

**INFORME DIAGNOSTICO LOCAL  
DE SEMILLAS, MICROCUENCA DE  
SECHEU, CONCEPCION HUISTA**

**PROYECTO: AMPLIACION Y  
DIFUSION DEL PROGRAMA DE  
SEMILLAS DE SOBREVIVENCIA DE  
USC CANADA EN AFRICA Y  
AMERICA CENTRAL**

**ASOCIACION DE ORGANIZACIONES DE LOS  
CUCHUMATANES -ASOCUCH-**

**HUEHUETENANGO, JULIO DEL 2,018**

# INDICE

| Contenido  | Página |
|--|--------|
| 1. Introducción.....   | 3      |
| 2. Metodología.....  | 4      |
| 3. Hallazgos y Discusión .....   | 8      |
| 3.1. Componente 1: Análisis de Los Sistemas Agrícolas .....                              | 8      |
| 3.1.1. Topografía y condiciones agroclimáticas .....                                     | 8      |
| 3.1.2. Características demográficas de la población agrícola .....                       | 9      |
| 3.1.3. Acceso a Infraestructura y servicios.....   | 9      |
| 3.1.4. Acceso a recursos de los medios de producción.....                                | 10     |
| 3.1.5. Sistemas Agrícolas y empresas agrícolas .....                                     | 11     |
| 3.1.6. Acceso a procesos de investigación agrícola y tecnologías agrícolas .....         | 12     |
| 3.1.7. Acceso a servicios de Extensión agrícola .....                                    | 13     |
| 3.1.8. Organizaciones de Agricultores (OA) .....   | 13     |
| 3.1.9. Organizaciones No Gubernamentales y otras instituciones sociales .....            | 14     |
| 3.1.10. Principales problemas asociados a la producción agrícola .....                   | 14     |
| 3.2 Componente 2: Análisis de Sistema de Semillas .....                                  | 15     |
| 3.2.1 Diversidad de Semillas y Conservación .....  | 15     |
| 3.2.2 Características del Sistema Local de Semillas .....                                | 18     |
| 3.2.3 Características del Sistema Formal de Semillas .....                               | 19     |
| 3.2.4 Producción de Semillas y manejo .....  | 19     |
| 3.2.5 Manejo de la Calidad de las Semillas .....   | 22     |
| 3.2.6 Políticas y disposiciones legales para producción y distribución de semillas ..... | 23     |
| 3.2.7 Roles de género y toma de decisiones en actividades relacionadas a semillas .....  | 24     |
| 3.2.8 Principales problemas asociados a los sistemas de semillas.....                    | 26     |
| 3.3 Componente 3: Análisis de Seguridad de Semillas .....                                | 27     |
| 3.3.1 Estatus general de la seguridad de semillas de los cultivos y variedades.....      | 28     |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.3.2 | Disponibilidad de semillas para los agricultores en la comunidad .....                                | 28 |
| 3.3.3 | Acceso de los agricultores a la semilla en la comunidad .....   | 28 |
| 3.3.4 | Calidad de la semilla disponible para los agricultores en la comunidad.....                           | 31 |
| 3.3.5 | Adaptabilidad de la semilla de los principales cultivos a los que se accede de fuentes externas<br>32 |    |
| 3.3.6 | Elección de semillas cubriendo las preferencias de los agricultores .....                             | 33 |
| 3.3.7 | Capacidad de los agricultores de producir su propia semilla .....                                     | 33 |
| 3.3.8 | Principales problemas que restringen la seguridad de semillas en la comunidad.....                    | 33 |
| 3.4   | Componente 4: Identificando intervenciones para cambios deseados y aprendizaje en acción.             | 35 |
| 3.4.1 | Problema-causa y análisis de intervenciones para la situación de sistema agrícola .....               | 35 |
| 3.4.2 | Problema-causa y análisis de intervenciones para la situación del sistema de semillas .....           | 36 |
| 3.4.3 | Problema-causa y análisis de intervenciones para la situación de la seguridad de semillas             | 37 |
| 3.4.4 | Plan de acción para la implementación de intervenciones seguridad de semillas .....                   | 38 |
| 4.    | Conclusiones y Observaciones .....  | 41 |
| 5.    | Referencias.....  | 43 |
| 6.    | Anexos.....   | 44 |

## 1. **Introducción**

El proyecto Ampliación y difusión del Programa de Semilla de Semillas de Supervivencia de USC CANADA en África y América Central, en su eje sobre Diversidad y Seguridad de Semillas contempla la realización de Diagnósticos Locales de Semilla, con la finalidad de disponer de información real, actualizada y fidedigna sobre la temática, que permita conocer la situación actual y principalmente establecer las principales causas de la problemática que puedan estar enfrentando dichos sistemas locales de semilla.

En el caso del municipio de Concepción Huista, que es parte del área de acción del Programa, se desarrolló el Diagnóstico a nivel de la Microcuenca de Secheu, que involucra a las comunidades de Secheu, Canalaj, Yich Tx'ox' y Com, convirtiéndose en el área para la realización del estudio y que servirá de base para establecer el estatus del sistema local de semillas tanto de la microcuenca y extrapolado a todo el municipio, ya que la mayoría de las comunidades poseen características similares a las comunidades indicadas anteriormente.

El proceso como lo plantea la metodología utilizada es del todo participativo, ya que por medio del desarrollo de grupos focales con representación de personas de las comunidades inmersas en la microcuenca así como de los grupos etarios de Jóvenes, Adultos y Ancianos, teniéndose presencia de hombres y mujeres en todos los casos, permitió obtener y validar información de cada comunidad y de la microcuenca como tal, respetando la opinión de cada uno de los participantes y obtener la respuesta que la mayoría de los participantes estuvo de acuerdo, para definir la situación general de las condiciones y variables en evaluación.

La recolección de información se complementó con el paso de boletas a nivel de hogar, por medio de la cual se pudo obtener datos relevantes e importantes del manejo de la semilla que los agricultores y agricultoras implementan a nivel de sus parcelas y hogares, así como de los mecanismos que utilizan para la selección de su semilla y la calidad que obtienen de la misma, reflejada en los rendimientos por unidad de área y de la producción total que obtienen, que define el número de meses que disponen de alimento para sus familias.

La información recopilada, es la base del presente informe, en el cual se dan a conocer aspectos de relevancia en cuanto al sistema local de semillas, se establecen los principales problemas o limitantes que afectan de manera directa de los diferentes componentes del sistema, y de forma participativa se identificaron las alternativas viables y congruentes que pueden implementarse para mejorar la situación actual en el manejo y obtención de semilla, que viene a constituirse en el plan de acción a nivel de la microcuenca y del municipio como tal.

Finalmente, se espera que el presente documento sea considerado dentro de los futuros procesos de planificación en el área, como insumo básico para conocer la situación del sistema local de semillas, así como para la definición de acciones a implementar, que pueden ser derivadas del plan de acción propuesto en el mismo y que por supuesto pueden ser complementadas con otro tipo de acciones, que permita tener siempre como objetivo principal mejorar la situación actual de los diferentes componentes que integran el sistema local de semillas en la microcuenca de Secheu, Concepción Huista y que sus resultados se puedan diseminar a todo el municipio y de ser posible a municipios cercanos.

## 2. Metodología

En la recopilación de información primaria, la metodología utilizada fue participativa, con la finalidad de obtener de los actores principales, las actividades que implementan a nivel de sus unidades productivas en relación al manejo y obtención de semilla de sus principales cultivos básicos en la seguridad alimentaria.

Los pasos metodológicos desarrollados para la implementación del Diagnóstico Local de Semillas en la microcuenca de Secheu, fueron:

### a) Planificación

Para determinar las acciones a desarrollar en el diagnóstico local de semillas, se consideraron de inicio documentos generados en el tema, como lo constituye el Diagnóstico del Sistema Local de Semillas de la Microcuenca Limón Bajo, los estudios de Análisis de Vulnerabilidad y Plan de Adaptación al Cambio Climático de la microcuenca de Secheu, Plan de Desarrollo Municipal de Concepción Huista, para definir principalmente las características de las comunidades que forman parte de la microcuenca, población y variables de interés para continuar con las fases consideradas.

#### i. Determinación y Selección de la Muestra

Para determinar la muestra, se utilizó el muestreo para poblaciones finitas inferiores a 500,000, con un nivel de confianza del 95% y un error de estimación del 5%. El universo considerado es el total de viviendas que se reportan en las 4 comunidades que pertenecen a la microcuenca, que para este caso es de 351.

La fórmula utilizada fue:

$$n = \frac{t^2 N p q}{E^2 (N-1) + t^2 p q}$$

En donde:

N = Universo o población (351 familias)

t = Nivel de confianza del 95%, cuyo valor de Z es de 1.96

p = probabilidad a favor (en este caso 0.5)

q = probabilidad en contra 1 – p (en este caso 1 – 0.5 = 0.5)

e = error de estimación (en este caso deseamos un 5%)

Con esto datos y con la ayuda de una hoja Excel, se procedió a determinar la muestra:

### Ilustración 1: Cálculo de la muestra

**TAMAÑO DE LA MUESTRA: 184 BOLETAS**

#### ii. Unidad de Muestreo

Esta será la Familia, realizándole la encuesta a la familia nuclear del hogar. Para llevar a cabo la entrevista la familia debió cumplir una de las siguientes condiciones:

- La familia debe ser beneficiaria del Programa de USC CANADA o de otro proyecto de ASOCUCH
- La familia debe estar asociada a una organización de base en el área de intervención del Programa USC CANADA.

#### iii. Selección de la Muestra

Como se indicó anteriormente, el tamaño de la muestra fue de 184 casos de estudio; estos se distribuyeron entre las comunidades que forman parte de la microcuenca de Secheu, considerando la proporcionalidad de la población a nivel de las comunidades, es decir que, a mayor cantidad de familias, mayor número de boletas se le asignaron, quedando la distribución:

Tabla 1: Distribución de boletas por comunidades inmersas en la Microcuenca de Secheu

| Comunidad   | Viviendas | No. boletas |
|-------------|-----------|-------------|
| Secheu      | 126       | 66          |
| Canalaj     | 35        | 18          |
| Yich Tx'ox' | 40        | 21          |
| Com         | 150       | 79          |
| TOTAL       | 351       | 184         |

La selección de la unidad de muestreo, se realizó en base a los listados de familias y del croquis de cada una de las comunidades, se contabilizó el número de viviendas de la comunidad y se dividió entre el número de boletas asignado, obteniendo un intervalo, el cual sirvió de base para seleccionar a cada intervalo el hogar a entrevistar, tratando que se cubriera toda la comunidad y los diferentes estratos que se pudieran identificar a lo interno de las comunidades.

b) Fase de Campo

i. Grupos Focales

En seguimiento a la metodología propuesta por estudios de esta naturaleza realizada en otros países en el marco del Programa de USC CANADA, se implementaron grupos focales de 10 personas representativas de las comunidades Secheu, Canalaj, Yich Tx'ox' y Com. El grupo participante por comunidad, debió integrar a ancianos, adultos (hombres y mujeres) y jóvenes (hombres y mujeres), con la finalidad de obtener información de los diferentes actores comunitarios y a nivel de consenso, definir la que representa a la mayoría de los participantes y de la comunidad que representan.

Se desarrollaron 3 grupos focales, en los cuales se buscó que fuesen los mismos participantes para mantener el hilo conductor y el objetivo del estudio, fueron 2 para obtener información relacionada al sistema de semillas y el tercer grupo focal se realizó básicamente para validar la información obtenida.

Para la recopilación de información se utilizaron las herramientas que han sido validadas en estudios anteriores como fue el caso de: Cultivos producidos, cambios en la diversidad en la última década, diversidad varietal de cultivos claves, usos que le dan a la agrobiodiversidad, fuentes de las semillas utilizadas, prácticas utilizadas en la selección de semillas, métodos utilizados por los agricultores en el tratamiento y almacenamiento de semillas, características que determinan la calidad de las semillas, prácticas de los agricultores para mantener la calidad de las semillas, principales problemas identificados en la producción de semillas, participación de hombres, mujeres y jóvenes en la producción y manejo de semillas, toma de decisiones, entre otras.

Posterior a su validación, la información fue tabulada en herramientas en cuadros de Excel, para obtener los principales valores de salida en cada uno de los aspectos y considerando que fuera validado por más del 50% de los participantes en los grupos focales. Esta información sirvió de base para la elaboración del contenido central del informe de la situación actual del sistema de semillas de la microcuenca.

ii. Encuesta a Hogares

Otra de las herramientas utilizadas para la recolección de información primaria, fue la Encuesta a Hogares, utilizando para el efecto una boleta con preguntas relacionadas al tema en estudio y que fue implementada a nivel de campo por técnicos locales tanto del programa como de otros proyectos socios de ASOCUCH, siendo necesario un proceso de socialización y capacitación sobre el uso y llenado de la boleta, para su posterior implementación a nivel de las comunidades.

Para definir los hogares a encuestar, se procedió a utilizar el proceso de aleatorización por medio de una hoja Excel y definir en función a los croquis el hogar que le correspondería y buscando cubrir toda la comunidad y sus diferentes zonas que se pudieron identificar visualmente.

Los técnicos implicados en el desarrollo de las encuestas a hogares, fueron los responsables de verificar que toda la información fuera coherente y relacionada, así como que todos los aspectos fueran cubiertos, entregando finalmente una boleta ya revisada y completa, que será sistematizada en una hoja Excel, a partir de la cual se desarrollarán los análisis correspondientes.

c) Fase de Gabinete

La información obtenida tanto de los grupos focales como de las encuestas a hogares, fue consolidada en archivos Excel, por medio de los cuales se puede obtener y visualizar la información de forma condensada y con las principales respuestas validadas y representativas principalmente de los grupos focales. En este caso se revisó nuevamente las herramientas utilizadas para el efecto, con la finalidad de que toda la información obtenida se encuentre en el resumen elaborado para el efecto.

Para el caso específico de las encuestas a hogares, su contenido se digitalizó en un archivo Excel elaborado en función a la estructura de la boleta, dentro del mismo archivo se generó una hoja de análisis de la información, utilizando las fórmulas y aplicaciones que dispone Excel y que pueda representar las principales medidas de tendencia central estadísticas como la media, moda, mínimo, máximo y la cuantificación de las diferentes respuestas en porcentaje en función al total de la muestra.

La información sistematizada tanto de los grupos focales como de las encuestas a hogares, fue la base en la elaboración del informe de la situación actual del sistema local de semillas de la Microcuenca Secheu.



