

# Evaluación de la efectividad de los métodos participativos en estimar vulnerabilidad al cambio climático en Colombia

Documento de trabajo No. 107

Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS)

Marcela Beltrán  
Catalina Arenas  
Jacob van Etten



RESEARCH PROGRAM ON  
**Climate Change,  
Agriculture and  
Food Security**



Documento de trabajo

**Citación correcta:**

Beltran L.M., van Etten J., and Arenas C. 2015. Evaluación de la efectividad de los métodos participativos en estimar vulnerabilidad al cambio climático en Colombia. Documento de trabajo CCAFS no. 107. Programa de investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS). Copenhague, Dinamarca. Disponible en: [www.ccafs.cgiar.org](http://www.ccafs.cgiar.org)

La serie ‘Documentos de trabajo CCAFS’ tienen el propósito de difundir investigación en curso y prácticas en cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria, así como estimular la retroalimentación de la comunidad científica.

El Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) es una alianza estratégica entre el Consorcio CGIAR y Future Earth, liderado por el Centro de Investigación en Agricultura Tropical (CIAT). El programa es apoyado por los donantes del Fondo CGIAR, La Agencia de Cooperación al Desarrollo de Dinamarca (DANIDA), El Gobierno de Australia (ACIAR), Irish Aid, Environment Canadá, el Ministerio de Asuntos Exteriores para los Países Bajos, la Agencia Suiza para Desarrollo y Cooperación (SDC), El Instituto de Investigación Científica Tropical (IICT), UK Aid, el Gobierno de Rusia, la Unión Europea (EU), y el Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio de Nueva Zelanda, con apoyo técnico del Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (Por sus siglas en ingles IFAD).

**Contacto:**

CCAFS Coordinating Unit - Faculty of Science, Department of Plant and Environmental Sciences, University of Copenhagen, Rolighedsvej 21, DK-1958 Frederiksberg C, Denmark. Tel: +45 35331046; Email: [ccaafs@cgiar.org](mailto:ccaafs@cgiar.org)

Licencia de Creative Commons



Este documento de trabajo es autorizado por la licencia Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported

Los artículos que aparecen en esta publicación pueden citarse y reproducirse siempre que se reconozca la fuente. Ningún uso de esta publicación puede ser para reventa u otros fines comerciales.

© 2015 Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS)  
Documento de trabajo CCAFS no. 107

**Fotos:** Marcela Beltrán (CCAFS), Joanna Delgadillo (Fundación Conserva)

**DESCARGO DE RESPONSABILIDAD:**

Este documento de trabajo ha sido preparado como un producto para el tema / proyecto: Vulnerabilidad y Adaptación al Cambio Climático bajo el programa CCAFS y no ha sido revisado por pares. Cualquier opinión expresada en este documento es la del (los) autor(es) y no refleja necesariamente las políticas u opiniones de CCAFS, los organismos donantes o socios.

Todas las imágenes son propiedad exclusiva de su autor y no pueden ser utilizadas para cualquier propósito sin el permiso por escrito del mismo

La designación geográfica empleada y la presentación del material en esta publicación no implica la expresión de ninguna opinión por parte de CCAFS sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

## Resumen

La mayoría de los esfuerzos para ayudar a las sociedades a adaptarse al cambio climático se han centrado en enfoques impuestos desde el gobierno hacia la comunidad, sin tener en cuenta los factores locales como modos de vida, ubicación geográfica, riesgos climáticos y características socioeconómicas. La adaptación de base comunitaria, pretende que con base al conocimiento y la experiencia local se generen estrategias de adaptación al cambio climático (comunidad- gobierno). La obtención de ese conocimiento por parte de los investigadores, se hace generalmente a través de encuestas y más recientemente por medio de metodologías participativas, que se aplican en talleres. Sin embargo, la eficacia de estas metodologías en obtener información clave para generar planes de adaptación al cambio climático ha sido poco evaluada. Por esto Bioversity International y Fundación Conserva evalúan la eficacia de estas metodologías, agrupadas en un kit de herramientas, y comparan los resultados con los obtenidos a través de la encuesta línea base a nivel de hogar de CCAFS. Los resultados sugieren que el kit recopila información clave que permite generar planes de adaptación al cambio climático, aunque comparándolo con otros kits usados para el mismo fin, podría ser mejorado. Se sugiere incluir la forma de recopilación y análisis de la información, omitir actividades que colectan información repetitiva y ajustar la duración de las actividades del kit, para que se acomoden a las actividades rurales. Tanto, la encuesta como las metodologías participativas permiten la recopilación de información valiosa y complementaria. La encuesta requiere de menos tiempo para realizarse y no depende de la asistencia de las personas a los talleres. También, facilita la recolección de información personal y a nivel de cada hogar y permite la entrada a las viviendas para tener una idea de las condiciones de vida. Por otro lado, no facilita la obtención de información que requiera discusión y análisis de situaciones colectivas y que se abordan mejor de manera participativa. Además, las metodologías participativas promueven la interacción entre participantes e investigadores lo que facilita identificar miembros claves de la comunidad.

## **Palabras clave**

Vulnerabilidad al cambio climático, Adaptación de base comunitaria, Metodologías participativas.

## Acerca de los autores

Lucila Marcela Beltrán Tolosa, MSc. Biología

Asociada de Investigación Cambio Climático

Bioversity International

Oficina Regional de las Américas, Recta Cali-Palmira Km 17 – CIAT, Cali-Colombia;

[l.m.beltran@cgiar.org](mailto:l.m.beltran@cgiar.org)

Catalina Arenas; Estudiante de maestría

Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira

[catalinaarenascal@gmail.com](mailto:catalinaarenascal@gmail.com)

Jacob van Etten, PhD

Líder temático, Adaptación al cambio climático

Coordinador regional, América Latina y el Caribe

Bioversity International

P.O. Box: CATIE 7170, Turrialba 30501, Costa Rica

[j.vanetten@cgiar.org](mailto:j.vanetten@cgiar.org)

## **Agradecimientos**

A las comunidades rurales de las veredas Macaregua-San Francisco y Piedra Gorda, en el municipio de Curití- Cañón del Chicamocha (departamento de Santander-Colombia) por su asistencia a los diferentes talleres. A Pedro Camacho y Elías Gómez por la ayuda con la logística en campo. A Joanna Delgadillo y Carolina Orjuela por su colaboración en la realización de los talleres. A la fundación Conserva por su trayectoria de trabajo en la zona, que hizo posible nuestra entrada a la comunidad para desarrollar este estudio. Finalmente, al programa de recursos genéticos y a Agobardo Hoyos de CIAT por la donación de las semillas de fríjol.

## Contenido

Introducción .....	8
Algunas nociones conceptuales .....	9
Métodos.....	10
Área de estudio .....	10
Metodologías participativas .....	10
Comparación de metodologías participativas y encuesta .....	17
Plan de adaptación al cambio climático .....	18
Resultados .....	18
Metodologías participativas .....	18
Encuesta .....	46
Plan de adaptación al cambio climático .....	57
Socialización de resultados .....	61
Discusión y conclusiones .....	62
Fuentes de vulnerabilidad .....	62
Diferencias en vulnerabilidad entre familias y género .....	63
Comparación entre talleres y encuesta.....	63
Reflexiones sobre el kit de herramientas “Evaluación de vulnerabilidad al cambio climático y seguridad alimentaria” .....	67
Referencias.....	73
Anexos .....	76

## Introducción

En estos momentos, muchos gobiernos están elaborando sus planes de adaptación al cambio climático. Pocos de estos planes se basan en una aproximación a las comunidades y sus problemas actuales. La mayoría de los esfuerzos para ayudar a las sociedades a adaptarse al cambio climático se han centrado en enfoques impuestos desde arriba hacia abajo (gobierno-comunidad), sin tener en cuenta componentes propios de cada localidad como los modos de vida, la ubicación geográfica, los riesgos climáticos, las necesidades básicas y los factores socioeconómicos (Wilbanks and Kates, 1999). Por esta razón, surge el tema de adaptación de base comunitaria, en donde se pretende tener en cuenta la situación local y con base en ésta proponer estrategias de adaptación al cambio climático (comunidad-gobierno) (Bryan et al. 2013, CARE 2010).

Para hacer un plan de adaptación de base comunitaria, es necesario conocer aspectos de la comunidad que permitan determinar su grado de vulnerabilidad al cambio climático, como son los principales modos de vida, clima local, capacidad para adaptarse, personas más vulnerables, necesidades básicas, organización sociopolítica, etc. Para evaluar esos aspectos se utilizan encuestas, entrevistas con los miembros de las comunidades y metodologías participativas. Estas últimas consisten en actividades didácticas grupales que promueven la participación activa y protagónica de los integrantes de un grupo incluyendo al facilitador y permiten a los integrantes dar a conocer su percepción referente a determinados temas. Estas metodologías, se han usado en diferentes contextos, pero recientemente se han adaptado a obtener información referente al impacto climático en los modos de vida, bienestar local y seguridad alimentaria y la capacidad adaptativa de las personas, hogares y comunidad (CARE 2009).

Existen varias herramientas que agrupan algunas de estas metodologías participativas para evaluar vulnerabilidad al cambio climático y guiar la planificación de estrategias de adaptación, algunas de ellas son: evaluación, reflexión y aprendizaje para la adaptación de base comunitaria de CARE (Dazé et al. 2009); herramienta para la identificación comunitaria de riesgos, adaptación y medios de vida de CRiSTAL (IISD 2013); Aprendizaje y Acción Participativa: Adaptación basada en la comunidad (PLA) del International Institute for Environment and Development –IIED (Reason and Bradbury 2008); Christian Aid: Guía de buenas prácticas para vulnerabilidad participativa y evaluación de la



capacidad de adaptación (Christian Aid 2013), AdaptMe (Prongle 2011) y la herramienta de análisis de vulnerabilidad participativo de ActionAid International (Chiwaka and Yates 2005).

Para obtener una herramienta más específica en el área de agricultura y seguridad alimentaria, Bioversity International y el Instituto de Estudios del Desarrollo (Institute of Development Studies - IDS) diseñaron el kit de herramientas “Evaluación de vulnerabilidad al cambio climático y seguridad alimentaria”, que recopila varias metodologías participativas para evaluar vulnerabilidad al cambio climático (Ulrichs et al. 2015).

Sin embargo, antes de la divulgación del kit, este trabajo pretende determinar su eficacia en obtener información clave para la generación de estrategias de adaptación al cambio climático. Para este fin, se ha usado el kit en dos comunidades rurales en el cañón del Chicamocha, generando así experiencias prácticas con el método. Para conocer el valor comparativo del kit, se contrastan los resultados obtenidos usando el kit con los resultados de encuestas. La encuesta aplicada es la encuesta de línea base a nivel de hogar diseñada por CCAFS (Kristjanson et al. 2014). Basada en la información recogida, se elaboró un plan de adaptación con los miembros de la comunidad, apreciando así el valor práctico de la información recogida y el proceso de trabajar con la comunidad.

## Algunas nociones conceptuales

La vulnerabilidad al cambio climático se ha definido como el nivel al que un sistema (natural o humano) es susceptible, o no es capaz de soportar, los efectos adversos del cambio climático, incluidos la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función de la exposición al clima de un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación (IPCC 2001). La exposición depende de la localización geográfica de un sitio, ya que según su ubicación, éste será más o menos propenso a ser afectado por eventos climáticos extremos. La exposición se mide en términos de variables climáticas como: temperatura mensual, frecuencia de los meses extremadamente calientes o fríos y frecuencia de desastres en un intervalo de tiempo, entre otras. La sensibilidad es la respuesta de los sistemas a los diferentes riesgos. Depende de las condiciones intrínsecas del sistema, por ejemplo el nivel de estrés térmico que puede soportar un cultivo o un arrecife. Por último, la capacidad de adaptación que se define como la posibilidad de un sistema para ajustarse a los cambios. Esta depende del nivel de educación de la comunidad, los índices de corrupción y las alternativas económicas, entre otros factores. Estos tres componentes nos indican que tan vulnerable es una localidad al cambio climático (Heltberg and Bonch-Osmolovsky, 2011, Ionescu et al. 2005).

# Métodos

## Área de estudio

Se escogieron dos veredas PG (PG) y Macaregua-San Francisco (MSF), localizadas en el cañón del Chicamocha, en el municipio de Curití, departamento de Santander, Colombia (6°36'16"N 73°04'05") (Fig.1). Esta zona es considerada como altamente vulnerable al cambio climático en Colombia, ya que la escasez de agua y la desertificación han incrementado notoriamente en las últimas décadas (González et al. 2011).

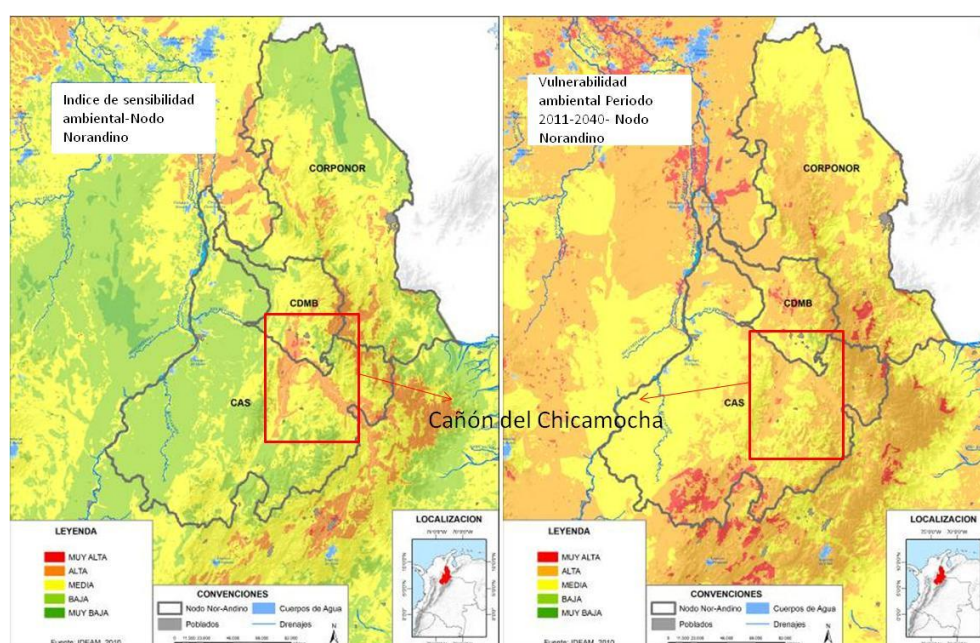


Figura 1. Mapas de Índices de sensibilidad y vulnerabilidad en el nodo Norandino de Colombia tomados del IDEAM (González *et al.* 2011).

## Metodologías participativas

Algunas metodologías participativas fueron incorporadas en el kit de herramientas “Evaluación de vulnerabilidad al cambio climático y seguridad alimentaria”, realizado por el IDS y Bioversity International (Ulrichs et al. 2015). Este kit fue implementado en siete talleres con mujeres y hombres campesinos en cada una de las veredas entre abril de 2013 y noviembre de 2014 (foto 1). Estos talleres se explican a continuación.

En el primer taller se hizo una introducción general sobre la definición de cambio climático, el efecto sobre los modos de vida de la comunidad y sobre la seguridad alimentaria. Asimismo, como motivación para la asistencia a los talleres y para añadir un componente de experimentación con

beneficios directos, se ofreció la posibilidad de solicitar semillas de frijol al programa de recursos fitogenéticos de CIAT y la colaboración en la realización de dichas solicitudes.



Foto 1. Talleres realizados con hombres (foto izquierda) y mujeres (foto derecha) de la vereda MSF.

Fotos: Joanna Delgadillo y Marcela Beltrán

Debido a que los adultos en la mayoría de los casos deben asistir a los talleres junto con sus hijos, ideamos algunas actividades para distraer a los niños y para obtener información que complemente la obtenida en los talleres. Estas actividades consistieron en la realización de dibujos acerca de las prácticas agrícolas de la familia, la estructura de la finca, los roles de los miembros de la familia, y la conformación de la familia (foto 2).



Foto 2. Dibujos acerca del rol de los miembros de la familia, realizados por los hijos de los asistentes al taller. Foto: Marcela Beltrán

## Taller 1: Mapeo de recursos y riesgos

El objetivo de este taller fue entender la percepción que tienen los habitantes sobre su territorio, sus recursos y sus vecinos. Para esto se hicieron grupos separados de mujeres y hombres. Cada grupo dibujo un mapa del territorio en un pliego de cartulina blanca con marcadores de colores (foto 3).



Foto 3. Hombres de la vereda MSF dibujando el mapa de su territorio. Foto: Marcela Beltrán

Específicamente dibujaron los siguientes elementos: bordes del territorio, tiendas, iglesias, casas de cada uno de los habitantes, escuela, centro médico, carreteras, cultivos, zonas de ganado, bosques, ríos y quebradas. Una vez ubicados los recursos, los participantes identificaron los principales riesgos a los que se enfrenta cada recurso. Las amenazas que no se relacionaban con ningún recurso fueron escritas en la parte superior del mapa.

Con base en el mapa y aparte para el grupo de mujeres y de hombres, los facilitadores del taller escribieron en tarjetas los recursos identificados en el mapa. Estas tarjetas se agruparon en el tablero por categorías así: Recursos naturales, recursos físicos, recursos financieros, recursos humanos, recursos sociales y recursos políticos. Frente a cada recurso se registraron quienes tienen acceso (quienes se benefician) y quienes controlan o administran estos recursos (foto 4).

Número de facilitadores: 3, número de días preparación del taller: 3, horas de duración del taller: 3

	¿Quién tiene acceso?	¿Quién controla?
<b>Recursos Naturales</b>	Quebrada Aljive lagunas bosques	Comunidad familia comunidad
<b>Recursos Físicos</b>	Cultivos maíz fríjol café yuca Caserío canchales Escuela Centro Médico Fisioterapia Salud Holística	comunidad municipio municipio municipio comunidad comunidad municipio municipio comunidad
<b>Recursos Humanos</b>	Anteseros Pasos de agua seguros	Más de la mitad comunidad ellos
<b>Recursos Sociales</b>	Grupos juveniles Catequistas Grupos deportivos	Más de la mitad comunidad comunidad No existe Comunidad Catequistas Comunidad
<b>Recursos Financieros</b>	Fondo Comunal (de los impuestos)	Más de la mitad comunidad
<b>Recursos Políticos</b>	Junta comunal	comunidad

Foto 4. Tabla obtenida a partir de la socialización del mapa, los asistentes clasificaron los recursos e identificaron quienes tienen acceso y los controlan. Foto: Marcela Beltrán

## Taller 2: Transecto

El objetivo de este taller fue conocer las principales características ecológicas y sociales de la zona. Para esta actividad se identificaron uno o dos hombres y una o dos mujeres en cada comunidad y se les pidió que guiaran a los facilitadores en un recorrido por la vereda. El recorrido debía ser escogido por el guía y éste debía decidir qué recursos dar a conocer. Durante el recorrido se fueron registrando coordenadas geográficas, bosques, parcelas, cultivos, fuentes de agua, asentamientos humanos, infraestructura y amenazas climáticas pasadas.

Número de facilitadores: 3, días de realización del transecto: 1

## Taller 3: Indicadores de Bienestar

El objetivo de este taller es identificar los indicadores locales de bienestar y las necesidades de las diferentes personas para alcanzar el bienestar. Para esta práctica, se dividieron hombres y mujeres en grupos diferentes. A cada persona, en cada grupo, se le repartieron tres tarjetas de color rojo y tres de color verde. Se les pidió que respondieran con pocas palabras que significa estar bien en las tarjetas de color rojo y que significa estar mal en las de color verde. Las tarjetas que representan estar bien fueron pegadas separadas de las que representan lo que es estar mal. Las repetidas se pegaron agrupadas. Se hizo un ranking para lo que representa estar bien y estar mal.

Una vez se tenían las cartulinas pegadas en la pared, se pidió a los participantes que por medio de lluvia de ideas respondieran a la pregunta: ¿Qué se necesita para estar bien? Cada respuesta se ubicó en tarjetas frente a cada indicador de bienestar. Al final se obtuvo una definición de bienestar para mujeres y para hombres y algunas de las necesidades de la comunidad para estar bien.

Número de facilitadores: 3, número de días preparación del taller: 3, horas de duración del taller: 3 y media

#### **Taller 4: Línea de tiempo y tendencias climáticas**

Este ejercicio identifica los principales eventos históricos y climáticos del pasado y sus consecuencias. El grupo se dividió en mujeres y hombres. Se unieron dos pliegos de papel y se dibujó una línea a lo largo. Cada grupo identificó el año en que inició la historia de la comunidad o el año en que la persona más adulta de la comunidad tenía recuerdo.

Después, se les pidió a los participantes que identificaran los eventos históricos principales como momentos políticos o sociales importantes, construcción de carreteras, establecimiento del centro médico, etc. Esto como base para ubicar los eventos climáticos importantes en el pasado. Debajo de la línea histórica se ubicaron las tendencias y eventos climáticos que se recordaban a lo largo del tiempo. Finalmente se reunieron hombres y mujeres y socializaron el trabajo realizado (foto 5).

Número de facilitadores: 3, días de preparación del taller: 2, horas de taller: 3



Foto 5. Hombre de la vereda MSF socializando la línea del tiempo con sus compañeros. Foto: Marcela Beltrán

#### **Taller 5: Mapeo de instituciones**

Este taller permitió identificar a los actores internos y externos que influyen la toma de decisiones en la comunidad y las relaciones entre las diferentes organizaciones.

Para esto se separaron mujeres y hombres en dos grupos. En una cartulina se dibujó un círculo grande que representa a la comunidad. Luego, se preguntó a los participantes cuál es el centro de autoridad y toma de decisiones de la comunidad. Éste se escribió en un círculo rojo grande y visible que fue

ubicado dentro o fuera del círculo grande (la comunidad), dependiendo de la percepción de la comunidad. Es decir, el círculo se ubicaba dentro si es una organización cercana a la comunidad y fuera de ser lejana a la comunidad.

Posteriormente, se hizo una lluvia de ideas para conocer las diferentes organizaciones que se relacionan con la comunidad. Organizaciones relacionadas con actividades productivas, actividades sociales, religiosas, políticas etc. Estas organizaciones se escribieron por los participantes en círculos de diferentes tamaños dependiendo de la importancia. Por ejemplo, organizaciones importantes se escribieron en círculos grandes, medianamente importantes en círculos medianos y poco importantes en círculos pequeños. Estos círculos se ubicaron dentro o fuera de la comunidad, dependiendo de si la organización es considerada cercana a la comunidad. Las organizaciones que tenían relación entre sí, eran ubicadas cerca (foto 6). Al final se reunieron hombres y mujeres y se hizo la socialización del ejercicio por parte de un miembro de cada grupo.

Número de facilitadores: 4, días de preparación del taller: 4, horas de taller: 1



Foto 6. Mapeo institucional realizado por mujeres de la vereda MSF. Foto: Marcela Beltrán

### Taller 6: Calendario de estrategias de vida

Esta actividad permite identificar los principales modos de vida, la relación de estos modos de vida con el clima, los periodos de acceso limitado a la comida y la causa de la escasez. Para esto, en una cartulina se realizó un cuadro con 13 columnas y varias filas. En la primera columna se ubicaron los modos de vida que ya se habían identificado en talleres previos y por medio de una lluvia de ideas se complementaron estos modos de vida con los que las personas consideraban hacían falta en la lista. En las siguientes 12 columnas se ubicaron los meses del año.

Adicionalmente, en la primera columna se ubicaron los eventos climáticos más importantes de la zona, previamente identificados en otros talleres y se validaron con los participantes. Para cada uno de los modos de vida se indicó el mes del año en el que se realiza u ocurre. En el caso de los cultivos, se indicó época de siembra, de cosecha, de venta, entre otras. Para los eventos climáticos se indicaron los periodos en que ocurren durante un año normal. Se indicaron los meses de mayor intensidad usando los siguientes símbolos +, ++, +++ y 0 (cuando el evento no se presenta). Se pidió que indicaran como es el clima mes a mes en un año muy seco. También se identificaron los meses con más abundancia de comida, con más gastos, más trabajo y más dinero en la comunidad. Se indicó la intensidad usando los símbolos +, ++, +++ y 0.

Finalmente, se hicieron las siguientes preguntas y se resolvieron por medio de una lluvia de ideas: ¿Cuáles son los alimentos más consumidos en los diferentes meses del año?; ¿Cuál es la principal restricción para conseguir alimento?; ¿Cómo enfrentan la escasez de alimento? y ¿Cuándo incrementa el precio de la comida?

Número de facilitadores: 4, días de preparación del taller: 4, horas de taller: 2

### **Taller 7: Clasificación de cultivos por rangos**

Este taller permitió discutir las diferentes características de los cultivos locales que los hacen bien o no tan bien adaptados a las condiciones locales. Para esta actividad se hizo una lluvia de ideas de los cultivos y las variedades más importantes. Estos se ubicaron en una tabla en la primera columna. Aparte se les preguntó a los participantes las características de los principales cultivos y estas se ubicaron en la primera fila. Finalmente, se preguntó en qué medida estas características son importantes para los cultivos y las variedades y se asignaron rangos así: 0= característica no aplica al cultivo, 1=característica aplica más o menos al cultivo y 2=característica aplica al cultivo.

