✓ El desarrollo de un plan local de adaptación que es un paso preliminar para la ejecución de las medidas de adaptación.

PASOS DE LA METODOLOGÍA



5.2 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LOS TALLERES

Bloque 1: Auto-reconocimiento

Objetivo del bloque: Los participantes se conocen, se familiarizan con la metodología del taller, se realiza reflexiones sobre la comunidad y su relación con su entorno, se analiza fortalezas y debilidades de la comunidad.

Componentes

- ✓ ¿Que tenemos?

Objetivo: Los participantes se familiarizan con el trabajo en grupo y fortalecen su identificación con el territorio. Al mismo tiempo se recopila información sobre el contexto de la comunidad para que los facilitadores afinen su percepción y su conocimiento.

- ✓ ¿A dónde queremos llegar y que hace falta?

Objetivo: Identificar hacia dónde se quiere desarrollar la comunidad y qué es lo que hace falta para lograrlo. El ejercicio no sólo sirve para el auto-reconocimiento de la comunidad, sino también una guía para que los facilitadores comprendan la visión de desarrollo de la comunidad. Por el amplio panorama de temas que pueden surgir en este ejercicio se generan insumos que pueden ser incluidos en las medidas del plan de adaptación.

- ✓ ¿Qué ha cambiado y por qué?

Objetivo: Reconocer los cambios de cualquier tipo a los que ha sido sujeto la comunidad en las últimas décadas. El ejercicio da pautas sobre factores internos y externos que influyen en la comunidad. En este ejercicio surgen temas del cambio climático para contribuir a la sensibilización de la comunidad y realizar una preparación de los ejercicios para los siguientes bloques.

Bloque 2: Clima, variabilidad y cambio climático

Objetivo del bloque: Los participantes profundizan su conocimiento en temas de cambio climático; se analiza el clima de la localidad y los cambios percibidos; se elabora insumos para las medidas de adaptación.

Componentes

- ✓ Memorias del clima

Objetivo: Recopilar la memoria de eventos climáticos que reconoce la comunidad y las respuestas a sus impactos. Los eventos climáticos, su intensidad y frecuencia durante las últimas décadas indican el desarrollo climático futuro de la zona y los impactos de cambio climático más importantes. También se reúnen las respuestas de la comunidad y se identifican limitaciones de su capacidad de respuesta frente a eventos climáticos. Se identifican las actividades que contribuyen al aumento de su vulnerabilidad.

- ✓ Formación en cambio climático

Objetivo: Explicar a la comunidad los conceptos de cambio climático y variabilidad climática desde una perspectiva territorial. Esta etapa es una de las más importantes ya que su comprensión influirá en la atención de la comunidad sobre el tema y a los resultados del proceso. El conocimiento de la comunidad frente a esta problemática permitirá generar soluciones adecuadas.

- ✓ Calendario tradicional

Objetivo: Recopilar información del calendario tradicional para representar la relación entre las actividades de la comunidad y la naturaleza. El ejercicio sirve para sensibilizar a la comunidad sobre su relación con el clima.

- ✓ Indicadores naturales

Objetivo: Recopilar información sobre indicadores naturales del clima que reconoce la comunidad. El ejercicio sirve como medida de sensibilización sobre la relación de la comunidad, la naturaleza y el clima. Este ejercicio es útil para la identificación y la planeación detallada de medidas de adaptación, especialmente en temas de agua y agricultura y para sistemas preventivos o de alertas tempranas.

Bloque 3: Impactos del cambio climático

Objetivo del bloque: Se analizan los impactos de cambio climático sobre la comunidad; se generan insumos para las medidas de adaptación.

Componentes

- ✓ Identificación de las formas de vida, los componentes de bienestar y sus insumos necesarios

Objetivo: Analizar las formas de vida y los componentes de bienestar de la comunidad. Posteriormente usar los insumos para estimar los impactos del cambio climático en la comunidad. Aunque el ejercicio está clasificado como opcional se recomienda realizarlo ya que contribuye a una mejor elaboración de las medidas de adaptación.

- ✓ Impactos del cambio climático sobre las formas de vida y componentes de bienestar

Objetivo: Analizar los impactos del cambio climático sobre las formas de vida y los componentes de bienestar que se identificaron en el ejercicio anterior.

Bloque 4: Identificación de medidas de adaptación

Objetivo del bloque: Los participantes profundizan su conocimiento sobre estrategias de adaptación: se identifica y diseña posibles medidas de adaptación.

Componentes

- ✓ Capacitación de estrategias y tipos de medidas de adaptación

Objetivo: Capacitar a los participantes en la estrategia AbC en las líneas estratégicas que propone el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para actividades locales de adaptación al cambio climático, como preparación para el ejercicio de la identificación de medidas específicas.

- ✓ Estrategias por tipo de disminución de la vulnerabilidad

- ✓ Estrategias por tipo de medida
- ✓ Estrategias por línea de tiempo
- ✓ Identificación de medidas de adaptación

Objetivo: Con base en los resultados de los ejercicios anteriores se deben identificar posibles medidas de adaptación localmente adecuadas. Este ejercicio todavía no alcanza el diseño final de las medidas

- ✓ Evaluación de las medidas de adaptación propuestas

Bloque 5: Primera versión del Plan Local de Adaptación

Objetivo del bloque: Se desarrolla la primera versión del Plan Local de Adaptación.

Componentes

- ✓ ¿Qué planes existen?

Objetivo: Revisar los planes que existen en todos los niveles (comunitarios, municipales, departamentales, regionales y nacionales) que tengan relevancia para la comunidad. Sirve para identificar los planes en los que la comunidad debe tener una incidencia política (planes de desarrollo municipales, POTs, POMCAS etc.), pero también sensibiliza a la comunidad frente a las políticas relevantes para su bienestar.

- ✓ Borrador del Plan Local de Adaptación

Objetivo: Con base en todos los insumos de los ejercicios anteriores se debe desarrollar un borrador del Plan Local de Adaptación. No se realizará el plan definitivo, ya que los facilitadores y su equipo técnico tienen la responsabilidad de revisar y evaluar las medidas propuestas por la comunidad, e incluso evaluar si existen medidas adicionales que podrían responder a las necesidades de la comunidad de una forma alternativa y ventajosa

- ✓ Acuerdos de próximas actividades

5.3 METODOLOGIA DE RECURSOS

Esta metodología permite la comprensión de las estrategias que las comunidades ponen en juego para su sustento y reproducción, considerando a los habitantes locales como los actores principales de su propio proceso de desarrollo. La metodología se enfoca en los “Medios de Vida”, lo que se entiende como la combinación de los recursos utilizados, estrategias y actividades realizadas por las familias para vivir día a día y alcanzar sus propósitos hacia el futuro. En este sentido, los acervos o recursos utilizados en el desarrollo de la comunidad se dividen en diversos “capitales”.

Por otra parte, el personal de facilitación, genera una reflexión con los participantes de la organización respecto a que significa vivir bien, destacando los 7 Recursos (capitales), cuyo balance favorece la calidad de vida (cultural, político, social, natural, humano, productivo-financiero y construido).

Recurso natural: El personal de facilitación, explica al grupo responsable que este capital se vincula al ambiente físico natural de la comunidad, como por ejemplo la calidad de la tierra, el agua y el aire; los recursos que usan del bosque, como madera, animales y frutos; el clima, el paisaje o cualquier otra parte del ambiente natural que tiene influencia en sus vidas.

El personal de facilitación proporciona al grupo el formato de la escalera correspondiente al capital natural, la misma que tiene cinco peldaños:

El personal de facilitación explicará que el nivel más deseable corresponde al peldaño 5: Aire puro, bosques sanos, agua limpia, abundancia de animales, entre otros; mientras que el menos deseable corresponde al peldaño 1: Aire contaminado, bosques degradados, suelos pobres, escasez de animales, entre otros. A partir de esta explicación el grupo determina en que peldaño de la escalera consideran que se ubica la comunidad. Cuando todos estén de acuerdo, deben señalar en la escalera el número correspondiente, indicando las características positivas y negativas, que determinan esta ubicación.

Recurso social: se entiende por capital social las relaciones que tenemos con otras personas, como miembros de nuestros grupos de pertenencia, de familia, y amigos, etc.

Criterios

- ✓ Más deseables (5): relaciones armoniosas, ayuda mutua, trabajos comunales, muy pocos conflictos entre vecinos
- ✓ Menos deseables (1): conflictos frecuentes, todos trabajando solos, desorden en la comunidad

Recurso político: se entiende por capital político la organización de las autoridades y el gobierno de la comunidad, y su capacidad de representar los intereses de los comuneros y promover acciones en beneficio de la comunidad, seguridad del territorio, etc.

Criterios

- ✓ Más deseables (5): Líderes honestos, participación ciudadana, transparencia en gobernación, participación equitativa entre hombres y mujeres.

- ✓ Menos deseables (1): Líderes corruptos, falta de participación, falta de transparencia

Capital cultural: se entiende como capital cultural todos los valores, las costumbres, y creencias que los distinguen a ustedes de otras comunidades y de otros pueblos, etc.

Criterios

- ✓ Más deseables (5): Costumbres locales retenidas, fuerte conocimiento local del entorno, idioma local valorizado, orgullo en la identidad cultural.
- ✓ Menos deseables (1): Desprecio de la cultura local, pérdida de conocimiento local del entorno, vergüenza de hablar en idioma local.

Capital productivo-financiero: se entiende por capital productivo-financiero como la satisfacción de sus necesidades básicas, lo que incluye la forma de conseguir el dinero con que satisfacen dichas necesidades.

Criterios

- ✓ Más deseables (5): Todos necesidades básicas satisfechas (Nadie tiene hambre, todos tiene casas), buen acceso a la salud, buen acceso a la educación
- ✓ Menos deseables (1): Gente tiene hambre, no todos tiene casas, muchas enfermedades.

Capital humano: se entiende por capital humano todos los atributos y capacidades de las personas que conforman esta comunidad sus habilidades, su salud, su nivel de educación y demás conocimientos que determinan lo que son y lo que se llevan “puesto” consigo si van a otra comunidad. A continuación completar la escalera con los límites superior e inferior.