### 3. Hallazgos y Discusión

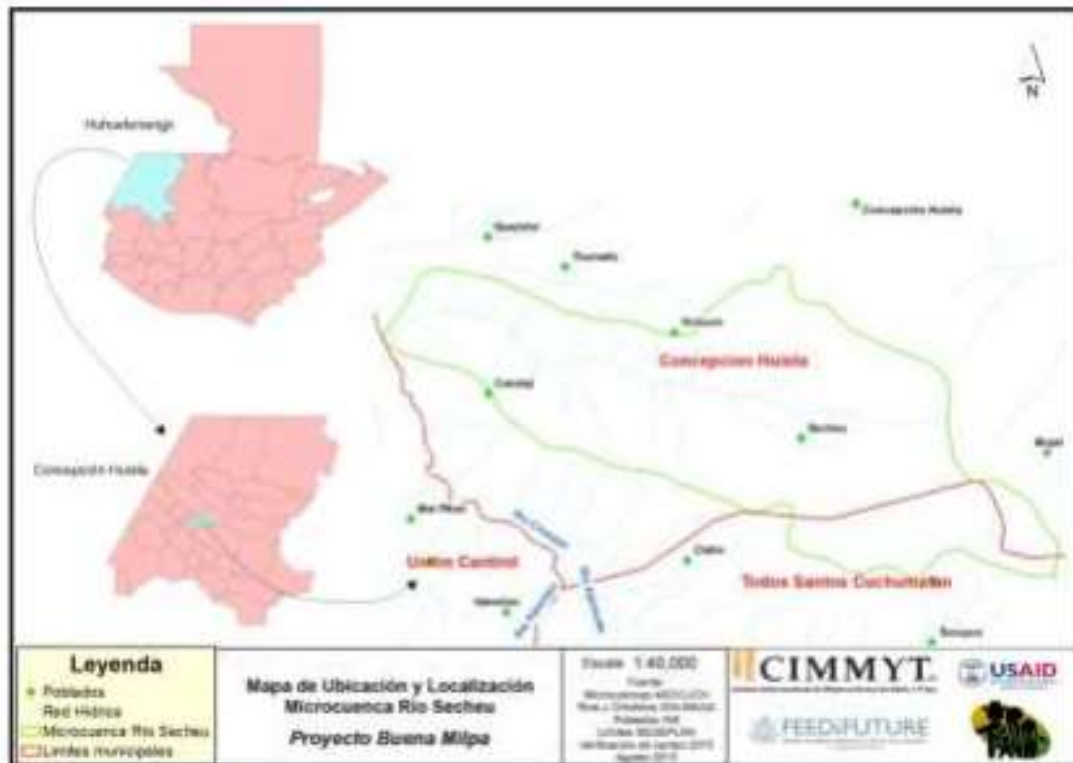
#### 3.1. Componente 1: Análisis de Los Sistemas Agrícolas

##### 3.1.1. Topografía y condiciones agroclimáticas

La microcuenca Río Secheu, se encuentra ubicada en la región Nor-occidental de Guatemala, pertenece a la Subcuenca del río Chanjon, en la parte media de la cuenca del río Selegua; que drenan hacia la vertiente del golfo de México. Se ubica en el municipio de Concepción Huista, departamento de Huehuetenango.

Cuenta con una extensión superficial de 1,085 hectáreas, con un rango altitudinal de 1,320 a 2,780 msnm, una pendiente media de 52%. El clima predominante es templado subhúmedo con inviernos benignos y lluvias en verano.

Mapa 1: Ubicación de la microcuenca Río Secheu, Concepción Huista



La temperatura promedio anual es de 13 a 19°C, la humedad relativa va de 80 a 89%, con precipitación promedio anual de 1,000 a 1,100 mm. En la microcuenca se encuentran tres zonas de vida: Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical (bh-MB, con área de Has. Equivalente al 80% del área, Bosque muy Húmedo Montano bajo Subtropical (bmh-MB), con área de 155 Has.

equivalente al 14% del área y el Bosque Húmedo Subtropical Templado (bh-ST), con área de 68 Has. equivalente al 6% del área.

Mapa 2: Zonas de vida de la Microcuenca Secheu, Concepción Huista



Fuente: Análisis de Vulnerabilidad, Microcuenca Secheu, 2.015

### 3.1.2. Características demográficas de la población agrícola

El análisis de vulnerabilidad de la Microcuenca elaborado en el 2015, reporta que existen 211 viviendas y una población de 1,328 habitantes, con mayor población masculina (51.4%), los pobladores en 75% pertenecen a la etnia Mam y el 25% a la etnia Poptí. La población menor a los 19 años es mayoritaria y corresponde al 59.9% y los mayores de 50 años representan el 8.3% de la población total.

La densidad de población en la microcuenca es de 122 habitantes/km<sup>2</sup>, cuyo valor se encuentra por debajo del promedio nacional que es de 149 habitantes/km<sup>2</sup>

La edad promedio de los entrevistados fue de 39 años, y un rango de 18 a 85 años, siendo el 39% de la población entrevistada de sexo Femenino y 61% masculino.

### 3.1.3. Acceso a Infraestructura y servicios

Todas las comunidades inmersas en la microcuenca, disponen de carretera de terracería que puede ser transitable la mayor parte del año, facilitando la comunicación entre las mismas y la

cabecera municipal, así como comunidades cercanas tanto de Concepción Huista como de otros municipios.

En cuanto a energía eléctrica, todas las comunidades disponen de este servicio que es prestado por Distribuidora de Energía Eléctrica de Occidente S.A. –DEOCSA-, lo que representa un servicio de alto costo para las comunidades, por lo que buscan hacer uso eficiente y responsable de dicho servicio.

Ninguna de las comunidades tiene acceso a drenajes, por lo que las aguas negras son conducidas por medio de tuberías hacia debajo de la ubicación de las viviendas en el mejor de los casos, y también lo hacen por medio de zanjas que de igual manera trasladan los desechos líquidos al barranco más cercano para su deposición.

En el área de la microcuenca se cuenta con la Reserva Comunitaria de Semillas, la que presta el servicio a las comunidades en el resguardo y conservación de sus materiales fitogenéticos de importancia, a la cual pueden accezar las comunidades que se encuentren interesadas. En la actualidad se encuentra en proyecto la construcción de una nueva reserva que se ubicará en la aldea Com, ya que en misma existe diversidad y cantidad de materiales fitogenéticos y porque la distancia hacia la comunidad de Secheu es considerada, razón por la cual se está apoyando la posibilidad de establecimiento de dicha reserva.

Las comunidades cuentan con agua entubada, que la obtienen de nacimientos que existen en dichas localidades o bien la trasladan de otras comunidades cercanas, son proyectos comunales, por lo tanto, el tratamiento del vital líquido es limitado y no cuentan con contadores de agua y su traslado a las viviendas es por medio de mangueras de pvc, para ser utilizada en el consumo familiar, preparación de alimentos.

Las comunidades de Secheu y Canalaj cuentan con áreas de riego por aspersión que les permite diversificar su producción principalmente con hortalizas, sin embargo, no son todos los productores los que disponen de este medio de producción

#### ***3.1.4. Acceso a recursos de los medios de producción***

Como se ha indicado en el apartado anterior, en cuanto a sistemas de riego, solamente las comunidades de Canalaj y Secheu disponen de este servicio, lo que de alguna manera ha contribuido a la diversificación de la producción y a disponer de un medio de producción importante para obtener cosechas en la época de verano, cuando la mayor parte de la población no puede implementar procesos productivos. Aunque este sistema no ha sido diseñado técnicamente, las personas se las han ingeniado para llevar agua por medio de mangueras hacia sus unidades productivas y con ello disponer de riego por aspersión para suplir de ser necesario las demandas hídricas de los cultivos, o bien desarrollar ciclos de producción en la época de verano.

La mayor parte de los pobladores posee acceso a tierra, en la mayoría de ocasiones con escritura pública, la que es respetado por la población, sin embargo, los suelos se encuentran en pendientes

que van de 30 a 90%, lo que limita el desarrollo de agricultura limpia y para cultivos que contribuyan a la seguridad alimentaria. El 91% del territorio es de vocación forestal distribuido en 9% de clase VI el cual tiene severas restricciones para cultivos, aceptable para cultivos perennes o producción forestal; 19% de clase VII apta para pastoreo, bosques de producción maderable o vida silvestre y un 72% de clase VIII el cual es para bosques de protección.<sup>1</sup>

Los aperos de labranza (azadones, machetes, piochas, aspersoras, entre otros) son propios de los productores, ya que su costo es relativamente bajo y de acceso a la mayoría de ellos, no cuentan con instrumentos sofisticados o tecnificados, por el valor que representan y significan, limitándose por lo tanto a desarrollar sus actividades agrícolas con la menor inversión posible.

En cuanto a insumos, los productores cuentan con sus propias semillas de los cultivos básicos (maíz, frijol, especies nativas), siendo necesaria la compra de insumos externos como fertilizantes principalmente y en menor porcentaje plaguicidas que permitan un mejor desarrollo de los cultivos y obtener mejores rendimientos por unidad de área.

### ***3.1.5. Sistemas Agrícolas y empresas agrícolas***

Relacionado a los sistemas de producción en el área de la microcuenca, el cultivo predominante es maíz con el 80.43% de los productores, frijol con 68.18% y la presencia de café con el 43.48%<sup>2</sup>, esto a raíz que la delimitación de la microcuenca desde su inicio fue considerando el criterio que fueran zonas maiceras, razón por la cual es el cultivo de maíz el que mayor presencia tiene a nivel de las unidades productivas.

Cabe mencionar que, por la presencia de riego en las comunidades indicadas anteriormente, se puede evidenciar, aunque en bajo porcentaje la presencia de cultivos como brócoli, arveja, repollo, pero que por el porcentaje de presencia que es inferior al 5%, no se considera como componente principal del sistema de producción.

Las empresas agrícolas presentes en el área, van más enfocadas al cultivo del café, ya que en el área de Concepción Huista la organización de primer nivel Asociación de Desarrollo Integral Productivo Yamanonh –ADIPY- y la Coordinadora de Organizaciones de Desarrollo de Concepción Huista –CODECH-, se ha especializado en la comercialización de Café, siendo un servicio que prestan a sus socios, buscando la mejora de precios y el cumplimiento de los certificados de exportación.

En cuanto a frijol, se ha iniciado esfuerzos por formar productores de semilla de calidad y que pueda ser comercializa por medio de Comités que se han conformado para el efecto, hasta el momento se encuentran en fase de consolidación y posterior establecimiento de una empresa comercializadora de semilla.

---

<sup>1</sup> Plan de Desarrollo Municipal de Concepción Huista

<sup>2</sup> Resultados Encuesta a Hogares, DLS Secheu

### **3.1.6. Acceso a procesos de investigación agrícola y tecnologías agrícolas**

A nivel de instancias de Gobierno, los procesos de investigación han sido limitados, porque únicamente se ha considerado la participación de productores del área de acción de la microcuenca en parcelas demostrativas de variedades de frijol que se ha diseminado por el área, días de campo en los cuales se dan a conocer los principales resultados de las investigaciones, pero los productores no han participado de todo el proceso anterior.

Los ensayos de investigación desarrollados principalmente del Instituto de Ciencia y tecnología Agrícola –ICTA- se concentran en lugares definidos por sus propios criterios, pero no han coincidido en la ubicación de uno de ellos en las comunidades que se encuentran inmersas en la microcuenca, siendo limitada la participación de productores en este tipo de actividades, siendo solamente convocados a la presentación de resultados.

Por su parte la Agencia de Extensión del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- en Concepción Huista, no desarrolla acciones de investigación agrícola y las comunidades indicadas anteriormente no tienen presencia del equipo técnico de dicha agencia de extensión.

Los procesos de investigación que se han desarrollado en los últimos años ( a partir del 2,016), han sido bajo el enfoque de los Comités de Investigación Agrícola Local –CIAL- cuya metodología ha sido propiciada por el Programa USC CANADA y que ha permitido realizar investigaciones en Maíz, principalmente en la adaptación de nuevos materiales generados por fitomejoramiento participativo, así como en variedades de frijol liberadas por el ICTA y que ha permitido que los productores participen activamente de todos los pasos que demanda la metodología. Otra metodología implementada han sido la Evaluaciones Participativas Masivas, tanto en frijol como en maíz, la que ha sido impulsada por el proyecto FAO/TIRFAA en colaboración con el equipo técnico del programa USC CANADA.

Las Evaluaciones Participativas Masivas –EPM- permiten que en áreas pequeñas se puedan evaluar al menos 3 materiales, y con el criterio de los productores involucrados, se obtienen resultados de la adaptación, comportamiento y rendimiento de cada uno de ellos, y que luego de ser analizados los resultados se define el material más promisorio en las diferentes comunidades involucradas.

Los productores del área de acción de la microcuenca, han tenido la oportunidad de ir adoptando nuevas tecnologías por el accionar de proyectos que implementa ASOCUCH, como es el caso de Lombricomposteras, silos metálicos de almacenamiento de granos, estructuras de conservación de suelos, diversificación de fincas por medio de árboles frutales y de especies pecuarias, selección masal estratificada, acceso a nuevas variedades de maíz y frijol, macrotúneles, tecnología que han permitido que el productor pueda depender menos de insumos externos, diversificar su sistema de producción y en el mejor de los casos, mejorar sus rendimientos por unidad de área.

### **3.1.7. Acceso a servicios de Extensión agrícola**

Como se indicó anteriormente, la agencia de extensión del MAGA para Concepción Huista, no tiene presencia en las comunidades de la microcuenca, por lo tanto, los productores no cuentan con asistencia técnica de parte de instancias gubernamentales y este caso del Ministerio rector en la temática.

Por su parte ASOCUCH y sus iniciativas USC CANADA, TIRFAA/FAO y el Proyecto Buena Milpa, son los que a través de sus equipos técnicos han propiciado de alguna manera la Extensión agrícola y asistencia técnica en la microcuenca, así como la dotación de las tecnologías que se indican, como complemento a los procesos de capacitación y diagnósticos desarrollados, se ha buscado fortalecer la eficiencia y funcionamiento del sistema de producción predominante, especialmente acciones que permitan que el cultivo del maíz y frijol, puedan brindar mayor rendimiento por unidad de área a los productores, diversificar su dieta alimenticia.

En general, los productores y productoras de las comunidades de la microcuenca, no tienen acceso al servicio de extensión estatal, siendo atendidos en la actualidad por el equipo técnico de los diferentes proyectos que ASOCUCH implementa en el área.

### **3.1.8. Organizaciones de Agricultores (OA)**

En el área de acción de la microcuenca de Secheu, existen organizaciones locales de base socias de ASOCUCH que implementan acciones dirigidas a fortalecer el sistema de producción y a diversificarla, como es el caso de la Asociación de Desarrollo Integral Productivo Yamanoh – ADIPY- con sede en la cabecera municipal de Concepción Huista y que atiende tanto comunidades que se encuentran dentro de la Microcuenca como fuera de ella, prestando los servicios de asistencia técnica, créditos, y comercialización de café principalmente. Su propósito es impulsar, promover y apoyar toda clase de proyectos de infraestructura y productivos, para mejorar los niveles de vida de sus asociados y comunidad en general, también promover la participación de la mujer.