Número de facilitadores: 4, días de preparación del taller: 4, horas de taller: 2

### **Taller 8: Clasificación de riesgos y amenazas y estrategias de adaptación**

El objetivo de este ejercicio fue identificar los riesgos y las amenazas climáticas más importantes en la comunidad, evaluar el nivel de impacto en las estrategias de vida y averiguar qué mecanismos de adaptación existen en la comunidad.

En este taller se elaboró una tabla con la siguiente información tanto para hombres como para mujeres: Principales riesgos climáticos identificados en la vereda, escala del efecto de cada riesgo climático con



los siguientes valores: 0 = no afecta (0%), 1 = afecta poco (1-25%), 2 = afecta bastante (25-75%) y 3 = afecta muchísimo (75-100%). Además, para cada modo de vida se identificaron los efectos por cada riesgo climático y lo que hace la comunidad para minimizar esos efectos, es decir las estrategias de adaptación.

Número de facilitadores: 2, días de preparación del taller: 2, horas de taller: 2

## **Encuesta**

La encuesta de línea base a nivel de hogar de CCAFS fue aplicada a 25 de 35 familias en la vereda PG y 33 de 63 familias en la vereda MSF. A través de esta encuesta identificamos los modos de vida de la comunidad, las principales actividades productivas y los cambios en dichas actividades realizados en los últimos 10 años por efectos del clima. Además, evaluamos el estado de la seguridad alimentaria y de los sistemas de semillas locales en las dos veredas.

Los principales componentes de la encuesta son demografía, fuentes de seguridad en sus medios de vida, cambios en cultivos, animales de granja/peces, árboles y manejo de finca y manejo sostenible de la tierra, seguridad alimentaria, tierras y aguas, insumos y créditos, información climática, grupos comunitarios y bienes.

Número de personas que realizaron la encuesta: 3, número de días de encuesta: 12, total personas entrevistadas: 58

## **Comparación de metodologías participativas y encuesta**

El propósito de comparar los resultados de los métodos participativos y la encuesta no es para sugerir que son opciones mutuamente excluyentes. La comparación entre ambas nos permite establecer cuáles son las ventajas y desventajas de cada una de las metodologías y establecer en qué grado estos dos métodos son capaces de capturar ciertos tipos de información. Por ejemplo, los individuos se comportan de una forma diferente frente a un encuestador que ante un grupo. Esto podría variar las respuestas. Por otro lado, las entrevistas individuales pueden ser más limitadas al tener un formato de pregunta más cerrada. Es así como las dos metodologías son representativas y útiles para ser usadas por organizaciones que quieran evaluar la vulnerabilidad de una localidad al cambio climático.

## **Plan de adaptación al cambio climático**

El plan de adaptación se generó con base a los resultados obtenidos en la encuesta y los talleres. La socialización de los resultados en cada taller permitió que se discutieran y tocaran temas referentes a posibles estrategias de adaptación al cambio climático.

## **Resultados**

### **Metodologías participativas**

#### **Taller 1: Mapeo de recursos y riesgos**

La actividad de dibujar el territorio permite identificar los recursos naturales y físicos de una comunidad y permite hacer discusiones en sus propios términos en torno a los recursos humanos, sociales, financieros y políticos. La figura 2 muestra los mapas realizados tanto por hombres como por mujeres en cada una de las veredas.

Los recursos naturales identificados tanto por hombres como por mujeres fueron similares en PG (Tabla 1 y 2). El principal recurso natural son los cultivos. Más detalladamente, el fique, café, plátano, maíz y yuca. Casi un 100% de la comunidad se dedica al trabajo del fique, desde su cultivo hasta la elaboración de costales o sacos para almacenamiento de comida (Tabla 2, foto 7). Esta actividad es realizada por familias completas, requiere bastante esfuerzo y representa un ingreso económico bajo. Además, el costal de fique está siendo reemplazado por el de polipropileno que es menos costoso. Los otros cultivos que tienen la mayoría de personas en sus casas son plátano, yuca y maíz (Tabla 2). Sin embargo, debido a la escasez de agua que hay en la zona, la producción de estos cultivos es cada vez más baja. Una minoría de la población cultiva café y algunas personas que tienen riego están intentando diversos cultivos como tomate, cacao, pitaya, aguacate, piscicultura y apicultura (Tabla 2).

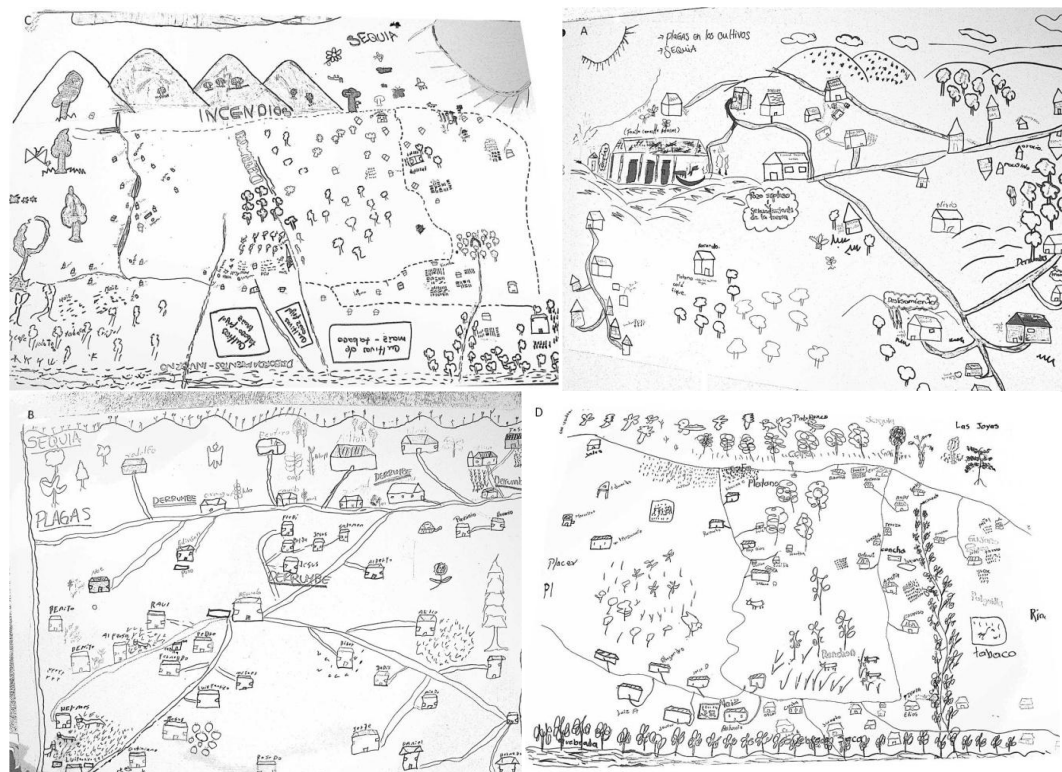


Figura 2. Mapas realizados por A. Mujeres de PG, B. Hombres de PG, C. Mujeres de MSF y D. Hombres de MSF. Estos mapas son esquemas idénticos a los mapas realizados por los participantes del taller. Esquemas realizados por: Catalina Arenas



Foto 7. Elaboración de los costales o sacos de fique en la vereda PG. Foto: Joanna Delgadillo

Dentro de los recursos naturales, el recurso al que menos acceso se tiene es el agua. Este recurso ha ido escaseando en los últimos tiempos a causa de la deforestación de los bosques. La escasez de agua no solo en la vereda, sino en el municipio, preocupa a la comunidad porque afecta la producción de cultivos y porque algunas veces no alcanza para el consumo.

Los recursos físicos, humanos y políticos identificados por hombres y mujeres fueron similares, sin embargo los hombres identifican como grupos sociales a los grupos religiosos, mientras que las mujeres le dan gran importancia a la Asociación de mujeres de la vereda, que es la encargada de hacer peticiones al municipio, canalizar los recursos y trabajar en proyectos comunitarios con otras organizaciones. Los recursos humanos más importantes son los artesanos y agricultores, quienes hacen las labores más importantes en la comunidad. Los artesanos aseguran que alguna vez recibieron capacitación en la elaboración de artesanías, pero que la venta de estas es difícil porque no tiene acceso a los clientes. Además, en el pueblo hay más artesanos y tienen negocios de venta de artesanías por lo que competir con ellos es difícil. En cuanto a los recursos financieros, únicamente las mujeres identificaron a los beneficios otorgados por el gobierno y las entidades bancarias, de los cuales la mayoría de la comunidad hace uso. Los recursos políticos hacen referencia a la junta de acción comunal que es la organización en donde se toman decisiones, se analizan las problemáticas locales y a través de su presidente se establece el canal de comunicación entre la vereda y la alcaldía. (Tabla 1).

Por otro lado, en el mapa de los hombres se identificó algunas casas que están en riesgo de derrumbe (Fig. 2B). Hombres y mujeres no identificaron zonas específicas afectadas por la sequía. La sequía es un problema general para toda el área. Tal vez es un poco más fuerte en las zonas más bajas porque en la zona alta de la vereda es donde hay más quebradas y llueve un poco más.

**Tabla1. Percepción de las mujeres acerca del acceso y control de los recursos en la vereda PG**

Tipo de recurso	Recurso	Quien tiene acceso	Quien controla
Recursos naturales	Quebrada	La comunidad	La comunidad
	Pozo de peces	Minoría en la comunidad	Propietarios
	Nacimiento de agua	La comunidad	Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS)
	Cultivos	La comunidad	La comunidad
	Bosques	La comunidad	La comunidad
	Animales	La comunidad	La comunidad
Recursos físicos	Escuela	La comunidad	Directora
	Puesto de salud	Nadie/No está en funcionamiento	El municipio
	Carretera	La comunidad	La comunidad
	Casas	La comunidad	Propietarios
	Iglesia	La comunidad	El pastor
Recursos humanos	Artesanos	La comunidad	Artesanos
	Agricultores	La comunidad	Agricultores
Recursos sociales	Asociación de mujeres	Mujeres	Mujeres de la vereda
Recursos financieros	Créditos financieros	Propietarios de las fincas con documentos de propiedad	Entidades financieras
	Familias en acción	La comunidad con estrato 1 y 2	Gobierno
Recursos políticos	Junta de acción comunal	La comunidad	La comunidad

**Tabla 2. Percepción de los hombres acerca del acceso y control de los recursos en la vereda PG**

Tipo de recurso	Recurso	Quien tiene acceso	Quien controla
Recursos naturales	Quebrada honda	Dos propietarios	Nadie
	Pozo azul	2 familias	Un miembro de la comunidad
	Fique	Toda la comunidad	Propietario
	Café	Una minoría de la comunidad	Propietario
	Plátano	Mayoría de las familias	Propietario
	Yuca	Mayoría de las familias	Propietario
	Cultivo de peces	5 familias	Propietario
	Ganado	30 % de las familias	Propietario
	Bosque	5 familias	5 familias
	Agua	20 familias	Acueducto
	Cabras	2% de la población	Propietario
Gallinas	Mayoría de las familias	Propietario	
Recursos físicos	Carretera	La comunidad	Municipio
	Escuela	La comunidad	Municipio y comunidad
	Tienda	La comunidad	Propietario
Recursos humanos	Agricultores	Población mayor	Población mayor
	Asociación de mujeres	Minoría de mujeres	Presidenta
Recursos sociales	Grupo Católico	30% de la comunidad	Iglesia Católica
	Grupo Evangélico	10% de la comunidad	Iglesia Evangélica
	Grupo Adventista	60% de la comunidad	Iglesia Adventista
Recursos Políticos	Junta de acción comunal	La comunidad	Presidente de la junta

Los recursos identificados por hombres y mujeres de MSF se muestran en las tablas 3 y 4. Tanto para hombres como mujeres existe gran preocupación por el agua, que es un recurso limitante. Al agua tienen acceso los propietarios de fincas con aljibes o quebradas. Los habitantes de fincas que no tienen cuerpos de agua usan los aljibes y quebradas comunitarios o de fincas vecinas, los cuales se han ido secando por el verano. Durante la primera mitad del año 2013, la mitad de la vereda enfrentó una preocupante crisis por la escasez de agua. La falta de agua fue tan prolongada que el municipio tuvo que abastecerlos por medio de carro tanques. Esto ocasionó una baja productividad en los cultivos, enfermedades en los niños y algunas veces hambre. Aunque el cañón del Chicamocha es una zona seca, la falta de agua en la zona se ha incrementado por la deforestación de los bosques. Los bosques, identificados como recursos naturales únicamente por los hombres, son controlados por la comunidad y han sido deforestados a gran velocidad.

Otro recurso natural importante es el tabaco (foto 8). Aproximadamente el 90% de la comunidad se dedica a este cultivo, pero muchos de los cultivadores han abandonado esta práctica porque que no la consideran rentable y porque dependen de un solo comprador que es la tabacalera. Tan importante como el tabaco es el frijón, al cual se dedica la mayoría de la comunidad, sin embargo a causa de la sequía la producción ha bajado en los últimos tiempos.



Foto 8. Familia de la vereda MSF secando hojas de tabaco. Foto: Marcela Beltrán

Hombres y mujeres identificaron los mismos recursos físicos, sin embargo los hombres expresaron la presencia de un centro médico que no está en funcionamiento. También, los hombres identificaron como recurso físico el caney, que es el área de la casa donde se seca el tabaco. Para los hombres y mujeres el principal recurso humano son los agricultores. Para los hombres también merecen reconocimiento los artesanos, que aunque son pocos, todavía trabajan el fique en la vereda.

Los grupos sociales identificados fueron diferentes para mujeres y hombres. Las mujeres identificaron grupos eclesiásticos, la asociación de padres de familia y el IDEAR. Los hombres identificaron el grupo deportivo, grupo juvenil, grupo de catequistas y sindicato de agricultores. Las mujeres identificaron dos recursos financieros adicionales a los hombres, programas para la tercera edad y desayunos infantiles, ambos otorgados por el gobierno. Hombres y mujeres hablaron de familias en acción, una ayuda económica mensual para familias con menores de edad, también proporcionada por el gobierno.

En cuanto a impactos climáticos, los hombres y mujeres de esta vereda no identificaron sectores particulares más propensos a sufrir efectos climáticos, ellos identificaron la sequía como problema mayor y general de toda la vereda.

**Tabla 3. Percepción de las mujeres acerca del acceso y control de los recursos en la vereda MSF**

Tipo de recurso	Recurso	Quien tiene acceso	Quien controla
Recursos naturales	Lagunas	Propietario	Propietario
	Tabaco	Propietario	Propietario
	Aljibe	La comunidad	Nadie
	Quebrada	La comunidad	Nadie
	Café	Propietario	Propietario
	Yuca	Propietario	Propietario
	Plátano	Propietario	Propietario
	Frijol	Propietario	Propietario
	Maíz	Propietario	Propietario
Recursos físicos	Escuela	La comunidad	Asociación de padres de familia y la comunidad
	Canchas	La comunidad	La comunidad y el municipio
	Casas	Propietarios	Propietarios
	Acueducto	Personas afiliadas	Junta administrativa del acueducto
	Torres de energía	La comunidad	Empresa de energía ESSA
Recursos humanos	Maestros	Los niños de la comunidad	Municipio y Asociación de padres de familia
	Agricultores	La comunidad	La comunidad
Recursos sociales	Grupos eclesiásticos	La comunidad	Iglesia Católica
	Junta de asociación de padres de familia	Padres de familia	La comunidad
	IDEAR	Estudiantes de bachillerato	Iglesia católica Arquidiócesis de San Gil
Recursos financieros	Familias en acción	Madres líderes	Gobierno y comunidad
	Programa para la tercera edad	Personas de la tercera edad	Gobierno
	Desayunos infantiles	Niños hasta los 5 años	Gobierno y comunidad
Recursos políticos	Junta de acción comunal	La comunidad	La comunidad

**Tabla 4. Percepción de los hombres acerca del acceso y control de los recursos en la vereda MSF**

Tipo de recurso	Recurso	Quien tiene acceso	Quien controla
Recursos naturales	Quebrada	Menos de la mitad de la comunidad	La comunidad
	Aljibe	La comunidad	Propietario
	Lagunas	Propietarios	Propietarios
	Nacimiento de agua	16 familias	Propietario
	Nacimiento de agua en la cueva	5 familias	Propietario
	Bosques	La comunidad	Propietarios
	Maíz	Mayoría de la comunidad	Propietarios
	Frijol	Mayoría de la comunidad	Propietarios
	Tabaco	90% de la comunidad (ha disminuido el cultivo)	Protabaco
	Café	5% de la comunidad	Propietarios
	Plátano	50% de la comunidad	Propietarios
	Arveja	5% de la comunidad	Propietarios
	Yuca	Minoría de la comunidad	Propietarios
Recursos físicos	Carretera	La comunidad	La comunidad
	Caney	99% de la comunidad	Propietarios
	Cancha	La comunidad	La comunidad
	Escuela	Niños de la comunidad	Municipio
	Centro médico	Nadie/No esta en funcionamiento	Municipio
	Acueducto	La comunidad	La comunidad
Recursos humanos	Artesanos	Más de la mitad	Propietarios
	Profesora	100% de los niños	Ella misma
	Agricultores	Mayoría de la comunidad	Propietarios
	Persona que aplica inyecciones	La comunidad	Ella misma
Recursos sociales	Grupo juvenil	Todos los jóvenes/Ahora no funciona	La comunidad
	Catequistas	La comunidad	Catequistas
	Sindicato de agricultores	La comunidad	Sindicato
	Grupo deportivo	La comunidad	La comunidad
Recursos financieros	Familias en acción (Plan Colombia)	Madres y padres cabeza de hogar y ancianos	Gobierno
Recursos políticos	Junta de acción comunal	La comunidad	La comunidad

## Taller 2: Transecto

En PG las mujeres realizaron un transecto donde mostraron principalmente recursos físicos como la escuela y la cancha, algunas quebradas, pocos cultivos y una de las pocas huertas que hay en la vereda. Ellas identificaron un sitio considerado bajo amenaza por deslizamiento (Fig. 3). Los hombres por el contrario, mostraron principalmente recursos naturales dándole importancia a recursos hídricos, cultivos y bosques; también mostraron las tres principales iglesias de la vereda: católica, adventista y



evangélica y varios sitios con potencial riesgo de deslizamiento y plagas. En el trayecto se pudo observar que una gran parte de los cuerpos de agua están secos por el verano (Fig.4). Tanto hombres como mujeres coinciden en que en el pasado los recursos hídricos eran más abundantes en la zona.

La encuesta permitió complementar lo encontrado en el transecto, ya que durante las visitas a las casas, identificamos algunos hogares que podrían ser considerados vulnerables. Estos son habitados por personas mayores y solas y por mujeres cabeza de hogar con varios hijos, los acabados de las viviendas están en muy mal estado, sin piso de concreto, con los techos rotos y sin acceso a baño. Además, sus habitantes cultivan muy poco o no cultivan.



Figura 3. Transecto realizado con las mujeres en la vereda PG

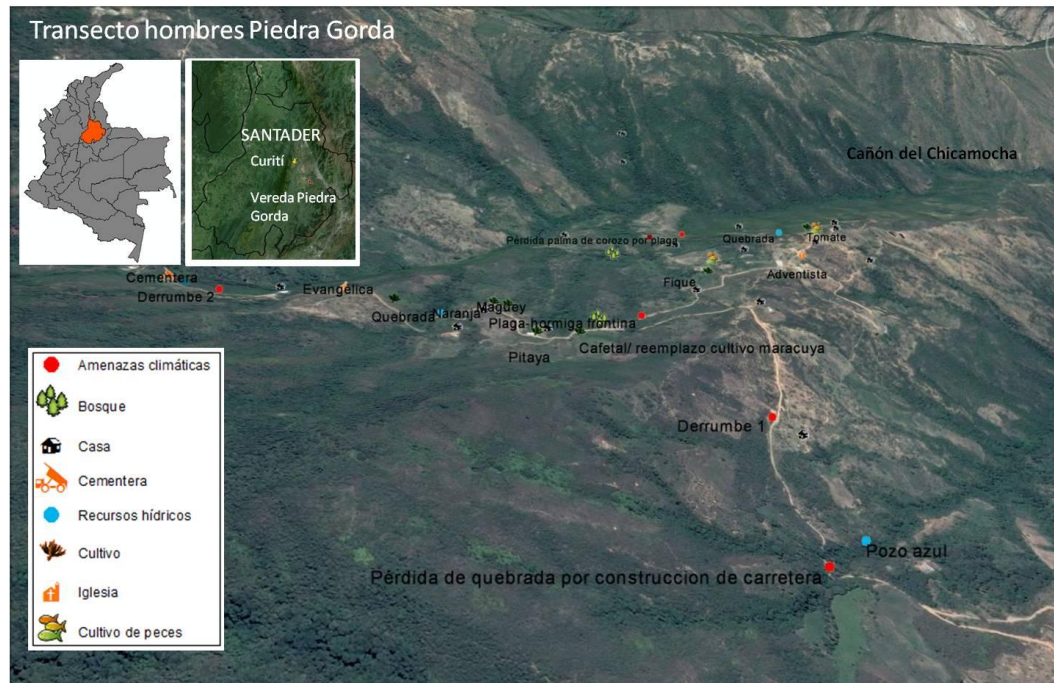


Figura 4. Transecto realizado por los hombres en la vereda PG

En la vereda MSF las mujeres que hicieron el recorrido del transecto se enfocaron principalmente en mostrar recursos hídricos. Ellas mostraron mucha preocupación por la cantidad de quebradas, aljibes y nacimientos de agua que se han secado a causa del verano. Además, expresaron que esta escasez de agua no solo afecta el riego de los cultivos sino el consumo de varias familias en la comunidad. Otro sitio que las mujeres dieron a conocer fue una antigua huerta, ahora abandonada, debido a que los propietarios no pudieron seguir cultivándola por la falta de agua (Fig.5). Los hombres por el contrario mostraron los principales cultivos de la vereda, los remanentes de bosque, la escuela y la cueva. Esta última es un sitio importante para la comunidad, ya que atrae investigadores de diferentes universidades de Bogotá y Bucaramanga que realizan estudios en ecología de murciélagos (Fig.6).

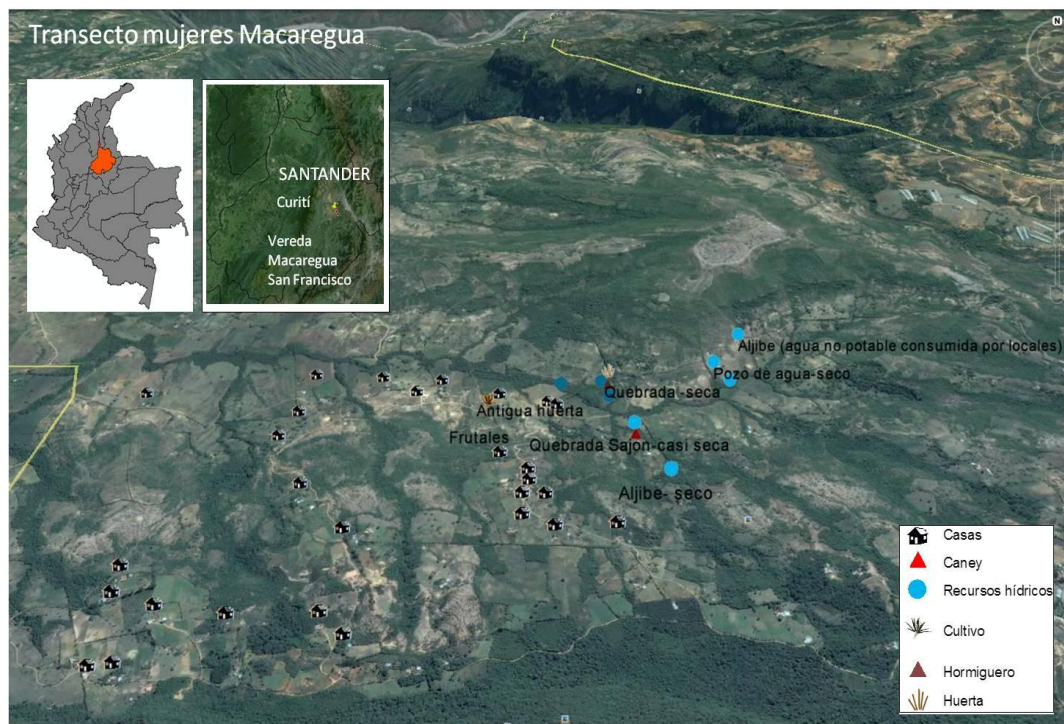


Figura 5. Transecto realizado por las mujeres en la vereda MSF

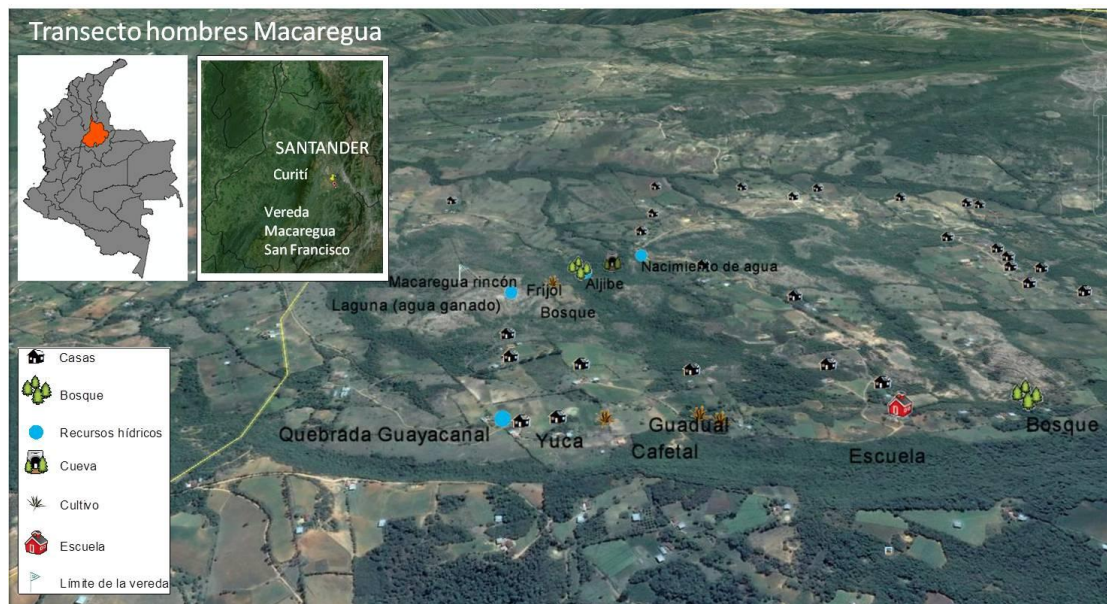


Figura 6. Transecto realizado por los hombres en la vereda MSF

### Taller 3: Indicadores de Bienestar

En la vereda PG tanto para hombres como para mujeres “estar bien” significa tener salud, alimento y vivienda. Las mujeres consideran importante tener dinero, buena relación con la familia y tener animales domésticos. Los hombres por el contrario, le dan importancia al amor y a la relación con Dios

(Fig. 7). Cuando hablamos de que es “estar mal”, tanto hombres como mujeres lo asociaron con estar enfermo. Sin embargo para las mujeres estar mal también es estar solo y para los hombres no tener dinero (Fig. 8).