Criterios

- ✓ Más deseables (5): La comunidad se siente fuerte con sus conocimientos y habilidades, además se siente en constante aprendizaje y capacitación respalda por estudios. Toda la comunidad sabe leer y escribir y todos los niños y niñas estudian. Tenemos una alta expectativa de vida dentro de la comunidad
- ✓ Menos deseables (1): La comunidad no se siente fuerte con sus conocimientos y habilidades, además se siente en constante aprendizaje y capacitación respalda por estudios. Dentro de la comunidad no es importante educarse ni seguir aprendiendo, por lo tanto toda la comunidad no sabe ni leer y ni escribir y la población infantil no estudia, los jóvenes no se capacitan ni continúan sus estudios. Tenemos una baja expectativa de vida dentro de la comunidad,

Capital infraestructura: se entiende por capital construido, todas las construcciones físicas que soporta los servicios vitales y las actividades productivas de la comunidad en este capital incluimos las construcciones sociales como la escuela, puestos de salud,

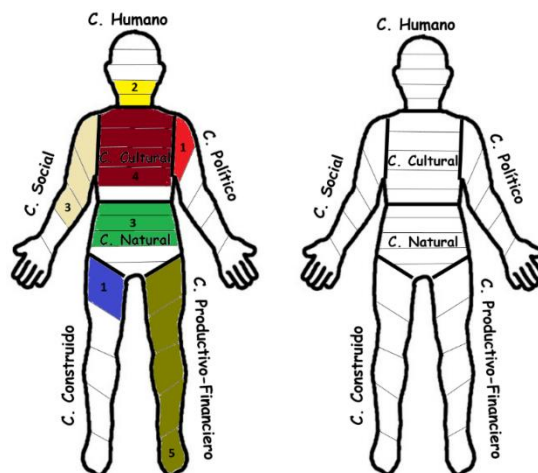
viviendas etc. y las construcciones específicas de actividades que realizamos como los sistemas de riesgo, bodegas entre otros.

Criterios

- ✓ Más deseables (5): La comunidad posee todos los espacios necesarios para realizar actividades sociales (salón comunal, escuela, iglesia...), deportivas, recreativas, culturales y familiares (viviendas) y todos pueden acceder y disfrutar fácilmente de estos espacios.
- ✓ Menos deseables (1): La comunidad no tiene espacios físicos donde encontrarse y reunirse existen poca estructura familiar y productiva.

A continuación cada grupo presentará sus resultados en plenaria, para luego recibir los aportes de todos los participantes.

Tomando cuatro o seis papelógrafos unidos con cinta adhesiva, el personal de facilitación solicita la ayuda de un voluntario o voluntaria, para dibujar la silueta de una persona sobre el papelote, de tamaño natural. Dividir con una línea los brazos y las piernas del dibujo; luego dividir cada extremidad en 5 partes iguales, colocando y el torso el nombre de los 7 capitales trabajados. Tal como se muestra:



El personal de facilitación presenta el hombre - la mujer de la buena vida ante la plenaria y fomenta un diálogo de reflexión sobre el estado actual de cada capital en la comunidad. A partir de este momento pregunta a los participantes: ¿Creen ustedes que tienen una buena calidad de vida en base a lo que ustedes mismos han definido y han identificado como su estado actual? ¿En los últimos 3 años, ustedes creen que su calidad de vida ha mejorado? Y, ¿por qué?



RESULTADOS

II. RESULTADOS

BLOQUE 1: AUTO-RECONOCIMIENTO

Objetivo del bloque: Los participantes se conocen, se familiarizan con la metodología del taller, se realiza reflexiones sobre la comunidad y su relación con su entorno, se analiza fortalezas y debilidades de la comunidad.

Descripción:

A continuación se describen los resultados obtenidos después de trabajar en los siete grupos. Cada grupo estuvo integrado por un promedio de 4 personas y cada uno de ellos expresó su opinión, cada uno eligió un relator y un expositor.

❖ Recurso social

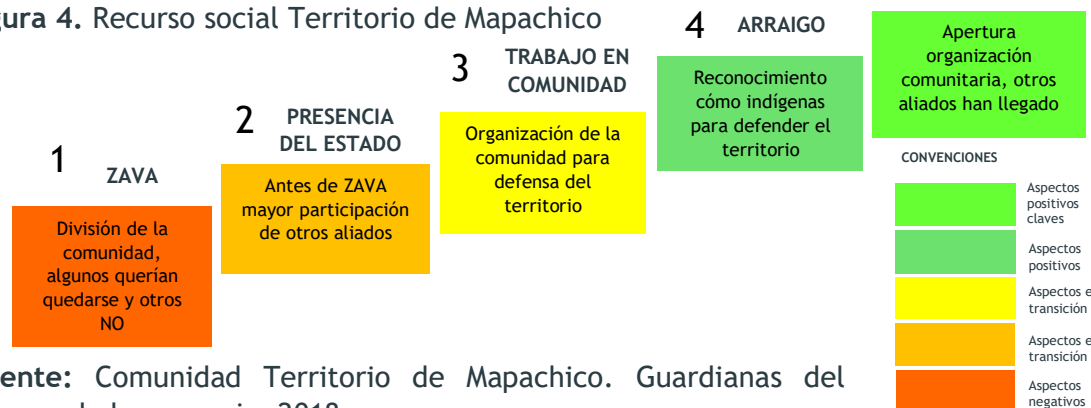
El grupo encargado del recurso social describió aspectos relacionados con las relaciones con otras personas (Capital social de puente) es decir, relaciones con otras instituciones u organizaciones, también se incluyeron aspectos del capital social de apego que tiene que ver con las relaciones entre miembros de la familia y entre familias.

De acuerdo a las manifestaciones de la comunidad y lo narrado en el documento orientador del Plan de Vida, uno de los principales problemas que afectan al territorio indígena de Mapachico es el proceso de intervención externa dado por la condición de **amenaza volcánica**, que ha generado debilitamiento organizativo. Las constantes amenazas de evacuación del territorio, la ausencia de alternativas contundentes de reubicación dirigidas por la institucionalidad, son aspectos que a nivel interno han dado como resultado una división entre miembros de la comunidad.

Hoy existen los que “*están a favor y los que están en contra de la reubicación*”, muchos de los que están a favor, han venido en una lucha constante por la defensa de su territorio y entre esa lucha está la *revitalización del pensamiento ancestral del cabildo indígena Quillasinga de Mapachico*; situación que ha permitido una organización, el trabajo en “Minga” considerada entre pueblos indígenas ancestrales una práctica que fortalece el recurso social. Se desarrollan semanalmente Mingas de Pensamiento, Mingas de trabajo y Mingas para debates sobre temas que afectan.

Este recurso social fortalecido ha propiciado un fortalecimiento del recurso político. (Ver recurso político)

Figura 4. Recurso social Territorio de Mapachico



Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

❖ Recurso político

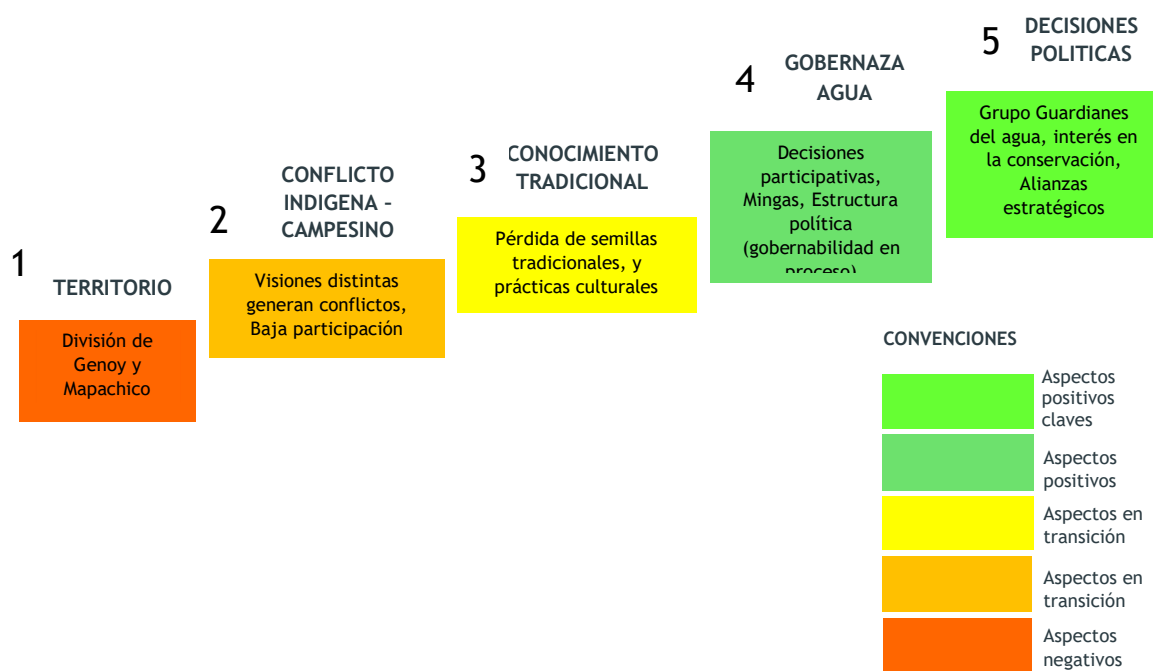
El grupo encargado del recurso político describió en éste recurso aspectos relacionados con la organización de las autoridades y el gobierno de la comunidad, y su capacidad de representar los intereses de los comuneros y promover acciones en beneficio de la comunidad, seguridad del territorio, etc.

Dada la coyuntura del proceso Galeras gran parte de la comunidad organizada para fortalecer su reivindicación cómo pueblo indígena Quillasinga se conformó cómo cabildo.

De acuerdo al documento “*Fase de diagnóstico y elaboración del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Juanambú, localizada en el departamento de Nariño*” el Cabildo es la primera autoridad del territorio indígena y/o resguardo. Mapachico en la actualidad cuenta con la elección de una Gobernadora, siendo en la actualidad Sonia Gómez y un equipo de acompañamiento. El Cabildo fue reconocido por la Alcaldía de Pasto mediante decreto 024 de febrero 13 del 2016, en la actualidad se hacen las gestiones para que sea reconocido ante el Ministerio del Interior.