Algunos productores indicaron que en su momento recibieron apoyo de la Asociación Agrícola y Desarrollo Integral –Bitenam- con sede en el municipio de Santiago Petatán, a la cual se encuentran asociados y por ello han recibido apoyo técnico tanto en asistencia técnica como en la dotación de insumos para la producción de café específicamente.

Otra de las organizaciones con presencia es la Coordinadora de Organizaciones de Desarrollo de Concepción Huista –CODECH-, que es una organización de Segundo Nivel de la cual ADIPY forma parte y de manera conjunta brindan los servicios de Asistencia Técnica, apoyo a la Certificación y la Comercialización de la producción de Café.

### **3.1.9. Organizaciones No Gubernamentales y otras instituciones sociales**

La Asociación de Organizaciones de Los Cuchumatanes –ASOCUCH-, tiene presencia en la microcuenca a través de las iniciativas que impulsa como son los proyectos USC CANADA, TIRFAA/FAO y Buena Milpa, que van dirigidas especialmente a fortalecer el sistema milpa de los productores y el proyecto PRODERT-HELVETAS, que fomenta la producción de café orgánico en la zona.

A abril del 2,018 se tuvo la presencia con acciones de seguridad alimentaria del Proyecto PAISANO ejecutado por Project Concern International, como parte de la presencia institucional con actividades complementarias que de alguna manera contribuyen a la mejora de las condiciones de vida de los pobladores.

De igual manera, se puede hablar de la presencia de HELVETAS por medio del proyecto PRODERT, que impulsa acciones de Fortalecimiento y Fomento a la Producción de Café Orgánico en comunidades de la microcuenca.

### **3.1.10. Principales problemas asociados a la producción agrícola**

Los productores de la microcuenca, enfrentan diferentes tipos de problemas en la producción agrícola que van desde suelos con altos porcentajes de pendientes que van desde 32 a más del 64% , lo que dificulta en gran medida utilizarlo para labores agrícolas, siendo afectados por lo tanto por erosión hídrica principalmente, limitando la profundidad de la capa arable y con ello la fertilidad de los mismos, reflejándose en mayores inversiones de mano de obra y de insumos agrícolas y finalmente los bajos rendimientos por unidad de área.

La textura de los suelos es predominantemente arcillosa, lo que provoca que se dificulte su laboreo principalmente en época lluviosa, a lo que se puede agregar el alto encharcamiento de estos suelos, baja retención de agua y lo complicado de implementar estructuras de conservación de suelos.

Según el análisis de vulnerabilidad de la microcuenca del 2,015, información proporcionada por los participantes, manifiesta que no se dispone de análisis de suelos a partir de los cuales se pueda definir el tipo y cantidad de fertilizante que se debe aplicar al cultivo de maíz y frijol, por lo que no saben si la dosis aplicada cumple con los requerimientos nutricionales de los cultivos.

Las principales plagas que los productores han indicado que le afectan en maíz y frijol son: gallina ciega, gusano nochero, pájaros, ratones y tuzas, y en el caso de enfermedades mancha de asfalto, tizones y argeños.

La mayoría de los productores no poseen las condiciones adecuadas de almacenamiento y tratamiento de su producción, ya que la mayoría de ellos lo hace por medio de trojas, en mancuernas colgadas y almacenamiento en el tapanco de sus hogares y en porcentaje mínimo utilizan silos metálicos.

Finalmente, las condiciones climáticas son otro factor importante que influye en la producción de los cultivos, ya que los excesos de períodos de lluvia o que la misma cae alta cantidad de milímetros en poco tiempo, hace que los suelos se saturen, provoquen escorrentía o erosión hídrica, provocando la pérdida de suelo y su fertilidad, limitando la capa arable para los cultivos y que los mismos tengan bajos rendimientos. Asociadamente, se tienen canículas o períodos de tiempo que no llueve y esto provoca que las plantas sean sometidas a períodos de estrés, no logran desarrollar vegetativamente, teniéndose plantas de baja postura, débiles que no logran llegar a su punto de producción y con ellos limitan el rendimiento a obtener o su producción, no se dispone de condiciones de sistemas de riego que puedan suplir la necesidad hídrica en dichos períodos.

En algunas ocasiones se ha tenido la afección de granizo, lo que provoca daño al desarrollo vegetativo de la planta y de encontrarse en fase de producción también el fruto es afectado y limita la calidad y cantidad de la producción a obtener.

### **3.2 Componente 2: Análisis de Sistema de Semillas**

#### **3.2.1 Diversidad de Semillas y Conservación**

En función a los resultados obtenidos de las encuestas a hogares y de los grupos focales, se puede indicar que los principales cultivos de los cuales se obtiene semilla para los siguientes ciclos de producción son el Maíz y Frijol, siendo el 100% de los productores los que obtienen sus propias semillas de dichos cultivos.

El 80.43% de los entrevistados reportó que siembra maíz, 68.16% frijol, 16.30% café y 2.27% el establecimiento del cultivo de papa, con lo que se vuelve a corroborar que el sistema de producción en la microcuenca de Secheu maíz, frijol y café, siendo la papa un cultivo que limitados productores lo cultivan y que no se ha diseminado en las comunidades en estudio, considerando que uno de los principales aspectos que ha influido en el porcentaje de productores que la han adoptado es que deben de comprar su semilla en la parte alta de Chiantla, ya que no la pueden obtener directamente en el lugar.

En cuanto a las variedades de maíz mencionadas por los productores se encuentran: 56.16% de los productores indicó Amarillo, 32.88% de año, 5.48% salquil, 2.74% blanco, 0.68 colorado y 2.05% San Lorenzo. En el caso de frijol, las principales variedades mencionadas por los participantes de los grupos focales y en las encuestas a hogares fueron: Chamborote 77.78%, de enredo 8.33%, Hunapú 5.56%, de mata 5.56% y de vara 2.78%.

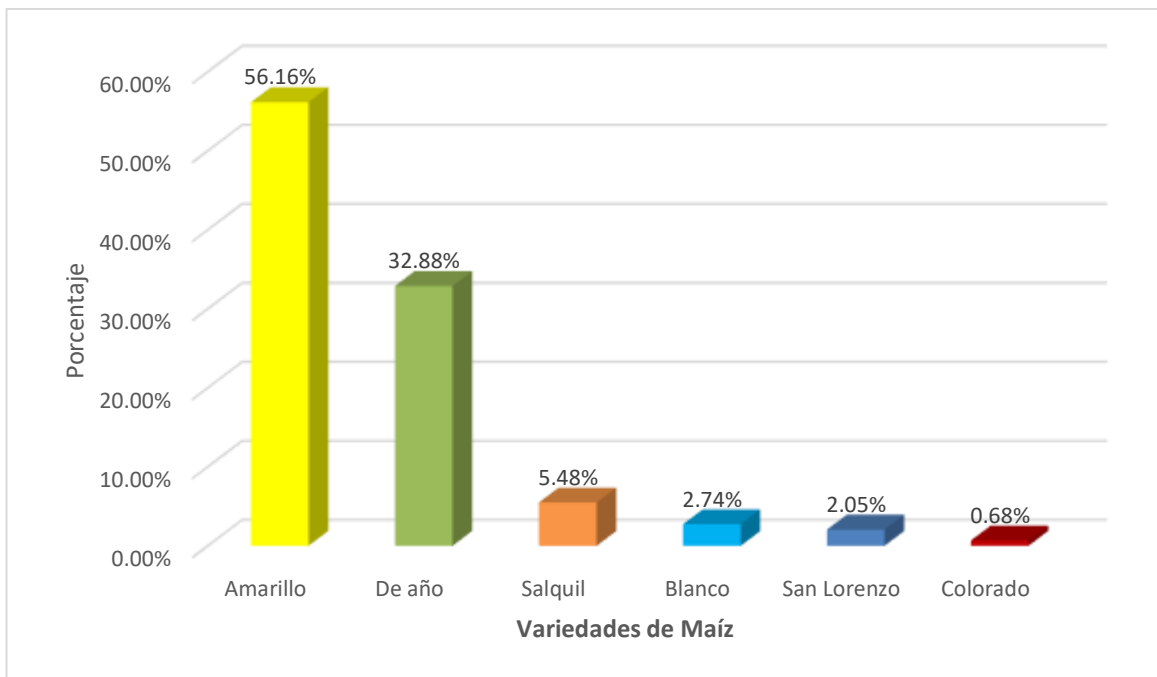
Las principales características que destacan en cuanto a la variedad de maíz amarillo que la mayoría de los productores utiliza ha sido en su orden: adaptabilidad, rendimiento y que es suave en su manejo como para su cocción. En lo referente al frijol de la variedad Chamborote, las características que los entrevistados y participantes de los grupos focales señalaron como relevante son su rendimiento, adaptabilidad y suave en su manejo y cocción. La variedad de frijol superchiva no se adaptó a las condiciones climáticas de la comunidad de Canalaj.



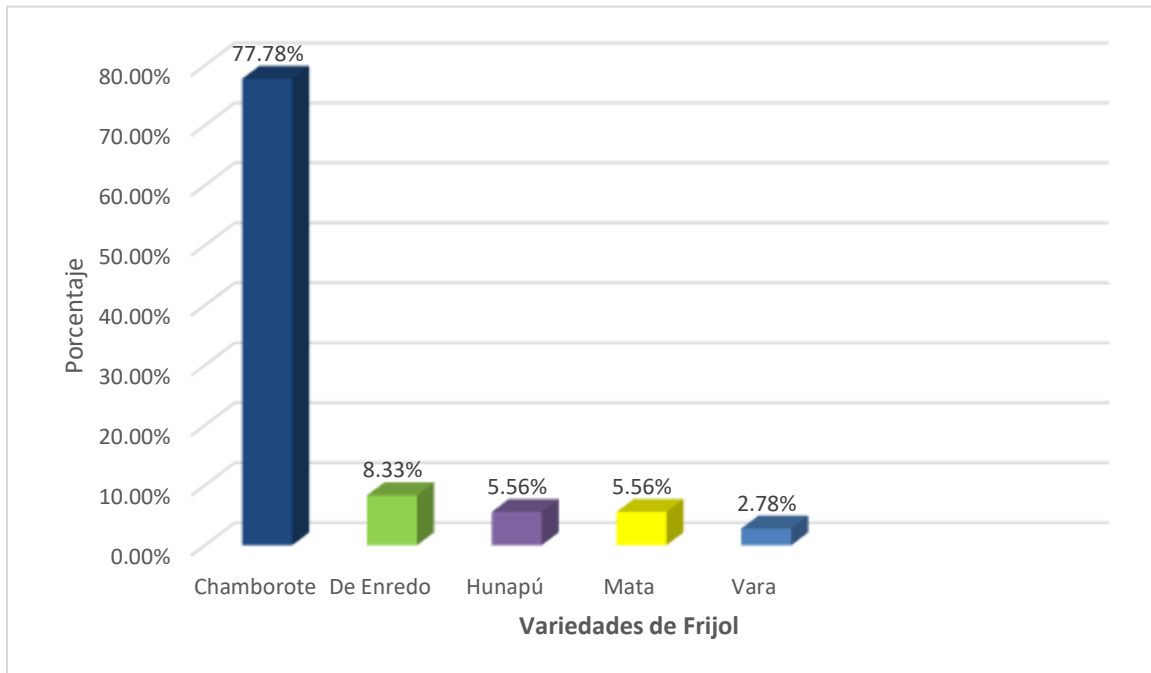
Las variedades de maíz indicadas, se siembran por diferentes productores en época de invierno, porque existe disponibilidad de terreno y suministro de agua, por lo que la diversidad de variedades sembradas es mayor que en la época de verano, en donde solo siembran los que disponen de este medio de producción, disminuyendo al 50% el área sembrada, aunque se siembran las 5 variedades entre todos los productores.

Las variedades de café que se reportaron por los participantes tanto de los grupos focales como de las encuestas a hogares fueron: Salchimor, Catimor, Pache verde, pache rojo, Catuaí, borbón, amargo, caturra y arábigo.

Gráfica 1: Porcentaje de presencia de Variedades de Maíz, Microcuenca Secheu



Gráfica 2: Porcentaje de presencia de Variedades de Frijol, Microcuenca Secheu

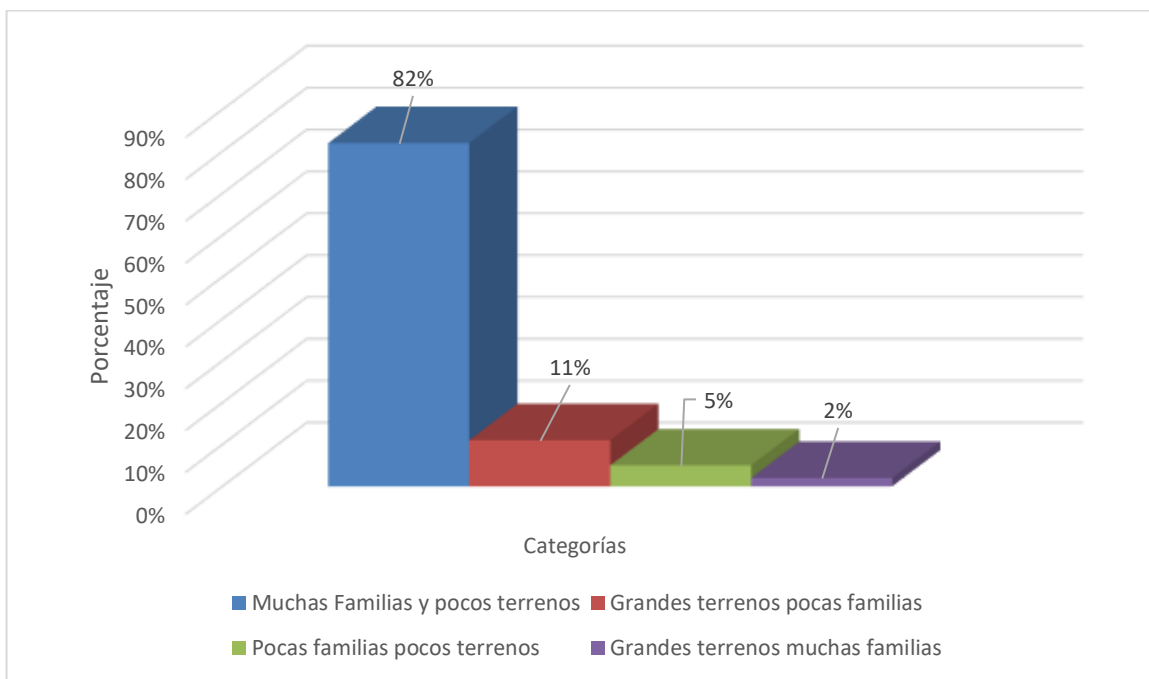


En los grupos focales se indicó que ha disminuido considerablemente el área de cultivo tanto de maíz y frijol, siendo en algunos casos hasta del 50% del total de área que inicialmente se cultivada, por los siguientes factores: escasez de sistemas de riego, limitado acceso a insumos agrícolas para el control de plagas y enfermedades, bajos rendimientos y la limitada asistencia técnica.