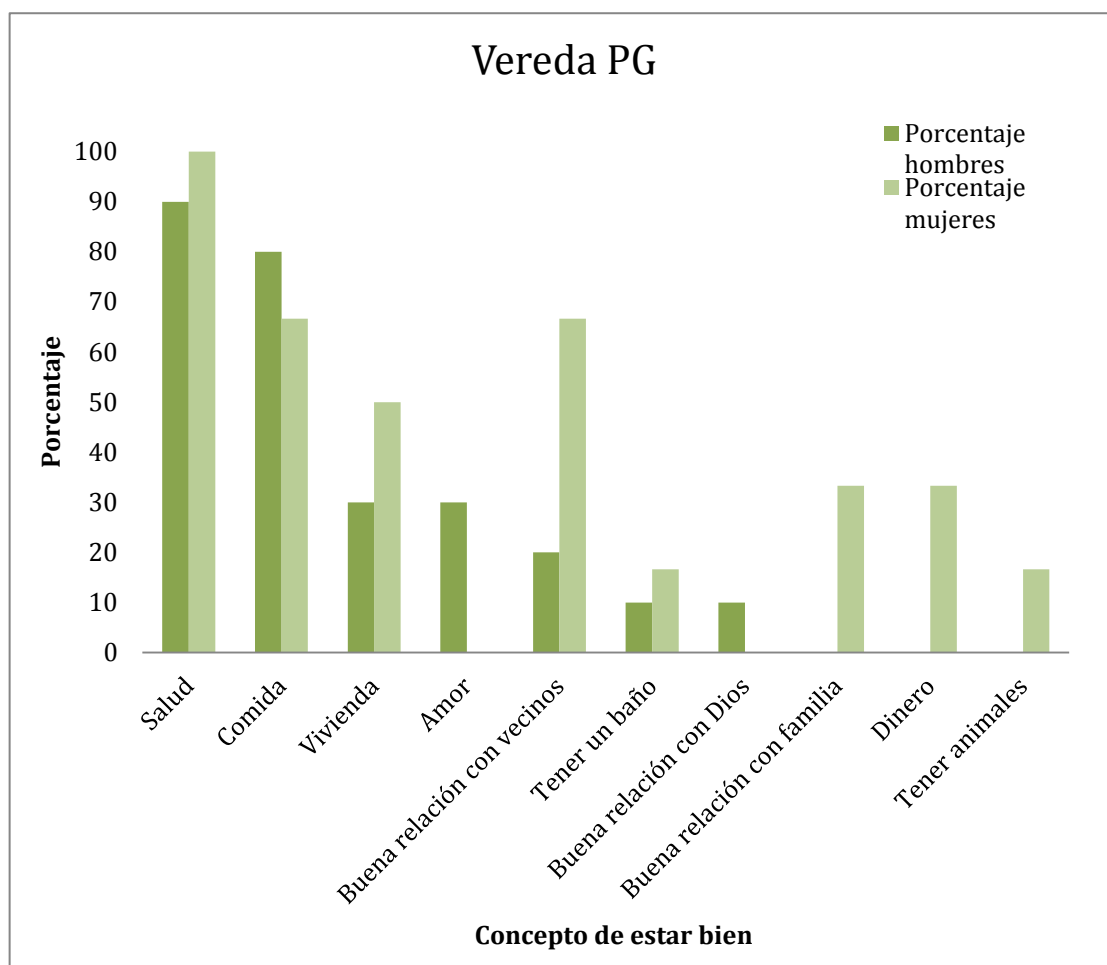


Figura 7. Indicadores de bienestar para hombres y mujeres en la vereda PG.

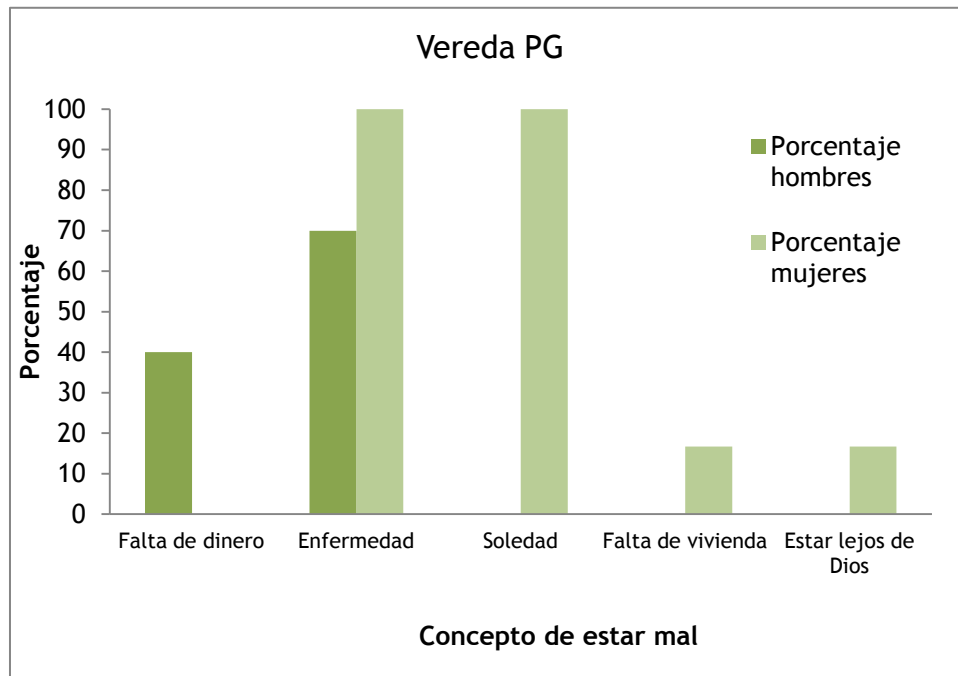


Figura 8. Indicadores de estar mal para hombres y mujeres en la vereda PG.

Los hombres expresan que para estar bien necesitan mejorar la producción de los cultivos. Una mayor productividad de los cultivos les generaría alimento seguro e ingresos económicos. Sin embargo, los cambios en el clima y el verano extremo de los últimos tiempos hacen que las producciones sean inestables y por lo tanto que haya pérdidas de dinero o que disminuyan los ingresos económicos. Asimismo, la inversión que los agricultores deben hacer en insumos para las siembras es muy elevada y no justifica lo que obtienen por la venta de los productos.

Las mujeres expresan que para mejorar la salud, deben mejorar la alimentación y para esto es necesario establecer cultivos para consumo familiar. Ellas consideran que aunque el agua es un limitante en la zona, aun así es viable tener una huerta. Tanto hombres como mujeres sienten vergüenza de comprar productos como cebolla, cilantro y demás vegetales sabiendo que tienen la capacidad de producirlos. Por lo tanto, son conscientes de la importancia de establecer huertas caseras. Por otro lado, hombres y mujeres coinciden en que para mejorar la salud de la comunidad y para no tener que viajar largas distancias cuando están enfermos, sería importante poner en funcionamiento el centro de salud. Este centro fue construido hace varios años, pero nunca fue habilitado. La comunidad decidió usarlo como escuela para dictar el bachillerato.

Además de lo anterior, hombres y mujeres aseguran que el trabajo del fique es muy desgastante y no genera mayores ingresos económicos. Muchos de ellos quisieran reemplazar el fique con nuevos cultivos que otros vecinos ya están cultivando en la zona; como por ejemplo aguacate, cítricos y pitaya, pero para esto se necesita dinero para hacer inversiones en insumos y riego.

Mujeres y hombres de MSF coinciden en que estar bien es tener salud, pero para las mujeres además de estar saludables, la relación con la comunidad es muy importante para alcanzar el bienestar (Fig. 9).

Estar mal para los hombres es estar enfermo, pero para las mujeres además de estar enfermo es tener malas relaciones con la comunidad y la falta de empleo (Fig. 10).

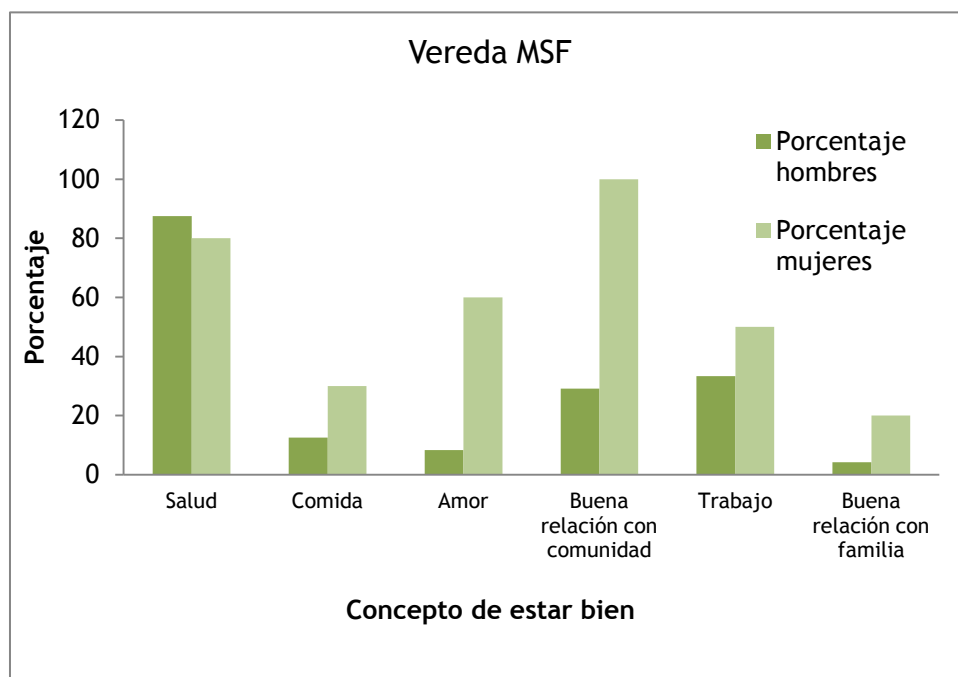


Figura 9. Indicadores de bienestar para hombres y mujeres en la vereda MSF.

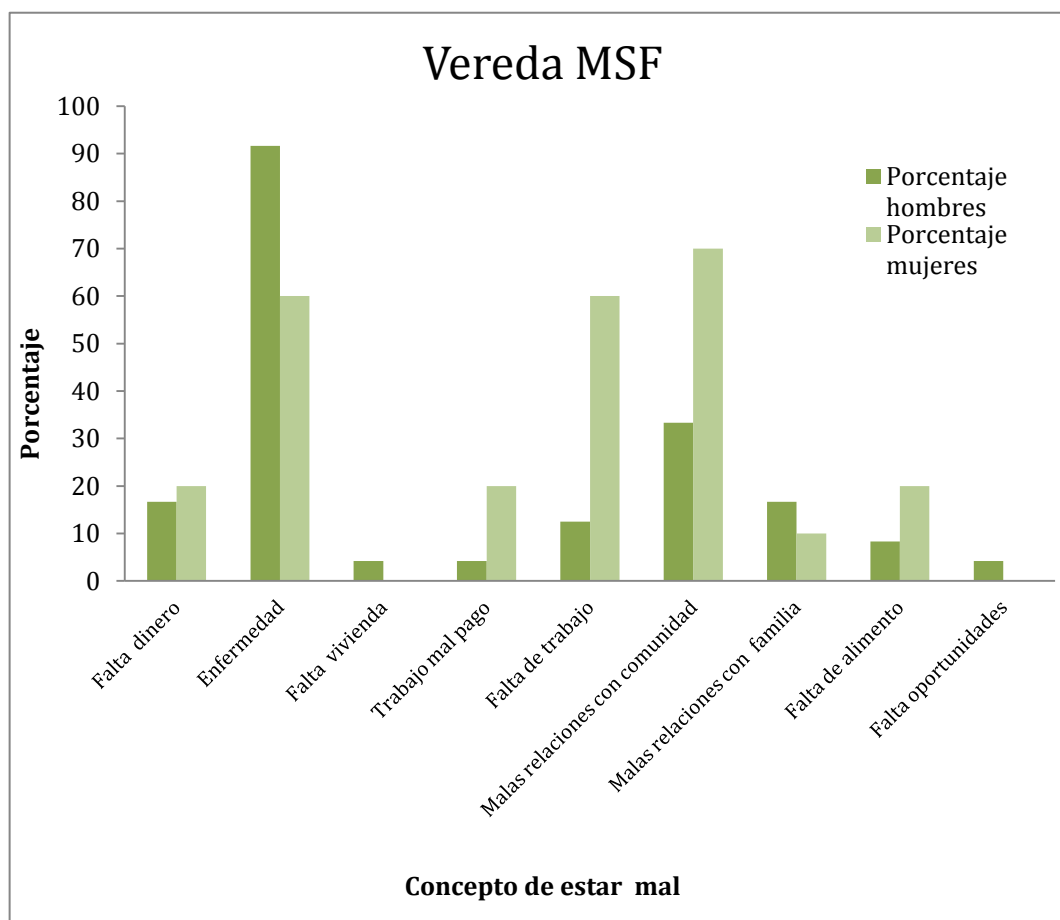


Figura 10. Concepto de estar mal para hombres y mujeres de la vereda MSF

Cuando hablamos de lo que se necesita para estar bien las mujeres hacen referencia a la unión de la comunidad. En esta vereda así como en PG la relación entre vecinos es muy importante. Es común que los vecinos se colaboren los unos a los otros, especialmente cuando hay dificultades económicas, o cuando hay adultos mayores que viven solos. La colaboración se centra en regalar alimentos cuando el otro no los tiene o invitar a comer a los más necesitados, ayudar en las labores domésticas de las personas enfermas y prestar las herramientas de trabajo a los vecinos, entre otras.

Algunos hombres consideran que lo que se necesita para estar bien es reemplazar el cultivo de tabaco por algún cultivo que les evita depender de un único comprador. En el caso del tabaco, el único comprador es la tabacalera Protabaco. La tabacalera no garantiza los precios del tabaco, que varían según el año y rechaza frecuentemente el tabaco por no cumplir con sus normas de calidad. Los agricultores expresan que preferirían cultivar algo diferente que tenga un mercado más seguro. Por

ejemplo, en el caso del frijol, que es otro de los cultivos importantes, cuando no lo adquiere un comprador se le puede ofrecer a otro o sirve para consumo.

Finalmente, hombres y mujeres coinciden en que la principal necesidad de la vereda es el agua. Como se mencionó anteriormente, este recurso es limitante en la zona y las personas saben que una de las principales causas de la escasez de agua es la tala indiscriminada de bosques que se ha dado en la zona.

#### **Taller 4: Línea de tiempo y tendencias climáticas**

A continuación se muestran las tablas realizadas a partir de la línea del tiempo desarrollada por hombres y mujeres de cada vereda.

En las dos veredas se puede observar que los eventos climáticos extremos identificados por hombres y mujeres son muy similares. Tanto hombres como mujeres identifican mayormente periodos de sequía con algunos episodios de granizadas fuertes. Estas últimas no son muy frecuentes, pero cuando ocurren acaban con la mayoría de los cultivos.

Una vez más la comunidad hace énfasis en que el verano junto con la deforestación ha ido secando los recursos hídricos y que en el pasado había más fuentes de agua. También coinciden en el incremento de plagas en los cultivos y en que el clima es cada vez más impredecible, ya no saben cuándo empezar a sembrar porque las lluvias ya lo se presentan en la misma época como en años pasados.



**Tabla 5. Línea del tiempo mujeres y hombres (en respectivo orden) de PG**

Año	Eventos históricos	Eventos climáticos	Año	Eventos históricos	Eventos climáticos
1950	Fundación de la vereda		1940	Desde donde se tiene conocimiento de la vereda	
			1950		Granizada fuerte que daño cultivos
1965		Tormenta y crecimiento de las quebradas	1968	Construcción de la escuela	
			1980		Vientos fuertes que tumbaron viviendas y cultivos
1970	*Construcción de la escuela *Abandono de la práctica del tabaco por parte de algunas familias		1987		Verano muy fuerte seco el aljibe
			1988	Construcción de la carretera	
1990	*Construcción de la carretera *Construcción de la cancha de fútbol	*Con la carretera se seco quebrada Pozo azul *Se seco el cacao y algunas quebradas por el verano	1993	*Construcción de la iglesia Evangélica *Establesimiento de la electricidad	
			1996	Construcción del acueducto	
1995	Establecimiento de la energía		1997	Construcción del puesto de salud que no funciona	Granizada fuerte que daño cultivos
1997	*Establecimiento del acueducto *Establecimiento del puesto de salud que no funciona *Arreglo de la cancha	Verano muy fuerte, hubo escasez de agua	1998		* Plaga de la palma de corozo (usada para alimento de animales) acaba con el cultivo * Verano intenso * Quebrada pozo azul se seco y hubo escasez de agua en la vereda, se perdieron cultivos y no había alimento para animales
2000		Reducción de Quebrada honda	2005	*Construcción Iglesia adventista *Construcción cancha	
2003	Incremento del número de personas que llegaron a la vereda		2006		*Plaga del gusano que acabo con el pasto para alimentar animales *Sequia que causo perdida de cultivos y variedades de frijol, maíz y yuca
2005		Granizada que destruyó cultivos y viviendas	2007		Vientos fuertes en agosto que dañaron techos de viviendas y acabaron cultivos
2006	Construcción de la iglesia		2009		Granizada fuerte que daño cultivos y casas
2010		*Derrumbes taponaron la carretera *Invierno muy fuerte	2010		Lluvias que ocasionaron derrumbes, daños en la vías e incomunicación
2011		Incremento en la pérdida de cultivos	2011		Plaga en los guamos afecto al café
2012		Perdida del cultivo de café	2012		*Sequia que acabo con cultivos y ganado *Vientos fuertes
2013		Aumento de plaga de zancudos	2013		Sequia que disminuyo producción de frijol

**Tabla 6. Línea del tiempo mujeres y hombres (en respectivo orden) de MSF**

Año	Eventos históricos	Eventos climáticos	Año	Eventos históricos	Eventos climáticos
1850	Fundación de la vereda		1940	Empieza la historia de la vereda	
1940		* No hubo labranza por el verano * Hubo hambruna en la vereda	1948	Llega el telar moderno	
1947	Construcción escuela de quebrada seca		1950	Llega la maquina para hilar fique	
1970	Construcción carretera desde vereda las vueltas		1955		Granizada, tormenta y lluvia fuerte aumento la quebrada que se llevo casa y animales
1972	Construcción de las vias hacia otros municipios		1960	Construcción de la carretera antiguavereda Chocó-Capellanía	
1973	Construcción de escuela Macaregua San Francisco		1961		*Verano Mayo-Agosto, se seco el suelo y solo se pudo hacer siembra para la travesía *Escasez de agua
1980	Construcción acueducto		1965		Plaga del gusano acabo con pasto, yuca, maíz y frijol. En esta época no habian venenos para atacar plaga
1984		Tormentas, hubo una casa afectada por un rayo	1969	Construcción carretera actual	
1987	Establecimiento de la electricidad		1970	Llegada del primer tractor	
1990	Incremento del número de personas que llegaron a la vereda		1971	Inicio del acueducto	
1998		Plaga de babosa ataco cultivos de frijol, tabaco y maíz	1974	Finalización del acueducto	
2001	Se hizo un reinado para conseguir fondos para el polideportivo		1983	Llego la electricidad	
2003	Campeonato micro-fútbol		1984	Construcción de la escuela por parte de la comunidad	
2004		Granizada (Mayo 29, Junio 10 y Julio 29)	1985	Torno eléctrico para hilar fique reemplazo al torno de andavor	
2008	Construcción de lagunas para almacenar agua	Sequia de 6 meses, pérdida de cultivos, escasez de agua y aumento de enfermedades	1999		Tormenta con granizo ocasionó la pérdida de todos los cultivos
2009	Establecimiento del IDEAR (Programa de bachillerato)	Peste de las gallinas	2000	Construcción de la cancha	
2010		Sequia que ocasionó pérdida de cultivos y escasez de agua.	2002		Granizada que acabo cultivos
2011		Invierno afecto la labranza, los cultivos y las viviendas	2003		Plaga del gusano que acabo con el pasto
2011		Peste de ganado y pulguilla que ataco los cultivos	2005		Granizada que acabo cultivos (Junio 17)
2013		Quebradas secas por el verano	2006		verano
			2008		Verano intenso, se tuvo que posponer la siembra
			2010		Lluvias intensas
			2012		Granizada que daño todos los cultivos
			2013		Verano la primera parte del año

### Taller 5: Mapeo de instituciones

A continuación se muestran los diagramas de instituciones realizados por mujeres y hombres de PG (Figs. 11 y 12) y MSF (Figs. 13 y 14). Debajo de cada diagrama se explican las organizaciones que hacen parte de la comunidad.

El círculo grande representa la comunidad. El círculo rojo es la entidad que toma las decisiones en la comunidad. En el caso de MSF, se observa que las mujeres consideran que no hay una organización que tome las decisiones en la comunidad (Fig. 13), contrario a los hombres para quienes la toma de decisiones está a cargo de la junta de acción comunal (Fig. 14). Los círculos grandes-verdes muestran las organizaciones que son más importantes para la comunidad, que según los diagramas son diferentes para hombres y mujeres. Los círculos medianos-anaranjados son las entidades medianamente importantes y los círculos pequeños-rosados representan las organizaciones menos importantes. La cercanía entre los círculos muestra que tan relacionadas están unas organizaciones con otras. Los círculos dentro de la comunidad son las organizaciones que están dentro de ésta y los círculos que se

encuentran por fuera son las organizaciones más alejadas de la comunidad. Las organizaciones que fueron ubicadas sobre la línea del círculo de la comunidad, son organizaciones que la gente no considera ni muy cercanas, ni muy lejanas a la comunidad.

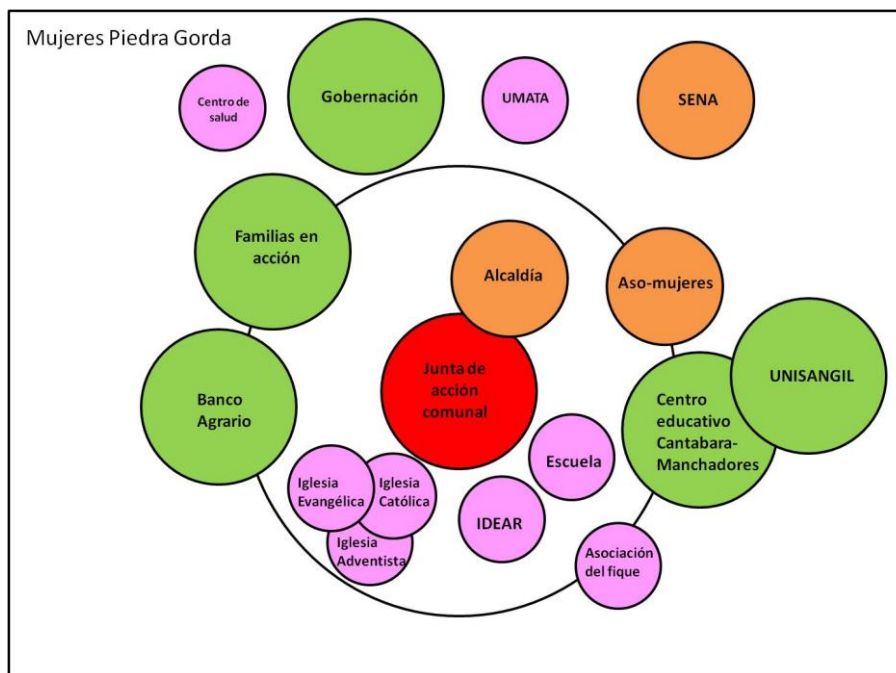


Figura 11. Diagrama de las organizaciones de PG realizado por las mujeres.