Al iniciar el proceso con Genoy para el reconocimiento se “*logró un proceso importante, se participaba en los espacios allá, se compartía con las comunidades vecinas, etc*” (Angelita Narváez). Sin embargo el requerimiento del Ministerio de trabajar los procesos por separado, generó cierta división (que por supuesto se ha ido alivianando). Hoy en día el cabildo en representación de su Gobernadora participa permanentemente de espacios sociales e institucionales muchos de ellos que aportan a la construcción del proceso en la comunidad, del fortalecimiento de la gobernanza comunitaria y demás procesos.

Figura 5. Recurso Político Territorio de Mapachico



Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018

❖ Recurso cultural

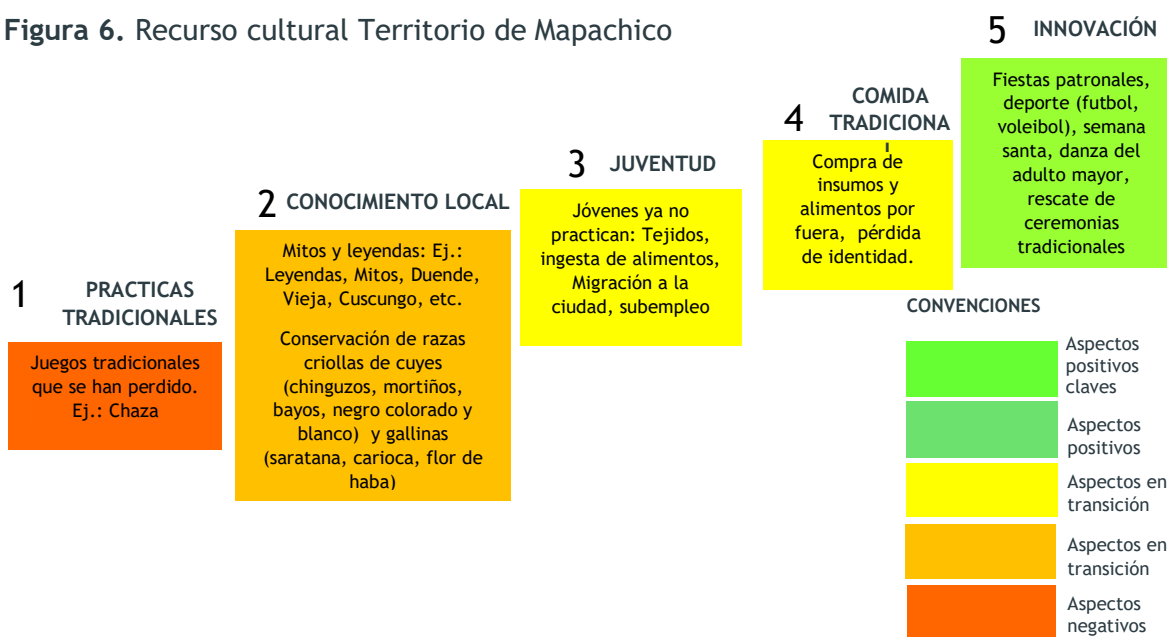
El grupo encargado del recurso cultural describió en éste recurso aspectos relacionados con todos los valores, las costumbres, y creencias que los distinguen a ellos de otras comunidades y de otros pueblos, etc.

De los recursos culturales se menciona una pérdida de generación en generación de los juegos y prácticas tradicionales campesinas e indígenas, así mismo las leyendas, mitos y costumbres asociadas a la lengua, alimentos, prácticas productivas.

La migración a la ciudad, el subempleo, la permanencia y ocupación en los medios de vida de Mapachico son muy altos.

Por parte del proceso de reivindicación se vienen recuperando algunas ceremonias importantes del pueblo Quillasinga como por ejemplo: Ritual de las cabañuelas y siembra de bastones en territorio (Enero), Ritual de la siembra del agua (Febrero), Ritual de limpieza de petroglifos (Marzo), Ritual de limpieza espiritual de las fuentes de agua (Abril), Ritual de la cruz de mayo para la siembra espiritual de plantas y piedras protectoras del territorio. (Mayo), Ceremonia de armonización con los padres espirituales del territorio, Celebración de fiesta solar (Junio), Rituales de limpieza de los caminos (Julio), Pagamento a galeras (Agosto), Ritual de la luna y armonización de las mujeres (Septiembre), Ritual de limpieza de petroglifos (Octubre), Pagamento a los guardianes espirituales del territorio y entrega de alimento a los ancestros (Noviembre), Ritual de nacimiento y preparación de las autoridades para ordenamiento del territorio (Diciembre), Limpia y cuidado de los bastones de mando para el ejercicio de la autoridad territorial (Tomado de documento orientador de plan de vida para el fortalecimiento cultural y revitalización del pensamiento ancestral del cabildo indígena Quillasinga de Mapachico). Así mismo las fiestas tradicionales campesinas se mantienen (fiestas patronales, celebración de la semana santa, celebración con el adulto mayor, etc)

Figura 6. Recurso cultural Territorio de Mapachico



Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018

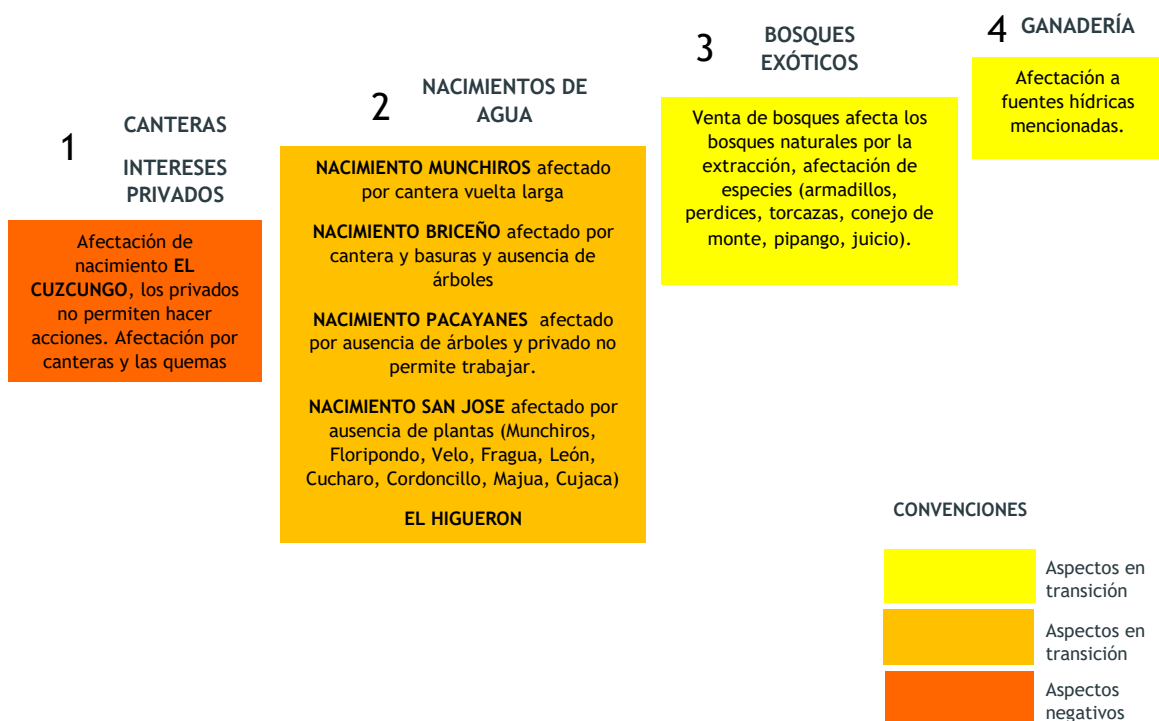
❖ Recurso natural

El grupo encargado del recurso cultural describió en éste recurso aspectos relacionados con el ambiente físico natural de la comunidad, como por ejemplo la calidad de la tierra, el agua y el aire; los recursos que usan del bosque, como madera, animales y frutos; el clima, el paisaje o cualquier otra parte del ambiente natural que tiene influencia en sus vidas.

En el territorio indígena de Mapachico, la mayor parte de zonas de Importancia Ambiental se encuentran en vegetación de páramo y subpáramo. Se pueden mencionar las principales fuentes de recursos naturales para el territorio: “El oasis del muñeco”, Corredor biológico los zanjones al higuerón (Que entra por la zona amortiguadora y pasa a la zona de flora y fauna Galeras), Reserva privada el paramillo, Reserva privada bello Amanecer, Reserva privada los sixes, Reserva privada los tintos, Reserva privada los encinos, Reserva privada el manantial, Reserva privada los santacruztes, Bosques nativos en la parte alta del territorio de Mapachico, Bosques madereros que se encuentran en las zonas de producción agrícola de Mapachico, Fuentes hídricas: Payacanes, Esperanza, San José, Los Munchiros, Fontibón, Briseño, Rosal, Villa María, San Cayetano.

Una de las principales amenazas identificadas por la comunidad es la presencia de las canteras, la desprotección de los nacimientos de agua y la ganadería en las zonas de influencia de las fuentes hídricas de abastecimiento.

Figura 7. Recurso Natural Territorio de Mapachico



Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018

❖ Recurso productivo

El grupo encargado del recurso productivo describió en éste recurso aspectos relacionados con la satisfacción de las necesidades básicas, lo que incluye también la forma de conseguir el dinero con que satisfacen dichas necesidades.

En el pasado el territorio de Mapachico era en el pasado un paso obligatorio de los indígenas que se trasladaban desde los GUAICOS como MATITUY, GENOY etc, hasta llegar al valle de Atriz para realizar los trueques. Donde ahora está ubicada la ciudad de Pasto, este sector se convertía en un camino recurrido de paso obligatorio dadas las condiciones topográficas. (Tomado de documento orientador de plan de vida para el fortalecimiento cultural y revitalización del pensamiento ancestral del cabildo indígena Quillacinga de Mapachico). Actualmente los trueques han disminuido y ésta es una de las acciones que se requieren rescatar al menos con los pueblos más cercanos.