En el caso del cultivo del café, los participantes manifestaron que han observado un aumento del área sembrada, que para algunos casos ha sido del 100% del área de terreno que inicialmente sembraban, producto de los beneficios económicos que del mismo obtienen, el cultivo es rentable y con mejor precio de venta, mejores rendimientos que los cultivos de maíz y frijol, y algunas familias que emigraron en su momento, al regresar adquirieron más terreno para la siembra del cultivo del café.

En general a nivel de la microcuenca la disposición de terrenos en base a la proporción de familias según la opinión de los encuestados y participantes de los grupos focales es 82% muchas familias y pocos terrenos, 11% grandes terrenos pocas familias, 5% pocas familias poco terreno y 2% grandes terrenos muchas familias, lo que significa que existe atomización del minifundio, ya que la población va en crecimiento y la tenencia de la tierra está distribuyendo en mayor cantidad de personas, lo que provoca la situación predominante de muchas familias y poco terreno disponible.

Gráfica 3: Disposición de terrenos en base a la proporción de familias



Estos datos tienen relación con el hecho que a nivel de las comunidades de la microcuenca se tiene una media de familias de 301, y que el área cultivada promedio es de 8.74 cuerdas, área que no permite sembrar diferentes variedades de los cultivos de importancia, por la presión que representa alimentar a las familias que conviven, presentando una limitante para el mantenimiento, conservación y aumento de la diversidad de materiales genéticos de los cultivos predominantes en el área.

Esta condición es importante, porque define en gran medida el destino y conservación que se pueda tener de la agrobiodiversidad de los principales cultivos en la microcuenca, ya que al disponer de limitada área de terreno, no se tiene la posibilidad de sembrar diferentes materiales tanto de maíz, frijol y otros cultivos, viéndose los pobladores en la necesidad de decidirse por la variedad que mejor respuesta a las condiciones de su comunidad, dejando por un lado las otras variedades al no disponer de terreno suficiente para la siembra y renovación de su semilla.

### 3.2.2 Características del Sistema Local de Semillas

Este sistema está relacionado con la producción de semillas a través de grupos de agricultores locales y/o vinculados a una organización y agricultores líderes en comunidades priorizadas. La principal problemática a nivel de los agricultores ubicados en las áreas de baja producción y marginalidad, se relacionan al limitado acceso a las semillas de calidad proveniente del sistema convencional, derivado del alto costo de las semillas, limitada adaptación a las condiciones contrastantes agroecológicas de las áreas de producción y disponibilidad inmediata en los

momentos precisos. Se estima que este sistema posibilita el acceso de semillas a nivel comunitario en más del 60% en los sistemas de producción de maíz.<sup>3</sup>

### **3.2.3 Características del Sistema Formal de Semillas**

Este sistema lo implementa tanto el sector público como privado y basa su desarrollo en la implementación de Programas de Fitomejoramiento que posibilita el desarrollo de variedades e híbridos de maíz. Una característica principal de este sistema se relaciona con la implementación de “Normativa, Reglamentos y Ley de Semillas” para el desarrollo de nuevas variedades de maíz y de otros cultivares. Este sistema requiere la implementación de procesos técnicos y normativa para el Registro de Programa de Mejoramiento, Producción de Semilla y el Registro Varietal de cada material de polinización libre ó híbrido obtenido, ante un ente oficial del Gobierno. Principalmente este registro se realiza a nivel de la Oficina de Semillas del Ministerio de Agricultura en cada uno de los países.

Al cumplir los elementos de normativa, la Oficina de Semillas posibilita la acreditación y extensión de certificados que indican que el proceso de Registro Varietal se ha cumplido y que el material genético descrito en esta normativa cumple los requerimientos de adaptación y calidad varietal. Posterior a este proceso la Organización, Empresa Productora y/o desarrolladora de la nueva opción de variedad o híbrido, puede implementar procesos de producción comercial de semilla para su distribución y comercialización en las diferentes áreas de producción de maíz de acuerdo a la adaptación de la nueva variedad o híbrido.

La producción de semilla en las diferentes categorías, requiere del registro de lotes ante la autoridad nacional, quien tiene como mandato realizar la autorización, supervisión y certificación de los campos de producción y la producción de semilla obtenida basada en la implementación de protocolos y lineamientos estándares para el control de la calidad, identidad genética y descripción varietal.

### **3.2.4 Producción de Semillas y manejo**

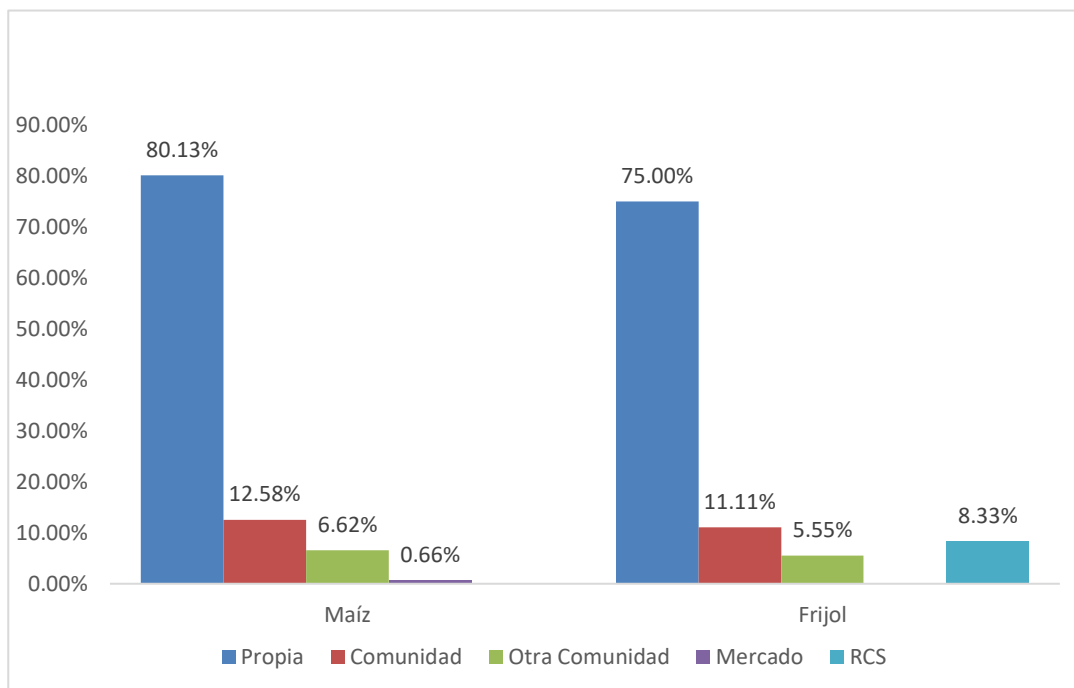
La semilla de las diferentes variedades que se cultivan en la microcuenca de Secheu es obtenida tanto de la producción local o se accede, pero en mínima parte a la compra, ya que el 80.13% de los entrevistados indicaron que producen su propia semilla, el 12.58% manifiestan que la obtienen de la misma comunidad, el 6.62% de otra comunidad y el 0.66 que la obtiene en el mercado. Las diferentes formas de acceso a la semilla, indican que es localmente su producción y no dependen de ventas externas, además el mercado de semillas no produce esta variedad.

En el caso del cultivo del frijol, son las mismas modalidades de origen de la semilla a excepción que no la compran en el mercado, pero aparece la opción de obtenerla de la Reserva Comunitaria de Semilla, siendo para ambos cultivos, la semilla propia la principal modalidad de origen de la semilla.

---

<sup>3</sup> Manual de Producción de variedades de semilla de Maíz

Gráfica 4: Origen de la Semilla, en la Microcuenca de Secheu



Los resultados anteriores se revalidan con el hecho que el 98.06% de los entrevistados indicaron que producen su semilla localmente y solamente el 1.93% manifiesta que no, sin embargo, el 100% respondió que la semilla que utiliza en los siguientes ciclos de producción la obtiene de la cosecha anterior del cultivo. La cantidad de semilla de maíz que utilizan en promedio es de 23 libras siendo el 100% de la que destinan para este uso y no destinan ninguna cantidad para la venta como semilla. Siembran en promedio 6.64 cuerdas de maíz (441 metros cuadrados) y el precio de la semilla en la comunidad es de Q2.42 en promedio y fuera de la comunidad de Q3.06. En un año normal el 80% de los productores obtienen la semilla de su propia producción y el 20% lo hace a través de vecinos o de la Reserva comunitaria de semillas, pero en un año de baja producción los entrevistados indican que solamente el 40% se puede abastecer su propia semilla y el 60% debe de recurrir a las reservas de semillas.

En lo concerniente al cultivo de frijol el 100% de los productores obtienen su semilla localmente, en un promedio de 10 libras, no reportando venta de semilla. El precio de semilla de frijol producida localmente se estima en promedio den Q5.68 y fuera de la comunidad en Q6.06. El área promedio de siembra de frijol es de 2.08 cuerdas (441 metros cuadrados). En un año normal el 100% de los productores producen su propia semilla, pero un año de baja producción el 18% puede abastecerse de su semilla el 82% debe de recurrir a otras fuentes, principalmente a los vecinos (61%) y a la reserva de semillas (39%).

La forma de acceder a la semilla, indica nuevamente que es un recurso local comunitario, ya que el 75.33% reportó que la obtuvo de regalo, 16.67% a través de intercambio o trueque, 5.33% por medio de la compra y 2.66 por medio de préstamo, todas las modalidades son estrategias a nivel

comunitario que los productores practican con sus vecinos tanto de su propia comunidad como de otras cercanas.

En relación a los tipos de variedad de maíz, el 96.68% indicó que es local, 2.64% introducida y 0.66% ha sido mejorada en la comunidad, con un promedio de años de siembra de la principal variedad de maíz de 25 años.

Los entrevistados manifestaron en un 67.55% que la principal variedad de maíz (amarillo) tiene mucha existencia en el área, 31.79% indicó que es limitada la existencia y el 0.66% que la existencia es regular, de lo que se puede deducir que en la mayoría de comunidades existe disponibilidad de la principal variedad de maíz, de las cuales se podría obtener material fitogenético para trasladarlo a las comunidades que manifestaron que es limitada la disponibilidad del mismo.

Las variedades de maíz blanco y colorado, consideran sus poseedores que tiene peligro de perderse, ya que el 33% considera existe suficiente cantidad de semilla, sin embargo, el 67% opina que la existencia de la misma es limitada o poca, siendo la principal razón sus bajos rendimientos y que la variedad ya no responde adecuadamente a las actuales condiciones ambientales de la mayor parte de las comunidades.

Similares resultados se obtuvieron para el caso de la principal variedad de frijol, porque el 94.44% respondió que los materiales disponibles son locales y 5.56% han sido introducidos, teniéndose en promedio 26 años de sembrarse dicho material.

66.67% de las personas entrevistadas indican que el principal material que disponen en frijol es de alta existencia, 27.78% considera que es limitada su existencia y solamente el 5.56% considera que es regular su existencia. Para las variedades con menor porcentaje de agricultores que las cultivan como lo constituye la de mata, vara, enredo y hunapú, pese a no ser las más cultivadas, los productores y productoras opinan que no están en peligro de perderse ya que su existencia la consideran de regular a mucha existencia.

En cuanto al cultivo del café, 30% de los entrevistados manifestaron que la semilla la obtienen de fuentes propias y el 70% restante lo hace de mercados como almacigos de comunidades cercanas. En un año normal 20% de los productores obtienen su semilla de la misma comunidad, 30% de otra comunidad y 50% por medio de ONG, Organizaciones Locales de base (Adipy, Bitenam), en un año de condiciones difíciles para la producción el 18% puede obtener su propia semilla y el 82% debe recurrir a obtenerla a otra comunidad.

Para el cultivo de papa, la obtención de la semilla depende en 100% de mercados de otras comunidades, principalmente de la parte alta de Todos Santos Cuchumatán (Chichim, Buena Vista o bien de Chiantla (Pàquix, Capellanía), por lo tanto, independientemente que se manifiesta un año apto o inadecuado para la producción la dotación de semilla de papa depende en un 100% de fuentes externas o de otros mercados.

En lo referente al manejo de las semillas de los cultivos de importancia, los participantes tanto en los grupos focales como en las encuestas de hogares, coinciden que en la actualidad del 25 al 29% de los productores producen su semilla de forma separada y en el campo de cultivo, lo que coincide en que el 20% de los productores ya hacen uso de la técnica de Selección Masal Estratificada, basada en los criterios de que la planta no sea muy alta, que sea precoz, buen desarrollo, tamaño de la mazorca, grano sano y grande, de 12 a 14 filas bien definidas.

Del 71 al 75% de los productores la selección de semilla la hacen después de obtenida la producción, es decir que tanto granos y semillas son producidos juntos y de las mazorcas disponibles seleccionan las mejores y que reúnan los criterios que consideran importantes para utilizarlas como semilla, coincidiendo en que el 79% de los productores indican que la selección de semilla la hacen después de la cosecha.

La semilla de frijol, las encuestas a hogares indican que el 83% de los productores la producen de granos y semillas juntos y el 17% manifestó que lo hace por separado como semilla, sin embargo, en los grupos focales se validó que el 100% de los productores obtienen su semilla después de la cosecha, utilizando los criterios de grano grande y sano. Finalmente se puede inferir que en función a los resultados la semilla de frijol es obtenida junto con los granos y no se tiene aún la práctica de selección desde el campo de cultivo, lo que se valida a partir de que el 95% de los encuestados obtienen su semilla después de la cosecha, según los resultados de las encuestas a hogares.

En el cultivo del café, los escasos productores que producen su semilla a través de almácigo seleccionan su semilla en la planta, considerando granos de la parte media de las bandolas, de plantas de 3 a 4 años de edad, grano grande y sano. Para el caso del cultivo de papa, no se produce semilla a nivel de las comunidades.

### **3.2.5 Manejo de la Calidad de las Semillas**

En el manejo de las semillas posterior a la obtención del campo, el 100% de los participantes reportaron utilizar la práctica de secado al sol, lo que la convierte en una práctica común de manejo de calidad de las semillas a nivel de la microcuenca, pero adicionalmente el 20% de los productores hacen uso de tratamiento químico con fosforo de aluminio (phostoxim) para el almacenamiento del maíz, y el 28% manifestó que utilizan técnicas tradicional de almacenamiento como lo constituye el uso de ceniza o cal.