- UMATA: Unidad Municipal de Asistencia técnica Agropecuaria.
- Aso-mujeres: Asociación de mujeres de Piedra-Gorda.
- Familias en acción: Subsidio que otorga el gobierno a familias con niños menores de 7 años.
- SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Asociación del fique: Era una asociación de fiqueros pero no está en funcionamiento.
- UNISANGIL: Universidad de San Gil.
- Junta de acción comunal: Son organizaciones civiles, sirven como medio de interlocución con los gobiernos nacional, departamental y municipal y buscan la creación de espacios de participación que ayuden al desarrollo en barrios, corregimientos y veredas. Con ellas, los alcaldes también pueden fijar el plan de desarrollo, concertar proyectos y vigilar su ejecución.
- Centro educativo Cantabara-Manchadores: Comprende nueve escuelas de nueve veredas de la zona.

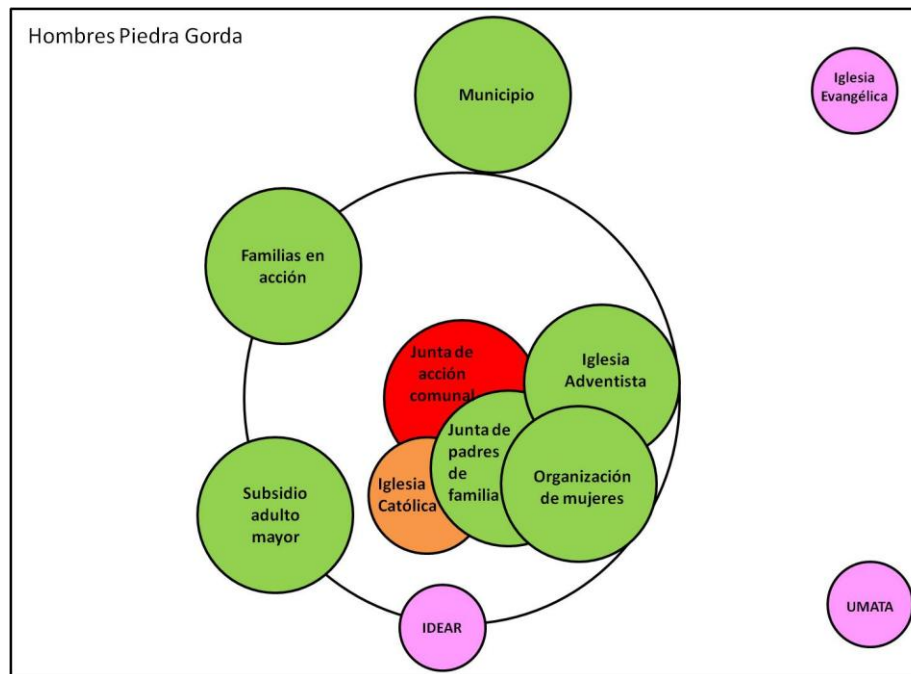


Figura 12. Diagrama de los hombres de PG realizado por los hombres

- Familias en acción: Subsidio que otorga el gobierno a familias con niños menores de 7 años.
- UMATA: Unidad Municipal de Asistencia técnica Agropecuaria.
- IDEAR: Instituto Técnico para el Desarrollo Rural. Brinda el bachillerato a jóvenes rurales.
- Subsidio adulto mayor ICBF: Programa gubernamental que otorga subsidios económicos al adulto mayor

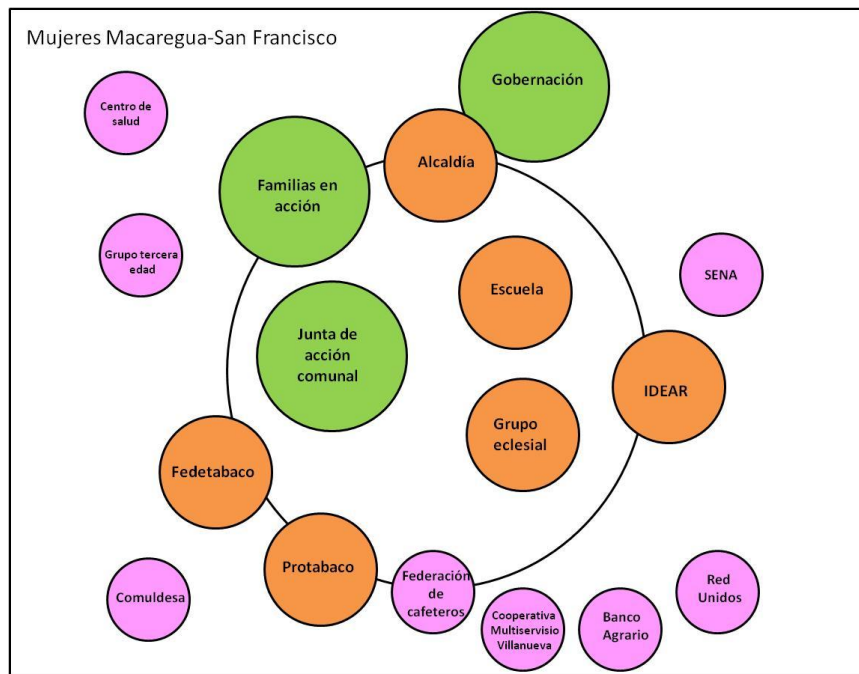


Figura 13. Diagrama de la organizaciones de MSF realizado por las mujeres

- Federación de cafeteros: Organización que representa nacional e internacionalmente y vela por el bienestar y la mejora de la calidad de vida de los cafeteros de Colombia
- Protabaco: Productora tabacalera de Colombia
- Fedetabaco: Federación Nacional de productores de tabaco
- Banco agrario: Ofrece financiación al sector agrícola
- Red unidos: Estrategia Nacional de intervención integral y coordinada, que busca contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de familias, la acumulación de capital social y humano y, en consecuencia, a la reducción de los niveles de pobreza y pobreza extrema en el país.
- IDEAR: Instituto Técnico para el Desarrollo Rural. Brinda el bachillerato a jóvenes rurales
- Comuldesa: Cooperativa de ahorro y crédito para el desarrollo
- Familias en acción: Subsidio que otorga el gobierno a familias con niños menores de 7 años.

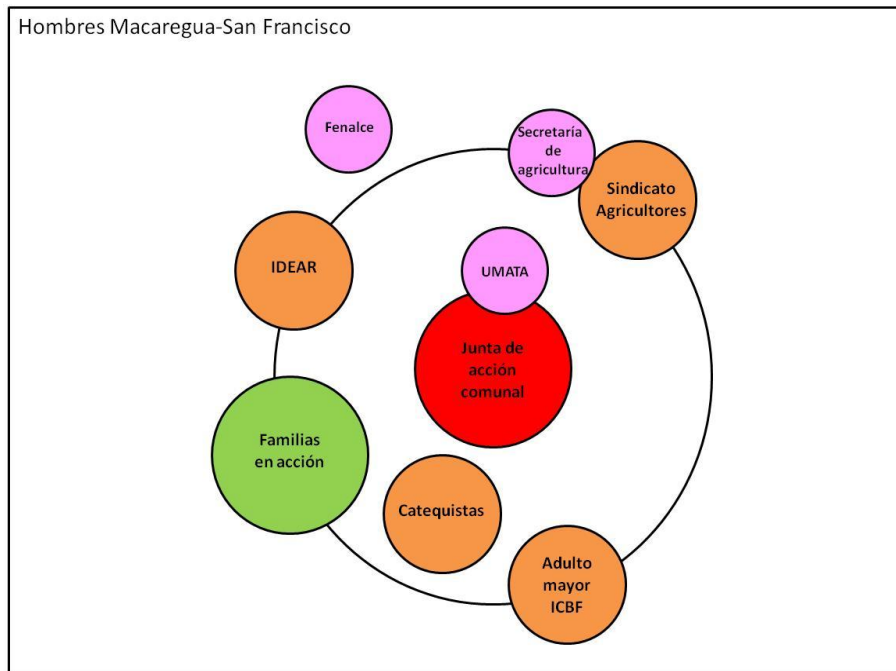


Figura 14. Diagrama de las organizaciones de MSF realizado por los hombres.

- Fenalce: Genera subsidios para leguminosas y cereales
- Secretaría de agricultura: Lidera procesos de coordinación, planificación y gestión para el desarrollo rural, fortaleciendo sus organizaciones sociales, económicas y ambientales.
- UMATA: Unidad Municipal de Asistencia técnica Agropecuaria
- IDEAR: Instituto Técnico para el Desarrollo Rural. Brinda el bachillerato a jóvenes rurales
- Catequistas: Grupo católico de la comunidad
- Adulto Mayor ICBF: Programa gubernamental que otorga subsidios económicos al adulto mayor
- Familias en acción: Subsidio que otorga el gobierno a familias con niños menores de 7 años.

### Taller 6: Calendario de estrategias de vida

En los anexos 1 y 2 se muestran los calendarios estacionales para mujeres y hombres de PG. Las mujeres identificaron como época de siembra de todos los cultivos el mes de marzo, que es cuando comienzan las lluvias; para los hombres la época de empezar a cultivar es abril, que también es época de lluvias. La referencia para empezar las siembras es la semana santa, que generalmente es entre marzo y abril, porque después de ésta, las lluvias empiezan con intensidad. Las cosechas, en cambio, varían entre cultivos. El cultivo del fríjol tiene una segunda siembra en septiembre que concuerda con la segunda época de lluvias del año.

La cría de vacas y cabros no fue mencionada por los hombres de la vereda, tal vez porque no es una actividad que representa mayor ingreso económico. Las mujeres si la mencionan porque son las encargadas de cuidar a estos animales, generalmente para la leche. Las mujeres también se encargan del cuidado de gallinas y pollos. Estas actividades no muestran un patrón estacional marcado sino que se realizan durante todo el año. Los hombres mencionaron la cría de peces que es una actividad económica que si les genera ingresos monetarios.

La percepción de la estacionalidad climática en un año normal varía entre hombres y mujeres. Para las mujeres la época de lluvias es intensa entre marzo y mayo, disminuye entre junio y agosto y vuelve a incrementarse entre septiembre y noviembre. En diciembre llueve menos y enero y febrero son completamente secos. Para los hombres las lluvias aumentan progresivamente entre febrero y mayo y contrario lo que dicen las mujeres, junio y julio son completamente secos, las lluvias más intensas se dan entre octubre y noviembre y enero es completamente seco. Las granizadas son frecuentes entre julio y agosto tanto para hombres como para mujeres.

Cuando miramos la percepción de hombres y mujeres acerca de un año seco, los resultados variaron considerablemente. Un año seco para las mujeres muestra lluvias desde marzo a mayo únicamente, siendo los otros meses completamente secos. Para los hombres llueve más constantemente en el año, entre marzo y abril y agosto y diciembre, pero con muy baja intensidad, lo que no sirve para los cultivos.

En la lluvia de ideas las mujeres dieron más detalle sobre lo que se consume cada mes (Anexo 1). Los hombres expresaron que la dieta no varía mucho durante los 12 meses del año. Según ellos la dieta se basa en arroz, yuca, plátano, papa, carne, pollo, huevo, frijol, arveja, lenteja, tomate, cebolla, cilantro y guayaba. Las frutas y verduras que se cultivan en la zona son pocas y esto se le atribuye a la escasez de agua, que ha frenado el mantenimiento de las huertas caseras. Tanto las respuestas de hombres y mujeres muestran que el consumo de frutas y verduras es muy bajo.

En cuando a la cantidad de comida en el año, las mujeres que son las encargadas de administrarla, revelan que es más escasa en la época de siembra porque aún no hay dinero para comprar alimentos en esa parte del año. Para los hombres la comida es constante durante el año, únicamente abunda en diciembre y no hace falta durante el año.

La principal restricción para conseguir alimento para las mujeres es el clima que afecta los cultivos y trae como consecuencia el mal pago de las cosechas, la falta de agua y el mal pago de los sacos

fabricados a partir del fique. Para los hombres es el dinero, las distancias largas y el transporte escaso que limita el acceso al pueblo a comprar comida.

La forma de enfrentar la falta de alimento para las mujeres y los hombres es pedir prestado al vecino y en la tienda. Generalmente no aguantan hambre porque por escaso que sea el alimento, la mayoría de las veces pueden preparar una sopa de maíz con agua de panela y arepa que son productos que casi siempre se encuentran en la casa. Los hombres y las mujeres afirman que el precio de la comida incrementa en el verano porque los alimentos se hacen más escasos.

Para las mujeres los gastos son mayores entre marzo y junio, que son las épocas en que se hace la siembra y empieza la cosecha y noviembre y diciembre que son ferias, navidad y año nuevo. Para los hombres, hay muchos gastos en la época de fiestas, pero contrario a las mujeres ellos consideran que los gastos son muy altos a principio de año cuando se empieza a planificar la siembra y se inician las compras de semillas e insumos. Algunos acuden al banco entre enero y febrero a hacer préstamos de dinero para poder comprar los materiales para las siembras de marzo.

Las mujeres expresan que casi todo el año se trabaja de manera intensa, los meses más descansados son enero y febrero. Las mujeres no solo hacen la labor doméstica que se requiere todo el año, sino que ayudan en las labores del campo y en el cuidado de los animales, ellas descansan menos que los hombres. Para los hombres los momentos de mayor trabajo son en la siembra, es decir de abril a mayo. De julio a septiembre y noviembre a diciembre el trabajo es un poco menos intenso, y de enero a marzo, así como junio y octubre son épocas más descansadas.

En cuanto a las prácticas que se han probado para mitigar el clima, las mujeres responden que han eliminado las quemas y riegan las plantas una a una para ahorrar agua, los hombres en cambio han cambiado las épocas de siembra.

En los anexos 3 y 4 se muestran los calendarios estacionales para mujeres y hombres de MSF. Para las mujeres de esta vereda las siembras de todos los cultivos se dan en la época de lluvias de marzo a abril, para los hombres la siembra es entre abril y mayo. El frijol y el maíz tienen una segunda siembra en septiembre y agosto respectivamente. Al igual que en PG, la cría de animales es considerada dentro de los modos de vida únicamente por las mujeres, quienes son las encargadas de estas actividades. Estas actividades (cría de pollos, pascos, patos cabros, y vacas) se realizan durante todo el año y se pueden iniciar en cualquier época.



Para las mujeres la época de lluvias se da de abril a diciembre con dos picos de mayor intensidad entre mayo y junio y agosto y septiembre. Solo enero, febrero y marzo son completamente secos. Los hombres en cambio, identifican el inicio de las lluvias a mitad de marzo, continuando hasta noviembre, siendo más intensas en abril, marzo y octubre. La época seca abarca desde mitad de noviembre hasta febrero y la segunda mitad de agosto. No existe consistencia entre la percepción de hombres y mujeres acerca de las lluvias en un año seco. Las mujeres tomaron como ejemplo de un año seco, el año 2013, en el cual identificaron abril y mayo como meses con baja intensidad de lluvias y julio con una intensidad de lluvias moderada. Ellas consideran que en un año seco no caen lluvias en los meses entre enero y abril y agosto y diciembre. Los hombres, por el contrario, consideran que en un año seco caen lluvias de manera constante pero muy baja durante los 12 meses. Siendo el mes con mayor intensidad de lluvias agosto y en menor grado febrero.

En la lluvia de ideas los hombres identificaron como los alimentos más consumidos arepa, arroz, maíz, yuca, papa, lenteja, papa criolla, plátano, zanahoria, apio, habichuela y tomate. En cuanto a frutas mango y guayaba. La cantidad de comida al año es más abundante en la segunda mitad del año según las mujeres y los hombres, que es después de las cosechas cuando ya se venden los productos. En la primera mitad del año aún no se ha cosechado y no se tiene dinero para la compra de alimentos. Cabe resaltar que en la comunidad la mayoría de alimentos se compran, no se cultivan (ver encuesta fig. 23).

La principal restricción para obtener el alimento es la falta de dinero, también el verano porque se disminuye el rendimiento del maíz, fríjol y tabaco y se pierde dinero para comprar los alimentos. Los gastos en los hogares según mujeres y hombres son mayores en abril, mayo y septiembre, que son meses de siembra, para la cual se necesitan semillas e insumos que representan gastos y diciembre porque es mes de festividades. Según mujeres y hombres el trabajo es mayor en la época de siembras, disminuye en las cosechas y es escaso cuando no ha empezado el trabajo agrícola.

### **Taller 7: Clasificación de cultivos por rangos**

A continuación se muestran las tablas con los resultados de los cultivos más importantes con sus respectivas características tanto para hombres como para mujeres.

Comparando la tabla generada por hombres y mujeres de PG se puede observar que las mujeres hablan de menos especies y así mismo hablan de pocas características para esas variedades. Los hombres por el contrario manejan mejor este tema y conocen más especies y las adaptaciones de estas al clima. Las tablas 7 y 8 muestran que los cultivos que mejor se adaptan a la sequía son pocos (fique, café castilla,

café Colombia y diferentes variedades de plátano). Esto muestra una vez más, la falta de diversidad de cultivos para asegurar el alimento en épocas secas y para comercializar.

Dentro de las características que hombres y mujeres consideran importantes de los cultivos, está la resistencia a plagas, que es un tema que afecta bastante a la vereda (Tablas 7 y 8). Solamente el café variedad Castilla, café variedad Colombia y diferentes variedades de plátano son poco afectados por las plagas. Es decir, los agricultores deben usar insecticidas para la mayoría de sus cultivos para prevenir las plagas y esto representa gastos económicos elevados. Otra característica importante para hombres y mujeres es la productividad del cultivo. Los dos afirman en que todos los cultivos tienen una buena producción, pero ésta depende de abono, fumigación y lluvia. Para las personas que tienen riego las producciones son generalmente buenas (Tablas 7 y 8).

Otras características de los cultivos importantes para los hombres son el grosor de la semilla, que es importante en el café y frijol y que es mejor para el café castilla que para la variedad Colombia; el buen crecimiento; buena germinación y la calidad en el consumo, entre otras (Tabla 8).

Tabla 7. Principales cultivos con sus características más importantes identificados por las mujeres de PG. 0= característica no aplica al cultivo, 1=característica aplica más o menos al cultivo y 2=característica aplica al cultivo

Cultivo	Resiste el verano	Se vende mejor	Resiste pestes	Productivo
Fique	2	1	1	1
Cacao 51	1	2	1	2
Café Castilla	2	1	1	2
Café Caturro	1	1	1	2
Café Colombia	1	1	1	2
Frijol Cargamanto	0	1	0	2
Frijol Calima	0	2	0	1
Maíz puyita	1	1	1	2
Maíz boludo	0	2	1	2

Tabla 8. Principales cultivos con sus características más importantes identificados por los hombres de PG. 0= característica no aplica al cultivo, 1=característica aplica más o menos al cultivo y 2=característica aplica al cultivo

Cultivo	Resiste al verano	Resiste plagas	Grosor de la semilla	Crecimiento	Producción	Calidad de la fibra	No abono	Bueno para alimento	Buena germinación	Longevidad
Café Castilla	2	2 (roya)	2	0	2	0	0	0	2	2
Café Colombia	2	2	1	2	2	0	0	0	2	2
Fique espinoso o criollo	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2
Maíz criollo	1	0	0	2	2	0	2	2	1	2
Maíz híbrido	1	1	1	0	2	0	0	2	2	2
Frijol Calima	0	1	2	0	2	0	1	2	2	0
Plátano popocho	2	0	0	1	2	0	0	2	2	2
Plátano dominico hartón	0	1	0	1	0	0	0	2	2	0
Banano	2	2	0	1	2	0	0	2	2	2
Plátano cieneguero (necesita charco)	2	2	0	2	2	0	0	2	1	2
Bocadillo (tipo de banano)	2	2	0	1	2	0	0	2	2	0
Plátano guineo	0	2	0	2	2	0	0	2	1	2

En MSF se observa que las mujeres conocen bien las diferentes variedades que se cultivan, además consideran importantes algunos cultivos de huerta como la ahuyama, que los hombres no tienen en cuenta (Tabla 9). Ellas mencionan dos variedades de ahuyama (*Cucurbita máxima*) que no fueron mencionadas en las encuestas y estas variedades cumplen con las características que las mujeres consideran importantes en un cultivo. Es decir son resistentes al verano, tienen buen rendimiento, buena cosecha y venta. También, contrario a los hombres, ellas mencionan la yuca piedecuestana que cumple con las características mencionadas para la ahuyama.

El resto de cultivos identificados por las mujeres coinciden con los identificados por los hombres (Tabla 10). Respecto a los cultivos resistentes a sequía, hombres y mujeres afirman que el tabaco negro es adecuado para resistir el verano. Los hombres consideran también como aptos para el verano el frijón de la variedad Radical, tres variedades de yuca y tres variedades de café no mencionados por las mujeres.

Otras características consideradas importantes para los cultivos por parte de hombres y mujeres son resistencia a plagas, buena producción y que tenga buena venta. La primera la cumple el tabaco negro, las variedades de frijón liberadas formalmente Calima, Cargamanto y Radical (Fenalce 2004), el café

Castilla, el maíz híbrido, maíz criollo y maíz variedad Blanco (Chiguachi & Garcia et al. 2008). La segunda la cumple la mayoría de cultivos mencionados por mujeres y hombres, pero depende del uso de abono, pesticidas y de la lluvia o riego. La tercera la cumple el tabaco amarillo o Burley, pero depende de la calidad del producto; todas las variedades de yuca; el maíz Blanco y el criollo. Aunque el frijol, uno de los principales productos de la vereda se vende, también se ha notado que sus ventas han disminuido en los últimos tiempos.

Tabla 9. Principales cultivos con sus características más importantes identificados por las mujeres de MSF. 0= característica no aplica al cultivo, 1=característica aplica más o menos al cultivo y 2=característica aplica al cultivo

Cultivo	Resiste el verano	Rendimiento	Resistente enfermedades	Buena Cosecha	Venta buena
Tabaco negro	2	2	2	2	1
Tabaco amarillo	1	2	1	2	2
Frijol Radical	0	2	0	2 (si se cuida y hay lluvia)	2
Frijol Calima	0	1	0	2 (si se cuida y hay lluvia)	1
Frijol Cargamanto	0	1	0	2 (si se cuida y hay lluvia)	1
Maíz Blanco	2	2	1	2	2 (130.000por carga)
Maíz Duro	2	2	1	2	1 (95.000 por carga)
Yuca piedecuestana	2	2 (si se siembra en menguante)	2	2	2
Yuca tortolita	1	1	1	1	1
Ahuyama arrobera	2	2	1	2	2
Ahuyama huertana	1	2	1	2	2

Tabla 10. Principales cultivos con sus características más importantes identificados por los hombres de MSF. 0= característica no aplica al cultivo, 1=característica aplica más o menos al cultivo y 2=característica aplica al cultivo

Cultivo	Resiste verano	Económico	Buen precio venta	Resiste plagas	Bueno para consumo	Requiere esfuerzo	Buena producción	Permite almacenar semilla	Crece rápido
Tabaco negro	2	2	0	2	0	2	2	2	0
Tabaco Burley	0	0	2	0	0	2	1	2	0
Frijol Calima	1	0	1	2	2	1	2	2	0
Frijol Cargamanto	1	0	1	2	1	1	2	2	0
Frijol Radical San Gil	2	0	1	2	1	1	2	2	0
Maíz híbrido	1	0	variable	2	0 (gallinas)	0	2	0	0
Maíz criollo	1	2	variable	2	0 (gallinas)	0	2	2	0
Maíz blando amarillo	1	2	1	2	2	0	2	2	0
Maíz blando blanco	1	2	2	2	2	0	2	2	0
Yuca montañera	2	2	2	0	2	0	2	0	2
Yuca blanca	2	2	2	0	2	0	2	0	2
Yuca churca negra	2	2	2	0	2	0	2	0	0
Café Castilla	2	1	1	2	0	2	2	0	2
Café Colombia	2	1	1	1	0	2	1	0	2
Café típico	2	1	1	0	0	2	1	0	2

### Taller 8: Clasificación de riesgos y amenazas y estrategias de adaptación

Las mujeres y los hombres de PG identificaron que las amenazas climáticas con mayor efecto sobre los cultivos son la sequía, granizadas, plagas y vientos (Anexos 5 y 6). La mujeres nombraron las lluvias porque recuerdan un año en que estas ocasionaron pérdida de algunos cultivos, sin embargo este evento generalmente no tiene un impacto negativo en la zona.

Las estrategias de adaptación que usa la comunidad para mitigar el efecto del clima extremo en los cultivos son muy pocas. Se basan en fumigar, abonar y regar. Esta última se dificulta porque la escasez de agua en la zona no permite que las personas tengan acceso a riego.

La sequía es lo que más afecta los cultivos, seguido por las plagas y las granizadas. Las plagas generalmente se controlan con pesticidas y las granizadas no son frecuentes, pero cuando ocurren dañan la totalidad de los cultivos porque no hay forma de prevenirlas. Los vientos causan algunos efectos negativos sobre algunos cultivos pero cuando son muy fuertes, que no es muy frecuente.