En Mapachico las labores agrícolas de cultivo las realizan en su mayoría los hombres (en muy baja cantidad: sobre todo los adultos y tercera edad) la mayoría (jóvenes) están desempeñando otras funciones en la ciudad; otra parte dedica algunos potreros a ganadería extensiva. Algunas mujeres se dedican a la crianza de especies menores (cuyes en su mayoría), algunas cultivan la huerta casera y una buena parte está trabajando en labores domésticas y otros empleos en la ciudad.

Existen otros medios de vida como: la Ganadería (120 personas), Agricultura (300), Piscicultura (20), Turismo (32), Minería (30), Explotación forestal (7) (POMCA Juanambú).

Figura 8. Recurso productivo Territorio de Mapachico



Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

❖ Recurso humano

El grupo encargado del recurso humano describió aspectos relacionados con todos los atributos y capacidades de las personas que conforman esta comunidad sus habilidades, su salud, su nivel de educación y demás conocimientos que determinan lo que son y lo que se llevan “puesto” consigo si van a otra comunidad.

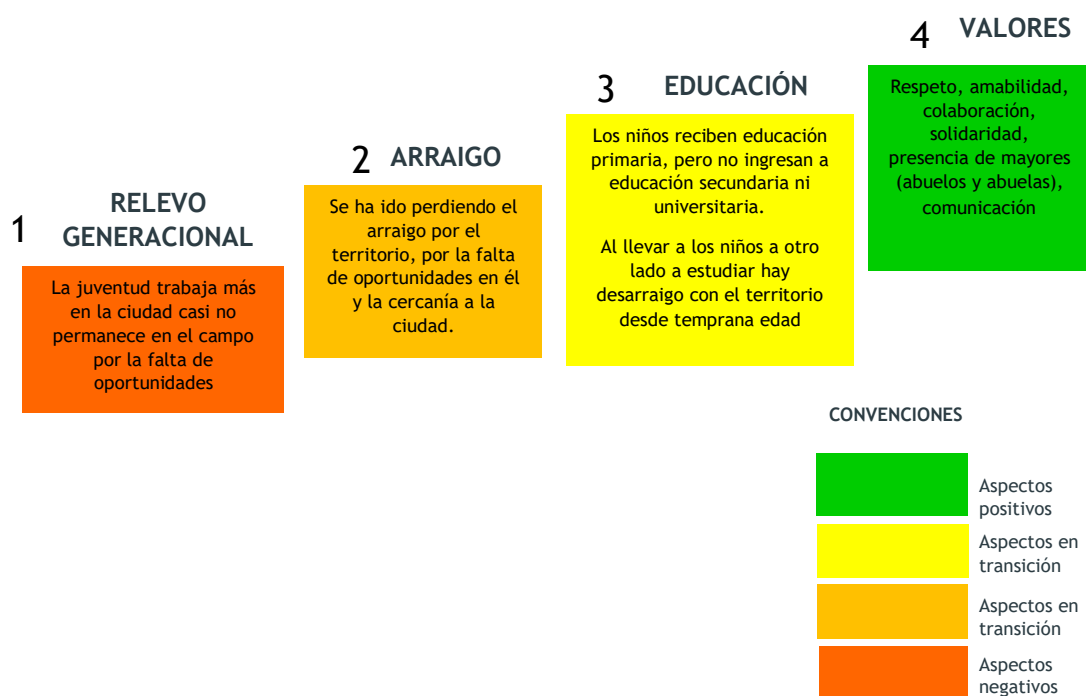
De acuerdo al documento “Fase de diagnóstico POMCA río Juanambú” reportados dentro del cabildo están: 522 personas correspondientes a 147 familias.

Tabla 2. Composición recurso humano

DESCRIPCIÓN	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
Niños 0-11 años	39	40	79
Adolescentes 12-18 años	25	44	69
Adultos 19-54 años	156	130	286
Adulto mayor 55 años en adelante	58	30	88
total	278	244	522

Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

Figura 9. Recurso Humano Territorio de Mapachico



Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

❖ Recurso infraestructura

El encargado del recurso infraestructura describió en éste recurso aspectos relacionados con todas las construcciones físicas que soporta los servicios vitales y las actividades productivas de la comunidad en este capital incluimos las construcciones sociales como la escuela, puestos de salud, viviendas etc. y las construcciones específicas de actividades que realizamos como los sistemas de riesgo, bodegas entre otros.

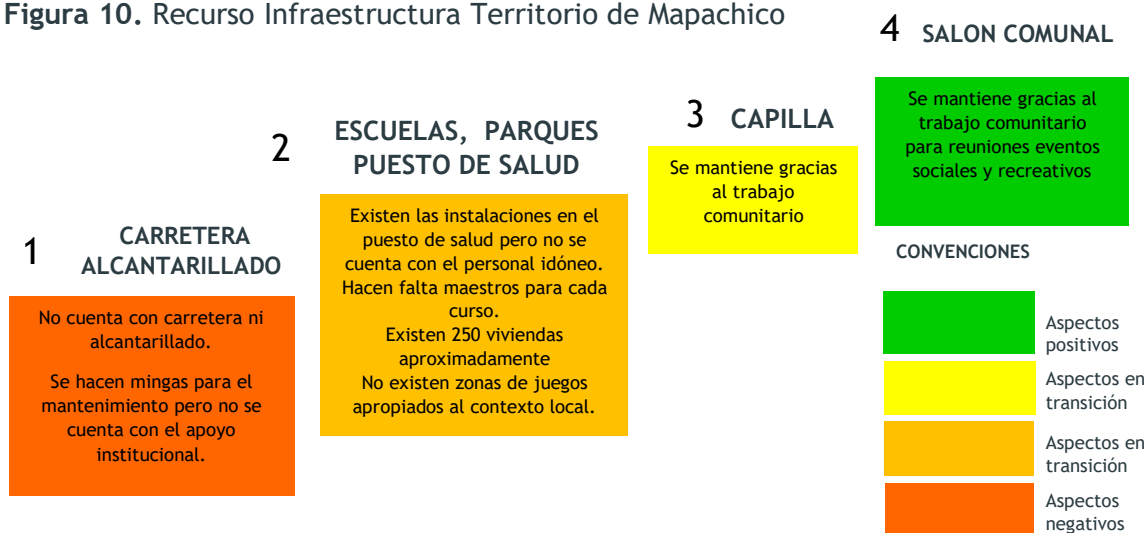
En la comunidad se reporta en mal estado el alcantarillado y la carretera, mencionan que a pesar de que está presente la infraestructura del puesto de salud no se cuenta con recurso humano presente, la escuela existe pero cuenta con pocos estudiantes (la mayoría prefieren enviar a sus hijos a estudiar a Pasto para garantizar según ellos mejor calidad). Se destaca el trabajo en Mingas para mantener en buen estado algunas obras comunales (cunetas, iglesia, etc). A continuación se incluye la evaluación de la infraestructura según el documento “Fase de diagnóstico Pomca río Juanambu” entregado por el cabildo:

Tabla 3. Relación del estado de algunas instalaciones en Mapachico

Casa comunal	Bueno
Centro de salud	Bueno
Albergue	Malo
Salón cultural	Bueno
Escuela	Bueno
Polideportivos	Bueno
Iglesias	Bueno
Casa correjimental	Bueno
Alcantarillado	Malo

Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

Figura 10. Recurso Infraestructura Territorio de Mapachico



Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

BLOQUE 2: CLIMA, VARIABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Objetivo del bloque: Los participantes profundizan su conocimiento en temas de cambio climático; se analiza el clima de la localidad y los cambios percibidos; se elabora insumos para las medidas de adaptación.

MEMORIAS DEL CLIMA

Objetivo: Recopilar la memoria de eventos climáticos que reconoce la comunidad y las respuestas a sus impactos. Los eventos climáticos, su intensidad y frecuencia durante las últimas décadas indican el desarrollo climático futuro de la zona y los impactos de cambio climático más importantes. También se reúnen las respuestas de la comunidad y se identifican limitaciones de su capacidad de respuesta frente a eventos climáticos. También se identifican las actividades que contribuyen al aumento de su vulnerabilidad.

Descripción:

Los municipios altoandinos del departamento de Nariño, enfatizando para este estudio el Municipio de Pasto - Territorio de Mapachico, desarrollan actividades agrícolas y ganaderas, esta última ha incrementado la concentración de GEI en los años anteriores, muchos de ellos procedentes de la fermentación entérica, el manejo del estiércol, el consumo de combustible y el uso de agroquímicos como fertilizantes nitrogenados para los cultivos. Sin embargo, no existen investigaciones ni referentes teóricos locales sobre el tema que permitan tener una visión más clara de la situación.

Por lo anterior, con la participación de la comunidad de Mapachico se identificaron los principales eventos climáticos que han tenido algunas consecuencias directas sobre los medios de vida. Se destaca que en tiempos pasados como en otros territorios, se conservaban variedades de semillas, especies nativas del bosque, se cultivaba con abonos caseros y la comida era libre de agroquímicos, se hacían trueques, y el agua era abundante.



Ya en los años 80 cuando se incentiva la agricultura, se inicia la bonanza del cultivo de trigo y la tala para ampliación de áreas de cultivo, allí se evidencian grandes avalanchas en días de lluvias fuertes. Más adelante en los años 90, se incentivan en el territorio otras labores agrícolas como crianza de especies mayores que fue desplazando las labores de los cultivos tradicionales (ver tabla 3).

Hoy en día siendo las personas mayores los que aún conservan la tradición de sembrar algunas huertas de maíz, trigo, frijol y papa, la ganadería ocupa un lugar importante dentro de los oficios diarios de las familias; considerada como un fuerte tensionante en ésta zona de transición con el bosque alto-andino.