Los principales métodos de almacenamiento de semilla de maíz son en Costales y Mancuernas, variando el porcentaje de respuesta en los grupos focales y las encuestas, pero existe una predominancia marcada ante los otros métodos como tapanco, cajas o bolsas. El tiempo promedio de almacenamiento de maíz es de 4.45 meses y un porcentaje promedio de pérdida del 9.53%. En los grupos focales se indicó tanto para maíz y frijol que, en el caso tanto de costales como de mancuerna, manejados adecuadamente no hay pérdidas significativas, sin embargo, de no hacerlo de esta manera se han tenido casos de pérdida hasta del 25% de la producción almacenada.

Al respecto de la semilla de frijol, el 100% de los productores utilizada la técnica de secado como tratamiento antes de ser almacenada, 12% hace uso del tratamiento químico con fosforo de aluminio, siendo también importante el tratamiento cultural con la aplicación de ceniza o cal a la semilla por el 87% de los entrevistados o participantes. El método de almacenamiento predominante para frijol es costal en el 72% de los casos, mancuerna en 11%, cajas en 8% y colgado en 9%. El tiempo de almacenamiento promedio de frijol es 3.68 meses y el porcentaje de pérdida es del 8.37%.

En función a lo analizado anteriormente, se puede concluir que los métodos de almacenamiento utilizados por los productores, al ser implementados adecuadamente o con los cuidados necesarios, las pérdidas no son altas, ya que de 100 libras almacenadas se pierden 9 en el caso de maíz y 8 de frijol, y predominan los métodos locales de mancuerna y costales, que pueden ser mejorados para disminuir los porcentajes indicados.

### ***3.2.6 Políticas y disposiciones legales para producción y distribución de semillas***

En cuanto a instrumentos políticos que avalen la producción y distribución de semillas, se han tenido limitados avances, ya que a la fecha no ha sido posible que la emisión del acuerdo gubernativo que avale la conformación de la Comisión de Recursos Fitogenéticos a nivel del país por la escasa voluntad política de los gobernantes en turno y posiblemente intereses que puedan estar involucrados.

Como organización de la Sociedad Civil, ASOCUCH ha participado en las reuniones de incidencia para la aprobación de la propuesta de Política Nacional de Semillas, pero no se ha avanzado sobre el tema, siendo la voluntad política la que ha afectado los procesos de iniciar con el proceso legal de su aprobación, limitando por tanto disponer de una herramienta legal que dirija y oriente el proceso de producción y distribución de semillas a nivel del país y principalmente permita a los productores tener el aval correspondiente para continuar con los procesos de reproducción de los materiales fitogenéticos a nivel de sus comunidades y municipios.

Se han hecho esfuerzos por formular y adaptar manuales y protocolos de producción de semillas de maíz y frijol, que orientan el proceso de producción de semilla de calidad y que fortalezcan los sistemas locales de semilla, sin embargo, este es solo el hilo conductor para lograr que los productores mejoren sus procesos de producción tanto en cantidad como en calidad de semilla, que busca reconocer la importancia de este eslabón en toda la dinámica de los sistemas locales de semillas.

Estos manuales y protocolos están actualmente siendo implementados y validados para ir generando toda la estructura que demanda, desde el control de las parcelas de producción y todo el monitoreo durante el ciclo de producción de la semilla, hasta ser certificados por el ente conformado por los mismos agricultores, quienes deben de ir asumiendo sus roles y el protagonismo necesario a efecto la propuesta pueda funcionar y ser viable a nivel de las comunidades, y que facilite la producción y comercialización de semilla de calidad.



Evidentemente, aún es necesario disponer de una herramienta legal que permita reconocer estos procesos de producción de semilla, que le brinde toda la certeza jurídica tanto al proceso como a los implicados y de esta forma propiciar ambiente de confianza y condiciones para que mayor cantidad de productores sean parte del mismo, con el pleno reconocimiento de sus conocimientos y facultades para continuar dentro de la dinámica de producción de semilla de calidad y evitar que aparezcan leyes que vengán transgredir los derechos de los agricultores y quieran apropiarse de sus materiales fitogenéticos que por años han conservado y manejado.

El proceso aún es incipiente, pero se visualiza en el corto y mediano plazo que las condiciones mejoren y permitan que los productores y organizaciones del área de acción se apropien y puedan ser parte del mismo, y se pueda satisfacer la demanda de semilla de maíz, frijol, tanto en cantidad como en calidad, así como las proyecciones de disponer de una empresa comercializadora con participación directa de los productores.

### **3.2.7 Roles de género y toma de decisiones en actividades relacionadas a semillas**

Los resultados de las encuestas a hogares, manifiestan que en lo relacionado a la participación de actores en el sistema local de semillas en el caso de maíz es el hombre que realiza la mayoría de acciones con el 63.57%, hombre y mujer 17.88%, Mujer 4.64%, anciano 3.31 y la combinación de otros actores se encuentran por debajo del 3% de las respuestas. En el caso de frijol, es hombre el que tiene mayor participación con 52.94%, hombre y mujer 20.58%, anciano 11.76% como los principales actores en las actividades que demanda el sistema local de semilla de frijol.

En los grupos focales, se pudo desglosar de mejor manera la participación de hombres y mujeres en el proceso de producción de semillas, siendo los resultados obtenidos:

Tabla 2: Roles de cada miembro de la familia en el Sistema Local de Semilla, Microcuenca Secheu

| ACTIVIDADES   | HOMBRE | MUJER |
|---|--------|-------|
| 1. Selección de semillas en campo (si se hace)              | X      | X     |
| 2. Selección de semillas durante la cosecha (si se hace)    | X      | X     |
| 3. Selección de semillas después de la cosecha (si se hace) | 0      | 0     |
| 4. Asignación de semillas para la próxima siembra           | X      | X     |
| 5. Procesamiento de semillas (limpieza)                     | X      | X     |

|   |             |            |
|---|-------------|------------|
| 6. Tratamiento se semillas (secado y otros tratamientos)    | X           | X          |
| 7. Manejo del almacenaje de semillas                        | X           | X          |
| 8. Intercambio de semillas (regalo, préstamo, trueque)      | X           | X          |
| 9. Venta de semillas  | X           | 0          |
| 10. Búsqueda y obtención de semillas en tiempos de carencia | X           | X          |
| 11. Selección de semillas para sembrar                      | X           | X          |
| 12. Preparación de semillas para sembrar                    | X           | X          |
| 13. Preparación de la tierra                                | X           | 0          |
| 14. Siembra de semillas                                     | X           | 0          |
| 15. Preparación de la semilla (usos)                        | X           | X          |
| <b>TOTAL</b>  | <b>14</b>   | <b>11</b>  |
| <b>PORCENTAJE</b>   | <b>100%</b> | <b>78%</b> |

La tabla anterior, demuestra que el hombre participa en todas las actividades que demanda el proceso de producción de grano y semilla para los cultivos de maíz y frijol y la mujer lo hace en 78%, datos que reflejan que ambos actores son importantes en dicho proceso y se complementan, por lo tanto, deben de ser considerados ambos en las acciones que se propongan para el fortalecimiento de los sistemas locales de semillas. Los porcentajes de participación comparados con los proporcionados del análisis de las encuestas de hogar.

Tabla 3: Roles por género en la toma de decisiones de actividades relacionadas a las semillas, Microcuenca Secheu

| ACTIVIDADES   | HOMBRE | MUJER |
|---|--------|-------|
| 1. Uso de métodos o prácticas específicas para la selección de semillas               | X      | X     |
| 2. Selección de semillas de cultivos y variedades específicas para la próxima siembra | X      |       |
| 3. Cantidad de semillas seleccionadas para la próxima siembra                         | X      |       |
| 4. Manera y método para el procesamiento de semillas (limpieza)                       | X      |       |
| 5. Manera y método para el tratamiento de semillas (secado y otros tratamientos)      | X      |       |
| 6. Manera y método para el almacenaje de semillas                                     | X      | X     |

|  |      |     |
|--|------|-----|
| 7. Si proporcionar semillas a otros agricultores                               | X    |     |
| 8. Manera y cantidad de semillas para intercambiar (regalo, préstamo, trueque) | X    | X   |
| 9. Si reemplazar semillas viejas o no  | X    |     |
| 10. Tipo y cantidad de semillas a sembrar de una nueva variedad                | X    |     |
| 11 Cuándo sembrar  | X    |     |
| 12. Si se guarda semilla para años malos                                       | X    | X   |
| 13. Porcentaje de cosecha utilizada para consumo, venta, semilla               | X    | X   |
| 14. Si utiliza o resguarda la semilla utilizada por sus ancestros              | X    | X   |
| TOTAL  | 14   | 6   |
| PORCENTAJE   | 100% | 43% |

La toma de decisiones en cuanto a las acciones que se desarrollan en los sistemas locales de semillas, se puede evidenciar nuevamente que es el hombre el que se encuentra involucrado en el 100% de las mismas, pero la mujer participa en el 43% de las mismas, lo que significa que de cada 10 decisiones tomadas en relación a los sistemas locales de semillas, la mujer tiene participación directa en 4 de ellas, lo que es importante porque la mayoría de esas decisiones están relacionadas en cuanto al manejo, almacenamiento y destino que se le brindará a la producción obtenida, por lo que decisiones de este tipo se establecen de manera conjunta entre hombre y mujer, para el caso específico de maíz y frijol.

Nuevamente es preciso aclarar, que cuanto más desglosada se hacen las preguntas y la información que se quiere obtener, permite recolectar datos más certeros principalmente en lo que ha participación se refiere, es por ello que en estas tablas se evidencia de mejor manera la participación de la mujer, que cuando se hace la pregunta directa y de manera global, demostrando que tanto hombre como mujer deben de ser considerados en acciones de diagnóstico y planteamiento de alternativas de solución relacionados a los sistemas locales de semillas.

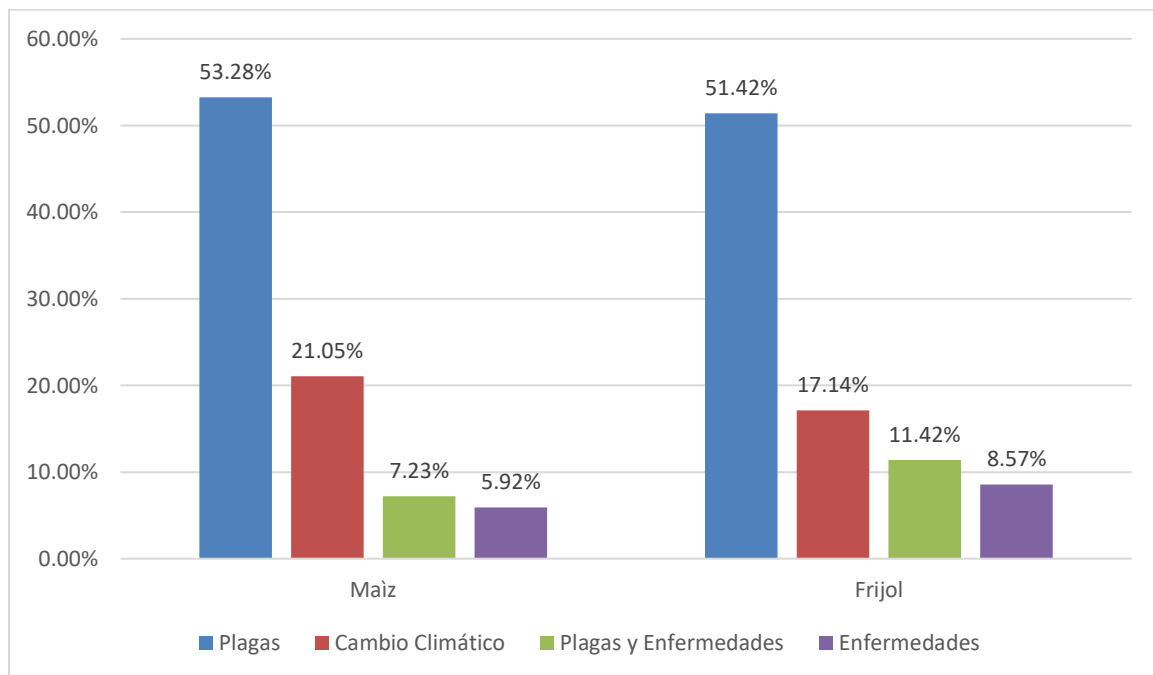
### **3.2.8 Principales problemas asociados a los sistemas de semillas**

Los resultados de las encuestas a hogares indican que dentro de los principales problemas que afectan la calidad de semilla de maíz son en su orden: 53.28% plagas, 21.05 cambio climático, 7.23% plagas y enfermedades y 5.92% enfermedades, dentro de los principales factores señalados por los entrevistados, uniendo los aspectos de plagas y enfermedades representan el 66.43%, siendo este aspecto el talón de Aquiles que afecta la producción de semilla. Estos datos coinciden con lo recopilado en los grupos focales, porque es precisamente el factor plagas y enfermedades el principal reportado por los participantes, entre los cuales se mencionaron gusano cogollero, gusano alambre, gallina ciega, mosca blanca, mancha de asfalto.

El cambio climático también fue resaltado dentro de los factores que afectan la producción y seguridad de semillas como lo constituye la lluvia, viento, sequía, granizo y heladas.

En lo que corresponde a la semilla de frijol, los principales factores que afectan la calidad son: 51.42% plagas, Cambio Climático 17.14%, plagas y enfermedades 11.42% y 8.57% enfermedades dentro de los principales aspectos a resaltar.

Gráfica 5: Principales problemas que afectan la calidad de la Semilla de Maíz y Frijol



En lo que concierne al cultivo del café, el principal problema destacado son las enfermedades y dentro de ellas la Roya y el ojo de gallo, que son las que provocan la mayoría de las pérdidas, así también el caso del cambio climático en sus aspectos de sequía y granizo. Esta información coincide con los resultados de las encuestas a hogares, que señalan que el 60% de los problemas en café son por enfermedades, 20% por plagas y enfermedades, 10% por el cambio climático, dentro de los principales problemas indicados.

### 3.3 Componente 3: Análisis de Seguridad de Semillas

La seguridad de semillas para los agricultores y agricultoras de la microcuenca de Secheu, se analiza a partir del acceso que los mismos poseen en cuanto a la cantidad deseada de semillas de los cultivos de importancia, así como de la calidad de las mismas en el momento de ser utilizadas en el establecimiento de ciclos de producción, sin embargo, es necesario profundizar su análisis en función a otros aspectos que también definen el nivel de seguridad de las semillas a nivel de los productores.

### **3.3.1 Estatus general de la seguridad de semillas de los cultivos y variedades**

La seguridad de semillas a nivel de la microcuenca, es analizado a través de los parámetros: disponibilidad de semillas, capacidad para acceder o adquirir semillas, semillas de buena calidad que satisfacen las preferencias de los agricultores, semillas adaptadas a las condiciones locales, elección de semillas y capacidad para producir su propia semilla para satisfacer sus necesidades alimentarias y nutricionales.

Estos parámetros proporcionan las bases para lograr la seguridad y soberanía de las semillas para los agricultores, siendo los últimos tres parámetros los que contribuyen a la soberanía de semillas. A continuación, se abordan cada una de los aspectos indicados anteriormente.