Las personas de MSF usan más estrategias de adaptación que en PG, además las mujeres conocen bastante sobre estas estrategias. Ellas mencionan el uso de polisombra como adaptación para prevenir la insolación de algunas plantas como hortalizas y frijol y para prevenir el efecto de vientos fuertes. También, como adaptación a la sequía las mujeres proponen la recolección y el almacenamiento de

aguas lluvias. Para que los animales no se adelgacen con el verano, ellas ofrecen como alimento residuos de comida como cascaras de frutas y verduras que almacenan en la cocina. Como adaptación a la granizada las mujeres proponen envolver los racimos de plátano en bolsas plásticas (Anexo 7).

Las mujeres mencionaron como una gran amenaza, aunque no climática la contaminación por minería. La zona del cañón del Chicamocha es rica en explotación minera de yeso, piedra caliza y mármol, que tiene efectos sobre los modos de vida de la población porque contamina el agua, el suelo, cubre de polvo las hojas de las plantas afectando la fotosíntesis (Anexo 7).

Los hombres mencionan otra estrategia de adaptación que consiste en abonar con urea para que la planta se conserve verde y aguante hasta las que comiencen lluvias y aplicar pesticidas para el control de plagas (Anexo 8).

## Encuesta

### Caracterización de las familias

En total se entrevistaron 25 familias en la vereda PG y 33 en la vereda MSF. Para las dos veredas la mayoría de las familias se encabezan por hombre y esposa (Fig. 15). La mayoría de las familias de las dos veredas obtienen sus ingresos económicos principalmente de la agricultura. Los ingresos económicos adicionales provienen de préstamos o créditos en las dos veredas. En MSF más del 90% de las familias reciben préstamos para suplir sus gastos, mientras en PG el 50 % de las familias se beneficia de este sistema (Fig. 16). En las dos veredas la mayoría de las familias viven en finca propia (Fig. 17) y de menos de 5 hectáreas (Fig. 18). En cuanto a los sistemas de abastecimiento de agua, el 100% de las familias tienen acueducto y menos del 30 % usa sistemas de irrigación para los cultivos (Fig. 19).

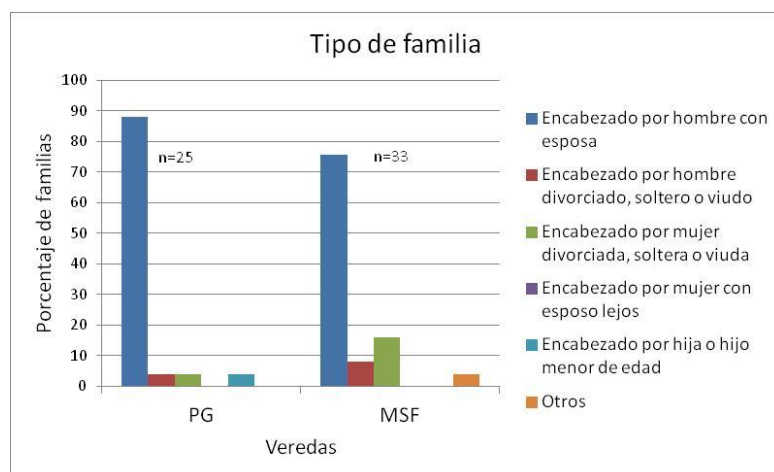


Figura 15. Tipo de familias en PG y MSF

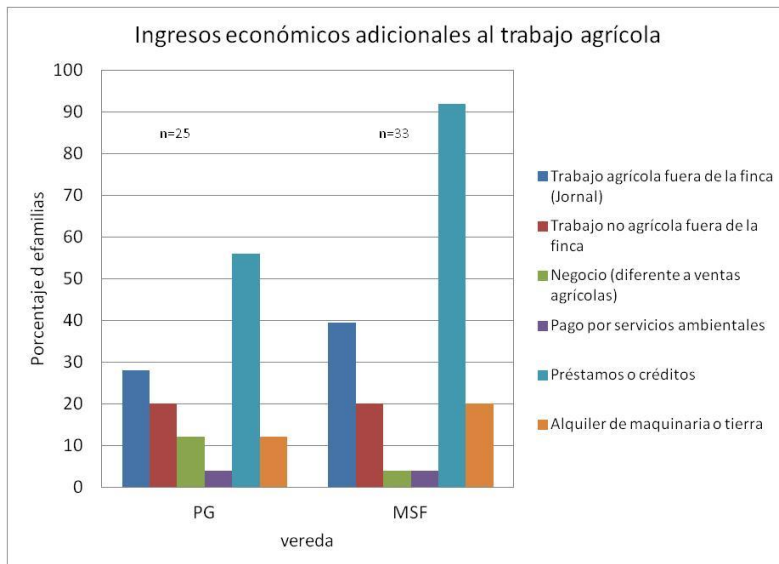


Figura 16. Ingresos económicos adicionales al trabajo agrícola en PG y MSF

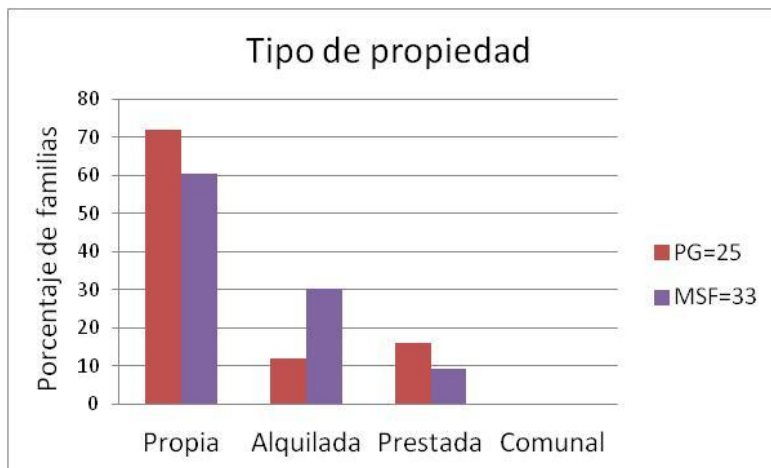


Figura 17. Tipo de propiedad en PG y MSF

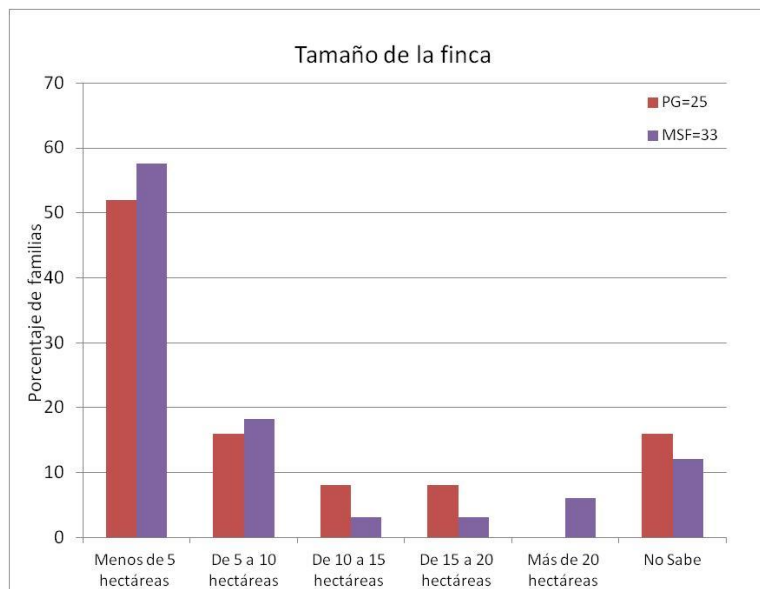


Figura 18. Tamaño de las fincas de los habitantes de PG y MSF

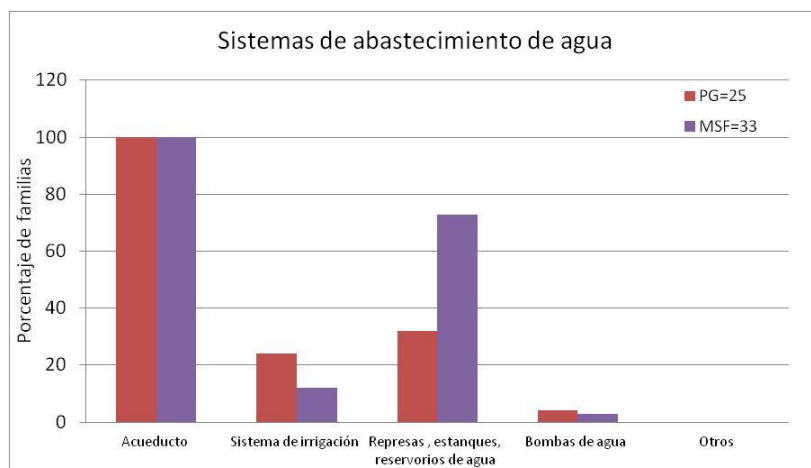


Figura 19. Sistemas de abastecimiento de agua en PG y MSF

## Estrategias de vida

En PG y MSF los productos generados dentro de la finca para el consumo son principalmente granos básicos, frutas, leña y especies menores (Fig. 20 y Fig. 21). Adicionalmente en MSF mas de la mitad de las familias tienen ganado para consumo de leche (Fig. 21). A diferencia de MSF en PG se genera como producto procesado no alimenticio el fique para la venta, cabe resaltar que algunas familias no cultivan el fique sino que compran las fibras para la elaboración de los sacos. En MSF la mayoría de las familias producen para la venta como producto no alimenticio el tabaco (Fig. 21). En las dos veredas durante casi todo el año el alimento se obtiene de fuera de la finca, es decir se compra (Fig. 22 y Fig.23).



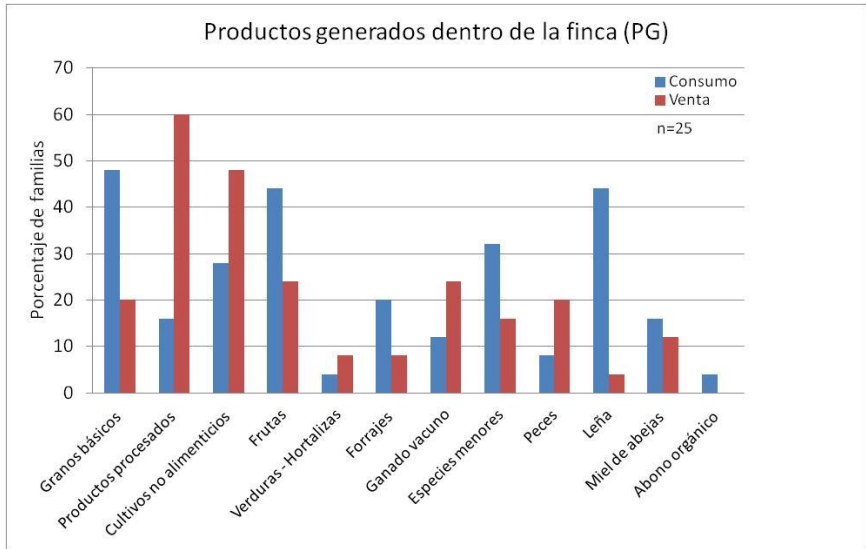


Figura 20. Productos generados dentro de la finca en PG.

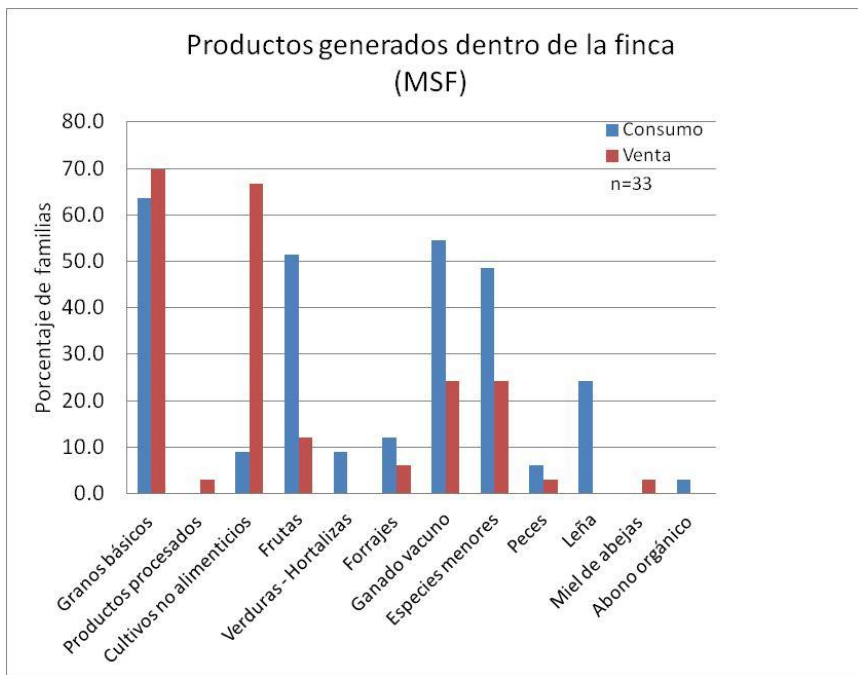


Figura 21. Productos generados dentro de la finca en MSF.

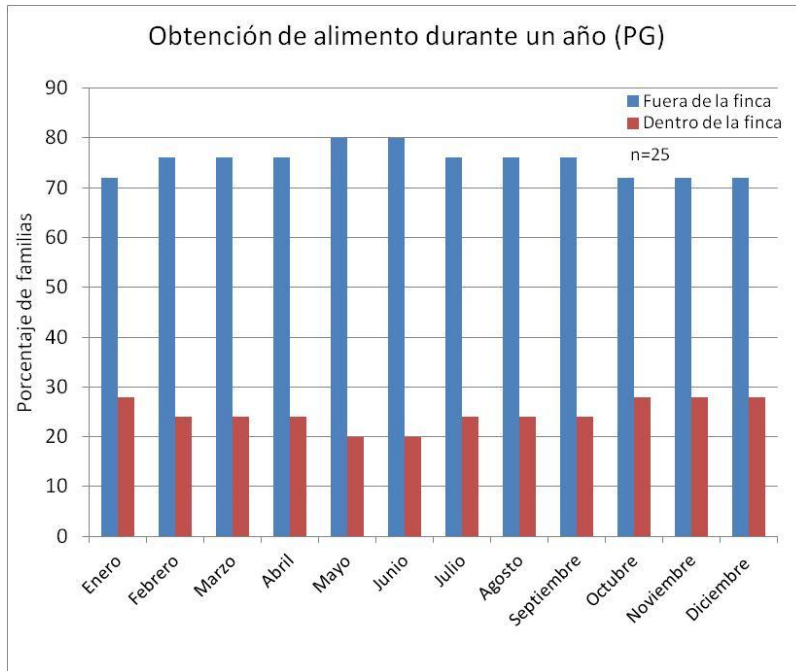


Figura 22. Obtención de alimento en un año en PG

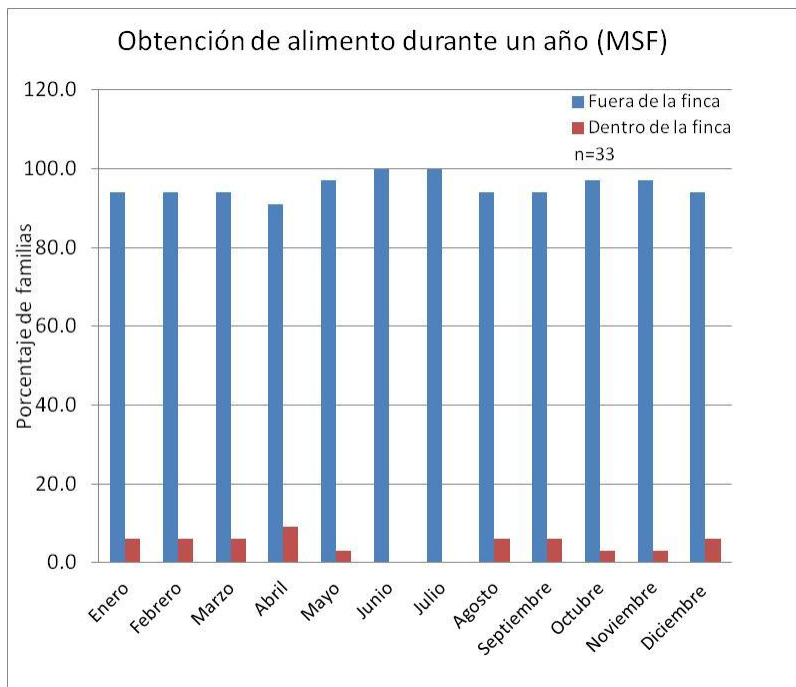


Figura 23. Obtención de alimento en un año en MSF

Dentro de los cultivos más importantes hace 10 años en PG se encontraban el fíque, el maíz, la yuca y el frijol (Fig. 24). El fíque sigue siendo el principal cultivo (Fig. 24) y se han incrementado los cultivos de plátano y café en los últimos 10 años (Fig. 24). En MSF el frijol, maíz y tabaco son los cultivos más importantes actualmente y también lo eran hace 10 años (Fig.25).

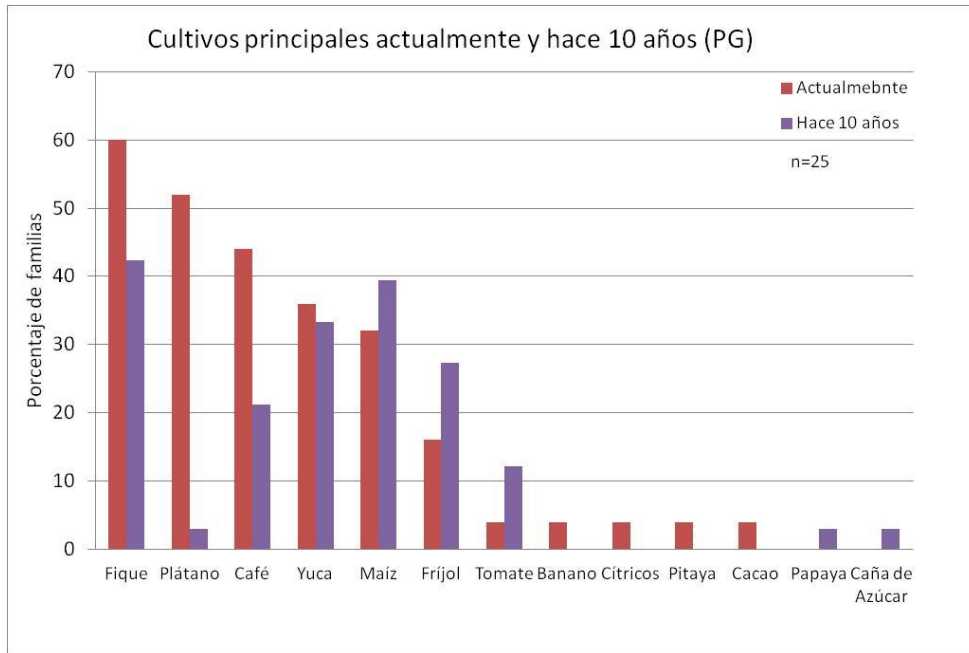


Figura 24. Cultivos principales actualmente y hace 10 años en PG

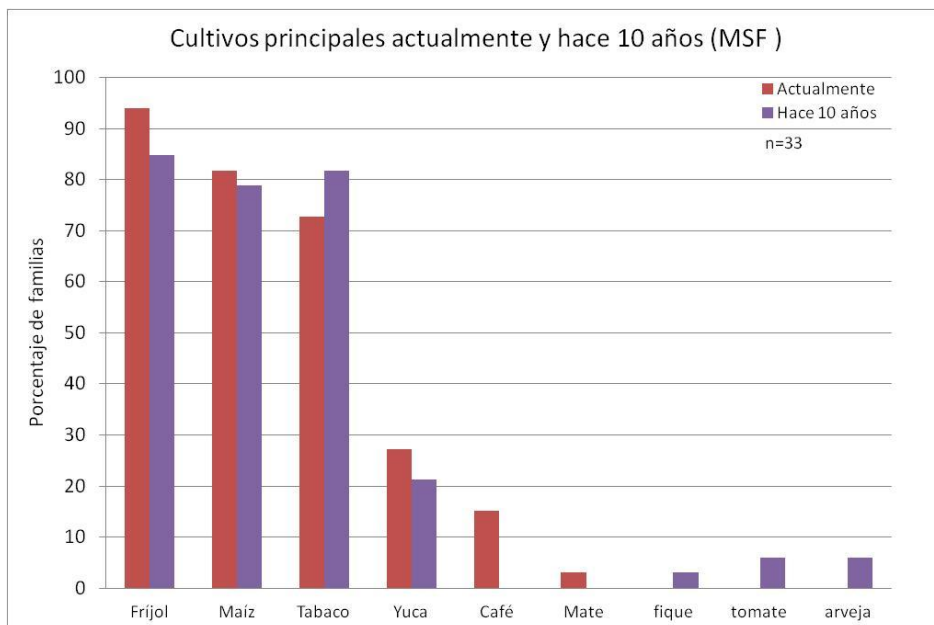


Figura 25. Cultivos principales y hace 10 años en MSF

Los animales de cría no han variado mucho desde hace 10 años hasta la actualidad en PG. Actualmente menos de la mitad de las familias tienen cabras, ovejas (camuros), vacas y gallinas (Fig.26). Unos pocos tienen peces, piscos, caballos y una familia tiene abejas para obtención de miel (Fig.26). En MSF los animales de cría más importantes actualmente y hace 10 años son las gallinas (Figs. 27).

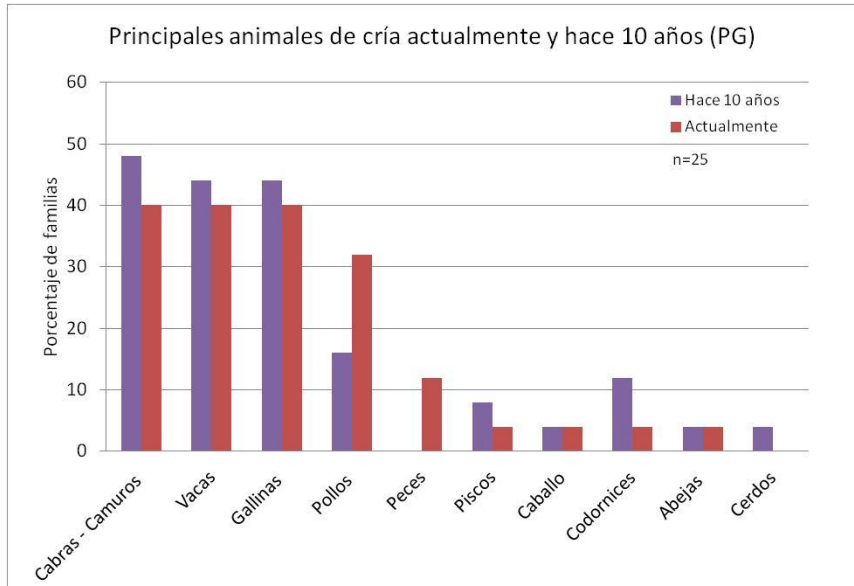


Figura 26. Principales animales de cría actualmente y hace 10 años en PG

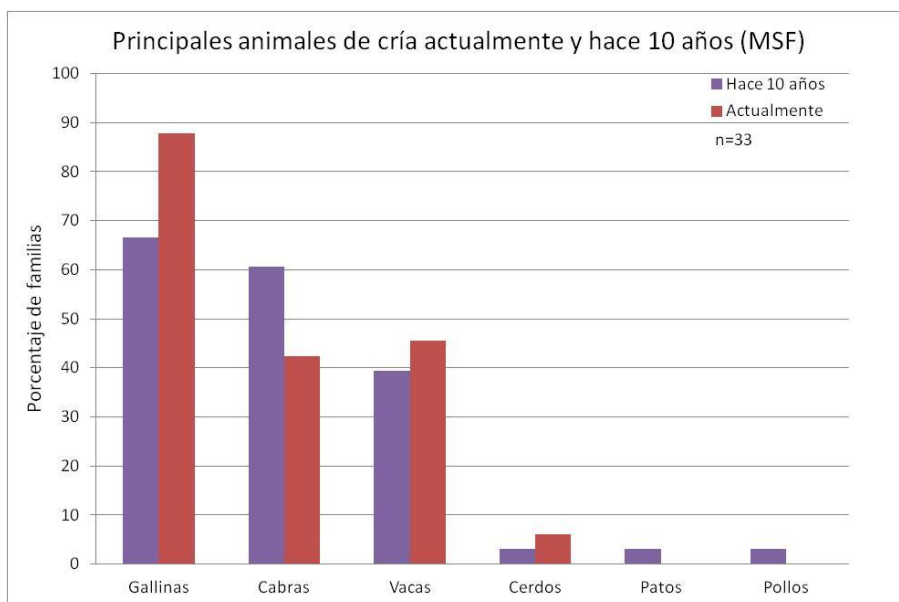


Figura 27. Principales animales de cría actualmente y hace 10 años en MSF

### Cambios en las estrategias de vida en los últimos 10 años y causas

En PG el maíz, la yuca, el plátano y la caña de azúcar han dejado de ser cultivados por factores climáticos y el frijol está casi eliminado de la vereda debido a las mismas causas (Fig.28). El fique, aunque aun se cultiva, ha ido dejando de ser cultivado por su baja rentabilidad (Fig.28). En MSF el tabaco se ha ido eliminando por ser costoso y poco rentable, mientras que el café se ha empezado a

cultivar en los últimos tiempos porque la gente ha querido experimentar y porque tiene buen mercado (Fig. 29).