Las familias proyectan su intención de diversificar la producción, para asegurar la dieta alimentaria sana de la familia, desintoxicar la tierra y proveer y trabajar con las futuras generaciones por agua y alimentos limpios, aprovechar de manera sostenible las áreas que disponen en su territorio y utilizar los subproductos que se generan en sus labores agrícolas.



Identificación de eventos climáticos - comunidad Territorio Mapachico

CALENDARIO TRADICIONAL

Objetivo: Recopilar información del calendario tradicional para representar la relación entre las actividades de la comunidad y la naturaleza. El ejercicio sirve para sensibilizar a la comunidad sobre su relación con el clima. Además es un insumo que puede resultar muy útil para la identificación y la planeación detallada de medidas de adaptación, especialmente en temas de agua y agricultura, y para sistemas preventivos o de alerta temprana.

Descripción:

Mapachico es una zona muy cercana a la ciudad de Pasto, a pesar de que una buena cantidad de la población está subempleada, existe evidencia de que aún se conservan áreas de siembra de cultivo para el consumo familiar en su mayoría. Se cultiva maíz semestral, Maíz añero, Trigo, Arveja, Papa, Frijol, Papa amarilla, Olloco, Oca, Habas, Cuyes. El ganado ocupa el primer lugar junto con la siembra de papa, maíz cómo los principales medios de vida.

En cuanto a las labores agrícolas, dadas las condiciones de cambios en el clima, las labores de los cultivos se ha ido adaptando y con ellos las semillas. Hoy en día por ejemplo ya se puede sembrar maíz y obtener a los 6 meses, (antes sólo era posible maíz al año); es interesante el caso de Mapachico porque aún se cuenta con muchas labores culturales que no se han extinguido cómo el aporte y el uso de herramientas y la yunta (en algunos casos). (Tabla 4)

Tabla 4. Eventos climáticos identificados en el territorio de Mapachico

AÑO	EVENTO	IMPACTO	CONSECUENCIA DIRECTA	CONSECUENCIA SOBRE LA COMUNIDAD	RESPUESTAS REALIZADAS
1020	Época de hambruna	Escasez de alimentos			Se consumía un tipo de hongo y se pedía el residuo de café y el maíz a las familias que si tenían (los asaban y los reutilizaban)
1930-1940	Tormentas eléctricas	Lluvias grandes	Muerte de ovejas	Pérdida de pie de cría, miedo.	Se utilizaba el agua que se acumulaba en las zanjas
1960	Invierno y verano bien marcados	Siembras acordes a las cabañuelas, Papas, ocas, ollocos en Junio; Enero siembra de trigo, 4 de octubre: siembra de maíz hasta acabar el mes	Cosechas programadas y buenas, siembra sin agroquímicos	Gente más sana, (solo se curaba con verbena)	Resguardo de semillas (diciembre, enero), alimentos en buena cantidad, Trueques con comunidades vecinas (Genoy con las canasteras)
1970	Nevada del volcán, Inundaciones en invierno (oct, nov, dic)	Tala de bosques para ampliar cultivos ...”quemar hasta que mueran las lagartijas”	Desaparición de bosques nativos , siembra de especies exóticas	Derrumbes y acumulación de agua en las zanjas	Ninguna. Se utilizaba el agua que se acumulaba en las zanjas
1993	Avalanchas	Quemas de rastrojo trigo Tala		En esta época se siembra menos trigo, porque se crean incentivos para otro tipo de medios de vida (marraneras) que no resultó porque se dispararon algunas enfermedades en los animales.	
1995	Evento volcánico (lluvias fuertes de septiembre a diciembre)	Perdida de cultivos de olloco Daño de viviendas Taponamiento de los zanjones por el material que se extraía por la tala (que ocasionaba represamiento e inundaciones)			

Daño de viviendas		
2001	Evento volcánico	
2006	Lluvias fuertes	
2009	Sequía que duró 6 meses	Si bien hubo buena producción de arveja, la hierba para el ganado se secó y el ganado padeció, hubo ganado muerto.
2010 en adelante	Aumento de temperatura	Quemaduras de piel en los humanos, daño en los cultivos porque llueve y de repente hace sol, vientos fuertes en junio

Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

Tabla 5. Calendario tradicional Territorio de Mapachico

TIEMPO												
CULTIVO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT	OCTUBRE	NOV	DICIEMBRE
Maíz		paleada		Echar tierra	Choclo	choclo	choclo	choclo		Siembra	siembra	paleada
Maíz añero										Siembra-cosecha		
Trigo		siembra	Siembra	Fumiga Insecto roya				Cosecha				
Arveja		siembra	siembra	siembra	Paleo		Cosecha verde	Cosecha seca				
Papa		Cosecha 1	Siembra2		Paleo abono	Paleo abono	Echar tierra	Cosecha 2	Siembra 1			
Frijol					Cosecha fresco	Cosecha seco		Siembra				
Papa amarilla			Siembra					Cosecha				
Olloco				Cosecha			Siembra		paleada		paleada	Echar tierra
Oca				Cosecha			Siembra		paleada		paleada	Echar tierra
Habas				Cosecha			Siembra		paleada		paleada	Echar tierra
Cuyes	Hay hierba	Hay hierba	Hay hierba	Hay hierba	Hay hierba	Hay hierba	Hay hierba	Escasez de hierba	Escasez de hierba	Escasez de hierba	Hay hierba	Hay hierba

Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

INDICADORES NATURALES

Objetivo: Recopilar información sobre indicadores naturales del clima que reconoce la comunidad. El ejercicio sirve como medida de sensibilización sobre la relación de la comunidad, la naturaleza y el clima.

Descripción:

Según el Ministerio de ambiente, et al. (2015), los bio-indicadores brindan información sobre ciertas características del ambiente. Pueden ser uno o varios eventos astronómicos, meteorológicos y físicos; o pueden pertenecer a especies o grupos de especies vegetales, hongos o animales. En agrometeorología, la ciencia que estudia las condiciones meteorológicas, climáticas e hidrológicas y su interrelación con los procesos de la producción agrícola, los bio-indicadores y las señales de la naturaleza se utilizan para la gestión del riesgo en el sector agropecuario y para formular medidas de adaptación a la variabilidad y al cambio climático (Ministerio de ambiente, et al. 2015).

Mediante tradición oral y por costumbres ancestrales las comunidades indígenas y campesinas transmiten conocimientos que van de una generación a otra con el fin de determinar, sentir o predecir los cambios que se puedan presentar en el clima en sitios específicos, apoyados en información proporcionada por la madre naturaleza.

Los animales, las plantas, el sol, la luna, las montañas y las señales detectadas en otras fuentes de vida del entorno alertan sobre cuáles cambios pueden producirse en el clima y en el ambiente, y esto lo saben muy bien las comunidades. (Ministerio de ambiente, et al., 2015)

¿Cuáles signos de la naturaleza les indican cómo va a ser el clima, por ejemplo del día, o de mañana, o de las próximas semanas?

Tabla 6. Bio-indicadores identificados por la Comunidad

INDICADOR	SIGNIFICADO
Moras de abril (plantas cargadas)	Abundancia (Lo contrario escasez)
Calabaza cargada	Abundancia (Lo contrario escasez)
Chagra con bastante maíz	Abundancia (Lo contrario escasez)
Quinto de luna: luna nueva	Varias creencias (por ejemplo: no lavar ropa)
Nube en el cerro Morasurco	Viene la lluvia en el mismo momento
Las golondrinas vuelan bajito	Lluvia
Cuando sale el zorrillo y se orina	Lluvia
Nube asentada en la laguna seca (montaña cruz)	Lluvia
Chiguacos peleando	Lluvia
Curillos y miranchuros cantan	Cuando va a llover, cuando hay choclo
Cueche (sale del lado de abajo)	Habrà verano
Cueche (sale encima)	Va a hacer buen tiempo (lloviznas cortas)
Cuando salen dos cueches	Mal tiempo
Canto de gallos, cuyes corriendo, perros aullando, ganado balando permanentemente.	Tembolor

Pájaro gris claro, mediados de junio	Temblores
Sol rojo en la montaña	Verano

Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

Otras observaciones: El venado, Tigrillo, Armadillo Perdices, Juicio, Ranita (se han perdido)

✓ Identificación de formas de vida y componentes de bienestar

Se identificaron los principales medios de vida, su importancia y las medidas que aportarían para mejorarlos en condiciones de adaptación, para esto, se tuvo en cuenta el previo ejercicio realizado con recursos de la comunidad.

Tabla 7. Formas de vida y componentes de bienestar

MEDIO DE VIDA	IMPORTANCIA	ÉPOCA EN QUE SE DESARROLLA	ÉPOCA EN QUE RINDE FRUTOS	REQUERIMIENTO
Cultivo de maíz	5	1 vez al año	Octubre, mayo, junio	Semilla (5), abono (5), agua (5)
Cultivo de papa	5	Todo el año Septiembre, marzo	Febrero, agosto	Semilla (5) Agua (5)
Cultivo de arveja	5	Enero, abril	Julio y agosto	Semilla (5) Agua (5)
Cultivo de frijol	3	Octubre	Mayo (fresco), julio agosto (seco)	Semilla (5) veranero, semilla común Agua (5)
Cultivo de olloco, haba	2	Junio, agosto	Abril, mayo	Semilla (5) Agua (5)
Ganadería	5	Todo el año	Todo el año	Conservación del agua, pasto
Especies menores (cuyes, gallinas)	5	Todo el año	Todo el año	Conservación del agua, pasto, concentrado
Artesanías	4	Tiempo libre	Tiempo libre	Lana

Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

BLOQUE 3: IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Objetivo del bloque: Se analizan los impactos de cambio climático sobre la comunidad y se generan insumos para las medidas de adaptación.