### **3.3.2 Disponibilidad de semillas para los agricultores en la comunidad**

Los resultados de las encuestas de hogares revelan que el 77.78% de los agricultores disponen de mucha semilla de maíz para la siembra, 8.50% de mediana disponibilidad, 11.76% de poca disponibilidad y 1.96% que no tiene ninguna disponibilidad, valores que al unir la mucha y mediana disponibilidad representan el 86.28% de productores que manifiestan que disponen de semilla, lo que en términos sencillos representa que de cada 10 productores de la microcuenca de Secheu, 9 disponen de semilla suficiente de maíz para sus ciclos de producción. Este dato tiene mucha relación con el hecho que el 58.55% de los entrevistados manifiestan que existen muchas familias que conservan las semillas nativas de maíz, 27.63% indica que el número de familias es regular y el 13,82% que son pocas las familias que lo hacen.

En lo que concierne a la semilla de frijol, los datos indican que 88.57% de los agricultores opinan que disponen de mucha disponibilidad de semilla y 11.43% mediana disponibilidad, lo que revela con mayor certeza que hay disponibilidad de semilla de frijol, pese a que solamente el 48.57% indica que son muchas las familias que conservan la semilla nativa de frijol, lo que puede ser considerando solamente la variedades locales, pero en este cultivo si se han dado procesos de diseminación de semilla fortificada que ha tenido buena aceptación de parte de los productores.

Los resultados de los grupos focales reportan datos diferentes a los anteriores, ya que en consenso se estableció que a nivel comunitario consideran que existe 35% de mucha disponibilidad de semilla, 23% regular disponibilidad y 41% poca disponibilidad en el caso del cultivo de maíz, en frijol consideran que el 41% existe mucha disponibilidad, 50% regular disponibilidad y 9% poca disponibilidad, de lo que se puede rescatar que no se mencionó que no existiera disponibilidad, lo que es un aspecto a favor de los productores, porque siempre existirá alguien dentro de la comunidad que les podrá proveer.

### **3.3.3 Acceso de los agricultores a la semilla en la comunidad**

En cuanto al acceso que tienen los agricultores a la semilla, en el caso del maíz el 96.05% manifestó que la obtiene de su propia producción y el 3.95% de otra comunidad, lo que coincide en que los entrevistados respondieron que el 98.06% produce su semilla de forma local y de igual manera en el

98.68% de los casos el uso es para consumo como semilla y el 1.32% la comercializa, que tiene relación con los productores que manifestaron que la pueden obtener de otra comunidad.

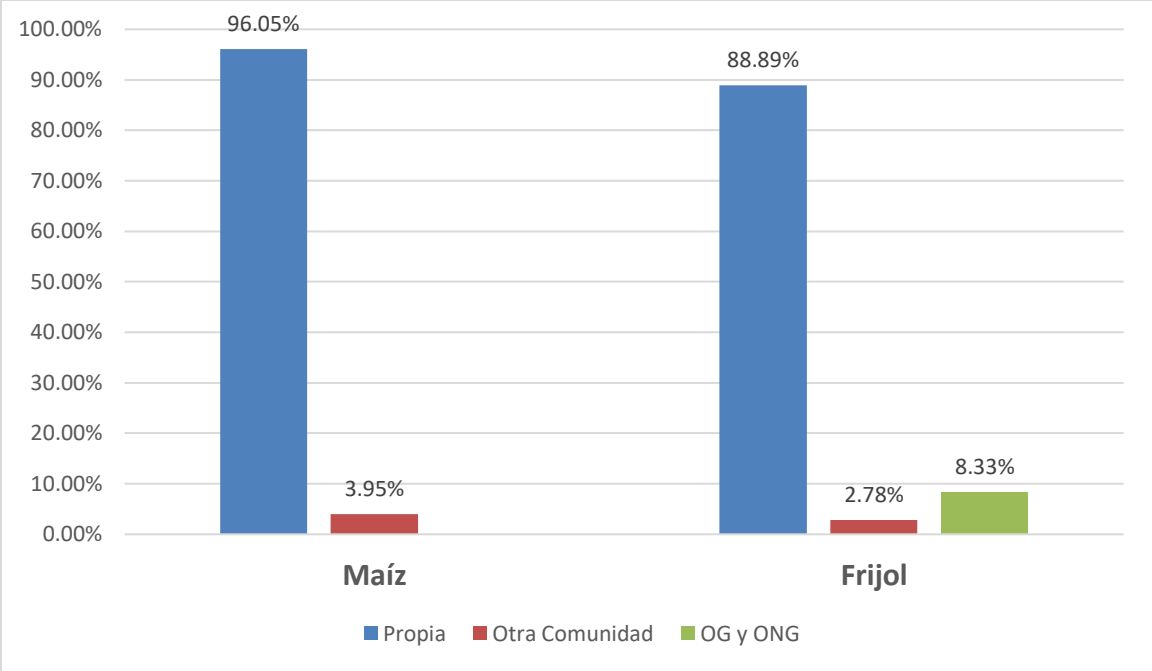
Para el frijol, los resultados revelan que el 100% de los agricultores y agricultoras producen su propia semilla y en la variable de como obtienen su semilla el 88.89% respondió de su propia producción, 2,78% de otra comunidad y 8.33% del MAGA, gobierno local u ONG, en este último caso se puede inferir que ha sido por la diseminación de semilla liberada por el ICTA, que a través de iniciativas como MASFRIJOL, y propiamente ASOCUCH ha realizado esta distribución de semilla.

Queda claro que, en el caso de las semillas locales tanto de maíz como de frijol, el principal medio por el cual la obtienen los productores es de su propia producción, y en el caso del acceso a nuevas variedades de semilla en el caso del maíz el modo de acceso es 76.32% vía regalo, 17.11% intercambio, 3.95% comprada y 2.63% préstamo. Los grupos focales exteriorizaron que el acceso de semilla de maíz es 10% por intercambio o trueque, 10% por compra, coincidiendo que después de la vía propia, los siguientes mecanismos a considerar el intercambio y la compra.

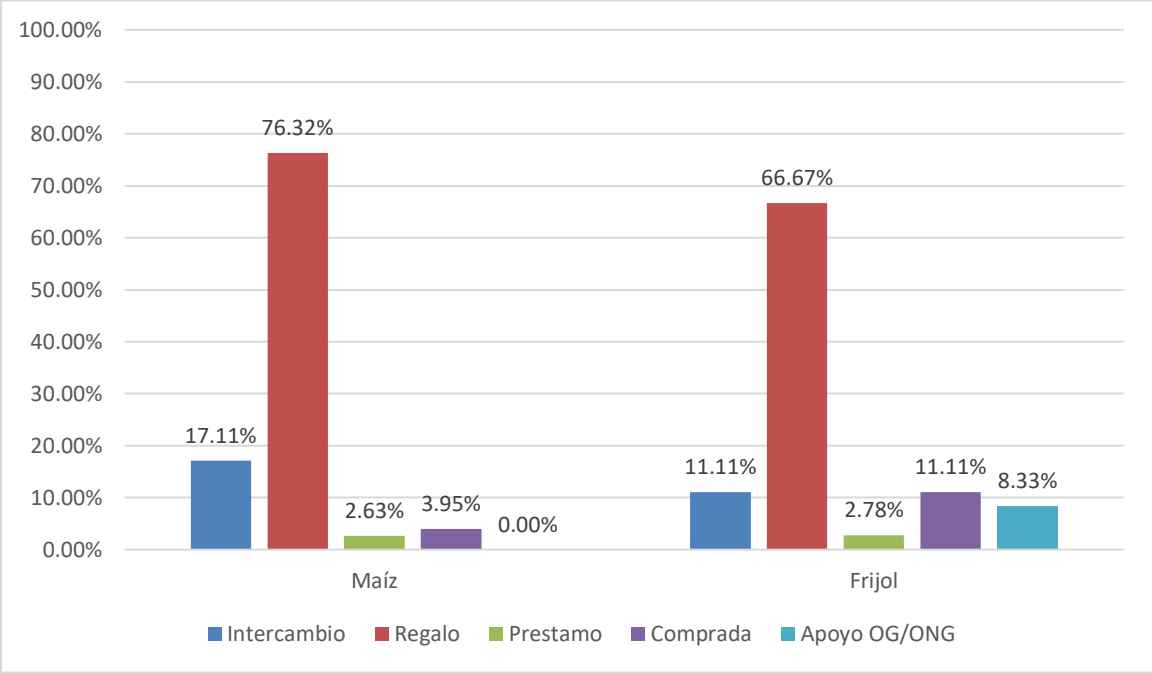
Aunque el porcentaje de compra es bajo, los recursos económicos para hacerlos son en el 97.39% por medio de mecanismos de apoyo externo y 2.61% por medio de organizaciones locales financieras. Esto demuestra que la diseminación de nuevas variedades a través del mecanismo de compra depende del aporte financiera de organizaciones externas o fuera del municipio e incluso del país.

El caso de la semilla de frijol es muy parecido, ya que el 66.67% es por medio de regalo, 11.11% intercambio, 11.11% comprada y 8.33 con el apoyo de alguna organización gubernamental o no gubernamental, y en el caso de los que en algún momento han comprado semilla, lo han hecho en un 100% por el mecanismo de apoyo externo. Los resultados de los grupos focales coinciden en que los mecanismos por medio de los cuales se obtiene la semilla es 10% intercambio, 10% compra y 46% con el apoyo de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, que viene a coincidir con el porcentaje de regalo indicado por las encuestas a hogares, lo que indica que las acciones de diseminación de semilla de frijol de parte de actores en el área ya es reconocida por los productores como otro mecanismo para agenciarse de nuevas variedades, principalmente de frijol.

Gráfica 6: Principales Fuentes de Semilla en la Microcuenca Secheu, Concepción Huista



Gráfica 7: Modo de acceso a la Semilla, en la Microcuenca Secheu, Concepción Huista



### **3.3.4 Calidad de la semilla disponible para los agricultores en la comunidad**

Los resultados de las encuestas a hogares, reflejan que los principales criterios que los productores toman en cuenta para considerar su semilla de maíz de calidad son: 19.33% color, 23.33% rendimiento, 18% adaptabilidad y 19.33% el tamaño, dentro de los principales criterios. Los otros criterios que consideran pero que en los resultados no superan el 4% son: libre de enfermedades, uniformidad y forma.

En el caso de su semilla propia de maíz, los entrevistados consideran en 48.37% que tiene adaptabilidad, 23.68% libre de enfermedades, 12.50% considera de buen porcentaje de germinación y 10.53 de buena pureza, dentro de los principales aspectos mencionados. En el caso específico de la germinación de su semilla para próximas siembras el 63.16% de los entrevistados manifestaron que es del 80%, 18.42% un 100% y el 10.53% considera un 60% de germinación.

Los participantes en los grupos focales exteriorizaron que la semilla propia tanto de maíz como de frijol, es 100% de muy buena calidad, que la de otras comunidades es regular y que la semilla del mercado es baja calidad porque no da rendimientos aceptables en la comunidad, finalmente la que han obtenido de OG y ONG's no se adapta a las condiciones climáticas de sus comunidades.

Los principales problemas identificados por los encuestados en el estudio que afectan la calidad de la semilla de maíz son: Plagas 61.79%, enfermedades 8.92%, 23.05% cambio climático y 3.63% manejo inadecuado de la cosecha, 2.61% otros factores.

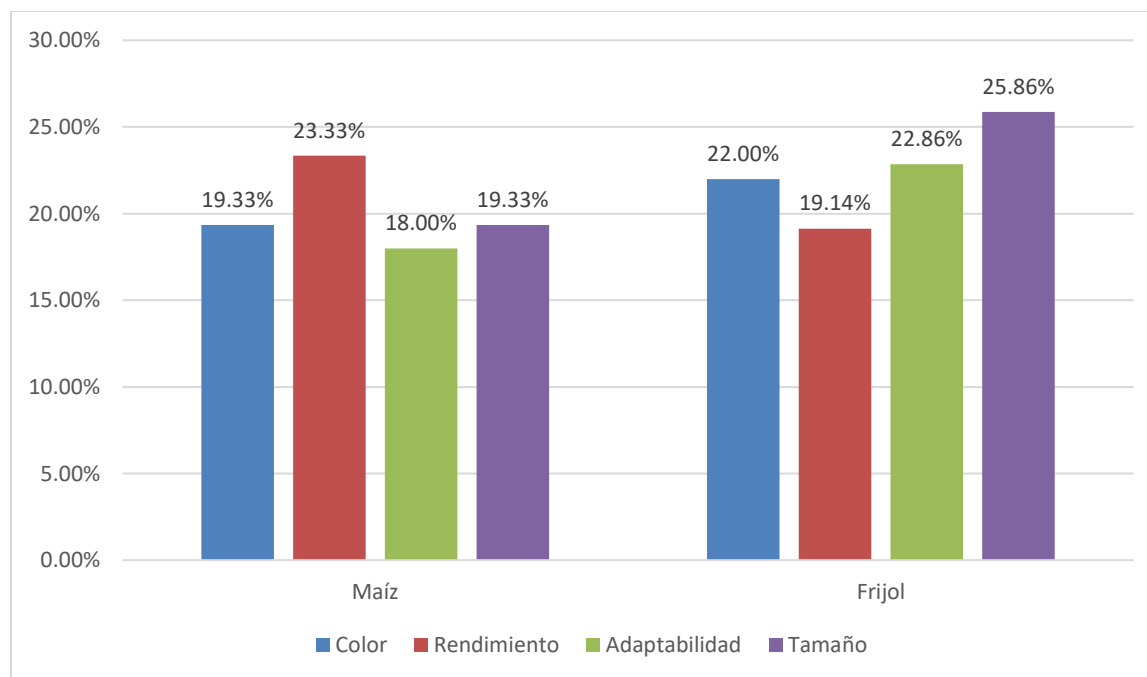
Para el caso del frijol los criterios considerados para definir la calidad de semilla son: Tamaño 25.86%, Color 22%, rendimiento 19.14% y adaptabilidad con 22.86%. En cuanto a las características de la semilla propia de frijol que disponen el 14.29% de los entrevistados la catalogan que posee pureza, 11.43% que tiene buena germinación, 25.71% que se encuentra libre de enfermedades, y el 48.57% de las personas consideran que tiene buena adaptabilidad en las comunidades. La germinación para próximas siembras el 14.28% la considera menor del 80% de germinación, 74.29% la considera con 80% de germinación y el 11.43% consideran que tiene el 100% de germinación.

Para los entrevistados, los principales problemas que afectan la calidad de su semilla de frijol son: 61.43% plagas, 15.57% enfermedades, 22.14% cambio climático, principalmente.