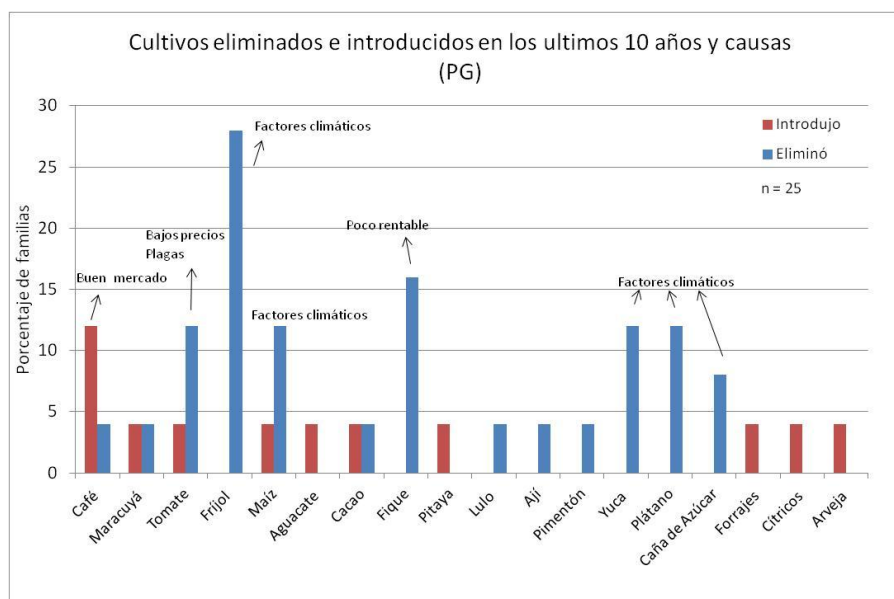


Figura 28. Cultivos eliminados e introducidos en los últimos 10 años en PG y causas

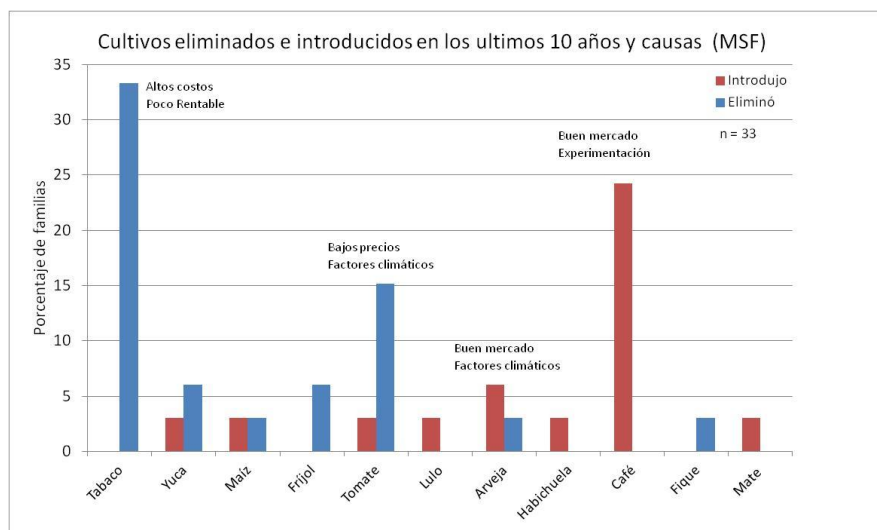


Figura 29. Cultivos eliminados e introducidos en los últimos en MSF 10 años y causas

En los últimos 10 años se han introducido variedades que permiten mayor producción como el Café Colombia para PG y MSF y el frijol Calima y Cargamanto para MSF. En PG, tan solo el 20 % ha introducido variedades resistentes a sequía como café Castilla y menos del 10% lo ha introducido en MSF. El tabaco Negro resistente a enfermedades ha sido introducido en MSF en un 30 % de las familias (Fig. 30).

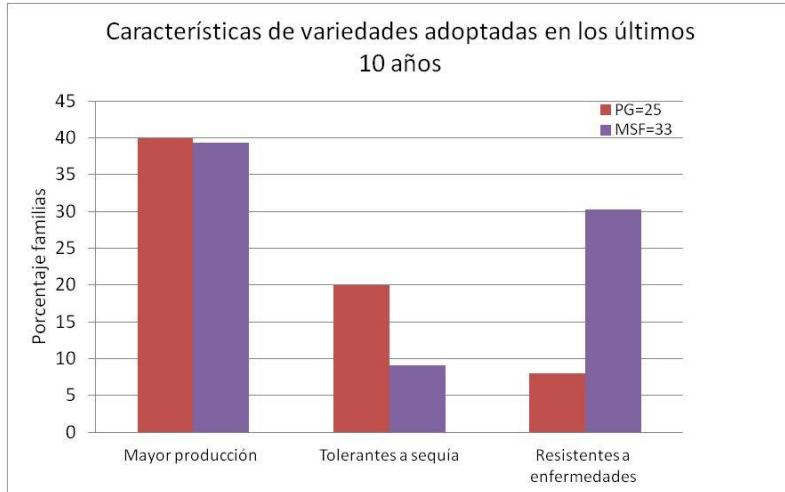


Figura 30. Características principales de las variedades adoptadas en los últimos 10 años

En PG muchos animales como cabras, ganado, cerdos han sido dejados de criar principalmente por factores climáticos, baja rentabilidad y escasez de recursos (Fig.31). En MSF, las cabras han dejado de ser criadas debido a que ocasionan muchos daños y también a la falta de recursos económicos. El ganado vacuno también se ha dejado de criar por falta de dinero y porque por efecto del clima el alimento es escaso (Fig. 32).

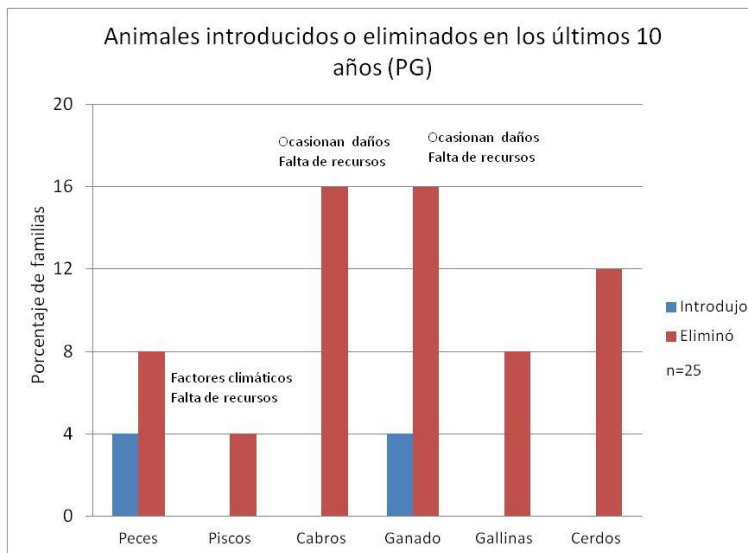


Figura 31. Animales introducidos o eliminados en los últimos 10 años en PG

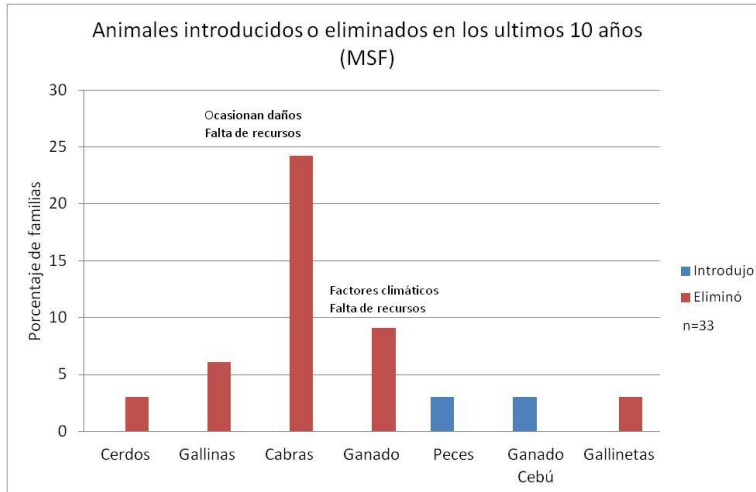


Figura 32. Animales introducidos o eliminados en los últimos 10 años en MSF

### Sistemas de semillas

La fuente de semillas varía dependiendo del cultivo. En PG para plátano, fique, frijol y yuca se usa semilla local principalmente. Para maíz un 70% usa semilla local y el resto semilla comercial y para café se usa 50% semilla comercial y 50% semilla local (Fig.33). En MSF para la mayoría de cultivos se usa semilla local y para tabaco y café un 50% de las familias usa semilla comercial y un 50% semilla local.

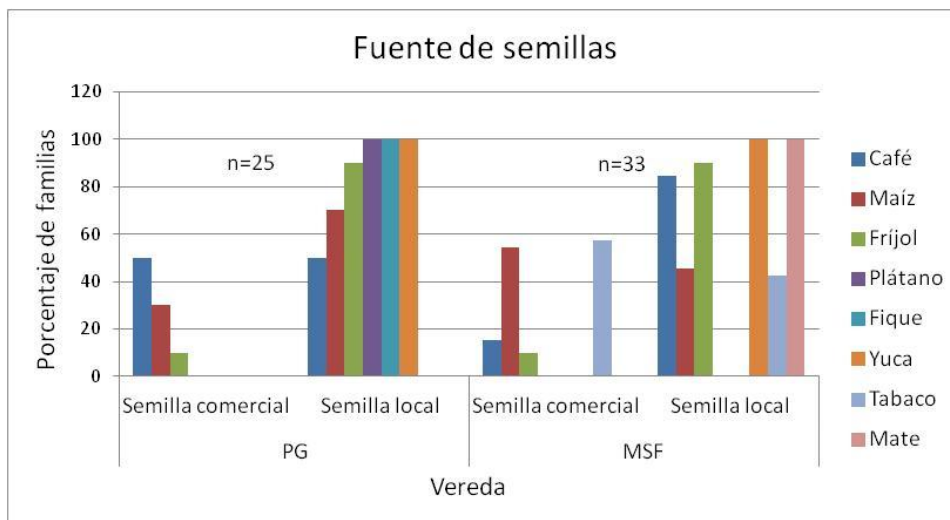


Figura 33. Fuente de semillas para los principales cultivos de PG y MSF

## Clima

La mayoría de las personas en las dos veredas considera como principal riesgo climático la sequía. En PG el segundo evento climático que presenta mayor impacto son las granizadas y en MSF las granizadas y la tormentas (Fig. 34).

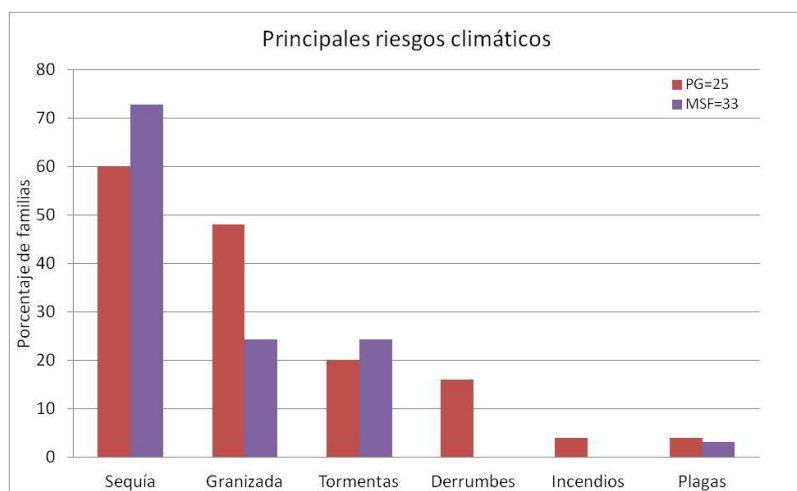


Figura 34. Principales riesgos climáticos a los que se enfrenta la vereda PG y MSF

Un 70% de personas en PG acierta en que no recibe información climática. De las pocas personas que reciben esta información la mayoría no la encuentran útil (Fig. 35). En MSF, más de la mitad de la comunidad recibe información climática y de estas personas menos de un 10% la encuentra útil (Fig. 35).

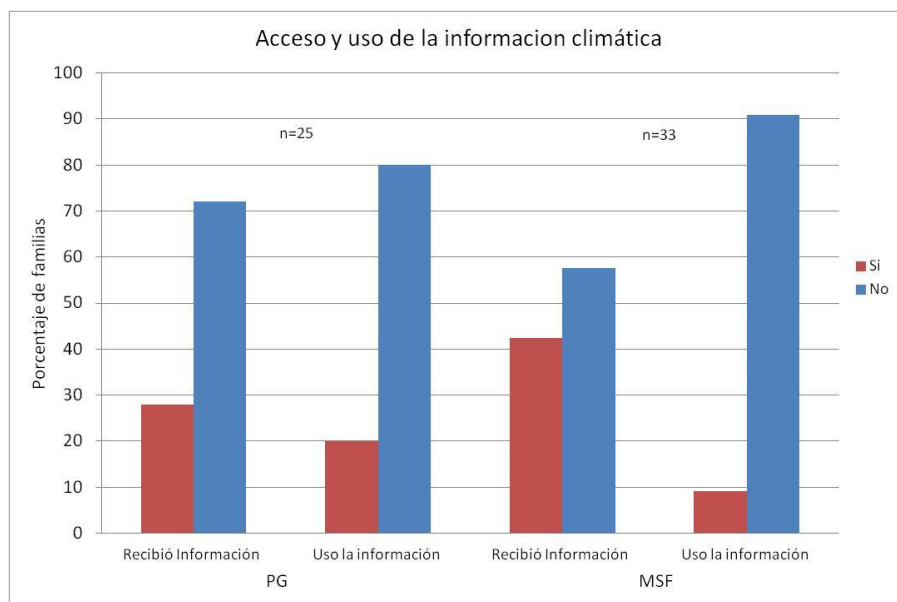


Figura 35. Acceso y uso de la información climática en cada vereda



## Plan de adaptación al cambio climático

El plan se elaboro con base a los resultados obtenidos en las encuestas y los talleres. De la mayoría de actividades salieron posibles estrategias para mejorar el bienestar de la comunidad y contribuir en mejorar la adaptación al cambio climático.

Durante el transecto realizado por las veredas se identificó que uno de los principales problemas que enfrentan es el acceso al agua, esto se corroboró en el taller de mapeo e indicadores de bienestar. En donde se discutió que la escasez de agua se debe a las sequias intensas, pero también a prácticas humanas que se han llevado a cabo en los últimos tiempos como la tala de árboles. Asimismo, el transecto, el taller del calendario ecológico, el taller de indicadores de bienestar y las encuestas mostraron que la mayoría de las familias cultiva poca diversidad de alimentos, mientras que una minoría tiene variedad de cultivos en las fincas lo que les genera mayores ingresos económicos. Con el calendario y la encuesta se vio que la mayoría de alimentos se compran en la tienda y en la socialización del calendario se encontró que el consumo de frutas y verduras es bajo en las dos veredas debido a la escasez de agua que no permite cultivar la huerta.

En la socialización y análisis de los mapas que dibujaron los participantes de PG, se encontró que el fique es el producto más cultivado en la vereda, también que los artesanos son un recurso importante pero que están limitados a elaborar sacos de fique y que les gustaría ser capacitados en la elaboración de artesanías pero que para que los productos se puedan vender se necesita la búsqueda de mercados.

Finalmente, la actividad de la línea del tiempo mostro que el clima cada vez es más impredecible y que los agricultores no saben cuando empezar las siembras. Por lo tanto resulta importante plantear la idea de buscar alternativas que permitan que las veredas tengan acceso a información climática y así se puedan basar en datos más confiables para empezar las siembras.

Por todos los resultados antes mencionados se genero el siguiente plan de adaptación que enfocaría en los siguientes componentes: 1) Acceso al agua, 2) Recuperación de las fuentes hídricas, 3) Mejoramiento de la seguridad alimentaria a través de: diversificación de cultivos y recuperación de huertas caseras, 4) Mejoramiento de algunas prácticas agrícolas existentes, 5) Facilitación del acceso a información climática por parte de los agricultores. Una vez se obtuvieron estos componentes a partir de los talleres, estos fueron socializados en las dos comunidades y fueron aceptados por los participantes de los talleres. Se acordó con ellos generar una cartilla que documentara el estudio

realizado, los resultados y la explicación del plan de adaptación. A continuación se muestran en de talle los componentes del plan de adaptación:

1) Acceso al agua: Los resultados muestran que este es el principal problema que tiene la zona y aunque existe sistema de acueducto éste no funciona bien en época de sequía. La mujeres de MSF propusieron como estrategia de adaptación el almacenamiento de aguas lluvias, esto permitió que se comentara una iniciativa que tiene la vereda de crear tanques para almacenar agua y tener reservas para la época seca. Sin embargo, ellos comentan que estos tanques son muy costosos y que la junta de acción comunal ha estado en conversaciones con la alcaldía para ver la posibilidad de que dichos tanques sean financiados o subsidiados por la alcaldía.

2) Recuperación de las fuentes hídricas: En la zona es necesario realizar restauración de cañadas sobre todo hacia la parte alta de las montañas para recuperar las fuentes de agua que sirven principalmente para riego de los cultivos. Además, la comunidad está muy interesada en colaborar con la restauración de las quebradas porque la escasez de agua incrementa cada día. Las barreras para que esto se lleve a cabo son la falta de financiación y de organización de la comunidad.

3) Mejoramiento de la seguridad alimentaria

Diversificación de cultivos: La dieta de las dos veredas es muy pobre en cuanto a frutas y verduras lo cual afecta la seguridad alimentaria (ver resultados del calendario ecológico). La comunidad coincide en que el clima de la zona no permite cultivar diversidad de frutos y verduras cuando no se tiene riego. Sin embargo, a través de la herramienta ECOCROP de FAO (<http://ecocrop.fao.org/ecocrop/srv/en/cropSearchForm>); teniendo en cuenta las características del área: zona árida a 1500m, con temperaturas de 24 a 26 C, precipitación anual de 730.8 mm, intensidad de luz alta, suelos fértiles con profundidad variable, textura fina y buen drenaje (Albesiano et al. 2003); se podría recomendar para la zona probar cultivos como:

Feijoa o *Feijoa sellowiana* Berg. Es una especie que se caracteriza por su alta adaptabilidad a diferentes zonas climáticas. En Colombia se le encuentra en altitudes entre 1.800 y 2.650 msnm, temperatura entre 13 y 21°C, precipitación anual de 700 a 1.200 mm, 1.500 h brillo solar/año y humedad relativa promedio alrededor de 70% (Fischer, 2003). En el país, se ha aumentado el área de cultivo de feijoa en los últimos 10 años como una alternativa viable para la diversificación de la producción agrícola (Fischer, 2003) y por lo tanto podría ser probada en las dos zonas de estudio teniendo en cuenta el bajo consumo de frutas en la zona.

Frijol Jacinto (nombre común en Colombia) o *Lablab purpureus* (L.) Sweet es una leguminosa cuya primera ventaja es su capacidad de adaptación, no sólo es resistente a la sequía, sino es capaz de crecer en una amplia gama de condiciones ambientales en todo el mundo. Permanece verde durante la estación seca, crece desde el nivel del mar hasta 2100 m y entre 700 y 2500 mm de precipitación. Principalmente sirve como alimento para el ganado en época de sequía por ser una fuente adecuada de proteína (Murphy & Colucci 1999), por lo que puede servir para suplir las necesidades alimenticias del ganado en los periodos secos en el Chicamocha. Además, también sirve como alimento humano para consumir en verde o en grano (Wood, 1983).

Amaranto o *Amaranthus caudatus* (L.) es un cereal altamente tolerante a zonas áridas y suelos pobres. Las semillas se pueden explotar como el maíz pira, moler en harina y tostar. Es fuente rica de proteína, minerales y aminoácidos (Birthe et al. 1987)). En Colombia se cultiva poco lo cual lo hace un cultivo potencial para ser probado en la zona del Chicamocha.

*Annona xatemoya* Mabb. es un híbrido entre anón y chirimoya. Crece por debajo de 1.000 msnm, con temperaturas de 10 a 20°C como mínimas y de 22 a 28°C como máximas. Requiere de 750 a 1.000 mm de lluvia anual y humedad relativa superior a 60% (Guerrero & Fischer 2007). En Colombia se encuentra en la costa Atlántica y en las zonas secas de los valles interandinos; en los departamentos de Valle, Caldas, Huila, Tolima, Cundinamarca, Meta y los Santanderes; entre los 450 y 1.500 msnm (Loteró, 1976). Siendo el cañón del Chicamocha un valle interandino y éste un fruto que se cultiva en el departamento, se podría intentar cultivar en las dos veredas.

Estos cuatro cultivos podrían ser intentados como alternativas para variar la dieta y como otra fuente económica. Para esto, el paso a seguir sería hacer ensayos para determinar cómo responden estos cultivos a las características de la zona y hacer estudios para determinar la posibilidad de comercialización.

Recuperación de las huertas: El manejo de la huerta que solía ser una práctica cotidiana en el pasado se ha ido perdiendo en las dos veredas. Resulta importante rescatarlo y promoverlo, usando prácticas economizadoras de agua. Por ejemplo, las mujeres de MSF expresaron que la ahuyama arrobera no solo resiste a sequía sino que también tiene buen rendimiento, resiste plagas y se vende bien. Sin embargo, es poco cultivada para consumo y no se cultiva para la venta. Este podría ser un cultivo que se puede intentar cultivar en más hogares.

Como se ha mencionado el consumo de vegetales y hortalizas es muy bajo en la vereda y una forma de incrementarlo sería a través de promover la huerta. Con este trabajo se hizo una primera invitación a la comunidad para empezar a construir las huertas caseras y para esto se les donaron semillas de remolacha, ahuyama, cilantro, cebolla larga, cebolla cabezona, lechuga, zanahoria y rábano.

Bancos de semillas locales: Vale la pena intentar como estrategia de adaptación la creación de bancos de semillas para conservar diversidad de cultivos y para evitar que los agricultores se obliguen a comprar la semilla, teniendo en cuenta que los ingresos económicos por la venta de los productos son muy bajos.

4) Mejoramiento de prácticas existentes: Como se ha mencionado el fique es una práctica tradicional en la zona. En la cabecera municipal de Curití, se comercializan artesanías de muy buena calidad y a muy buen precio. Sin embargo, en las zonas rurales como PG, el uso que se le da al fique es para la elaboración de sacos, una de las principales fuentes de ingreso económico. Las personas de PG afirman que es una práctica que requiere mucho esfuerzo y es muy mal remunerada. Por esto, una estrategia para sacarle un mejor provecho económico al fique y no abandonar su siembra, teniendo en cuenta que es un cultivo que resiste las condiciones climáticas de la zona y una práctica ancestral, podría ser a través de la elaboración de artesanías de alta calidad. Para esto se necesita la capacitación de las personas de las zonas rurales en la realización de artesanías, lo cual ya se ha hecho en el pasado y no ha tenido éxito porque las capacitaciones no han ido acompañadas con estudios que determinen las posibilidades de un mercado sostenible para la comunidad.

5) Facilitación del acceso a información climática por parte de los agricultores: Resulta indispensable buscar formas para que los agricultores tengan acceso a las predicciones del comportamiento del clima con el fin de planificar sus actividades agrícolas. Esto sería de gran ayuda, ya que como se vio en el taller de la línea del tiempo, el clima es cada vez más impredecible y esto afecta los calendarios agrícolas. Existen estaciones del IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia.) en el departamento de Santander con las cuales se podrían hacer convenios para que reporten diariamente información climática a medios de comunicación locales, como la emisora de Curití o RCN San Gil.

## **Socialización de resultados**

Los resultados fueron socializados en las dos veredas en noviembre de 2014. La socialización se hizo con dos actividades: (1) a través de un ejercicio en el que la comunidad misma dio a conocer el aprendizaje ganado con las actividades realizadas en los talleres y (2) por medio de una presentación y un folleto ilustrativo en donde se resumió el propósito de los talleres y las estrategias de adaptación al cambio climático más importantes.

Los asistentes al taller mostraron que entendieron el propósito del estudio. En el caso de los habitantes de PG, algunos manifestaron que han empezado a probar otros cultivos como badea y tomate, también tienen la intención de construir huertas caseras para mejorar la dieta de los hogares. En MSF los habitantes manifestaron su gran interés en construir huertas caseras, debido a que las hortalizas que les donamos se cultivaron muy bien. También están interesados en probar variedades de cultivos resistentes a sequía, como continuación de un trabajo de tesis realizado de manera participativa con las personas de la comunidad, en donde se probaron variedades de frijol (Orjuela, 2014, tesis en preparación). Este trabajo sirvió como complemento al presente estudio, tuvo gran acogida y despertó el interés de la comunidad local en probar variedades diferentes a las usadas tradicionalmente.