EVALUACIÓN DE VULNERABILIDADES Y CAPACIDADES



✓ Impactos identificados

Tabla 8. Impactos identificados por la comunidad

IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Época de hambruna	Escases de alimentos
Tormentas eléctricas	Lluvias grandes
Invierno y verano bien marcados	Siembras acordes a las cabañuelas, Papas, ocas, ullocos en Junio; Enero siembra de trigo, 4 de octubre: siembra de maíz hasta acabar el mes
Nevada del volcán, Inundaciones en invierno (oct, nov, dic)	Tala de bosques para ampliar cultivos ...”quemar hasta que mueran las lagartijas”
Avalanchas	Quemas de rastrojo trigo Tala
Evento volcánico (lluvias fuertes de septiembre a diciembre)	Perdida de cultivos de ulloco Daño de viviendas
	Taponamiento de los zanjones por el material que se extraía por la tala (que ocasionaba represamiento e inundaciones)
	Daño de viviendas
Evento volcánico	
Lluvias fuertes	
Sequía que duró 6 meses	Si bien hubo buena producción de arveja, la hierba para el ganado se secó y el ganado padeció, hubo ganado muerto.

Aumento de temperatura	Quemaduras de piel en los humanos, daño en los cultivos porque llueve y de repente hace sol, vientos fuertes en junio
------------------------	---

Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

Se identificaron algunos factores que contribuyen a tener un mayor nivel de vulnerabilidad ante la ocurrencia de cualquier tipo de fenómeno, sea este natural o antrópico, y es la falta de acceso a información técnica, y la falta de un trabajo colectivo de sensibilización en gestión sostenible de los recursos naturales y gestión integrada de residuos sólidos y líquidos, este último que esté orientado a la reducción de los niveles de contaminación de las fuentes de agua que son utilizadas para garantizar el cumplimiento del derecho humano al agua a través del acceso a agua segura en calidad y cantidad requerida.

Para el análisis de las vulnerabilidades y capacidades de la comunidad del Territorio de Mapachico, se tomaron en cuenta variables asociadas con 5 potenciales, desde el enfoque de recursos:

- ✓ **Potencial Humano:** entendido como el ejercicio de los derechos humanos, niveles de disponibilidad y acceso a servicios básicos necesarios para garantizar el buen vivir de las familias.
- ✓ **Potencial Organizativo:** recursos sociales en que los pueblos se apoyan para la búsqueda de sus objetivos en materia de medios de vida.
- ✓ **Potencial Natural:** recursos naturales que generan beneficios ecosistémicos en materia de medios de vida.
- ✓ **Potencial Físico:** infraestructuras básicas y bienes de producción necesarios para respaldar los principales medios de vida de la comunidad.
- ✓ **Potencial Financiero:** recursos económicos que las personas de la comunidad utilizan para lograr sus objetivos en materia de medios de vida.

Durante el proceso de construcción del plan local de adaptación al cambio climático de la comunidad del Territorio de Mapachico, se desarrolló un taller con todos los actores locales de la comunidad con el ánimo de que autoevaluaran sus mayores potencialidades así como los niveles de vulnerabilidad presentes en la comunidad.



Potencialidades Territorio de Mapachico - Fotografía: Trejo P. 2018.

BLOQUE 4: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Objetivo del bloque: Los participantes profundizan su conocimiento sobre estrategias de adaptación: se identifica y diseña posibles medias de adaptación.



Potencialidades naturales - Fotografía: Gómez S. 2018.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Objetivo: Con base en los resultados de los ejercicios anteriores se deben identificar posibles medidas de adaptación localmente adecuadas. Este ejercicio todavía no alcanza el diseño final de las medidas.

Descripción:

La implementación de medidas de adaptación y resiliencia frente al cambio climático es una respuesta urgente de los gobiernos y organizaciones a las implicaciones sociales, políticas y económicas que genera este fenómeno de carácter global, con profundas consecuencias sobre los territorios y las comunidades locales.

En los últimos años, se observa un creciente interés de desarrollar acciones que disminuyan los efectos del cambio climático, y el tema de la Política Pública Nacional ha comenzado a ser incluido en los planes de desarrollo en Colombia (Proyecto TSA 2015). Es por ello, que a nivel Departamental, se construyó el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial a partir del cual se priorizó la implementación del proyecto piloto de adaptación basado en ecosistemas y comunidades en el Territorio de Mapachico”.

Las serias implicaciones del cambio y la variabilidad climática en los territorios han llamado la atención de los gobernantes locales sobre la necesidad urgente de tomar medidas para hacer frente a los desafíos del clima cambiante, en aras de mejorar las condiciones de vida de sus ciudadanos.

La vulnerabilidad a los impactos del clima, acentuada por las brechas de desigualdad entre las regiones y en el interior de la población, marca la necesidad de tomar medidas de política diferenciales, que atiendan las necesidades particulares de cada territorio, de cada cultura y de hombres y mujeres, pues los impactos no son iguales para todos. Con este propósito, el PNUD viene apoyando, desde hace varios años, la implementación del enfoque territorial para el trabajo en cambio climático, el cual tiene como centro los gobiernos locales y las comunidades. De esta manera se pueden recoger las

necesidades particulares de cada lugar e incorporarlas en los diferentes instrumentos de política pública (Proyecto TSA 2015).

La consolidación de territorios adaptados al cambio climático requiere la definición de estrategias de gestión pública enfocadas en el fortalecimiento y articulación institucional y comunitaria para el desarrollo sostenible, la incorporación de la sostenibilidad ambiental y sistemas de monitoreo y seguimiento en la planificación territorial y la gestión del conocimiento (Proyecto TSA 2015).

¿CÓMO SE CONSTRUYEN ESTAS MEDIDAS?

Estas medidas de adaptación al cambio climático, se construyen con acompañamiento técnico, análisis multidimensional, participación comunitaria e inclusión actores del territorio, reconocimiento del territorio, etc... Así mismo, con el desarrollo de visitas realizadas por profesionales temáticos, quienes de manera puntual hacen acompañamiento a los grupos de trabajo local y organizaciones subejecutoras, orientando, haciendo seguimiento y retroalimentando los procesos en campo, y a la vez recogiendo insumos para la preparación de talleres de intercambio en las temáticas desarrolladas.

La realización de intercambios temáticos, que se constituyen en espacios para la reflexión y análisis participativo sobre las experiencias particulares de los mosaicos y los aspectos comunes, de manera que se contribuya a la retroalimentación de los procesos y la generación de aprendizajes agregados. Así mismo, estas iniciativas permiten la generación de aprendizajes y el establecimiento de criterios y lineamientos de intervención institucional para las partes.



Espacios para la reflexión - Fotografía: Trejo P. 2018.

Por lo anterior, a continuación se presenta un portafolio amplio de medidas de adaptación que podrían ser implementadas a largo plazo en el territorio de Mapachico (ver tabla 5).

Tabla 9. Portafolio de medidas de adaptación

MEDIDA DE ADAPTACION	DESCRIPCION	RESPUESTA A LA AMENAZA CLIMÁTICA	AMENAZA CLIMÁTICA E IMPACTOS ATENDIDOS
Áreas de conservación	La conservación de la biodiversidad es un concepto que va más allá de la preservación de la naturaleza, según la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), debe ser entendida y gestionada a partir del balance entre acciones de preservación, usos sostenibles, generación de conocimiento y restauración de la biodiversidad.	Las áreas protegidas y las otras estrategias para la conservación constituyen iniciativas para afrontar presiones de orden antrópico y contribuir a la mitigación de sus efectos; en particular, las acciones de conservación son estrategias imprescindibles para la adaptación al cambio climático.	<ul style="list-style-type: none"> - Amento disponibilidad hídrica - Exposición a remociones en masa - Exposición y sensibilidad a inundaciones - Exposición y sensibilidad a degradación del suelo - Pérdida de seguridad alimentaria - Pérdida de servicios ecosistémicos - Reducción de la disponibilidad hídrica
	Una de las iniciativas más eficientes para la conservación de los recursos naturales son las áreas protegidas. Sin embargo, existen otros procesos e iniciativas para la conservación, donde uno o varios actores sociales implementan acciones para asegurar una gestión biológica y cultural integral.	La conservación del recurso hídrico es uno de los beneficios más evidentes. Muchos ecosistemas que se protegen en estas áreas suministran el agua necesaria para las actividades humanas y las funciones ecológicas.	
Huertas agrobiodiversas familiares	La producción diversificada de alimentos con base en principios agroecológicos es una apuesta política, social y culturalmente aceptada, fundamental para la seguridad alimentaria familiar. La reconversión productiva con visión sistémica permite conjugar espacialmente la producción de alimentos con la conservación de la biodiversidad, reducir los costos de producción y garantizar el acceso, disponibilidad, cantidad y calidad de alimentos en procura de mejorar permanentemente la nutrición en la región (Revelo, 2014). La huerta contempla productos como hortalizas, frutales, plantas comestibles, aromáticas, medicinales, huevos, carnes de especies menores, entre otros	La diversidad de la huerta familiar propicia un sistema resiliente que atenúa las pérdidas en caso de eventos extremos climáticos. Cuando se plantan arreglos productivos con especies multiestrato, los eventos de sequía tienen menor impacto en el suelo y los cultivos de ciclo corto, por el microclima que los doseles ayudan a establecer. Esta medida fortalece la seguridad alimentaria familiar, reduce la necesidad de insumos agrícolas, garantiza la preservación y conservación de la agrobiodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de seguridad alimentaria - Pérdida de servicios ecosistémicos - Exposición y sensibilidad a degradación del suelo
Abonos orgánicos compostados	Los abonos orgánicos compostados se utilizan para mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo. Se obtienen de abonos verdes (leguminosas), residuos de cosecha, desechos de	La aplicación de abonos orgánicos atenúa los efectos de lluvias intensas, sequías y cambios en patrones de lluvia sobre los cultivos debido a que mejora la capacidad de absorción y retención de la	<ul style="list-style-type: none"> - Amento disponibilidad hídrica - Exposición y sensibilidad a degradación del suelo - Pérdida de seguridad