Al analizar con mayor detalle los aspectos que definen la calidad de las semillas, los participantes en los grupos focales catalogan que sus semillas propias poseen buena pureza física, regular germinación o vigor, baja tolerancia a plagas y enfermedades, regular adaptación a las condiciones climáticas locales y en promedio califican la calidad de su semilla como Regular.



Gráfica 8: Criterios de los productores para definir la calidad de semillas



### 3.3.5 Adaptabilidad de la semilla de los principales cultivos a los que se accede de fuentes externas

En el caso del cultivo del maíz, se han evaluado variedades élites generadas por el Programa de Fitomejoramiento Participativo, sin embargo, pese a establecerse en condiciones similares de altitud de donde fueron generadas, la respuesta de los materiales no ha sido adecuada, ya que no se desarrolla adecuadamente, no se ha obtenido rendimiento y por tanto generación de semilla, siendo el caso que los materiales locales han tenido mejor respuesta que estas nuevas variedades que se han probado o introducido en algunas comunidades. A la fecha no se cuenta con materiales promisorios para evaluar a nivel de la microcuenca de Secheu. Los grupos focales indicaron que la semilla que se obtiene de otras comunidades es de regular calidad y su adaptabilidad es de igual manera, pero las que se obtiene de los mercados no se adapta.

En relación a frijol, se han diseminado en los últimos años las variedades Icta Hunapú, Icta Superchiva e Icta Hunapú Precoz, que han tenido adaptabilidad aceptable en las comunidades, ya que se ha logrado obtener producción, sin embargo, a nivel de los productores y en función a sus preferencias y gustos, consideran que el material con mayores posibilidades de utilizar y explotar es el Icta Hunapú.

### **3.3.6 Elección de semillas cubriendo las preferencias de los agricultores**

Los principales aspectos que los productores consideran importante para la elección de semillas son el color, rendimiento, adaptabilidad y tamaño, que se consideran como importantes para los productores y productoras al momento de decidirse en la adopción de materiales y que van ligados a la definición de la calidad de las semillas.

Adicionalmente, se han indicado con menor porcentaje de relevancia los aspectos de libre de enfermedades, uniformidad, forma, pureza, porcentaje de germinación y combinaciones que se puedan dar entre los mismos.

### **3.3.7 Capacidad de los agricultores de producir su propia semilla**

Los resultados de las encuestas a hogares reflejan que el 98.06% de los entrevistados producen su propia semilla de maíz y se ratifica con los datos de los grupos focales que indican que la semilla utilizada por los productores es propia en el 100% de los casos y con el dato que el 96.05% de los productores obtienen su semilla de su propia producción. No se comercializa semilla en las comunidades.

En lo concerniente al frijol, las encuestas a hogares revelan que el 100% de los productores producen su propia semilla y nuevamente en los grupos focales se indica que la semilla utilizada en cada una de sus cosechas es propia en el 100% de los casos a nivel de las comunidades. Sin embargo, es necesario recalcar que en la pregunta de dónde obtiene la semilla de frijol, los resultados indican que en el 88.89% de los casos es propia, 2.78% de otra comunidad y el 8.33% de OG y ONG, que inicialmente han diseminado las semillas de las variedades de interés, pero los posteriores ciclos, la semilla la obtienen de su propia producción y con ello se puede indicar que, agotado este proceso, nuevamente el 100% de los productores generan su propia semilla.

### **3.3.8 Principales problemas que restringen la seguridad de semillas en la comunidad**

Los participantes en las encuestas a hogares, al ser interrogados por los principales parámetros que considera que afectan la seguridad de la semilla de maíz, manifestaron en 77.12% que la cantidad de semillas que disponen al momento de la siembra es el principal parámetro que puede afectar la seguridad de las semillas de las primordiales variedades de maíz, el 15.03% considera que es la calidad de la semilla y el 7.84% que puede ser el acceso por medio de la compra. En lo que concierne al frijol, el 94.12% de los participantes opinaron que la cantidad de semilla al momento de la siembra es el principal problema y el 5.88% el acceso por medio de la compra.

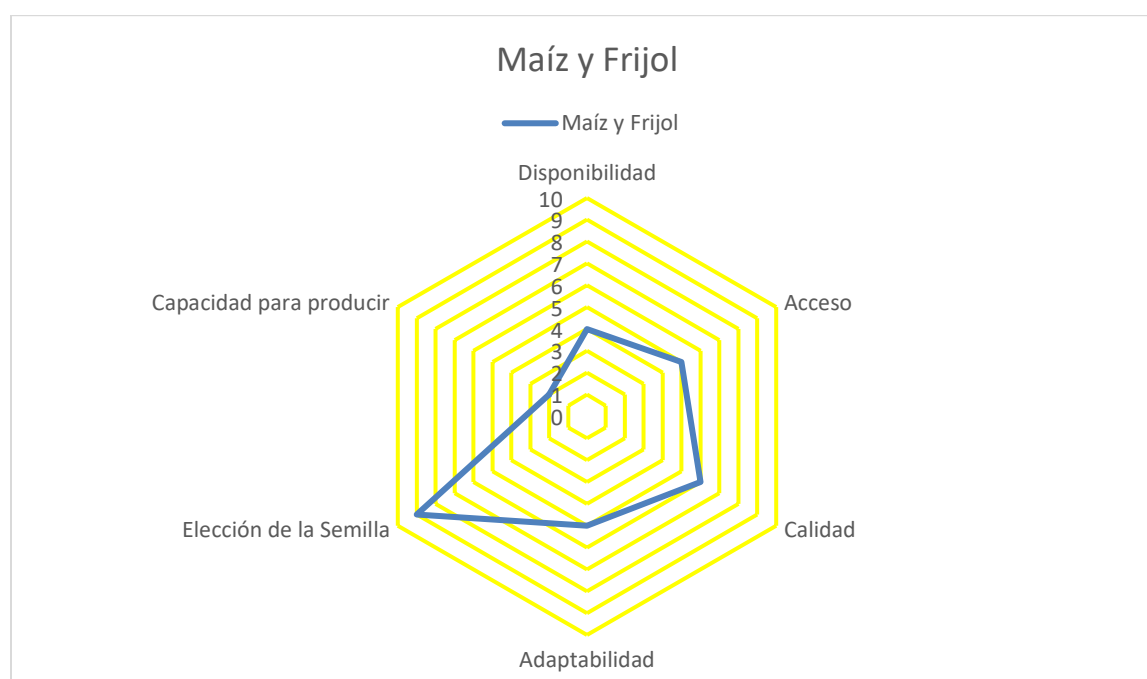
En cuanto a los desastres climáticos que afectan la seguridad de semillas de maíz, el 16.73% de los encuestados opina que son las heladas, 20.30% de las personas consideran la sequía, 40.91% la lluvia y 17.73 los vientos, como los principales factores. En el caso de la semilla de frijol, los encuestados en 14.71% opinaron que son las heladas, 17.65% sequía, 52.94% Lluvia.

En opinión de los entrevistados en cuanto los problemas generales de la seguridad de la semilla de maíz, el 68.42% es la calidad de la semilla, 8.55% consideran la escasez de semilla, 6.25% cambio de cultura y tradiciones, 7.89% limitado apoyo técnico gubernamental y no gubernamental y 4.61% considera los

problemas económicos, el restante porcentaje es combinación entre estos problemas. Para el caso de la semilla de frijol, el 8.82% de los encuestados consideran que es los escasos de semilla, 85.29% opinan que es la calidad de la semilla, 2.94% problemas económicos y el 2.94% por el limitado apoyo técnico.

En el desarrollo de los grupos focales, se estableció el diagrama del Estado de la seguridad de las semillas de los cultivos de maíz y frijol, ya que, si situación es muy parecida, siendo el resultado obtenido:

Gráfica 9: Estado de seguridad de las Semillas de Maíz y Frijol, Microcuenca de Secheu, Concepción Huista



El aspecto mejor calificado por los participantes de los grupos focales es la elección de la semilla, lo que indica que ellos tienen la oportunidad de decidir que cultivo y variedad van a sembrar en función a sus intereses, y el otro aspecto mejor calificado es la calidad de sus semillas. Los otros aspectos no superan el valor de 5, lo que indica que en los mismos es necesario realizar acciones que mejoren su situación actual, lo que representa una oportunidad para trabajar. En promedio de los valores de los componentes de Seguridad de Semillas es de 5.16, lo que podría interpretarse que el mismo está al 50% de su capacidad y que la mayoría de aspectos es necesario abordarlos si se espera contribuir a mejorar la condición actual, principalmente la capacidad de producir sus semillas.

En función a los resultados de las encuestas de hogares y con los valores promedios establecidos en cada uno de los aspectos que considera la seguridad de las semillas, los aspectos fueron mejor ponderados, quizás porque una persona es más fácil que pueda brindar los datos en función a la experiencia que ha tenido con sus propios materiales y se complica en el momento que se hace con un grupo de personas

que tienen diferentes criterios, experiencias, viven en condiciones climáticas diversas y diferentes y por lo tanto el comportamiento de los materiales fitogenéticos es heterogéneo, lo que dificulta tener un valor consensuado con ellos.

Podría finalmente al respecto, concluirse que para efectos del presente estudio o diagnóstico, se considerarán los resultados obtenidos del grupo focal, porque se pone de manifiesto todas las opiniones de los participantes y se puede de forma indirecta obtener un valor promedio de las mismas, que puede ser más significativo considerarlo que optar por un valor en particular, sin embargo para el planteamiento del plan de acción, se considerarán resultados de ambos procesos de recolección de información.

### ***3.4 Componente 4: Identificando intervenciones para cambios deseados y aprendizaje en acción***

#### ***3.4.1 Problema-causa y análisis de intervenciones para la situación de sistema agrícola***

A nivel del sistema de producción agrícola, donde predomina principalmente el asocio Maíz y frijol, los principales problemas indicados a nivel de la microcuenca son los altos porcentajes de pendiente de los suelos en los cuales se desarrollan las actividades agrícolas, que propicia la erosión del suelo, limitada capa arable y por ende la necesidad de una mayor inversión en insumos agrícola para lograr rendimientos por unidad de área a lo que se une que no se realiza la práctica de análisis de suelos, que permita determinar las necesidades reales de nutrientes de los cultivos de interés.

Otro grupo de problemas lo constituyen las plagas y enfermedades que afectan al Maíz y Frijol tanto en el campo de cultivo como en el almacenamiento de la producción, estas últimas por inadecuadas condiciones para el almacenamiento, propiciando condiciones para que las plagas y enfermedades en esta fase se desarrollen y propagan fácilmente.

Las condiciones climáticas reinantes en el área de la microcuenca, principalmente los períodos de exceso de lluvias o bien escasez de la misma, provocan el desarrollo inadecuado de las plantaciones, plantas sin vigor que finalmente se refleja en bajos rendimientos por unidad de área e insatisfacción de las principales necesidades de alimentación de las familias.

En función de lo indicado anteriormente, las intervenciones identificadas que pueden contribuir a mejorar la eficiencia del sistema de producción son:

- Capacitación sobre las principales plagas y enfermedades que afectan a los cultivos de maíz y frijol, con énfasis en su identificación y principales daños que provocan a nivel de la planta en campo como en su almacenamiento.
- Capacitación en elaboración de insecticidas y fungicidas orgánicos para control de las principales plagas y enfermedades de los cultivos de interés.
- Capacitación e implementación de estructuras de conservación de suelos, con especial atención a su construcción con materiales locales, especialmente lo relacionado a barreras vivas y muertas.
- Capacitación sobre estructuras de almacenamiento de granos y su manejo, para reducir las pérdidas poscosecha y mejorar la calidad de grano para su consumo.

- Continuar diversificando la unidad productiva por medio de la introducción de plantas frutales y hortalizas nativas, que permitan aumentar el número de especies vegetales a nivel de parcelas que contribuya a disminuir los daños de las principales plagas y enfermedades de los principales cultivos del sistema de producción.
- Diseminar la práctica de elaboración de abono orgánico directamente por los productores ya sea por vía de lombricomposteras, abonera de trinchera o aérea o bien abono tipo bocashi, que permita a los habitantes disponer de abono directamente en la parcela, a menor costo y lo más importante que lo pueda aplicar a los cultivos y con ello proporcionar elementos nutricionales a los cultivos y que se refleje en mayores rendimientos por unidad de área.

### **3.4.2 Problema-causa y análisis de intervenciones para la situación del sistema de semillas**

Existe limitado número de variedades de Maíz que los habitantes de las comunidades de Secheu producen, aprovechan y utilizan, siendo 2 variedades las de mayor importancia en cuanto a la cantidad de productores que las utilizan, siendo el maíz amarillo el que poseen más de la mitad de los productores entrevistados, siguiendo en importancia el maíz y de año, ya que las otras 3 variedades no superan el 6% de presencia a nivel de la microcuenca.

Para el caso del frijol, la situación es muy similar, ya que es la variedad chamborote la que más del 70% aprovecha y las otras variedades no superan el 10% de presencia, lo que manifiesta lo importante que es esta variedad para los productores y que, por las razones indicadas anteriormente como rendimiento, resistencia a plagas y enfermedades y que se ha mantenido pese a los cambios o variantes ambientales, es la que mejor responde a dichas condiciones.

Las intervenciones propuestas a este nivel son:

- Asegurar que exista a nivel de la reserva comunitaria de semillas de Secheu y otras cercanas a las comunidades de la microcuenca, muestras de las 5 variedades de maíz y la 5 de frijol que fueron reportadas en el Diagnóstico Local de Semillas, para garantizar la existencia de los mismos en casos de emergencia.
- De preferencia, renovar de forma anual las muestras de las variedades de frijol y maíz en las reservas, para que el material disponible responda de la mejor manera en caso sea necesario utilizarlo para mantener y conservar dichas variedades.
- Someter a procesos de Selección Masal Estratificada las variedades de maíz Amarillo y de año, y que a través de procesos participativos se pueda mejorar características que los productores consideren pertinentes y hagan más estables y atractivas las variedades para los productores.
- Diseminar las variedades con menor porcentaje de presencia tanto de maíz y frijol a nivel de los productores, con el objetivo de aumentar la disponibilidad de dichos materiales, que pueden servir de base para futuros procesos de fitomejoramiento participativo que pudieran desarrollarse en la zona.
- Brindar seguimiento a los procesos de diseminación de semillas de variedades de frijol fortificadas liberadas por el ICTA, para que los productores involucrados se especialicen en la producción de

la misma, la consumen y puedan ser parte de la comercialización de la misma, para diversificar las fuentes de ingresos familiares.

### ***3.4.3 Problema-causa y análisis de intervenciones para la situación de la seguridad de semillas***

Los valores considerados para el análisis de la seguridad de semillas, son los obtenidos de los grupos focales, y de los 6 aspectos que se evalúan al respecto, 4 de ellos tienen valores inferiores o iguales a 5, lo que indica que deben de ser los aspectos en los cuales se debe de trabajar para que se contribuya a la seguridad de semillas tanto de maíz como de frijol de los habitantes en la microcuenca de Secheu.