# Discusión y conclusiones

## Fuentes de vulnerabilidad

Existen varios factores que hacen las comunidades de PG y MSF vulnerables al cambio climático. Las dos veredas se encuentran ubicadas geográficamente en una zona expuesta a condiciones áridas, debido al efecto de sombra de lluvia y a la topografía que se generan en esa área de la cordillera oriental de Colombia. Esta aridez se refleja en los valores de igualdad de la precipitación (731 mm anuales) y la evapotranspiración real anual (Albesiano & Rangel 2003). Estas condiciones lo predisponen a sufrir procesos de desertificación, que se han venido incrementando con la actividad humana. Tanto la tala indiscriminada, el sobrepastoreo de cabras, como la minería han contribuido a la disminución de bosques, lo que ha conllevado a que el agua sea un recurso limitante. Esto ha afectado el cultivo de alimentos de consumo familiar porque las familias en su mayoría han dejado de sembrar las huertas caseras, viéndose reducido el consumo de vegetales y comprometiéndose la seguridad alimentaria.

Por otro lado se han afectado los cultivos para la venta por falta de riego. Esto ha traído consecuencias importantes en la comunidad, ya que en las dos veredas el principal ingreso económico proviene de la agricultura. Actualmente, la comunidad compra la mayoría de los alimentos que consume con el dinero de la venta de los cultivos, que son uno o máximo tres en la mayoría de familias, en general fique y café en PG y fríjol, maíz y tabaco en MSF. Esto hace más sensibles a estas comunidades, porque en caso de que un evento climático afecte a un cultivo, no existen otros cultivos adicionales que puedan ayudar a compensar las pérdidas. De esta forma los ingresos económicos se ven afectados, lo que contribuye a que no haya dinero para la compra de alimentos y aumenta los periodos de hambre en la población.

La capacidad adaptativa de las dos comunidades es limitada, debido a que el grado de escolaridad es bajo, la mayoría de la población no ha cursado la secundaria y no existen otras fuentes económicas diferentes a la agricultura. La presencia del estado o de organizaciones que involucren a la comunidad en proyectos productivos es baja, el acceso al servicio de salud existe, pero es alejado y los sistemas de transporte son insuficientes.

Todas estas razones hacen a PG y MSF una comunidad vulnerable al cambio climático y por eso la importancia de buscar estrategias para adaptarse a las sequías extremas que son el fenómeno climático que más las afecta.

## **Diferencias en vulnerabilidad entre familias y género**

La mayoría de las familias en las dos veredas son encabezadas por hombres con esposa, sin embargo unas pocas familias están conformadas por mujeres solas con varios hijos y adultos mayores tanto hombres como mujeres solos. Estas familias tienen mayor dificultad para desempeñar las labores agrícolas, tampoco tienen otras alternativas económicas, generalmente dependen únicamente de la elaboración de los sacos de fique para conseguir alimentos y debido a que el oficio del fique no es muy rentable los alimentos que se consiguen no son altamente nutritivos ni variados. También, se valen de la ayuda de los vecinos quienes les brindan comida y cuidado en caso de enfermedad. Muchas de estas familias viven en casas con condiciones precarias sin pisos ni techos adecuados y sin servicios básicos de alcantarillado.

Por otro lado, las familias menos vulnerables son aquellas que tienen mejor posición económica y en las que hombre y mujer se reparten las labores del hogar y el campo. Generalmente son las mismas que tienen variedad de cultivos en sus fincas u otras entradas económicas como tiendas, camiones para transportar carga y venta de alimentos preparados. También están mejor adaptadas a los efectos adversos del clima, las familias que tienen casas mejoradas, tanques para almacenar agua, pozos o aljibes dentro de sus predios para poner riego a los cultivos.

## **Comparación entre talleres y encuesta**

A la hora de hacer un análisis de las condiciones internas de una localidad para llevar a cabo planes de adaptación al cambio climático eficaces, las encuestas y métodos participativos tienen sus ventajas y desventajas.

Las encuestas nos arrojan cifras que permiten conocer en qué estado está la mayoría y la minoría de la población en diferentes aspectos. Por ejemplo, cuántas personas tienen acceso a agua, cuántas personas son dueñas de la tierra, cuántas cultivan, cuántas han dejado de cultivar, etc. Los métodos participativos no nos dan valores exactos, sin embargo nos permiten hacer más contacto con la comunidad y conversar en profundidad sobre el porqué de las diferentes situaciones. Además, a diferencia de la encuesta, nos permiten conocer la percepción de varias y diferentes personas que conforman la comunidad: líderes, amas de casa, jóvenes, adultos y adultos mayores (CARE 2010).

Cada método participativo realizado en este estudio nos arroja información diferente y relevante para conocer la situación interna de una localidad y de esta forma enfocar las estrategias de adaptación en suplir necesidades concretas. Los mapas, por ejemplo, son de gran ayuda para entender la organización espacial de la vereda, como se distribuyen las familias, los recursos y quienes tienen acceso a estos (ver resultados-mapeo de recursos y riesgos, Fig.2 y Tablas 1-4). Permiten representar diferentes variables de interés en un mismo diagrama, plasmar cambios de situaciones sobre el tiempo y reflexionar colectivamente sobre problemas de interés (IFAD 2011). La actividad del mapeo nos permitió entender que el recurso limitante para la mayoría de la población es el agua y que parte de éste problema está dado por la deforestación de los bosques riparios, los cuales nos son controlados por ninguna organización gubernamental que los proteja sino por los dueños de fincas y la comunidad en general.

Entender las causas y la magnitud del problema no hubiera sido posible únicamente aplicando la encuesta. Aunque ésta nos muestra que ciertos cultivos han sido dejados de sembrar por factores climáticos como la falta de agua para riego (Figs. 28 y 29), no nos permite ver que la escasez de agua se produce en parte por el grado de deforestación de los bosques riparios de la zona.

Por otro lado, aunque la encuesta de línea base a nivel de hogar de CCAFS no nos permite ver la distribución espacial de los recursos como lo hace el mapa ni quiénes acceden a cuales recursos, algunas preguntas de la encuesta complementan los resultados que se generan en el mapa. Por ejemplo, la encuesta nos arrojó los siguientes datos: entre el 60 y 70% de los habitantes de las dos veredas son dueños de la tierra donde viven (Fig. 17), entre el 50 y 60 % tiene menos de 5 hectáreas de tierra (Fig. 18), algunos de los productos generados dentro de las fincas son para consumo y otros para la venta. Por ejemplo, los granos básicos en PG son para consumo principalmente (Fig. 20) pero en MSF son tanto para consumo como para la venta (Fig. 21); las frutas, las especies menores y la leña son producidas principalmente para consumo en las dos veredas. El ganado vacuno se produce para la venta en PG y para consumo en MSF (Figs. 20 y 21). Toda esta información, entre otra (ver resultados encuesta) complementa la encontrada en la actividad de mapeo.

Si comparamos la encuesta con la actividad del transecto, encontramos que a diferencia de la encuesta, en donde las preguntas ya están diseñadas para recibir la información que el investigador requiere, en la actividad del transecto la comunidad es quien guía a los investigadores y muestra lo que considera que el investigador debe saber de su entorno. De esta forma, la actividad del transecto permite que la comunidad muestre como es la ubicación de las familias en el espacio, cuales son los servicios ecosistémicos, infraestructura, áreas de riesgo, entre otros, complementando lo que se generó en los



mapas (Figs. 3-6). Esta actividad nos muestra la parte de afuera de la vereda, mientras que la encuesta nos permite obtener información de lo que sucede al interior de los hogares. Por medio de las visitas realizadas a cada familia con motivo de la realización de la encuesta, los investigadores pudimos tener una idea más detallada de cuáles son las familias más necesitadas y que se pueden considerar más vulnerables en cada vereda. Algunas preguntas de la encuesta como: De donde provienen los ingresos económicos además de la agricultura? (Figs. 16), tiene acceso a agua? (Fig. 19), Quienes conforman el hogar? (Figs. 15), así como la observación directa de las condiciones en las que viven los entrevistados, nos dan una idea de la situación de bienestar en la que se encuentra cada familia. Con la observación y con estas preguntas se pudieron identificar los hogares donde hay ancianos solos, varios niños, madres solteras, también los hogares donde no se cultiva y donde no hay infraestructura adecuada como techos, pisos, y baños. De esta forma las dos actividades, tanto encuesta como transecto, se complementan dando información detallada de la organización de la comunidad externamente e internamente.

Un tema que no reflejan las encuestas de CCAFS de línea base a nivel de hogar es el tema de la percepción local de bienestar, el cual es abordado en las metodologías participativas. Este tema es muy importante porque las estrategias de adaptación al cambio climático, que se identifiquen con la comunidad, deben ir encaminadas a alcanzar el bienestar de la misma y para esto es crucial conocer lo que la comunidad considera que necesita para estar bien. El concepto de bienestar para la comunidad es más fácil de obtener en un ambiente participativo y guiado que a través de una encuesta. Es un tema que promueve la reflexión de hombres y mujeres acerca de cómo podrían mejorar la calidad de vida. Resulta interesante que cuando se hace la pregunta “¿Qué se necesita para estar bien?”, la mayoría no respondió dinero, sino temas relacionados con la vivienda, servicios básicos de saneamiento, la parte emocional y espiritual, la salud y las relaciones con los demás. Para estar bien resulta muy importante tener cubiertas necesidades básicas como un baño, alimento, trabajo, servicio médico cercano, acceso a agua, etc. (Figs. 7, 8, 9 y 10). También, para muchos para estar bien se necesita cambiar estrategias de vida como por ejemplo reemplazar cultivos o intentar otros nuevos.

La información acerca de la variación y tendencias climáticas a lo largo del tiempo no se puede obtener a través de una encuesta con igual precisión que en una actividad comunitaria. Debido a que se requiere información de lo que ha pasado en el tiempo, se necesita la discusión entre los participantes y la memoria colectiva, ya que entre todos es más factible recordar con exactitud cuando ocurrieron eventos climáticos que afectaron a la comunidad. Además, en este tema los adultos mayores son los que poseen información valiosa y para obtener la información de ellos es más fácil con métodos didácticos,

guiados y visuales. La única pregunta que arroja datos sobre este tema en la encuesta de línea base a nivel de hogar de CCAFS es la que hace referencia a los principales riesgos climáticos de la zona (Fig. 34), pero este tema se abordó en el taller de mapeo y transectos, y se profundizó en el taller de clasificación de riesgos y estrategias de adaptación (Anexos 6-8).

Conocer las instituciones que trabajan en la comunidad, sus funciones y el grado de compromiso con las personas locales, nos da una idea de que actores se podrían involucrar a la hora de poner en marcha un plan de adaptación al cambio climático. Por esto es importante conocerlas y saber la impresión que tienen los locales acerca de estas. Una encuesta nos puede dar una idea de las instituciones que trabajan en la localidad y sus funciones, pero las relaciones entre estas instituciones y con la comunidad se visualizan mejor en un diagrama de Venn, que es una metodología diseñada para hacer en comunidad y que no solo muestra las organizaciones sino como la comunidad las percibe.

La actividad del calendario arroja información muy importante para la realización de un plan de adaptación al cambio climático ya que documenta las actividades que se realizan para cada cultivo en el año y las relaciona con el clima anual. Debido a que el calendario recolecta información detallada mes a mes es más conveniente realizarlo de forma participativa para que pueda haber discusión entre los participantes. A través de la encuesta resultaría difícil obtener toda la información detallada y precisa de épocas de siembra, arado, abono, cosecha etc., y su relación con el clima anual.

Cuando se hizo la encuesta y se preguntó acerca de las variedades que se habían introducido o dejado de usar por efectos del clima, encontramos que los entrevistados, tanto hombres como mujeres, no respondían a esta pregunta. La percepción que tuvimos fue que ellos no conocían mucho acerca de variedades y sus características. Sin embargo, mediante el taller de rango de cultivos nos dimos cuenta que conocen bastante no solo de las variedades usadas sino de sus características, en especial los hombres en la vereda PG y tanto hombres como mujeres en MSF. Tal vez, la dinámica del taller y la guía del mismo les permitieron mostrar más su conocimiento. Muchas veces la dinámica de la encuesta no da tiempo para que las personas interioricen las preguntas o analicen la respuesta por un momento. El taller al ser dinámico y con ayudas visuales gráficas permite que las personas tengan tiempo de pensar, discutir y de esta forma dar sus opiniones. Además, escuchando a los demás, las personas se dan una idea de lo que les están preguntando para poder aportar.

Gran parte de la encuesta de CCAFS se centra en determinar cuáles estrategias agrícolas han adoptado los agricultores en los últimos 10 años para cada cultivo. El taller de clasificación de riesgos y estrategias de adaptación también muestra las estrategias que los agricultores adoptan para cada cultivo,

pero a diferencia de la encuesta, muestra las estrategias de adaptación como respuesta a cada uno de los eventos climáticos que más afectan a la vereda. También muestra el grado de afectación que ocasiona cada riesgo climático en cada cultivo.

En conclusión las encuestas tienen la ventaja que requieren menos tiempo para realizarse y que no dependen de la asistencia de las personas a los talleres o encuentros, sino del tiempo del que el investigador disponga para visitar a los miembros de la comunidad para realizar el cuestionario. Sin embargo, el mecanismo de una encuesta facilita la recopilación de cierta información pero no de otra. Por ejemplo, facilita la recolección de información personal y a nivel de cada hogar, permite la entrada a las viviendas para tener una idea de cómo viven las personas, pero no facilita la obtención de información que requiera discusión y análisis de situaciones colectivas y que se abordan mejor de manera participativa como por ejemplo la historia climática de la zona, la organización espacial de la comunidad y su bienestar. Además, con las metodologías participativas se permite la interacción entre participantes e investigadores lo que facilita identificar miembros claves de la comunidad (líderes, personas más vulnerables, personas conflictivas, personas con conocimiento valioso etc). Una desventaja de las metodologías participativas es que necesitan más tiempo para llevarse a cabo y dependen de la asistencia de la gente a las actividades, pero la información colectiva que se recopila es muy valiosa.

## **Reflexiones sobre el kit de herramientas “Evaluación de vulnerabilidad al cambio climático y seguridad alimentaria”**

Con este estudio se pretende determinar la eficacia del nuevo kit de herramientas realizado por IDS y Bioveristy International (Ulrichs *et al.* 2015) en obtener información clave para generar estrategias de adaptación al cambio climático. A continuación se mencionan algunas reflexiones y recomendaciones en aras de mejorar la herramienta. Estas reflexiones se enfocan en los siguientes puntos: recopilación y análisis de la información, incentivación para asegurar la asistencia a los talleres, socialización de resultados, componente de género, duración de la implementación del kit de herramientas y análisis de las actividades propuestas.

### **a. Integridad de la información generada**

Dentro de los componentes que definen vulnerabilidad (ver punto algunas nociones conceptuales), se encuentra exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación. Este kit de herramientas no aborda el componente exposición, el cual debe ser medido basado en datos reales y locales de clima. Aunque el

plan de adaptación se puede generar únicamente con la información obtenida por parte de la comunidad, resulta relevante documentar para los tomadores de decisiones (quienes en la mayoría de los casos se basan en datos reales) los datos que hacen referencia al componente exposición; como temperatura, precipitación, frecuencia de meses más calientes, etc. De esta manera servirán de soporte al plan de adaptación generado por la comunidad. Existen otros kits de herramientas que evalúan vulnerabilidad que si tienen en cuenta este componente. Por ejemplo la herramienta CRISTAL es una herramienta para la identificación comunitaria de riesgos, adaptación y medios de vida. CRISTAL ofrece un marco para organizar información tanto a nivel local (obtenida con métodos participativos), como nacional (p. ej., información científica sobre proyecciones del cambio climático) de manera sencilla y lógica (IISD 2013). Asimismo, la herramienta AdaptMe (<http://www.ukcip.org.uk/wizard/adaptation-options/>), que provee un marco de recursos para ayudar a generar información para crear una estrategia propia de adaptación también aborda el componente exposición.

#### b. Recopilación y análisis de la información.

Aunque existen preguntas de este kit de herramientas que pretenden guiar la forma de extraer información relevante de cada taller, se considera que la forma de recopilar la información se podría mejorar. Hacen falta elementos tipo tablas, gráficas, diagramas, que orienten a los investigadores en como agrupar la información más importante de cada taller. Además, hace falta una guía en la forma de analizar la información y pautas en cómo ésta puede usarse en un plan de adaptación al cambio climático. Los talleres proporcionan mucha información, pero hay un vacío grande en como consignarla, analizarla y usarla para la generación de un plan. Existen algunos toolkits que proporcionan ayudas para consignar la información, como la herramienta AdaptMe (<http://www.ukcip.org.uk/wizard/adaptation-options/>), la cual provee tablas en donde consignar la información recolectada (Pringle 2011). CRISTAL también tiene unas tablas que sirven para recopilar información y a partir de la información para planificar proyectos. Aunque la información de cómo generar un plan de adaptación no es proporcionada con estas herramientas, si resulta de gran ayuda tener una guía de cómo ordenar y recopilar la información, porque en esta medida es más fácil diseñar los planes de adaptación.

#### c. Asistencia de los participantes a los talleres.

Las personas asisten en la medida en que encuentren un beneficio claro y estén motivados. Por eso es clave darles a conocer cuál es el beneficio de estas actividades. En el caso particular de este trabajo la

sensación final con la que quedan las personas locales es que se les extrae información sin ningún propósito. Quedó la esperanza de poner en práctica alguna medida de adaptación. Parte del éxito de asistencia de las personas a los talleres que realizamos fueron los incentivos que les brindamos como semillas de fríjol donadas por CIAT y semillas de hortalizas para huertas. Por tanto, el uso de un kit de herramientas de este tipo debe ser en el contexto en el cual se anticipa una inversión en la adaptación climática, para que haya un incentivo claro para participar.

d. Socialización de los resultados.

En el kit de herramientas hace falta una fase en donde se muestre a los participantes de los talleres, las conclusiones finales obtenidas de todas las prácticas participativas. Si bien al final de cada práctica se hace una socialización, considero recomendable que el kit incluya una actividad final para mostrar los resultados obtenidos. Nosotros realizamos esta última fase en dos actividades: 1) un taller en donde las personas mismas nos contaron lo que habían aprendido de los talleres y 2) una presentación del propósito del estudio y las estrategias de adaptación más importantes. Esta presentación se resumió en un folleto didáctico, práctico y corto que resumió lo que se hizo, porque se hizo y lo que se puede hacer (desde las condiciones locales) para adaptarse a la sequía, evento climático que más afecta a la zona. Es recomendable en la socialización, permitir que la comunidad misma dé a conocer si entendió el propósito del estudio antes de hacerles una presentación de los resultados. De esta forma, nos aseguramos que las personas interiorizaran los resultados de manera exitosa.

e. Componente de género.

La información obtenida por género es satisfactoria. Vale la pena hacer las actividades tanto para hombres como mujeres por separado porque se encuentran diferencias en las percepciones. En el sector rural colombiano en general, las mujeres están un poco relegadas y su voz no se escucha. Este ejercicio es muy importante para conocer sus percepciones y para que sus opiniones sean tenidas en cuenta a la hora de generar un plan de adaptación al cambio climático.

f. Duración de la implementación del kit de herramientas y análisis de las actividades:

Resulta difícil que la gente asista a una semana de talleres todo el día, ya que el tiempo que demandan las labores del campo no lo permite. En lo posible se recomienda hacer varias visitas para talleres de una duración máxima de cuatro horas. Pero si no es posible, tal vez se pueden cortar las prácticas, ya que la mayoría de actividades se pueden hacer en menos tiempo del recomendado por el kit de herramientas. También, se podrían suprimir algunas actividades y solo realizar las que generan

información más relevante. A continuación se hace un análisis de cada una de las actividades propuestas en el kit de herramientas y se discute cuales de esas actividades serian las prioritarias para ser llevadas a cabo.

*Transecto.* Es una actividad útil para que el investigador conozca la localidad donde va a trabajar a través de los ojos de las personas locales. Sin embargo, como esta actividad se hace con pocas personas, se pierde la percepción de la mayoría. Es algo repetitivo con la actividad del mapeo. Por ejemplo, en las dos actividades se quiere saber cuáles son los principales recursos que tiene la comunidad, donde están ubicados, quien tiene acceso y quien los controla. Lo único que permite el transecto y no el mapeo es que el investigador se familiarice con el entorno y pueda tomar puntos geográficos.

El kit de herramientas de IDS no provee herramientas para el análisis de la información recopilada en durante el transecto. Se decidió recopilar la información de manera gráfica en mapas donde se puede ver la distribución de los recursos y de las familias, así como de las amenazas identificadas por los guías del transecto.

*Mapeo.* Esta actividad es más completa que el transecto porque reúne a varias personas y se puede captar la percepción de la comunidad y no de unos pocos, además el mapa que dibujan los locales muestra un panorama más amplio de la zona que no lo hace el transecto, ya que se limita a una pequeña parte de la localidad. Esta actividad es importante siempre y cuando se socialice y la socialización sea guiada con preguntas que extraigan la información que se requiere. El kit de herramientas de IDS propone algunas preguntas claves para este fin. Sin embargo, la herramienta CRISTAL (IISD 2013) propone a través de tablas, la recopilación de información útil de los mapas. Dichas tablas resumen información referente a recursos naturales, físicos, humanos, políticos, sociales y financieros de la localidad y quienes tienen acceso y controlan estos recursos ([http://www.iisd.org/pdf/2012/cristal\\_user\\_manual\\_v5\\_2012\\_es.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2012/cristal_user_manual_v5_2012_es.pdf)).

*Bienestar.* Este taller es importante porque permite conocer las necesidades de una localidad para enfocar las estrategias de adaptación en contribuir a suplirlas. Los otros kits revisados no tienen en cuenta el concepto local de bienestar. Sin embargo, la forma de llevar a cabo éste taller en el kit de herramientas de IDS es poco adecuada. La metodología propone categorizar a las personas de la comunidad en estratos, lo que es difícil de hacer sin incomodar a los participantes. Una posibilidad para hacer la actividad es diseñar una encuesta que permita clasificar a las personas en diferentes grupos socioeconómicos, pero basados en indicadores de bienestar obtenidos de ellos mismos. Es decir,

si el taller muestra que el indicador de bienestar para la mayoría es tener casa, o tener baño, o tener comida, etc. En la encuesta se puede preguntar si el entrevistado tiene casa, como es la casa, si tiene resueltas sus necesidades alimentarias, etc. Con base a las respuestas se podría determinar el número de personas que tienen acceso a una vivienda, a alimento, etc., para finalmente categorizar a las personas por estratos socioeconómicos identificados por ellos mismos y así tener más claro cuáles son las personas más vulnerables y que necesitan mayor atención.

*Línea histórica y del tiempo.* Es una práctica que divierte a los participantes ya que permite recordar momentos históricos de la comunidad. Las personas mayores tienen gran participación porque son las que más conocen sobre la historia. Es una práctica que promueve la integración de los jóvenes con los adultos mayores a través de las historias que ellos cuentan. Sin embargo, el tema central de la práctica que son las tendencias climáticas desde el pasado hasta la actualidad, parece poco útil para la realización de un plan de adaptación. No es clara la relevancia de conocer las tendencias climáticas pasadas a la hora de planear estrategias de adaptación al cambio climático futuras. La sección de este taller en donde las personas cuentan cómo se adaptaron a los eventos climáticos extremos pasados, es más útil pero se obtiene en el taller clasificación de riesgos y amenazas y estrategias de adaptación. En conclusión, este taller podría ser reemplazado por el taller clasificación de riesgos y amenazas y estrategias de adaptación.

*Calendario estacional.* Esta práctica es clave para tener una idea de cómo se comporta el clima en un año en una localidad y relacionarlo con los modos de vida, épocas de escasez de comida, dinero y trabajo.

*Clasificación de cultivos por rangos.* Esta práctica es clave para conocer cómo se comportan las diferentes variedades de cultivos locales con respecto a cambios climáticos. Sirve para identificar variedades con características importantes para enfrentar climas extremos y tenerlas en cuenta en planes de adaptación.

*Clasificación de riesgos y amenazas y estrategias de adaptación.* Esta actividad es importante para conocer las estrategias que las personas tienen para adaptarse al clima. La parte de cuáles eventos climáticos tienen mayor efecto ya se ha abordado en el mapeo y la línea del tiempo.

*Mapeo organizacional.* Esta actividad es importante para conocer las organizaciones locales y su relación con la comunidad y determinar cuáles se pueden involucrar en proyectos de adaptación al cambio climático.

En caso de que se disponga de poco tiempo para la aplicación del kit de herramientas, se recomienda realizar las actividades que generan mayor información como: el mapeo, el taller de bienestar pero modificándolo y complementándolo con una encuesta como se mencionó antes, el calendario estacional, la clasificación de cultivos por rangos y la clasificación de riesgos, amenazas y estrategias de adaptación. Estas actividades se podrían hacer en dos mañanas o en un día completo. Aproximadamente dedicándole dos horas cada una



## Referencias

Albesiano, S., Rangel O. y Cadena A. 2003. La vegetación del cañón del río Chicamocha (Santander, Colombia). *Caldasia* 25 (1): 73-99.

Ayers, J., Anderson, S., Pradhan, S. and Rossing, T. (2012). *Participatory Monitoring, Evaluation, Reflection and Learning for Community-based Adaptation: A Manual for Local Practitioners*. CARE International and International Institute for Environment and Development. [http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE\\_PMERL\\_Manual\\_2012.pdf](http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE_PMERL_Manual_2012.pdf).