	origen animal, vegetal y mixto. Los materiales usados incluyen estiércoles, purines, restos de productos agrícolas (arveja, papa, frijol, maíz, pastos), y desechos domésticos (ceniza).	humedad en el suelo.	alimentaria -Reducción de la disponibilidad hídrica
Vivero comunitario	Los viveros son espacios que proporcionan las condiciones óptimas para la producción de plantas que serán trasplantadas, donde se investiga con la comunidad y asesoría técnica. El propósito es obtener las especies deseadas con una buena calidad, tamaño y desarrollo, que permitan un adecuado establecimiento de la plantación en corto plazo. Atiende necesidades de conservación de semillas de especies promisorias, nativas, medicinales, entre otras.	Los viveros ayudan a mantener la biodiversidad del ecosistema, puesto que el material genético se puede mantener, reproducir propagar y sembrar, disminuyendo el impacto al suelo y la erosión. Por otra parte, el vivero mantiene una base genética (patrimonio genético) de variedad de especies. La propagación en altas cantidades podría generar un ingreso económico.	- Exposición a remociones en masa - Exposición y sensibilidad a degradación del suelo - Pérdida de seguridad alimentaria - Pérdida de servicios ecosistémicos
Restauración ecológica participativa	La Restauración Ecológica Participativa (REP) es una de las estrategias que ayuda a los ecosistemas a recuperar su integridad, biodiversidad y servicios ecosistémicos, entre ellos el recurso hídrico. Estos servicios son claves para mejorar la calidad de vida de las comunidades locales, haciéndolas más resilientes y mejor adaptadas al cambio climático	Al recuperar la cobertura vegetal de un área natural transformada por medio de la REP, retornan interacciones entre especies de flora y fauna como la polinización y dispersión, esenciales para la recuperación de los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos. Además, disminuye la erosión del suelo, se incrementa el caudal y mejora la calidad del agua debido, entre otras, a la retención de sedimentos.	- Exposición a remociones en masa - Exposición y sensibilidad a inundaciones - Exposición y sensibilidad a degradación del suelo - Pérdida de seguridad alimentaria - Pérdida de servicios ecosistémicos - Reducción de la disponibilidad hídrica
Cercas vivas	Las cercas vivas son establecidas generalmente en línea recta; se constituyen idealmente por dos o tres especies leñosas o forrajes que formen postes vivos. Se implementan con el fin de aislar fuentes hídricas, potreros, cultivos o límites de una propiedad. Sin embargo, las cercas vivas tienen potenciales ecológicos como barreras rompevientos, fijación de nitrógeno, hábitat de especies silvestres, corredores biológicos, perchas para aves, entre otras.	El principal objetivo de las cercas vivas es proteger las áreas próximas, disminuyendo la velocidad del viento y permitiendo la protección y el mejoramiento productivo de los cultivos y el ganado. Igualmente, se disminuye la pérdida del suelo por erosión y protege fuentes de agua al disminuir la evapotranspiración. Esta medida contribuye al aislamiento de áreas como casas, galpones y otros tipos de infraestructura y genera áreas para la vida silvestre y la biodiversidad.	- Aumento disponibilidad hídrica - Exposición a remociones en masa - Exposición y sensibilidad a inundaciones - Exposición y sensibilidad a degradación del suelo - Pérdida de seguridad alimentaria - Pérdida de servicios

		ecosistémicos - Reducción de la disponibilidad hídrica
Familias custodias de semillas	<p>Son familias que en su comunidad tienen un reconocimiento por su trabajo en la conservación, recuperación, reproducción, selección e intercambio de semillas nativas y criollas. Varias familias comprometidas con esta actividad generan espacios comunitarios para producir, intercambiar y comercializar semillas bajo condiciones y características establecidas por las mismas comunidades. Esto da como resultado un aumento en la oferta y disponibilidad de alimentos sanos y de calidad nutricional, protección a la cocina y a las prácticas tradicionales y conservación de la agrobiodiversidad.</p>	<p>La gran diversidad de semillas que hoy utilizan los pequeños agricultores tiene una amplia base genética y están adaptadas a las condiciones ambientales locales. Sembrarlas con principios de agroecología evita el deterioro de los suelos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposición y sensibilidad a degradación del suelo - Pérdida de seguridad alimentaria - Pérdida de servicios ecosistémicos

Fuente: Proyecto: “Territorios Sostenibles y Adaptados” - PNUD - Alcaldía de Pasto 2015. Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN IDENTIFICADAS CON LA COMUNIDAD

De acuerdo al ejercicio de identificación de eventos climáticos se realizó una priorización de las medidas que se consideran las más apropiadas para su implementación a corto plazo en el territorio de Mapachico de acuerdo a su concepto étnico territorial:

Tabla 10. Identificación de medidas de adaptación de acuerdo al evento climático asociado

Evento	Impacto directo	Medidas propuestas
Deterioro de las micro cuencas por tala	Escasez de agua	Restauración ecológica participativa en micro cuenca priorizada (vivero, siembra, mantenimiento)
Pérdida de prácticas y semillas nativas para la soberanía alimentaria	Pérdida de soberanía alimentaria	Banco de semillas (2 para la recuperación, almacenamiento e intercambio) Huertas familiares (visitas, priorización, entrega de semillas, abonamiento) Elaboración de abonos orgánicos Bancos forrajeros para especies menores

Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria 2018.



Primera fase de implementación:

Como parte de esta primera fase de implementación de medidas de adaptación al cambio climático, a continuación se presentan las medidas identificadas con la comunidad:

HUERTAS AGROBIODIVERSAS FAMILIARES:



ABONOS ORGÁNICOS COMPOSTADOS:



VIVERO COMUNITARIO:



RESTAURACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA:



FAMILIAS CUSTODIAS DE SEMILLAS:



Girasol

Frijol

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN



III. ESTRATEGIAS LOCALES DE ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA PROTECCIÓN Y DESARROLLO DE LOS PRINCIPALES MEDIOS DE VIDA DEL TERRITORIO DE MAPACHICO

BLOQUE 5: PRIMERA VERSIÓN DEL PLAN LOCAL DE ADAPTACIÓN

Objetivo del bloque: Se desarrolla la primera versión del Plan Local de Adaptación.

Descripción:

“No existe una solución simple para abordar el tema del cambio climático y la variabilidad climática. Ya sea desde una perspectiva para intervenir las causas asociadas al aumento en la concentración de gases efecto invernadero en la atmósfera (mitigación) o bajo aquellas iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático (adaptación), se trata de un problema complejo” (Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño 2016:13).

El Plan Local de Adaptación ante el Cambio Climático del Territorio de Mapachico, es una iniciativa que nace con la conformación del grupo “*Guardianes del clima y de la Memoria*”, en el marco del Plan Integral de Cambio Climático de Nariño “*Nariño actúa por el Clima*”, el cual aborda la necesidad de la “Protección de la Madre Tierra a través de la adaptación ante el cambio climático y la reducción del riesgo ante desastres”. Su principal objetivo es promover medidas de adaptación ante cambio climático con el ánimo de mejorar las capacidades de respuesta del entorno social, ambiental, económico, de infraestructura, habitacional y cultural del territorio en el ámbito local, logrando prevenir y minimizar los impactos.

Este Plan de Acción fue generado a partir de la revisión y aplicación de la metodología de adaptación basada en comunidades (AbC), propuesta por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. La elaboración de este Plan Local de Adaptación retoma el enfoque de ordenamiento de desarrollo territorial basado en la adaptación al cambio climático y un enfoque de derecho, equidad de género, generacional y étnica-cultural, logrado desde un análisis retrospectivo y prospectivo, y la conducción del proceso entre actores locales y autoridades municipales.



Potencialidades Territorio de Mapachico - Fotografía: Trejo P. 2018.

Tabla 11. Plan de Acción para la Adaptación al cambio climático de la comunidad del Territorio de Mapachico 2022.

N°	PROYECTO	OBJETIVOS	PLAZO		FACILITADOR DEL PROCESO	ACTORES INVOLUCRADOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN DE ADAPTACIÓN
			CORTO (2019-2020)	MEDIANO (2020 - 2022)			
1. Acciones transversales							
1.1	Censo poblacional comunitario	Actualizar la información sobre población	2019		Cabildo de Mapachico	Alcaldía de Pasto, Cabildo de Mapachico.	Elaboración de Ficha demográfica, facilitación técnica del proceso, asistencia técnica en el procesamiento de la base de datos y préstamo de equipos tecnológicos para el procesamiento.
1.2	Plan comunitario	Analizar de la densidad demográfica actual y hacer propuestas de desarrollo futuro, identificando la demanda de recursos naturales y servicios básicos	2019		Cabildo de Mapachico	Alcaldía de Pasto, Corponariño, Oficina de Gestión de Riesgo.	Levantamiento de información in situ para determinar usos de suelo, delimitar áreas de protección y zonas de riesgos.
2. Gestión del recurso hídrico							
2.1	Fortalecimiento de las juntas de acueducto	Elaborar e implementar la estrategia de sostenibilidad del sistema de abastecimiento de agua potable.	2019	2020	Cabildo de Mapachico	Juntas de acueducto, cabildo de Mapachico.	Elaborar una estrategia que permita la articulación de las juntas de acueducto.
		Elaborar un programa de fortalecimiento de capacidades para la eficiente administración del sistema de abastecimiento de agua potable.	2019	2020	Cabildo de Mapachico	Juntas de acueducto, Alcaldía de Pasto, Cabildo de Mapachico, Gobernación de Nariño.	Diseño del módulo de capacitación, elaboración de cartillas y material de apoyo.
2.2	Estudio de potencialidad del recurso hídrico.	Elaborar un estudio de disponibilidad de agua utilizada para consumo humano y producción de actividades primarias dentro de la comunidad, incluyendo el componente		2022	Cabildo de Mapachico	Juntas de acueducto, Alcaldía de Pasto, Cabildo de Mapachico, Universidades.	Monitoreo participativo del recurso hídrico.

		de calidad a través de análisis físico químicos y bacteriológicos.					
2.3	Implementación de sistemas de descontaminación (artesanales) del agua a nivel familiar.	Contribuir al manejo adecuado de las aguas grises o jabonosas.		2020	Cabildo de Mapachico	Juntas de acueducto, Alcaldía de Pasto, Cabildo de Mapachico, Universidades, Gobernación de Nariño, PNUD.	Definición de los sistemas de descontaminación (artesanales), lista de materiales locales necesarios para la construcción, capacitación sobre el manejo del sistema.
2.4	Campaña de Sensibilización comunitaria vinculada al uso racional de los recursos hídricos.	Diseñar e implementar una campaña de sensibilización comunitaria que contribuya al uso racional y sostenible del recurso.	2019	2020	Cabildo de Mapachico	Juntas de acueducto, Alcaldía de Pasto, Cabildo de Mapachico, Universidades, Gobernación de Nariño, PNUD.	Diseño de la campaña, reproducción de materiales, viñetas radiales.
2.5	Plan de formación a expertos locales responsables de la gestión integrada de los recursos hídricos.	Diseñar e implementar un plan de formación sobre recursos hídricos.		2021	Cabildo de Mapachico	Juntas de acueducto, Alcaldía de Pasto, Cabildo de Mapachico, Universidades, Gobernación de Nariño, PNUD.	Identificación colectiva de temas de capacitación, materiales a utilizar durante la capacitación.
3. Gestión de riesgo de desastres							
3.1	Fortalecimiento o conformación del Comité Comunitario para la Prevención, Mitigación y Atención a los Desastres.	Incrementar las capacidades y habilidades de la comunidad en la prevención, mitigación y atención a los desastres.	2019	2020, 2021, 2022	Cabildo de Mapachico	Alcaldía de Pasto, Corponariño, Oficina de Gestión de Riesgo.	Articulación con los actores competentes en temas de gestión del riesgo. Construcción de un plan local de prevención y respuesta, identificar colectivamente los temas.
3.2	Sistema de alertas tempranas comunitario.	Generar información útil que contribuya a una acertada toma de decisiones ante la	2019	2020, 2021, 2022	Cabildo de Mapachico	Alcaldía de Pasto, Corponariño, Oficina de Gestión de Riesgo.	Equipamiento del SAT, radios comunicadores, batería,

		ocurrencia de fenómenos naturales.				instalación de pluviómetros y termómetros, sistema de alarma.
4. Diversificación productiva						
4.1	Fomento de la implementación de las medidas de adaptación identificadas a largo plazo.	Impulsar la diversificación de medidas de adaptación de producción sostenible.	2021	Cabildo de Mapachico	Juntas de acueducto, Alcaldía de Pasto, Cabildo de Mapachico, Universidades, Gobernación de Nariño, PNUD.	Elaborar un plan operativo para gestionar e implementar las medidas de adaptación.
5. Recuperación de saberes ancestrales						
5.1	Continuación de las guardianas del Clima y la memoria.	Continuar con el desarrollo de espacios de trabajo enfocados al cambio climático.	2019	Cabildo de Mapachico	Comuneras Indígena Mapachico. Cabildo de	Gestionar e iniciar la ejecución del plan de acción para el cambio climático.
5.2	Rescate de la medicina Natural.	Identificación de plantas medicinales presentes en la comunidad y elaborar Catálogo/libro sobre recetas para la atención de enfermedades comunes.	2019	Cabildo de Mapachico	Juntas de acueducto, Alcaldía de Pasto, Cabildo de Mapachico, Universidades, Gobernación de Nariño, PNUD.	Recursos para acciones de capacitación, identificar personas interesadas, campaña de información y divulgación, manuales y recetarios.
5.3	Promover el intercambio y la comercialización de productos locales.	Identificar los productos locales que pueden ser comercializados.	2020	Cabildo de Mapachico	Juntas de acueducto, Alcaldía de Pasto, Cabildo de Mapachico, Universidades, Gobernación de Nariño, PNUD, SENA.	Estudio de viabilidad, recursos financieros, capacitaciones, y fortalecimiento de las redes de comercialización.
6. Gestión ambiental						
6.1	Plan de gestión ambiental local	Diseñar plan de gestión para regular el uso de la biodiversidad y asegurar la protección, conservación de zonas frágiles.	2019	Cabildo de Mapachico	Juntas de acueducto, Alcaldía de Pasto, Cabildo de Mapachico, Universidades, Gobernación de	Generar un espacio para informar permanentemente a la comunidad de la explotación del recurso.

					Nariño, PNUD.	
6.2	Plan de gestión integral y sostenible de residuos sólidos de la comunidad.	Reducir la contaminación de las fuentes de agua y la proliferación de vectores.	2021	Cabildo de Mapachico	Alcaldía de Gobernación Nariño, Corponariño.	Pasto, de EMAS, Obras de infraestructura del vertedero comunitario, proceso de capacitación para la selección de desechos sólidos y medios para la separación de los desechos, participación activa de las escuelas y comunidad en este proceso.

Fuente: Comunidad Territorio de Mapachico. Guardianas del clima y de la memoria. 2018.

IV. GUARDIANAS DEL CLIMA Y DE LA MEMORIA: EL ROL DE LA MUJER INDÍGENA EN EL CAMBIO CLIMÁTICO

El territorio se concibe como un escenario de diversas relaciones que viabilizan la permanencia y sostenibilidad del mismo. Este territorio se rige bajo leyes universales que buscan el equilibrio de todos sus seres para responder a un principio de bienestar. El territorio define a sus habitantes, dado que es el trasmisor de la cultura, las costumbres y la forma de relacionarnos entre hombres, mujeres y el entorno.

De acuerdo a lo anterior es necesario recalcar que, desde el origen de los tiempos, nuestra identidad se ve permeada por principios de dualidad y complementariedad, que son vitales para el equilibrio como el Agua - Fuego, arriba - abajo, hombre - mujer. Estos principios deben materializarse en roles funcionales entre hombres y mujeres (Carmen Narváez).

Estos roles definen a la comunidad quillasinga en una estructura fundamental que es la “Familia”, en este grupo de personas, las mujeres dinamizan procesos adaptativos de bienestar; las mujeres como “guardianas de semillas” se encargan del cuidado primario ante sus familiares y su entorno, rescatando lo sencillo como fundamental.



El rol de la mujer está en un lugar relevante en la supervivencia, sostenibilidad y evolución de las comunidades. Esto se refleja, por ejemplo, que en el territorio de Mapachico, las mujeres son las protagonistas en la implementación de las chagras, los viveros y el cuidado de las especies menores; estas actividades son la fuente de las tradiciones ancestrales, ligadas a la cosmovisión. Estas tradiciones se tejen bajo pautas conversacionales que rescatan y potencializan la identidad.

La mujer rural constituye uno de los pilares fundamentales para la construcción de la soberanía y la seguridad alimentaria a nivel mundial. Son ellas quienes a diario

preservan los saberes tradicionales que han permitido mantener la cultura de los pueblos, a través de la agricultura familiar y las buenas prácticas alimentarias.

En el marco de este proceso, fue importante promover cada vez más oportunidades para fortalecer la participación de las mujeres indígenas (Lideresas como Carmen Narváez, Sonia Gómez, Angelita Narváez, Ligia Tabla, Ester Timaran entre otras) en los espacios de decisión en el seno de sus respectivas asociaciones, y en temas de zonificación que han sido evaluadas y validadas por hombres y mujeres de ambas comunidades.

Así mismo, las capacidades culturales fueron fortalecidas inyectando un mayor sentido de orgullo e identidad de su propia cultura y herencia histórica. En este sentido, se destacó el papel particular de las mujeres en la diaria transmisión de las tradiciones y valores culturales dada su más cercana relación con los hijos *Hildahl, Karen (Ed.) et al. (2017)*. Este hecho, permite reforzar el compromiso de las mujeres del cabildo de Mapachico en torno al mantenimiento e implementación de las medidas de adaptación al cambio climático identificadas en espacios participativos.

Por otra parte, además de las amenazas climáticas, se hace importante tomar en cuenta la situación de las mujeres que viven en estos territorios (Mapachico); son ellas quienes aportan con acciones para la preservación y protección de estos ecosistemas (páramo y bosque alto andino) y tienen un papel importante en la diversificación de productos agropecuarios y seguridad alimentaria *Hildahl, Karen (Ed.) et al. (2017)*.

Por lo anterior, ellas necesitan de herramientas que les ayuden a mejorar los sistemas productivos y generar ingresos para la economía de sus hogares, todo ello sin dejar de lado la alimentación y bienestar de la familia.

“.....las mujeres tienen una diferencia de acceso a la tierra, a ingresos monetarios permanentes y a crédito y, además, tienen una participación restringida en las estructuras y sistemas de gobernanza de sus comunidades. Desde la perspectiva del cambio climático, esta situación ubica a las mujeres en una posición de mayor vulnerabilidad para la adaptación pues tienen menor capacidad material y socio organizativa” (Poder político S.F:116 citado por Hildahl, Karen (Ed.) et al. (2017).

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Pasto, PNUD (2015). Proyecto Territorios Sostenible y Adaptados.

Erazo C. (2015). Trabajo de grado “Caracterización geográfica quillasinga y reconocimiento espacial del arte rupestre, caso: corregimientos Genoy y Mapachico del municipio de Pasto” Universidad de Nariño.

Guevara, O.; Abud, M.; Trujillo, A. F.; Suárez, C. F.; Cuadros, L.; López, C. & Flórez, C. (2016). Plan Territorial de Adaptación Climática del departamento de Nariño. Corponariño y WWF-Colombia. Cali, Colombia. 154 pp.

Hildahl, Karen (Ed.) et al. (2017). Mujeres de los páramos. Experiencias de adaptación al cambio climático y conservación en Colombia, Ecuador y Perú. UICN, Quito, Ecuador.

IDEAM, Estudio Nacional del Agua (2014). Bogotá, D. C., 2015. 496 páginas. ISBN: 978-958-8067-70-4 Publicación aprobada por el IDEAM marzo de 2015, Bogotá D.C., Colombia - Distribución Gratuita. 2015, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA. (2017). Resumen ejecutivo Tercera Comunicación Nacional De Colombia a La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre Cambio Climático (CMNUCC). Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLERÍA, FMAM. Bogotá D.C., Colombia.

Ministerio de ambiente, et al. (2015). Sistema de alertas agroclimáticas tempranas participativas.

Nariño, G. d. (2018). Plan Integral de Cambio Climático de Nariño.

Natural, P. (2009). Medidas para cambiar el territorio.

Sostenible, M. d. (2013). Adaptación basada en Comunidades AbC. Bogotá.