El mejor criterio calificado por los participantes en lo relacionado a seguridad de semillas es la Elección de la Semilla, porque consideran que tienen la posibilidad de poder aún elegir dentro de las variedades de maíz y frijol, las que reúnan las mejores características de su elección y con ello obtener un producto que satisfaga sus demandas de diferentes tipos. Este aspecto puede mejorar su calificación en la medida que se ponga a disposición de los productores y productoras mayor cantidad de materiales que se adapten a las condiciones climáticas de sus comunidades, así como los materiales ya existentes puedan ser sometidos a procesos de selección masal estratificada o bien de fitomejoramiento participativo.

La calidad de la semilla, para ellos fue considerada en términos medios en la escala de valor, siendo los aspectos mejor valorados por ellos el tamaño, color, rendimiento y adaptabilidad como de los más importantes que ellos consideran para calificar la calidad de su semilla, sin embargo cuando se habla de la pureza de su semilla, sanidad vigor y rendimiento las puntuaciones fueron de menor valor, por lo que deben de ser aspectos en los cuales se deberá trabajar para contribuir a la seguridad de las semillas.

El parámetro de Disponibilidad de Semilla fue valorado con un puntaje de 4 sobre 10, lo que indica que para ellos existen problemas de abastecimiento de semilla de las variedades de interés tanto al momento de la siembra como en el tiempo, pese a que en los resultados de la encuesta a hogares se indica claramente que el 86.84% de los entrevistados se abastecen de fuentes propias, de lo cual se podría inferir que partiendo que no existe una separación en la producción de grano y semilla, toda la producción es utilizada para consumo y por el déficit existente en cuanto a producción y demanda de la familia, en la mayoría de las ocasiones no se aparta la cantidad de semilla que se necesita para el siguiente ciclo de producción. Igual situación surge con lo relacionado a las variedades de frijol.

En el caso de las variedades tanto de maíz y frijol con menor porcentaje de existencia en el área, la situación podría considerarse por la mayor dependencia en cuanto a disponibilidad de semilla que puedan tener el limitado número de familias poseedoras de este tipo de semilla y por ello se limita la disponibilidad de material fitogenético de estas variedades.

El acceso va de la mano con la disponibilidad, porque evidentemente los productores y productoras dentro del total de producción obtenida va tanto el uso para grano como para semilla, pero el mismo se puede limitar en el caso que no se tenga definido el porcentaje de la producción se utilizará para semilla

o bien no existe esta división desde el inicio del ciclo productivo, esto aplica para ambos cultivos tanto maíz como frijol.

En cuanto a la adaptabilidad, las semillas de los productores se mantienen con bajos rendimientos, pero son las que han sobrevivido a los diferentes cambios ambientales que se han dado a nivel de las comunidades, pero su calificación es baja en este sentido, ya que si bien se obtiene rendimiento pese a las condiciones en las que se desarrollan, la producción obtenida no satisface las demandas alimenticias de las familias.

En el caso de la capacidad de producir su propia semilla, ha sido de los parámetros con menor valor de calificación, ya que los agricultores no tienen la capacidad técnica o los conocimientos y habilidad para producir sus semillas, y en el caso de inversiones para hacerlo el acceso a las mismas no se factible, a lo que puede agregarse que las condiciones políticas no contribuyen a que se viabilice la producción, porque existe la amenaza de leyes que puedan evitar la libre producción de semilla, siendo por tanto importante la política nacional de producción de semillas.

#### **3.4.4 Plan de acción para la implementación de intervenciones para la seguridad de semillas**

En función a los principales inconvenientes identificadas en cada uno de los parámetros que definen la seguridad de semillas, se plantean las siguientes acciones:

| <b>INTERVENCIONES PARA LA SEGURIDAD DE SEMILLAS</b>  | <b>MARCO DE TIEMPO</b> | <b>RESPONSABLE</b>                             |
|--|------------------------|--|
| Manejo diferenciado de lote de semillas para futuros ciclos de producción  | Corto Plazo            | ICTA, MAGA, ASOCUCH                            |
| Planificación de siembras para asegurar la disponibilidad de semilla   | Corto Plazo            | MAGA, ASOCUCH                                  |
| Garantizar la existencia de muestras de los principales materiales fitogenéticos de maíz y frijol de la microcuenca en las Reservas Comunitarias de Semilla            | Corto y Mediano Plazo  | ADIPY, Comité de Semillas, ASOCUCH             |
| Refrescar los lotes de semillas existentes en las reservas comunitarias, ya sea por diseminación de la semilla existente en las mismas o por medio de los propietarios | Corto y Mediano Plazo  | ADIPY, Comité de Semillas, ASOCUCH             |
| Procesos de capacitación sobre la identificación y manejo de las principales plagas y enfermedades de los cultivos de interés  | Corto Plazo            | MAGA, ADIPY y ASOCUCH                          |
| Procesos de capacitación sobre elaboración de productos agroecológicos para control de plagas y enfermedades de interés  | Corto Plazo            | MAGA, ADIPY y ASOCUCH                          |
| Fortalecimiento del sistema de producción con la inclusión de estructuras de conservación de suelos y diversificación de cultivares                                    | Corto a Mediano Plazo  | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH |

|   |                       |   |
|---|-----------------------|---|
| Fortalecer los conocimientos sobre almacenamiento de granos y dotación de estructuras   | Corto a Mediano Plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH        |
| Procesos de formación sobre elaboración de abono orgánico elaborado a nivel de las unidades productivas   | Corto a Mediano Plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH        |
| Materiales fitogenéticos locales sometidos a Selección Masal Estratificada  | Corto a Mediano Plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH        |
| Seguimiento al proceso de Fitomejoramiento Participativo con materiales locales a nivel del área  | Mediano a Largo Plazo | MAGA, ICTA, Municipalidad Concepción Huista y ASOCUCH |
| Diseminación de materiales existentes en el área con menor porcentaje de presencia para aumento de la disponibilidad de material fitogenético                         | Mediano y Largo Plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH        |
| Capacitación a productores y productoras sobre protocolos de producción de semillas   | Corto a mediano plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH        |
| Fortalecimiento Organizacional, Técnico y Económico al comité de semillas existente en la zona  | Corto y Mediano Plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH        |
| Fortalecimiento Organizacional, técnico y Económico al Comité de Microcuenca de Secheu  | Corto y Mediano Plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH        |
| Identificación de nichos de mercados para la venta de semilla y que pueda ser comercializada por el comité de semillas  | Corto y Mediano Plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH        |
| Identificación y capacitación a un grupo selecto de productores de semilla de calidad que se dediquen en exclusiva a esta actividad                                   | Corto y Mediano Plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH        |
| Participación activa en el comité de recursos fitogenéticos a nivel nacional  | Mediano a Largo plazo | MAGA, ASOCUCH   |
| Utilizar como herramienta de planificación para futuras acciones a nivel del área tanto el Diagnóstico Local de Semillas como el Plan de Adaptación de la Microcuenca | Corto y Mediano Plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH        |



|   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
| Incidencia para la aprobación de la política de semillas a nivel Nacional   | Mediano a Largo Plazo | MAGA, ICTA, ASOCUCH                                  |
| Divulgación de los Derechos de los Agricultores para que los materiales sigan siendo de su propiedad  | Corto a Mediano Plazo | MAGA, ICTA, ASOCUCH                                  |
| Búsqueda de fondos para la implementación de acciones en favor de los sistemas locales de semillas  | Corto a Mediano Plazo | MAGA, Municipalidad Concepción Huista, ASOCUCH       |
| Asistencia técnica constante y permanente a los productores y productoras de la microcuenca y comunidades circunvecinas sobre el fortalecimiento del sistema local de semilla por entidades rectoras en el tema   | Corto Plazo           | MAGA, ICTA   |
| Continuar con la diseminación de semillas de frijol fortificado liberadas por el ICTA a nivel de las comunidades, para favorecer la disponibilidad y acceso a las mismas y puedan ser incorporadas en su sistema de producción o bien ser consideradas como una alternativa a incluir | Corto Plazo           | ICTA y MAGA  |
| Seguimiento al establecimiento de Evaluaciones Masivas Participativas en frijol y maíz, con especial énfasis en maíz para la evaluación de materiales élites generados por el Programa de Fitomejoramiento Participativo en Mesoamérica   | Corto y Mediano Plazo | ICTA, MAGA, ASOCUCH                                  |
| Vincular las acciones de investigación y producción de semilla de calidad a los Comités de Investigación Agrícola Local –CIAL- cercanos a las comunidades donde se desarrollen las mismas   | Corto Plazo           | ICTA , ASOCUCH                                       |
| Propiciar que a nivel de la Comisión de Fomento Económico, Turismo, Ambiente y Recursos Naturales –COFETARN- de Concepción Huista, se prioricen proyectos Agrícolas y en especial sobre el Sistema Local de Semillas para disponer de fondos e implementar acciones                   | Corto a Mediano Plazo | MAGA, ICTA, ASOCUCH, Municipalidad Concepción Huista |

#### **4. Conclusiones y Observaciones**

En función a la información recopilada y su análisis respectivo, las principales conclusiones y observaciones que se pueden plantear son:

- El 80% de los productores y productoras de las comunidades inmersas en la microcuenca de Secheu no hacen diferencia en cuanto a manejo del material fitogenético que será utilizado para semilla como para grano, siendo este porcentaje de productores que no aplican alguna técnica a nivel de campo para selección de semilla.
- El 20% de los productores y productoras de maíz, ya utilizan la técnica de Selección Masal Estratificada para producir su semilla de forma separada y en el campo de cultivo, lo que representa una oportunidad para mejorar la calidad de semilla fenotípicamente hablando, ya que es posible manejar la altura de la planta, precocidad, desarrollo, tamaño y posición de la mazorca, tamaño de grano y número de filas entre otras.
- A nivel del área son 2 materiales de maíz y 2 de frijol los que predominan en cuanto a tenencia de los productores y que se utilizan en los diferentes ciclos de producción, considerándose reducida la variabilidad fitogenética al respecto, lo que afecta directamente la seguridad de las semillas en el área.
- En orden de importancia, los factores que afectan la calidad de la semilla de maíz es en 61.79% Plagas, Enfermedades en 8.92%, 23.05% cambio climático y 3.63% manejo inadecuado de la cosecha, y en el caso de la semilla de frijol 61.43% plagas, 15.57% enfermedades, 22.14% al cambio climático.
- Dentro de los parámetros considerados para determinar la Seguridad de Semillas, el que fue ponderado con menor valor fue la Capacidad de Producir su propia semilla, ya que los participantes reconocen plenamente que no poseen la capacidad técnica tanto en conocimientos como habilidades para producir semilla de calidad, de igual manera no cuentan con el nivel organizativo necesario en esta temática ni con los recursos económicos para producir sus propias semillas a nivel de sus unidades productivas o comunidades.
- La capacidad de producir su propia semilla, tiene ligado el aspecto político que brinde el soporte legal, para que la producción de semilla de parte de los productores sea reconocida por las leyes del país, que les garantice y brinde certeza de que el proceso se encuentra dentro del marco de ley y se reconozca plenamente sus derechos de propiedad de los materiales fitogenéticos.
- El parámetro de Disponibilidad de semilla, fue el segundo con menor valor de calificación en el marco de la seguridad de las semillas, pese a que la mayoría manifestó que la semilla la obtienen de su propia producción, con lo cual se garantizaría la cantidad suficiente de semilla para sus ciclos de cultivo, sin embargo el hecho que la producción obtenida no logra satisfacer sus necesidades o demandas de maíz y frijol de las familias, se puede inferir que toda la disponibilidad es utilizada para consumo familiar y en el mejor de los casos solamente se la cantidad deja lo que se utilizará para semilla, no teniendo la posibilidad de sembrar mayor área o compartir con los vecinos, porque ya no disponen de semilla.
- Se deberán de considerar procesos de selección masal estratificada con los materiales que disponen tanto en frijol como maíz, con la finalidad de mejorar sus características fenotípicas que

puedan satisfacer de mejor manera las demandas de consumo y semilla de las personas inmersas dentro de las comunidades de la microcuenca.

- El fortalecimiento tanto al comité de microcuenca como de semillas conformados, es de vital importancia, principalmente en la temática organizacional, gestión de recursos y seguimiento a las acciones contempladas tanto el plan de adaptación de la microcuenca como en el diagnóstico local de semillas.
- Brindar seguimiento a Evaluaciones Masivas Participativas con materiales locales de maíz y frijol, así como la inclusión de materiales promisorios que puedan responder de adecuada manera a las condiciones climáticas de las comunidades inmersas en la microcuenca, que permitan obtener en menor área de experimentación resultados que puedan extenderse a un mayor número de productores.
- Continuar con la dotación tanto de conocimientos como de estructuras de producción de abono orgánico a nivel local (lombricomposteras, bocashi, abonera aérea o de trinchera), que posibilite la disponibilidad de abono para uso en el sistema milpa, y con ello dotar de nutrientes al suelo y que estén disponibles a la planta, ya que la inversión de los agricultores en este aspecto es mínima e influye directamente en el vigor y el rendimiento por unidad de área.
- Otra acción importante que debe de continuar realizándose a nivel de las unidades productivas, es la implementación de estructuras de conservación de suelos, dado que los porcentajes de pendiente de los suelos son altos y su capa arable es delgada, la dotación de nutrientes que se estos suelos proporcionan a los cultivos es limitada.
- Deberá de hacerse énfasis en el manejo diferenciado para la producción de semilla como de grano, al menos en su selección a nivel de campo, para que se pueda mejorar la calidad de semilla que los productores dispongan y que garantice la disponibilidad de la misma en los futuros ciclos productivos.
- Evaluar la posibilidad de involucrar a los Comités de Investigación Agrícola Local –CIAL- existentes a nivel de las comunidades, para que se puedan incluir en los procesos de investigación que se puedan desarrollar en la temática de semillas.

## **5. Referencias**

1. Análisis de Vulnerabilidad Comunidades Adaptadas a Cambio Climático, Microcuenca Río Secheu, municipio de Concepción Huista, Huehuetenango. ASOCUCH/PROYECTO BUENA MILPA, Agosto 2,015
2. Guía Metodológica para un Diagnóstico de la Seguridad de Semillas. Kumar Pratap. USC CANADA, Marzo 2,014.
- 3.
4. Plan de Adaptación al Cambio Climático de Comunidades de la Microcuenca del Río Secheu, Concepción Huista, Huehuetenango. ASOCUCH/PROYECTO BUENA MILPA, Agosto 2,015.
5. Plan de Desarrollo Concepción Huista, Huehuetenango. SEGEPLAN. Diciembre 2010.

## 6. Anexos



BOLETA DLS  
SECHEU 28.03.17.do

### FOTOGRAFIAS DE PASO DE ENCUESTAS A HOGARES



FOTOGRAFIAS GRUPOS FOCALES