Birthe, P., Kalinowski, L.S. & Eggum, B.O. 1987. The nutritive value of amaranth grain (*Amaranthus caudatus*). *Plant Foods for Human Nutrition* 36: 309-324

Bryan, E., and J. Behrman. 2013. Community-based adaptation to climate change: A theoretical framework, overview of key issues and discussion of gender differentiated priorities and participation

CAPRI Working Paper No. 109. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute. <http://dx.doi.org/10.2499/CAPRIWP109>.

Copyright

CARE. 2009. Handbook: Climate Vulnerability and Capacity Analysis. <http://www.careclimatechange.org>.

CARE. 2010. Kit de herramientas para la adaptación comunitaria. [http://www.ccjusticiabolivia.org/web/attachments/article/130/CARE\\_CBA\\_toolkitEsp\\_desarrollo\\_eval\\_uac.pdf](http://www.ccjusticiabolivia.org/web/attachments/article/130/CARE_CBA_toolkitEsp_desarrollo_eval_uac.pdf)

Ulrichs, M., Newsham, A., Cannon, T., van Etten J., Morimoto Y., Yumbya, J., Kongola, E., Said, S., van de Gevel J., Newsham, A., Marshall, M., Kabululu, S., Kiambi, D., Nyamongo, D., Fadda, C. 2015. Assessing climate change vulnerability and its effects on food security: Testing a new toolkit in Tanzania. CCAFS Working Paper No. 91

Chiwaka, E. and Yates, R. 2005. *Participatory Vulnerability Analysis: A Step-by-step Guide for Field Staff*. ActionAid International, London. <http://www.actionaid.org.uk/about-us/participatory-vulnerability-analysis>.

Chiguacchi, D., y Garcia. M. 2008. Diagnóstico de maíces criollos de Colombia Region Caribe y santanderes.

<http://www.swissaid.org.co/sites/default/files/Regi%C3%B3n%20Caribe%20y%20Santander.pdf>

Christian Aid (2013). *Christian Aid Good Practice Guide: Participatory Vulnerability and Capacity Assessments (PVCA)*. London. [http://www.christianaid.org.uk/Images/Christian-Aid-good-practice-PVCA-guidelines-February-2013\\_tcm15-67264.pdf](http://www.christianaid.org.uk/Images/Christian-Aid-good-practice-PVCA-guidelines-February-2013_tcm15-67264.pdf).

Dazé, A., Ambrose, K. and Ehrhart, C. (2009). *Climate Vulnerability and Capacity Analysis Handbook*. CARE International. <http://www.careclimatechange.org/cvca/>.

Fenalce. 2004. Sensibilidades del sector cerealista y de leguminosas: frijol. <http://fenalce.org/archivos/frijoldmlm.pdf>

Fischer, G. 2003. Ecofisiología, crecimiento y desarrollo de la feijoa. pp. 9-26. En: Fischer, G., D. Miranda, G. Cayón y M. Mazorra (eds). Cultivo, poscosecha y exportación de la feijoa (*Accasellowiana* Berg). Produmedios, Bogotá. 152 p.

Guerrero E. J & Fischer G. 2007. Manejo integrado en el cultivo de anón (*Annona squamosa* L.). *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas* 2 (1): 154-169

Heltberg, R. & Bonch-Osmolovsky, M. 2011. Mapping Vulnerability to Climate Change. The World Bank, Sustainable Development Network, Social Development Unit.

2011. Evaluating the impact of participatory mapping activities. [http://www.ifad.org/pub/map/pm\\_iv.pdf](http://www.ifad.org/pub/map/pm_iv.pdf)

Ionescu, C., Klein, R.J.T., Hinkel, J., Kavi Kumar, K.S. & Klein, R. 2005. Towards a Formal Framework of Vulnerability to Climate Change. FAVAIA (Formal Approaches to Vulnerability Assessment that Informs Adaptation). [www.pik-potsdam.de/favaia](http://www.pik-potsdam.de/favaia)

IISD, Manual del Usuario de la Herramienta CRiSTAL (Versión 5): Herramienta para la Identificación Comunitaria de Riesgos – Adaptación y Medios de Vida. [http://www.iisd.org/pdf/2012/cristal\\_user\\_manual\\_v5\\_2012\\_es.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2012/cristal_user_manual_v5_2012_es.pdf)

Kristjanson P, Garlick C, Cramer L, Förch W, Thornton PK Ngungu A. 2014. Global Summary of Baseline Household Survey Results. Version 2. CCAFS Working Paper no. 56. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). Copenhagen, Denmark. Available online at: [www.ccafs.cgiar.org](http://www.ccafs.cgiar.org)

Gonzales J., Pabón H.R., y Ortega M.D. 2011. Análisis de Vulnerabilidad para los Nodos Regionales de Cambio Climático. IDEAM

Murphy, A.M. & Colucci, P. E. 1999. A tropical *forage solution to poor quality ruminant diets: A review of Lablab purpureus* *Livestock Research for Rural Development (11) 2*. <http://www.lrrd.cipav.org.co/lrrd11/2/colu112.htm>

Lotero, A. 1976. Géneros de la flora de Colombia III, “Anonacea”. Trabajo de grado. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia.

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) Grupo de Trabajo 2, 2001, Third Assessment Report, Annex B: Glossary of Terms

Pringle, P. (2011). *AdaptME: Adaptation Monitoring and Evaluation*. UKCIP, Oxford, UK. <http://www.ukcip.org.uk/wizard/future-climate-vulnerability/>

Reason, P. and Bradbury, H., eds. (2008). *The Sage Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice*. 2nd ed. SAGE Publications, London and Thousand Oaks, CA, US.

Ulrichs, M., Newsham, A., Naess, L.O., Cannon, T., and Marshall, M. 2014. (In press). Climate Change and Food Security Vulnerability Assessment. Institute of Development Studies/Bioversity International.

Wilbanks, T. J. & R. W. Kates. 1999. Global change in local places: How scale matters. *Climatic Change* 43: 601–628.

Wood, I. M. 1983. Lablab bean (*Lablab purpureus*) for grain and forage production in the Ord River Irrigation Area. *Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry* 23:162-171.

## Anexos

Anexo 1. Calendario estacional mujeres de PG. Las letras que se observan en el cuadro se explican a continuación: corte = c, siembra = s, fumigación =f, r= riego, l=limpieza, a=abono, cs=cosecha, ss=semillero, v=venta, cc=colecta

MODO DE VIDA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Fique 4 años	c	c	c	c	c	c	s	s	c	c	c	c
Frijol			s	f y r		prime ra cs			s	f y r		segun da cs
Maíz		cs maíz seco	s	l, a, f	l, a, f	cs mazorca	l, a, f	cs maíz seco/s	l, a, f	l, a, f	l, a, f	cs mazorca
Café (2 años)		Pasar a bolsa			s				cs	cs	cs	ss
Yuca			s	l	l	l	l	l	l	l	cs y v	cs y v
Plátano			s	s	Prim era cs)				cs (18me ses)			
Tomate	cs										s	l, a, r, f
Peces	Cría en cualquier periodo y la colecta a los 6 o 9 meses / Alimentarlos y cambiarles el agua regularmente											
Pollos	Cría en cualquier periodo, cambio de corral a los 20 días / Alimentarlos, dar vitaminas											
Tejer	Todo el año											
Cerdos	Cría en cualquier periodo/ Alimentarlos, dar vitaminas/ 2 cosechas al año, se destetan a los 30 días											
Cabros	Cría en cualquier periodo/ Alimentarlos, dar vitaminas, purgantes/ Se dan crías cada 2 años											
Ganado	Cría en cualquier periodo/ Alimentarlos, dar vitaminas, purgantes/ Al año dan crías y se sacan 2 cosechas al año											
Hormigas				cc	cc							
CLIMA	Ene	Feb	Marz	Abr	May o	Junio	Julio	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic
Verano año normal	...	...	.	.	0	..	..	0	0	0	0	...
Verano año seco	...	...	..	..	.	.	.	.	.	.	.	.
Lluvias	0	0	..	0	...	.	.	.	...	...	...	.
Lluvias año seco	0	0	.	...	...	0	0	0	0	0	0	0
Granizo	0	0	0	0	0	0	...	...	.	0	0	0
Tormenta	0	0	0	0	0	0	...	...	0	0	0	0
OTROS	Ene	Feb	Marz	Abr	May	Junio	Julio	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic
Alimentos mas consumidos	Fruta	plátano peces maíz	Escasez alimento			tomate mazorca frijol	frijol maíz	Frijol maíz	frijol maíz	plátano	Yuca plátano	Yuca plátano
Abundacia de comida	..	...	.	.	.	..	..	..	..	..	..	...
Gastos	.	.	...	...	...	...	..	..	..	..	...	...
Trabajo	.	.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Anexo 2. Calendario estacional hombres de PG. Las letras que se observan en el cuadro se explican a continuación: corte = c, siembra = s, cs=cosecha, v=venta, cc=colecta

MODOS DE VIDA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Fique (5 años en crecer)	c	c	c	c	c	c	c	s	c	c	c	c
Plátano (18 meses)				s	s							cs
yuca (1 año)				s/cs	s/cs							
Maíz criollo o híbrido				s	s				cs	cs	cs	
Frijol				s	s		cs	cs	s travi esa			cs travi esa
Café (3 años)				s/cs	s/cs					s/cs	s/ cs	
Tomate		cs									s	
Hormigas culonas					cc	v	v	v	v	v	v	v
Peces	Cria en cualquier época y la colecta al año											
Miel				cc	cc					cc	cc	
CLIMA	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic
Lluvias año normal	0	.	.	..	...	0	0	..	.	...	...	.
Lluvias año seco	0	.	.	0	0	0	0	.	.	.	.	.
Granizo año normal	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0
Granizo año seco	0	0	0	0	0	0	.	0	0	0	0	0
OTROS	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic
Abundancia de comida	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	...
Dinero	.	.	.	.	.	.	.	.	..	..	..	...
Gastos	...	...	.	.	.	.	.	.	..	..	..	...
Trabajo	.	.	.	...	...	.	..	..	..	.	..	..

Anexo 3. Calendario estacional mujeres de MSF. Las letras que se observan en el cuadro se explican a continuación: corte = c, siembra = s, cs=cosecha, tp=transplante, rg=recoger, se=secar

MODOS DE VIDA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Maíz	cs 2			s	l			cs mazorca/ s 2	cs maíz seco/ l			
Frijol			a	s	l	cs en verde	cs en seco	a2	s2	segunda l	cs 2 verde	cs 2 seco
Tabaco	ss	tp	s	f, a	f, a	rg / s	rg / s	v/ s2 (otra variedad)	a	a	a	rg/ se
Yuca			s/ cs yuca blanca	s	l	l	l	l	l	l	CS yuca montañera	
Plátano/ Banano	Se siembra en cualquier temporada y al año se cosecha											
Caña	Se siembra en cualquier temporada y al año se cosecha											
Pasto	Se siembra en cualquier temporada y a los tres meses hay corte para el ganado. Necesita riego o lluvia para crecer											
Café	Se siembra en cualquier temporada y a los 2 años se da la primera cosecha. Después, da cosecha cada 7 meses entre septiembre, Octubre y Noviembre											
Fique	Se siembra en cualquier temporada y a los 2 años se hace el primer corte.											
Mango y naranja	Se siembra en cualquier temporada y a los 2 o 3 años se da la primera cosecha. Después da cosecha cada año en noviembre y diciembre											
Ganado	Todo el año. A los 3 años tiene la primera cría. De 6 a 9 meses después de dar cría puede volver a tener la segunda cría.											
Cabros	Todo el año. A los 7 meses tiene la primera cría. A los 3 meses después de dar cría puede volver a tener la segunda cría. Después de los 7 meses se pueden consumir.											
Gallinas	Todo el año. A los 22 días nacen. A 6 meses empiezan a poner huevos. Después de los 6 meses se pueden comer											
Patos y piscos	Todo el año. A los 40 días nacen. A 6 meses empiezan a poner huevos. Después de los 6 meses se pueden comer											
CLIMA	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic
Verano año normal	...	...	..	.	0	0	.	0	0	0	.	..
Lluvias año normal	0	0	0	.	..	..	.	...	...	..	.	.
Vientos año normal	0	0	0	0	0	0	.	.	0	0	0	0
Verano año seco	...	...	...	...	..	.	.	0	.	.	..	...
Lluvias año seco	0	0	0	0	.	.	..	0	0	0	0	0
OTROS	Ener	Feb	Marz	Abril	May	Junio	Julio	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic
Abundancia de comida	.	.	.	.	.	.	.	...	...	...	...	...
Dinero	.	.	.	.	.	.	.	...	...	...	...	...
Gastos	..	0	0	...	...	.	.	..	...	..	..	...
Trabajo	0	0	.	...	...	...	..	..	...	...	...	..

Anexo 4. Calendario estacional hombres de MSF. Las letras que se observan en el cuadro se explican a continuación: siembra = s, fumigación =f, ar=arado, dy=desyerbar, l=limpieza, a=abono, cs=cosecha, ss=semillero, v=venta, cc=colecta

MODOS DE VIDA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Tabaco Burley		ss	ar	s	dy/a	c	c	fín cs	v	v	v	v
Tabaco negro		ss	ar	s	s	f	cc	cc	s traviesa			cc
Frijol			ar	s	s	f	cc	cc	s traviesa			cc
Maíz		cc traviesa		s	s				s traviesa/ cc de abril	cc de abril		
Café (2 años)				s/ cs					cs (2 años 4 meses)	cs (2 años 4 meses)		
Yuca (1 año)				s/ cs								
Plátano dominico	Siembra en cualquier mes / cosecha a los 1 año											
Banano	Siembra en cualquier mes / cosecha a los 18 meses											
Arveja				s	s		cc		s traviesa			cc traviesa
Tomate	Siembra en cualquier mes si hay agua / cosecha a los 3 meses											
Hormigas culonas				cc								
<b>CLIMA</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Sept</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>
Lluvias (año normal)	0	0	0/+	...	...	.	..	./ 0	.	...	./ 0	0
Lluvias (año seco)	0	..	.	.	.	.	0	...	.	.	.	.
Granizo	Únicamente cae cuando hay verano											
Viento (año normal)	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0
Viento (año seco)	0	0	0	0	0	...	0	0	0	0	0	0
<b>OTROS</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mayo</b>	<b>Jun</b>	<b>Julio</b>	<b>Ago</b>	<b>Sept</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>
Abundancia de comida	.	.	.	.	.	.	.	...	...	...	...	...
Dinero	.	.	.	.	.	.	.	...	...	...	...	...
Gastos	..	0	0	...	...	.	.	..	...	..	..	...
Trabajo	0	0	.	...	...	...	..	..	...	...	...	..

Anexo 5. Percepción de las mujeres de PG sobre las principales amenazas climáticas y su efecto sobre los cultivos. 0 = no afecta (0%), 1 = afecta poco (1-25%), 2 = afecta bastante (25-75%) y 3 = afecta muchísimo (75-100%)

Cultivo		Verano	Granizada	Plagas	Vientos	Lluvias
Fique	Escala de impacto	1	3	3	0	0
	Efecto	Reduce producción	Daño completo	Daño completo		
	Medida de adaptación	Cortar y limpiar el fique	Ninguna	Limpiar a mano		
Café	Escala de impacto	2	3	3	2	0
	Efecto	Baja producción	Daño completo	Daño completo	Lo rompe	
	Medida de adaptación	Abonar y regar	Ninguna	Fumigar	Ninguna	
Plátano	Escala de impacto	2	3	3	3	0
	Efecto	Baja producción	Daño completo	Daño completo de la raíz	Se cae la planta	
	Medida de adaptación	Regar, limpiar, abonar	Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Yuca	Escala de impacto	2	3	1	0	0
	Efecto	La yuca se endurece, se pela y no crece	Daño completo	Daño leve a la planta		
	Medida de adaptación	Ninguna	Ninguna	Fumigar		
Maíz	Escala de impacto	3	3	2	3	0
	Efecto	Se seca y no crece	Daño completo	Daño parcial	Se cae la planta	
	Medida de adaptación	Ninguna	Ninguna	Fumigar y abonar	Ninguna	
Frijol	Escala de impacto	3	3	3	0	0
	Efecto	Se seca y muere	Daño completo	Daño completo	Se ladea	
	Medida de adaptación	Riego	Ninguna	Fumigar y abonar	Ninguna	
Tomate	Escala de impacto	2	3	3	2	3
	Efecto	Lo seca	Lo rompe y se daña	Lo mata	Lo daña	Cae hielo
	Medida de adaptación	Riego, abono y fumigar. Limpiar y colgarlo	Ninguna	Fumigar	Ninguna	Fumigar
Pollos	Escala de impacto	0	0	0	0	2
	Efecto					Les da peste
	Medida de adaptación					Encerrarlos en corrales



Anexo 6. Percepción de los hombres de PG sobre las principales amenazas climáticas y su efecto sobre los cultivos. 0 = no afecta (0%), 1 = afecta poco (1-25%), 2 = afecta bastante (25-75%) y 3 = afecta muchísimo (75-100%)

Cultivo		Verano	Granizo	Plagas	Viento
Fique	Escala de impacto	1	3	3 (estrella, carnacho y araña)	0
	Efecto	Baja la producción, se florea y termina el cultivo	Pudre la penca	Daño total al cultivo, se pudre o se mancha la fibra	
	Medida de adaptación	Riego	Ninguna	Carnacho y araña se fumigan. Para la estrella no hay remedio	
Café	Escala de impacto	2	3	3	1
	Efecto	Baja la producción y el precio	Daño total	Daño total	La planta se cae
	Medida de adaptación	Riego	Ninguna	Aplicar veneno (oxicloruro de cobre). No dejar granos de café en la planta	Ninguna
Maíz	Escala de impacto	3	3	2	3
	Efecto	Muere	Muere	La planta se achila	La planta se cae
	Medida de adaptación	Riego	Ninguna	Fumigar	Ninguna
Yuca	Escala de impacto	1	1	1	1
	Efecto	El tubérculo se pone duro y a veces muere	El tubérculo se pela, pero no es grave se puede consumir	Se afecta la planta pero el tubérculo se puede consumir	La planta se cae si está muy alta
	Medida de adaptación	Riego pero no mucho porque se pudre	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Frijol	Escala de impacto	3	3	3	0
	Efecto	La plata se cae y pierde fuerza	Daño total	Se queda en vaina	
	Medida de adaptación	Riego	Ninguna	veneno	
Plátano	Escala de impacto	3	1	3	2
	Efecto	Se pierde la cosecha	Pica el plátano pero no lo daña	Daño total	Tumba la planta
	Medida de adaptación	Sembrar dominico hartón que es más resistente. Riego		Arrancar la planta para que no disperse la enfermedad	Ninguna
Peces	Escala de impacto	0	0	1	0
	Efecto			Hongo que causa pérdida total	
	Medida de adaptación			limpiar el agua	
Vacas	Escala de impacto	2	0	0	0
	Efecto	Las vacas se adelgazan			
	Medida de adaptación	Vender el ganado apenas empieza el verano			
Cabros	Escala de impacto	0	0	3	2
	Efecto			Muerte	
	Medida de adaptación			El veneno para gusano en la nariz funciona poco, hay que sacrificar al animal. Para mordedura de murciélago se usa veneno	
Pollos	Escala de impacto	0	0	2	0
	Efecto			Muerte	
	Medida de adaptación			Fumigar el corral	

Anexo 7. Percepción de las mujeres de MSF sobre las principales amenazas climáticas y su efecto sobre los cultivos. 0 = no afecta (0%), 1 = afecta poco (1-25%), 2 = afecta bastante (25-75%) y 3 = afecta muchísimo (75-100%)

		Verano	Plaga	Granizo
Frijol	Escala de impacto	3	3	3
	Efecto	Se pone amarillo y se cae	La plaga tumba el boton y se come la vaina	Daño total
	Medida de adaptación	Abonar con urea y todo en uno para que la planta permanezca verde mientras llueve	Fumigar	Ninguna
Maíz	Escala de impacto	2	3	3
	Efecto	El cultivo se seca y no sale cosecha	Se come el cogoyo y daña la mazorca	
	Medida de adaptación	Abonar con urea para que permanezca verde hasta que llueva	Fumigar cuanto tenga menos de 1m de alto	Ninguna
Tabaco	Escala de impacto	2	3	3
	Efecto	Se queda pequeño, el amarillo se florea y la cosecha disminuye	La pulguilla o gusano pican la hoja	
	Medida de adaptación	Abono y riego	Fumigar	Ninguna
Yuca	Escala de impacto	1	2	2
	Efecto		La hormiga se come la hoja y el palo no engruesa	Daña el cultivo, no sabe igual
	Medida de adaptación		Veneno	Ninguna
Plátano	Escala de impacto	2	1	2
	Efecto	El racimo se queda pequeño		
	Medida de adaptación	Ninguna		
Pasto	Escala de impacto	3	1	0
	Efecto	Se seca y es mal alimento para el ganado	Hay algunas plagas pero no lo afectan mucho	
	Medida de adaptación	Dar al ganado otras plantas		
Café	Escala de impacto	3	0	3
	Efecto	Baja producción		Daño total
	Medida de adaptación	Riego		
Camuros	Escala de impacto	0	2	0
	Efecto		Muerte	
	Medida de adaptación		Veneno	
Vacas	Escala de impacto	2	2	0
	Efecto	Se adelgazan y no se venden	Mosca pone gusano que saca sangre a la vaca produciendo muerte	
	Medida de adaptación	Darles sal y agua	veneno	
Gallinas	Escala de impacto	2	0	0
	Efecto	Les da peste que produce verrugas en la cabeza		
	Medida de adaptación	Dar medicina y untar estiercol de ganado en las verrugas		

Anexo 8. Percepción de los hombres de MSF las principales amenazas climáticas y su efecto sobre los cultivos. 0 = no afecta (0%), 1 = afecta poco (1-25%), 2 = afecta bastante (25-75%) y 3 = afecta muchísimo (75-100%)

		Verano	Lluvias	Viento	Granizada	Contaminación por minas
Hortalizas	Escala de impacto	3	2	0	3	3
	Efecto	Caen plagas y se seca la planta	Marchita las plantas		Daño total	Contamina las plantas
	Medida de adaptación	Polisombra, tener cultivos cerca a la casa para asegurar el riego	Aprovechar el agua. Recoger agua lluvia para riego		Polisombra, cercar cultivo	Control de minas y polisombra
Camuros	Escala de impacto	2	0	0	0	2
	Efecto	Disminuye el pasto y los camuros se adelgazan				Contamina el agua y el pasto
	Medida de adaptación	Dejar cascaras de cocina y maíz para el camuro				Control de minas
Vacas	Escala de impacto	2	0	0	0	2
	Efecto	Poca agua y poco pasto				Contamina el agua y el pasto
	Medida de adaptación	Almacenar agua en poceta o lagunas				Control de minas
Café	Escala de impacto	2	0	2	3	1
	Efecto	Baja la producción		Caída de la hoja y de la pepa	Daño total	Polvo cubre las hojas y afecta fotosíntesis
	Medida de adaptación	Abonar y fumigar de plagas		Ninguna	Ninguna	Control minas
Yuca	Escala de impacto	1	2	1	0	1
	Efecto	Se seca con veranos muy fuertes	Mucha lluvia pudre la yuca por dentro	Ladea la planta, la producción baja	Tumba las hojas	Cubre las hojas
	Medida de adaptación	Sembrar antes del verano, riego	Hacer zanjas para que el agua escurra	Ninguna	Ninguna	Control de minas
Tabaco	Escala de impacto	3	1	2	3	2
	Efecto	No crece la hoja, baja la producción	Mucha lluvia pudre la mata	Tumba la planta, daña la hoja	Daño total de las hojas	Polvo cubre las hojas y afecta fotosíntesis
	Medida de adaptación	Sembrar en verano, regar	Drenar agua para evitar charcos, zanjas	Polisombra, pero es costoso	Taparlo, pero la mayoría de las veces no da aviso	Control de minas
Frijol	Escala de impacto	2	1	0	3	1
	Efecto	No rinde la producción, se queda pequeño	Se pudre con mucha lluvia		Daño total, se desgrana la vaina	Polvo cubre las hojas y afecta fotosíntesis
	Medida de adaptación	Riego, polisombra, fumigar		Polisombra	Es difícil porque la granizada es repentina	Control de minas
Plátano	Escala de impacto	2	0	2	1	1
	Efecto	Le salen manchas, no crece y permanece seco		Tumba la planta, acaba la producción	Lo pinta, lo mancha y lo seca	Cubre las hojas
	Medida de adaptación	Ninguna porque el riego no resulta efectivo		Trancar contra un palo	Meter los racimos en bolsas	Control de minas





RESEARCH PROGRAM ON  
**Climate Change,  
Agriculture and  
Food Security**



El Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) es una alianza estratégica entre el Consorcio CGIAR y Future Earth, liderado por el Centro de Investigación en Agricultura Tropical (CIAT). CCAFS es el programa global de investigación más completo para estudiar y abordar las interacciones críticas entre el cambio climático, la agricultura y la seguridad alimentaria.

**Para más información, visite [www.ccafs.cgiar.org](http://www.ccafs.cgiar.org)**

La serie 'Documentos de trabajo CCAFS' tienen el propósito de difundir investigación en curso y prácticas en cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria, así como estimular la retroalimentación de la comunidad científica.

CCAFS is led by:



Strategic partner:



Research supported by:

