

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**



Adopción de semillas nativas de maíz por pequeños productores participantes del programa de agricultura sostenible de Cáritas Diócesis de San Vicente en sus principales zonas de influencia.

**POR:**

Br. Acevedo García Jorge Wilfredo

Br. Barrera Mercado Yessica Carolina

Br. Umaña Escoto Lázaro Humberto

**REQUISITO PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**Ingeniero Agrónomo**

San Vicente, 2015

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

RECTOR:

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO GENERAL:

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL**

DECANO:

ING. AGR. MSc. JOSÉ ISIDRO VARGAS CAÑAS

SECRETARIO:

LIC. MSc. JOSÉ MARTIN MONTOYA POLÍO

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
AGRONÓMICAS**

ING. AGR. MSc. RENÉ FRANCISCO VÁSQUEZ

---

**DOCENTES ASESORES:**

LIC. MSc. NELSON ARMANDO LÓPEZ TURCIOS

---

ING. AGR. MSc. RENÉ FRANCISCO VÁSQUEZ

---

ING. AGR. RICARDO HENRY RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

---

**TRIBUNAL CALIFICADOR:**

LIC. MSc. NELSUS ARMANDO LÓPEZ TURCIOS

---

ING. AGR. MSc. DAGOBERTO PÉREZ

---

ING. AGR. WILBER SAMUEL ESCOTO UMAÑA

---

**COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE  
GRADUACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
AGRONÓMICAS**

ING. AGR. EDGARD FELIPE RODRÍGUEZ

---

## **RESUMEN**

Se investigó, durante el periodo comprendido entre 11 de junio y 19 de septiembre de 2014, la adopción de semillas nativas de maíz por pequeños productores participantes del Programa de Agricultura Sostenible de Cáritas Diócesis de San Vicente en sus principales zonas de influencia, ubicados en los caseríos Nuevo Porvenir-Hoyos y Potrerillos, Municipio de Ilobasco, Cabañas; Los Laureles, Municipio de San Sebastián, San Vicente.

Se hizo uso de metodologías de campo y gabinete, a través de las cuales se llevaron a cabo entrevistas en los domicilios de los productores comprendidos en la investigación, además, se entrevistaron a hijos de productores y técnicos encargados del proyecto. Posteriormente, los datos obtenidos con las encuestas se introdujeron al programa estadístico informático SPSS Statistics 19 (Statistical Package for the Social Sciences), en donde se procesaron para obtener los resultados por cada una de las variables definidas previamente.

Los resultados por cada variable permitieron determinar cuáles de ellas tienen mayor influencia en los productores, en la decisión de adoptar la tecnología, lo cual servirá de base para la creación, por parte de Cáritas Diócesis de San Vicente, de futuras tecnologías y métodos de extensión dirigidos a garantizar un mejor resultado en la aceptación y adopción de semillas criollas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios: por permitirme alcanzar mi formación profesional

A mis padres: por su apoyo y esfuerzo el cual me permitió terminar mis estudios profesionales

A mis hermanos/as: por brindarme su apoyo incondicional para lograr alcanzar mi estudio profesional

A mi esposa e hijo: por darme fuerzas para alcanzar un logro profesional

A mis compañeros de tesis por el esfuerzo y dedicación para el desarrollo de nuestra investigación

Jorge Wilfredo Acevedo García

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y la Virgen: Por darme sabiduría, fortaleza necesaria para alcanzar este triunfo profesional.

A Mis padres por su esfuerzo y su apoyo incondicional que me han brindado, lo cual me ha permitido alcanzar este triunfo profesional.

A mis hermanos y amigos: por su apoyo moral y ánimos para seguir adelante.

A los asesores: Lic. MSc. Nelsus Armando López, al Ing. Agr. Ricardo Henry Rodríguez González y al Ing. MSc. René Francisco Vásquez por su valiosa colaboración en la investigación, redacción y presentación, además por brindarnos su apoyo y calidad profesional para la realización de este trabajo.

A Cáritas Diócesis de San Vicente y de manera especial al Ing. Ricardo Henry Rodríguez González, por darnos el apoyo para desarrollar la fase de campo y realizar las visitas a los productores de la zona de estudio.

A los productores de las comunidades bajo estudio que participaron en la realización de esta investigación, damos las gracias por brindarnos su colaboración, amabilidad y estar siempre dispuestos a colaborar.

A los compañeros de Tesis por el esfuerzo, apoyo y empeño para el desarrollo de la investigación.

A Benjamín Najarro, por apoyarnos y acompañarnos en cada momento de la investigación.

Yessica Carolina Barrera Mercado

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y la Virgen: Por darme sabiduría, fortaleza necesaria para alcanzar este triunfo profesional.

A mis padres: Santos Ascensión Umaña y Juana Catalina Escoto Romero, por el esfuerzo apoyo incondicional que me brindaron, lo cual me ha permitido alcanzar este triunfo profesional.

A toda mi familia y amigos por su apoyo moral y ánimos para seguir adelante.

A los asesores: Lic. MSc. Nelsus Armando López, al Ing. Agr. Msc. René Francisco Vásquez y al Ing. Agr. Ricardo Henry Rodríguez González, por brindarnos su apoyo y calidad profesional y su valiosa colaboración en la investigación, redacción y presentación del presente trabajo y sobre todo por ser excelentes amigos.

A Cáritas de El Salvador Diócesis de San Vicente a través del Ing. Ricardo Henry Rodríguez González, por darnos el apoyo para desarrollar la fase de campo y a realizar las visitas a los productores de la zona de estudio.

A los productores de las comunidades de Potrerillos, Nuevo Porvenir Hoyos y Los Laureles que participaron en la realización del estudio brindarnos su colaboración, amabilidad y estar siempre dispuestos a colaborar.

A la Universidad de El Salvador por darme la oportunidad de ser parte de esta gran institución.

A los compañeros: Yessica Carolina Barrera Mercado y Jorge Wilfredo Acevedo García por el esfuerzo, apoyo, empeño y por ser grandes compañeros durante el desarrollo de nuestra investigación.

Lázaro Humberto Umaña Escoto

## **DEDICATORIA**

A Dios: por darme salud, vida y sabiduría para poder culminar mis estudios profesionales

A mis padres: por todo el esfuerzo y apoyo brindado durante todo el proceso de formación profesional

A mis hermanos/as que siempre me brindaron apoyo para seguir adelante y alcanzar mi formación profesional

A mis abuelos: por sus consejos y motivación para alcanzar mis objetivos profesionales.

A mi esposa e hijo: por estar siempre a mi lado y darme su apoyo y cariño para seguir adelante.

Jorge Wilfredo Acevedo García

## **DEDICATORIA**

A Dios y la Virgen: por brindarme la sabiduría y la fuerza durante todo el proceso como estudiante y así culminar satisfactoriamente mi formación profesional.

A mis padres José Antonio Barrera y María Adela Mercado, por apoyarme en todas las etapas de mi vida y por todo el esfuerzo que han hecho para poder sacarme adelante.

A mis Hermanas(o) Brenda, Mayra, Rafael y Meli por todo su apoyo y brindarme el amor de hermanos que siempre motiva a salir adelante.

Yessica Carolina Barrera Mercado

## **DEDICATORIA**

Este humilde trabajo lo dedico de manera especial y con mucho cariño:

A Dios y la Virgen: por brindarme la sabiduría y la fuerza durante todo el proceso como estudiante y así culminar satisfactoriamente mi formación profesional.

A mis padres: Santos Ascensión Umaña y Juana Catalina Escoto Romero, que con todo el amor y sacrificio me apoyaron durante mi carrera.

A mis hermanos: Santos Alfredo Umaña Escoto y Marina Teresa Umaña Escoto, por su apoyo y por ser buenos hermanos.

A mi novia: Claudia Eunice Méndez Velasco, por su apoyo y comprensión.

A compañeros y amigos que me apoyaron durante mis estudios y me motivaron a salir adelante.

Lázaro Humberto Umaña Escoto

## INDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISION DE LITERATURA .....	2
2.1. Seguridad alimentaria.....	2
2.2. Soberanía alimentaria.....	2
2.3. Las semillas híbridas y transgénicas en el contexto de la seguridad alimentaria .	2
2.4. Las semillas nativas en el contexto de la soberanía alimentaria .....	4
2.5. Impulso de semillas nativas en El Salvador .....	6
2.6. Rol de Cáritas en el impulso de la Agricultura Sostenible .....	7
2.6.1. Pastoral campesina y de la tierra .....	8
2.6.2. La promoción del uso y conservación de semillas criollas como forma de transferencia tecnológica del PAS-Cáritas.....	9
2.6.2.1. Fortalecimiento interno.....	9
2.6.2.2. Zonas del país y áreas donde interviene Cáritas Diócesis de San Vicente ..	9
2.6.2.3. Acciones realizadas .....	10
2.6.2.4. Variedades criollas promovidas por Cáritas Diócesis de San Vicente .....	10
2.7. La adopción en el marco de los proyectos de transferencia de tecnologías agrícolas.....	11
2.8. Índice de adopción.....	14
2.8.1. Método de evaluación participativa por productores (EPP) .....	14
III. MATERIALES Y METODOS.....	16
3.1. Descripción del estudio.....	16
3.1.1. Método de investigación empleado .....	16
3.1.2. Periodo y área en la que se realizó el estudio .....	16
3.1.3. Criterios utilizados para la selección de las comunidades .....	17
3.2. Ejecución de actividades .....	17
3.2.1. Fase de campo .....	17
3.2.1.1. Población en estudio.....	17
3.2.1.2. Definición de la muestra.....	18
3.2.1.3. Recolección de la información .....	18
3.2.2. Fase de gabinete.....	19
3.2.2.1. Análisis de datos.....	19

3.2.2.2. Determinación de adopción de semillas criollas .....	19
IV.    RESULTADOS Y DISCUSION .....	20
4.1.    Situación sociodemográfica de los productores en estudio.....	20
4.2.    Incidencia de la tenencia de la tierra en el uso de semilla criolla .....	20
4.3.    Edad de los productores(as).....	20
4.4.    Ocupación de los productores(as) .....	21
4.5.    Estado civil de los productores participantes en el estudio .....	21
4.6.    Relación de género.....	22
4.7.    Aspectos educativos.....	22
4.8.    Aspectos doctrinarios .....	23
4.9.    Dedicación al cultivo de maíz criollo .....	24
4.10.    Experiencia en el cultivo de semillas criollas.....	25
4.11.    Áreas dedicadas al cultivo .....	25
4.12.    Variedades de maíz criollo en uso .....	27
4.13.    Percepción de ventajas e inconvenientes para el uso de variedades criollas de maíz .....	28
4.14.    Uso del maíz criollo .....	29
4.15.    Transferencia de tecnología PAS Cáritas .....	30
4.16.    Aspectos económicos relacionados con el cultivo de semillas criollas .....	32
4.17.    Rol de los jóvenes en la adopción de uso de maíz criollo .....	32
4.18.    Rol de los técnicos en la transferencia de tecnología de maíz criollo en el PAS- Cáritas.....	34
4.19.    Determinación de factores que inciden en la preferencia de uso de maíz criollo	35
4.20.    Determinación de índice de adopción.....	37
V.    CONCLUSIONES.....	39
VI.    RECOMENDACIONES.....	40
VII.    BIBLIOGRAFIA.....	41
VIII.    ANEXOS .....	48

## ÍNDICE DE CUADROS

<u>CONTENIDO</u>	<u>PAGINA</u>
Cuadro N° 1: Delimitación geográfica de las comunidades participantes en el estudio.....	16
Cuadro N° 2: Edad de los productores(as) participantes en el estudio.....	20
Cuadro N° 3. Número de años de cultivar maíz criollo.....	25
Cuadro N° 4. Área dedicada al cultivo de maíz criollo.....	26
Cuadro N° 5: Evolución de la cantidad de productores en cuanto a la preferencia por el cultivo de diferentes variedades de maíz criollo en las comunidades participantes en el estudio.....	28
Cuadro N° 6: Variables evaluadas mediante las boletas de encuestas a productores participantes en el estudio.....	35
Cuadro N° 7. Índice promedio de adopción de tecnología de Chattopadhyay en los productores que cultivan maíz criollo, en las comunidades participantes en el estudio .....	38

## ÍNDICE DE FIGURAS

<u>CONTENIDO</u>	<u>PAGINA</u>
Figura N° 1. Ocupación de los productores participantes en el estudio.....	21
Figura N° 2. Nivel de Escolaridad de los productores participantes en el estudio.....	23
Figura N° 4: Instituciones involucradas en las comunidades en estudio.....	30
Figura. N° 6: Nivel de escolaridad de jóvenes hijos de productores participantes en el estudio.....	33

## ÍNDICE DE ANEXOS

<u>CONTENIDO</u>	<u>PAGINA</u>
CUADRO A-1. Geolocalización de los productores participantes del estudio.....	48
FIGURA A-2. Mapa de ubicación geográfica de las comunidades en las que se realizó el estudio.....	50
ANEXO 3. Modelo de boleta para la obtención de información acerca de la implementación de tecnología en productores participantes del PAS- Cáritas DSV.....	51
ANEXO 4. Modelo de boleta para la obtención de información acerca de la implementación de tecnología a miembros jóvenes de las comunidades atendidas por PAS- Cáritas DSV.....	60
ANEXO 5. Modelo de boleta para la obtención de información acerca de la implementación de tecnología dirigida a técnicos del PAS- Cáritas DSV.....	63
CUADRO A-6. Tenencia de la tierra por parte de los productores.....	65
CUADRO A-7. Área total con la que disponen los productores participantes en el estudio .....	67

## I. INTRODUCCIÓN

El cultivo de maíz en El Salvador es trascendental ya que se tiene una total dependencia alimentaria de dicho producto, además contribuye a generar ingresos a las familias del área rural para satisfacer otras necesidades con la venta del excedente de la cosecha.

En general, la mayor parte de los agricultores que producen este grano utilizan semillas de maíz híbrido, por lo que requieren de mayor cantidad de insumos agrícolas para poder producir lo cual se vuelve el principal problema para los productores a la hora de cultivar por el elevado costo de los insumos lo que repercute en la producción ya que muchos productores deciden sembrar áreas más pequeñas.

Por otro lado el uso de semilla de variedades de maíz nativo, también conocido como criollo, por parte de los agricultores es una alternativa muy importante para aumentar el área de producción de este grano debido a que están adaptadas a las condiciones agroclimáticas de toda la región del país, y poseen características de resistencia a plagas y enfermedades por lo que requieren de menor uso de insumos, lo que disminuye los costos de producción obteniéndose producciones similares a la generada con semilla híbrida pero con un menor costo.

Por otra parte, la semilla cosechada puede ser seleccionada y almacenada para utilizarse en futuras siembras, contrario a las semillas híbridas las cuales se deben de adquirir año con año para cultivarlas, lo que genera dependencia de las empresas distribuidoras de dichas semilla.

Dentro de este contexto, la realización del estudio de adopción de semillas nativas ha permitido generar información acerca de los beneficios e importancia de la utilización de este tipo de semillas en la calidad de vida de las familias de los productores, así también ha permitido evaluar las técnicas de extensión implementadas por los técnicos de Cáritas, organismo encargado de impulsar el uso de esta tecnología, además se ha generado información que puede contribuir a mejorar los métodos de extensión agropecuaria que promocionan esta tecnología y de esa forma lograr incrementar el porcentaje de productores que la adopten.

## **II. REVISION DE LITERATURA**

### **2.1. Seguridad alimentaria**

La Seguridad alimentaria ha sido definida como el derecho de cualquier persona a tener en todo momento acceso físico, social y económico a los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida sana y activa (FAO 1996), según IICA (2009) consiste en la existencia de condiciones que posibilitan a los seres humanos tener acceso físico, económico y de manera socialmente aceptable a una dieta segura, nutritiva y acorde con sus preferencias culturales, que les permita satisfacer sus necesidades alimentarias y vivir de una manera productiva y saludable.

### **2.2. Soberanía alimentaria**

Este concepto surge frente al cuestionamiento, por parte de diversas organizaciones campesinas, de la definición de “seguridad alimentaria”, en cuanto a que no aclara de donde deberán provenir los alimentos, quien los deberá producir o bajo qué condiciones deberían producirse (REDES 2013). En este sentido, la Soberanía alimentaria es el derecho de cada Nación de mantener y desarrollar su propia capacidad de producir sus alimentos básicos respetando la diversidad cultural y productiva (Schejtman & Chiriboga 2009), ello plantea una interrelación de temas vinculantes a la gobernanza de las políticas agrícolas y alimentarias tales como: la reforma agraria, el control del territorio, el uso del suelo, las semillas, los mercados locales, la biodiversidad, la autonomía, la deuda, la salud, políticas de empleo, políticas salariales, entre otros (UNES s.f.).

### **2.3. Las semillas híbridas y transgénicas en el contexto de la seguridad alimentaria**

En las últimas décadas las empresas biotecnológicas identificaron el enorme valor que tienen las semillas en el control de la agricultura mundial, son conscientes de

que quién controle las semillas y sus paquetes tecnológicos asociados, va a controlar los sectores productivos y el sistema alimentario (GRAIN 2010).

En este marco, el comercio ha creado las categorías de semillas híbridas y transgénicas (RGSV 2013).

Las semillas híbridas son producidas en centros de investigación y distribuidas por grandes empresas que dominan el mercado mundial de alimentos (Guerrero s.f.).

En cuanto a su origen, las semillas híbridas se obtienen del cruce de dos plantas de la misma especie, creada para producir grandes rendimientos al momento de la cosecha (SIMAS 2012). De esta forma se crean líneas muy puras y se cruzan las variedades, según las características con las que se quiere comercializar el híbrido, pero estas características se pierden cuando se siembra de nuevo el híbrido, porque pierden fertilidad (Guerrero s.f.). Dicho de otra manera, si se espera sacar semillas del mismo tipo para sembrar en la siguiente cosecha, no será posible, porque no tendrá el mismo rendimiento que la semilla original (SIMAS 2012). Sus plantas se desarrollan uniformemente, lo que facilita la mecanización, pero no funcionan bien en las regiones de suelos pobres, temporaleros o de clima extremo; como son por lo regular las zonas campesinas (Guerrero s.f.), dependen mucho de insumos químicos (SIMAS 2012) y cada año se tienen que comprar (Guerrero s.f.).

Por otra parte, existen las semillas transgénicas, que se han modificado genéticamente, combinando incluso genes de plantas y animales (RGSV 2013), una planta transgénica es, simplemente, una en cuyo genoma el ser humano ha introducido, mediante ingeniería genética, uno o varios genes para conseguir una nueva característica, ya sea la resistencia a la sequía, a los insectos o a un herbicida (Fenoll & Gonzáles 2010).

Estas semillas se han introducido ya en la cadena trófica humana, sea como pienso de animales de los que consumimos su carne y su leche, sea por consumo directo de productos derivados de semillas y plantas genéticamente modificadas

(Cañellas 2012). Actualmente existe una gran presión por parte de las empresas productoras de transgénicos para que éstos sean aceptados en cada país, mostrándolos a la opinión pública como una nueva gran solución al hambre mundial (RGSV 2013), ya que las semillas significan alimentos y cuando se trata de controlar la semilla, también se busca controlar los alimentos y ese es el objetivo que buscan dichas empresas (SIMAS 2012).

Acosta (2012) sostiene que los transgénicos son una verdadera amenaza a la salud, el ambiente, y el patrimonio genético de nuestra biodiversidad; ya que tienen grandes repercusiones sanitarias, ecológicas y económicas: riesgo de contaminación genética, mayor uso de agroquímicos, riesgos a la salud (RGSV 2013). Son sobre todo una amenaza económica para los agricultores, erosionando a su vez, las oportunidades del país de entrar con su producción y sus ventajas comparativas a mercados internacionales diversos (Acosta 2012).

Uno de los peligros de las semillas transgénicas es la llamada erosión genética que se puede definir como el proceso de pérdida de la variabilidad genética (Gutiérrez 2006), dicho problema se debe a la implantación de los actuales modelos agrícolas, basados en conseguir grandes aumentos en la producción, reduciendo el número de especies cultivadas y dentro de éstas, el número de variedades empleadas (SIMAS 2012). En la actualidad existen enormes presiones que pretenden imponer la uniformidad en vez de la diversidad, uniformidad tanto biológica como cultural (referida ésta al saber colectivo de la humanidad sobre la biodiversidad, su utilización y su gestión), produciéndose un proceso de pérdida de biodiversidad en el caso de la pérdida de especies (Álvarez 2000; citado por Gutiérrez 2006).

#### **2.4. Las semillas nativas en el contexto de la soberanía alimentaria**

Las semillas son un componente fundamental de la cultura, los sistemas productivos, la soberanía y la autonomía alimentaria de los pueblos (GRAIN 2010). Tal soberanía depende de la recuperación y preservación de las semillas nativas,

pues son la garantía de la riqueza alimentaria y la biodiversidad agrícola (IPS 2014).

También conocidas como semillas criollas, las semillas nativas son aquellas que nacen de plantas domésticas a partir de semillas silvestres cultivadas por los antepasados hace miles de años, y que se conservan de generación en generación como patrimonio familiar y local (SIMAS 2012), seleccionadas y reproducidas por los y las campesinas en sus campos de cultivo, se adaptan por sí mismas a la diversidad y variabilidad de los suelos, los climas, las prácticas agrícolas y a las necesidades alimentarias y culturales locales (La vía campesina 2013), en otras partes del mundo a este tipo de semillas se las conoce como nativas, locales o tradicionales (SIMAS 2012).

Las variedades criollas han ido evolucionando en compañía de los insectos, hongos y plantas arvenses; el campesino ha podido escogerlas sin necesidad de insumos químicos (Pol Salom 2008), se adaptan a las condiciones del suelo y clima de la zona, se reproducen con facilidad y se puede obtener semillas para futuras siembras (Rodríguez 2012), de ahí que su producción es relativamente estable y su costo bastante accesible, con respecto al de las variedades híbridas, lo que supone evitar su compra en cada siembra a las corporaciones internacionales (UNAG 2014).

En tal sentido, una variedad criolla es “más sabia” que un híbrido comercial, porque éste último tiene menos información y una corta historia con poca experiencia como variedad (Pol Salom 2008).

Si bien, el rendimiento de la semilla criolla es menor, el productor asegura su cosecha a pesar de los estragos del clima (UNAG 2014), por lo tanto las semillas criollas constituyen el pilar fundamental de la soberanía alimentaria (IPS 2014), sin embargo Pol Salom (2008), hace mención de que las variedades mejoradas son el primer motivo por el cual las variedades criollas entran en un riesgo de perderse a través de una competencia que antes no existía. En el caso de El Salvador el uso de semillas híbridas, ha hecho que las semillas criollas hayan perdido su valor

cultural (Gil *et al.* 2005). En tal sentido es necesario proteger las semillas criollas (Rodríguez 2012).

Una de las principales actividades por la que se busca proteger la semilla es la conservación de los maíces criollos o autóctonos y evitar la contaminación con otros maíces comerciales o híbridos que provoquen algún cambio en el ADN de los maíces nativos, ya que estos se han trabajado desde tiempos prehispánicos y se han conservado pasando de generación tras generación hasta la actualidad (Álvarez *et al.* 2011). La pérdida de germoplasma en variedades de maíz criollo, debería preocupar a las instituciones públicas de todo el mundo, pues se trata del grano con el mayor número de hectáreas cultivadas en el planeta y uno de los más expuestos a la contaminación con transgénicos (Solano 2009).

## **2.5. Impulso de semillas nativas en El Salvador**

En El Salvador existen varias organizaciones no gubernamentales que promueven el uso y conservación de semillas criollas, destacan en este sentido: el Centro Salvadoreño de Tecnología Apropiada (CESTA), promueve la producción y conservación de la semilla criolla como una manera de enfrentar las amenazas que hay tras los transgénicos, dicha organización asegura que hay comunidades que las producen, guardan las mejores y hacen un intercambio con otros productores (Quirós 2011).

La Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES) organiza acciones con la intención de promover la agricultura ecológica y sostener la soberanía alimentaria, sus demandas van enfocadas a fortalecer los programas y proyectos que promuevan el cultivo de semillas criollas y de productos orgánicos (UNES 2013).

La fundación INTERVIDA, en materia de seguridad alimentaria y nutricional, ha trabajado en la disminución de la vulnerabilidad de familias rurales, con el rescate de la semilla criolla, la diversificación de cultivos y el establecimiento de microempresas que apoyan la independencia de las mujeres rurales (Verdad digital 2013). Estas y otras instituciones realizan acciones encaminadas al rescate

de las semillas criollas, así como el Programa de agricultura sostenible (PAS) de Cáritas Diócesis de San Vicente (CDSV) quien en los últimos cinco años es un referente a nivel de la región paracentral del país, de trabajo continuo en el fomento uso y selección de las semillas criollas de granos básicos, principalmente maíz y frijol, junto con agricultores en pequeño, contribuyendo con ello a la soberanía y seguridad alimentaria de las familias rurales <sup>1/</sup>.

## **2.6. Rol de Cáritas en el impulso de la Agricultura Sostenible**

Cáritas International es una confederación de más de 160 miembros, que trabaja en las comunidades de base de casi todos los países, inspirados por la fé católica, en nuestro país funciona desde 1961 y se denomina Cáritas El Salvador (Cáritas s.f.).

Cáritas Diócesis de San Vicente está llamada a: Promover, animar y acompañar el proceso de transformación de la realidad Diocesana, mediante la generación de principios y valores de solidaridad, justicia, bien común y el uso sostenible de los recursos de la creación; esto no es posible si no se generan las condiciones mínimas para incidir en una realidad de pobreza, vulnerabilidad y exclusión social, que lástima y margina a la mayoría de los salvadoreños (Rodríguez 2014).

En ese sentido la institución se articula con la Pastoral Social en cada Parroquia y por ende, en las comunidades de la jurisdicción eclesial y realiza diagnósticos comunitarios, formula, gestiona y ejecuta Planes, Programas y Proyectos que apuntalan al Desarrollo Humano Integral y Solidario a través de la Cooperación local e internacional al desarrollo (Cáritas San Vicente 2010).

---

<sup>1/</sup> Rodríguez, H. 2015. Impulso de semillas nativas en El Salvador. (Entrevista) San Vicente, Cáritas Diócesis San Vicente.

### **2.6.1. Pastoral campesina y de la tierra**

Es una sub comisión de Pastoral Social de la Iglesia Católica, cuyas acciones apuntan al desarrollo humano integral y solidario del campesino, para convivir en armonía con la naturaleza “vivir en ella, vivir de ella y convivir con ella” (Cáritas Diócesis de San Vicente 2012). Se trata de una acción evangelizadora de la iglesia católica, orientada a desarrollar un proceso participativo en agricultura sostenible, teniendo como finalidad el rescate, protección y justa administración de los recursos naturales (Rodríguez 2014), educa y capacita a la persona, en especial a los campesinos sobre el cuidado y protección al medio ambiente. Así también busca capacitar en técnicas de cultivo para facilitar prácticas agropecuarias sostenibles, conservación de suelos y uso adecuado de los bienes naturales, contribuyendo con ello a un desarrollo integral (Cáritas Diócesis de San Vicente 2012).

La Pastoral de La Tierra encuentra su fundamento desde la Teología de la Creación, promueve un mejor aprovechamiento de la tierra como don de Dios, a fin de que exista una convivencia de cultivo sostenible entre el hombre y la tierra (Cáritas Diócesis de Zacatecoluca 2005).

La Pastoral ha desarrollado el proyecto “Fortalecimiento de las capacidades técnicas en agricultura sostenible en comunidades de San Vicente y Cabañas” a través del cual se ha logrado la sensibilización, capacitación, producción diversificada, conservación de suelo, generación de valor agregado a la producción mediante el procesamiento artesanal, rescate y selección de semillas nativas y/o acriolladas (Cáritas Diócesis de San Vicente 2012).

El proyecto de agricultura sostenible que se desarrolla en Cáritas Diócesis de San Vicente va dirigido a los productores(as) con una opción preferencial por los más pobres, con quienes se puede trabajar desde una intervención de huertos caseros como unidad de producción familiar, pero esto no es motivo para la exclusión de otro tipo de productores(as) que tienen áreas de extensión (máximo de tres Mz de

terreno), esto con la finalidad de la producción diversificada de cultivos para la alimentación familiar principalmente (Rodríguez 2013).

La agricultura sostenible es un proceso dinámico alternativo, que en el largo plazo contribuye a mejorar las condiciones ambientales y recursos básicos de los cuales depende el sector agropecuario, es económicamente viable y mejora la calidad de vida, aprovechando adecuadamente los recursos locales (Cáritas Diócesis de San Vicente 2012).

Se le da mayor prioridad a la semilla nativa, criolla o acriollada, como base para una agricultura sostenible ya que contribuye a la independencia de la tienda de los alimentos y la de los comerciantes de insumos agrícolas, ya están adaptadas a las condiciones de clima, suelo, etc. y además permite que los productores cuenten con germoplasma para las siguientes siembras (Rodríguez 2013).

## **2.6.2. La promoción del uso y conservación de semillas criollas como forma de transferencia tecnológica del PAS-Cáritas**

### **2.6.2.1. Fortalecimiento interno**

PAS-Cáritas forma personal técnico como facilitadores de procesos de agricultura sostenible, así como capacitaciones en coordinación con la Plataforma de agricultura sostenible El Salvador (Red PASES), Cáritas El Salvador, OG´ s y ONG´ s (Cáritas Diócesis de San Vicente 2012).

### **2.6.2.2. Zonas del país y áreas donde interviene Cáritas Diócesis de San Vicente**

La población atendida por localidad, en el proyecto de agricultura sostenible, financiado por la entidad católica MISEREOR, Alemania, son ocho caseríos de Ilobasco Cabañas y tres caseríos de los Municipios de Apastepeque, San Idefonso y San Sebastián todos estos en el Departamento de San Vicente, en total se atiende a 157 familias, 109 hombres y 81 mujeres (Rodríguez 2014).

### **2.6.2.3. Acciones realizadas**

Jornadas de sensibilización de importancia de agricultura sostenible, capacitaciones sobre importancia, rescate y mejoramiento de variedades criollas de maíz y hortalizas, intercambio de experiencias a nivel Diocesano, regional y nacional, jornadas de bendición e intercambio de semillas criollas a nivel Diocesano, regional y nacional, jornadas sobre realidad nacional: Cambio climático, amenaza de las semillas y alimentos transgénicos, (Cáritas Diócesis de San Vicente 2012).

Por otro lado se está trabajando con el establecimiento de casas y bancos comunitarios de semillas criollas con el fin de fortalecer el uso de semillas nativas o criollas <sup>2/</sup>.

### **2.6.2.4. Variedades criollas promovidas por Cáritas Diócesis de San Vicente**

Promueve el uso de semillas criollas de maíz, frijol, maicillo, arroz y algunas hortalizas, además en las ferias de intercambio, las personas pueden obtener semillas que no poseían y así diversificar su producción (Cáritas Diócesis de San Vicente 2012).

Las variedades nativas de semillas de maíz promovidas son las siguientes: Sapo, Chente, Cruz Roja, Santa Rosa, Joco, Rokamel, Planta Baja y Raque, siendo un total de ocho variedades, con el propósito de buscar la sostenibilidad de la producción para mantener la relación bosque, agua, suelo, semilla y familia <sup>3/</sup>.

---

<sup>2/</sup> Rodríguez, H.2014. Programa de Agricultura Sostenible. (Entrevista) San Vicente, Cáritas Diócesis San Vicente.

<sup>3/</sup> Rodríguez, 2014. Ob. Cit. p. 10

## **2.7. La adopción en el marco de los proyectos de transferencia de tecnologías agrícolas**

Una típica conducta campesina en relación a las propuestas tecnológicas formuladas desde los equipos técnicos que implementan proyectos de desarrollo rural es la selección y transformación de las tecnologías ofrecidas (Olivier de Sardan 1988, Domínguez & Albaladejo 1995; citados por Cáceres *et al.* 1997).

El éxito de la transferencia de tecnologías depende, en gran parte, de una buena selección, combinación y utilización de diferentes procesos, por tanto, debe considerar elementos de orden económico métodos y medios (auxiliares) de transferencia (Pineda & Vallecampo 2009).

Las entidades que trabajan en la transferencia de tecnologías, utilizan diferentes metodologías y medios de extensión de la adopción y las razones porqué los productores usan o no, determinada tecnología, permite analizar si las recomendaciones técnicas han sido eficaces, puede indicar si la transferencia de la tecnología fue en un momento oportuno, si la frecuencia de las visitas de asistencia técnica fue apropiada, si la capacitación de los productores(as) fue suficiente para la implementación exitosa de la tecnología y otras (PASOLAC 2006).

El objetivo del proceso de generación y transferencia de tecnologías agrícolas es proponer técnicas de producción que, adoptadas por los productores, aumenten la producción, mejoren la calidad del producto, combinen eficientemente los factores de uso y manejo de los recursos naturales (Crosson & Anderson 1993; citados por Casas & Velázquez 2002).

No es común que se reserven recursos para observar los resultados de esas actividades de extensión y realizar un análisis con el fin de comprender por qué algunas recomendaciones o técnicas de extensión tienen más éxito que otras (CIMMYT 1993).

Los estudios de adopción, permiten identificar los factores que influyen en la decisión del productor de aplicar o no, determinada tecnología, dichos factores pueden ser la aversión al riesgo, liquidez, nivel de escolaridad, extensión del terreno entre otros (Saín 1983; citado por Martínez & Gómez 2012).

Según Rodríguez (1996), la adopción de tecnología es un proceso por el cual pasa un individuo desde que conoce por primera vez la tecnología hasta que la utiliza en su parcela o finca. Es una herramienta de carácter socioeconómica, que se usa para conocer qué cantidad de productores y/o productoras de una comunidad o zona determinada, aplican, mantienen o han abandonado las tecnologías, que han sido promovidas por una entidad determinada, durante un periodo no menor de tres años (PASOLAC 2006). La adopción de tecnología por parte de los productores es muy variable, dependiendo del grado de instrucción, de la experiencia previa, de la localidad, del sistema de producción en que esté involucrado, del costo que tiene la innovación, su complejidad de aplicación, e inclusive puede estar condicionada por cuestiones culturales, políticas y religiosas (Vicini 2001), el estudio debe identificar y analizar los factores (patrones) que influyen en la decisión de los productores (as) de adoptar o rechazar determinada tecnología (López 2008). Se puede decir que una tecnología tiene mayores posibilidades de adopción si es económicamente rentable, que aprovecha bien los recursos locales y que no esté en contra de las costumbres y creencias de la comunidad (Rodríguez 1996).

Según Salinas (1996), citado por Céspedes (2005), a pesar de los cuidados con que se genera una tecnología, ésta enfrenta siempre la probabilidad de ser acogida o rechazada por el agricultor.

Son trabajos socioeconómicos que se efectúan años después que se ha liberado una nueva opción tecnológica, el tiempo no está definido, depende del producto tecnológico, de la especie y del tipo de productor para el cual fue generada la tecnología (CIMMYT 1993).

Los estudios de adopción a menudo proveen información sobre cómo mejorar la coordinación interinstitucional, en una zona determinada, para lograr una mayor difusión y adopción de tecnología (PASOLAC 2006). Hay varias razones para realizar un estudio de adopción de tecnologías agrícolas, entre las cuales se encuentran las siguientes: Retroalimentación y obtención de información para políticas de créditos, mercado y coordinación interinstitucional, análisis de eficacia y eficiencia de metodología de transferencia y análisis de efectos de tecnologías adoptadas (Sagastume, *et al.* 2006; citado por Turcios 2008), la opinión de los productores, debe proveer una base para la mejor coordinación y fomento de políticas favorables para la adopción de tecnología (PASOLAC 2006).

El proceso de adopción, señala que los agricultores procuran maximizar su bienestar, considerando diversas características propias de su entorno. En este contexto, las limitaciones que afectan a los campesinos, tales como la cantidad de tierra, el acceso al crédito, la disponibilidad de la mano de obra, entre otras, desempeñan un importante papel en la validación de las prácticas utilizadas y en la adopción de nuevas tecnologías (Monardes *et al.* 1990; citado por Céspedes 2005).

Cuando se plantea un programa de investigación o extensión, es esencial tener una idea clara de que tipo de cambios o tecnologías serian aceptables para los agricultores, las encuestas de diagnóstico proporcionan información sobre las prácticas y los problemas actuales de los agricultores. En la medida en que esas encuestas evalúan la distribución y los fundamentos del uso actual de tecnología por los agricultores, pueden ser consideradas como estudios de adopción de las actividades anteriores de generación de tecnología (CIMMYT 1993).

Se mide a través de la observación a nivel de la finca del resultado de las decisiones adoptadas por las familias campesinas; con los resultados de estas observaciones es posible estimar la probabilidad de que una finca con determinadas características adopte la nueva práctica (IICA 1997).

El estudio de adopción puede ser utilizado en la fase intermedia del proceso de transferencia, pudiendo ser antecedido por la aplicación de otras herramientas, como el índice de aceptabilidad y estudio de aceptación (PASOLAC 2006), un uso importante de la información proporcionada por los estudios de adopción es la evaluación de las repercusiones de la investigación y extensión agrícola y la medición de los beneficios resultantes de la inversión en esas actividades, las instituciones de investigación y extensión con frecuencia tienen que luchar para mantener sus presupuestos y necesitan demostrar los resultados que han obtenido (CIMMYT 1993). Los resultados de un estudio de adopción deben de proveer información para diferentes niveles y usuarios (PASOLAC 2006).

## **2.8. Índice de adopción**

Uno de los métodos para determinar la adopción de tecnologías lo constituye la obtención del Índice de Adopción, desarrollado por Chattopadhyay, es uno de los métodos más sencillos para evaluar adopción, este método consiste en tomar una muestra representativa de la población, un 20% de la población de Dominio para entrevistarla y conocer si están utilizando la tecnología recomendada y difundida por lo menos tres años antes (Rodríguez 1996).

### **2.8.1. Método de evaluación participativa por productores (EPP)**

La EPP es una herramienta metodológica participativa de productor(a) a productor(a) que utiliza criterios locales para evaluar cuantitativa y cualitativamente los cambios, efectos e impactos de las intervenciones de un proyecto, aprovecha el potencial y liderazgo de los productores(as) en el territorio (PASOLAC 2006), además se puede utilizar la información generada por la Evaluación Participativa para determinar los puntos débiles y fuertes de sus actividades (FAO s.f.).

La EPP se basa en principios similares del Diagnóstico Rural Participativo (DRP): semi-estructurado, porque utiliza guías orientadoras, y no una encuesta, con énfasis en el diálogo entre productores, se hace uso de herramientas visuales

para la generación y el procesamiento de la información, se utilizan herramientas como: visitas a parcelas, transecto, diagramas, calendarios, etc. (Obando & Castellón 2001).

La valoración de campo parte del principio de visitas a fincas en sucesión no recíprocas, realizadas por grupos pequeños compuestos por 3 a 4 productores evaluadores de una institución a productores de otra institución o entre comunidades; si se trata de una EPP interna, se hace entre comunidades atendidas por una misma institución; el contenido a evaluar puede ser toda la oferta de la entidad: técnica, social, cultural, o limitarse a una línea específica de acción. La evaluación se efectúa entre comunidades (PASOLAC 2006). La EPP externa es la evaluación que se ejecuta con la participación de varias instituciones o en una red de instituciones que atienden en común un tema específico (FAO s.f.). Esta situación es muy frecuente en el caso de programas de cooperación que actúan a un nivel intermedio, que tienen como interlocutores directos a las organizaciones (los OG, las ONG, Proyectos) que ejecutan directamente en los territorios atendiendo a productores (PASOLAC 2006).

### III. MATERIALES Y METODOS

#### 3.1. Descripción del estudio

##### 3.1.1. Método de investigación empleado

El método de investigación ejecutado fue el descriptivo – analítico. Se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento para la recolección de información el cuestionario.

##### 3.1.2. Periodo y área en la que se realizó el estudio

El estudio de campo se realizó entre el 11 de junio y 19 de septiembre del 2014 en comunidades asistidas por el Programa de Agricultura Sostenible impulsado por Cáritas Diócesis de San Vicente desde hace 6 años. Las comunidades en estudio fueron los caseríos: Potrerillos y Nuevo Porvenir Hoyos, Municipio de Ilobasco, Cabañas y Los Laureles, Municipio de San Sebastián, San Vicente, cuyas ubicaciones geográficas se describen en el cuadro A-1 y figura A-2; mientras que sus respectivas delimitaciones se describen en el Cuadro 1.

**Cuadro 1: Delimitación Geográfica de las comunidades participantes en el estudio**

Comunidades	Limites
Los Laureles. Departamento de San Vicente, Municipio San Sebastián	Al norte por los Municipios de Ilobasco y San Isidro; al este por el Municipio de San Esteban Catarina; al sur por los Municipios de San Lorenzo y Santo Domingo; al oeste por el Municipio de San Rafael Cedros
Potrerillos Departamento de Cabañas, Municipio de Ilobasco	Al norte, por los Municipios de Sensuntepeque y Jutiapa; al este por el Municipio de San Isidro; al sur por los Municipios del Rosario, Monte San Juan, San Rafael Cedros, Departamento de
Nuevo Porvenir Hoyos. Departamento de Cabañas, Municipio de Ilobasco	Cuscatlán y San Sebastián, Departamento de San Vicente; al oeste por los Municipios de Jutiapa y Tejutepeque, Departamento de Cabañas

### **3.1.3. Criterios utilizados para la selección de las comunidades**

- La mayoría de productores que habitan en dichas comunidades se dedican a la producción de maíz.
- Estos productores siembran o han sembrado maíz criollo en sus parcelas.
- Son comunidades, cuyos productores son atendidos por el programa de “Agricultura Sostenible” implementado por Cáritas El Salvador- Diócesis de San Vicente, dentro del cual han recibido asistencia técnica sobre uso de semillas de maíz criollo y otras hortalizas.
- Son comunidades que tienen 6 años siendo atendidas por el PAS-Cáritas.
- Confianza de los productores al personal técnico de la institución para proporcionar datos reales y específicos para la investigación.

### **3.2. Ejecución de actividades**

El universo de productores que forman parte del PAS- Cáritas en las comunidades en las que se realizó la investigación es de 76; pero se encuestaron 56 debido a que el resto no son participantes activos de las actividades realizadas por el programa.

El estudio se dividió en fase de campo y gabinete.

#### **3.2.1. Fase de campo**

##### **3.2.1.1. Población en estudio**

La población en estudio estuvo constituida por productores que participan en PAS-Cáritas (56), hijos jóvenes de productores que comprenden entre los 15-25 años de edad (20) y técnicos extensionistas encargados del Programa de Agricultura Sostenible de Cáritas DSV (3).

### **3.2.1.2. Definición de la muestra**

Se tomó como muestra a todos los productores atendidos por el PAS-Cáritas Diócesis de San Vicente de las comunidades antes mencionadas.

PASOLAC (2006) menciona que si el objetivo de una entidad es conocer solamente cuáles de ellos ha adoptado una tecnología, se harán las entrevistas con todos o una muestra de ellos.

### **3.2.1.3. Recolección de la información**

#### **a) Presentación ante productores y prueba piloto**

Durante esta fase se coordinó con líderes comunitarios para reunir a productores de maíz criollo en cada comunidad con el objeto de dar a conocer a los productores aspectos relacionados con la investigación, así mismo se realizó una prueba piloto de encuesta, para lo cual se elaboró un cuestionario preliminar que contenía una serie de preguntas que fueron contestadas por los productores, hijos jóvenes de productores y técnicos. Posteriormente se evaluó dicho instrumento, lo que permitió introducir modificaciones que finalmente condujeron a obtener un modelo de cuestionario definitivo (Anexo, 3, 4, 5).

#### **b) Realización de consulta**

El propósito de la consulta fue obtener información acerca de la situación socioeconómica de los productores que cultivan semilla de maíz criolla e indagar acerca del manejo que realizan a este tipo de semilla y variedades cultivadas en las diferentes comunidades.

Así mismo, se aprovechó para determinar la geolocalización del lugar de residencia de los productores (Cuadro A-1), para lo cual se utilizó equipo de medición GPS (Sistema de Posicionamiento Global).

La técnica utilizada para la recolección de información fue la encuesta y el instrumento el cuestionario.

El cuestionario utilizado contiene preguntas cerradas y semiestructuradas seleccionadas por los investigadores.

El total de cuestionarios fue de 56 aplicados a integrantes de las tres comunidades en las que se cultiva semilla criolla de maíz.

El cuestionario se aplicó del 11 de Junio al 19 de septiembre del 2014.

### **3.2.2. Fase de gabinete**

#### **3.2.2.1. Análisis de datos**

Con la información obtenida se construyó una base de datos en el programa SPSS-Statistics 19 (Statistical Package for the Social Sciences) y Excel para Windows 2010.

El análisis de datos se realizó utilizando procedimientos estadísticos básicos para determinar las frecuencias, porcentajes, medias y la prueba de Chi- cuadrado.

#### **3.2.2.2. Determinación de adopción de semillas criollas**

Para medir el nivel de adopción de semillas criollas se utilizó la herramienta metodológica propuesta por PASOLAC (2006) y el índice de adopción desarrollado por Chattopadhyay (Rodríguez 1996).

## IV. RESULTADOS Y DISCUSION

### 4.1. Situación sociodemográfica de los productores en estudio

En las tres comunidades estudiadas se evaluaron 56 productores, que están siendo asistidos por el PAS-Cáritas DSV, 18 son mujeres y 38 son hombres.

### 4.2. Incidencia de la tenencia de la tierra en el uso de semilla criolla

De los 56 productores, 35.7% son arrendatarios, de estos, 40% (ocho) no cultivan maíz criollo.

De los 64.3% propietarios, 19.4% (siete) no cultivan este tipo de semillas.

Esto indica que la tenencia insegura de la tierra no incide en su uso, ya que los productores siembran maíz criollo, independientemente de poseer o no tierra propia (Cuadro A-6).

### 4.3. Edad de los productores(as)

La edad promedio de los productores entrevistados fue de 53 años, con un mínimo de 25 y un máximo de 85. Se caracterizan por ser en su mayoría productores de edad entre 45-85 años, lo que indica que la producción agrícola y en particular el cultivo de semillas criollas se encuentra dirigida por adultos mayores de 50 años (Cuadro 2).

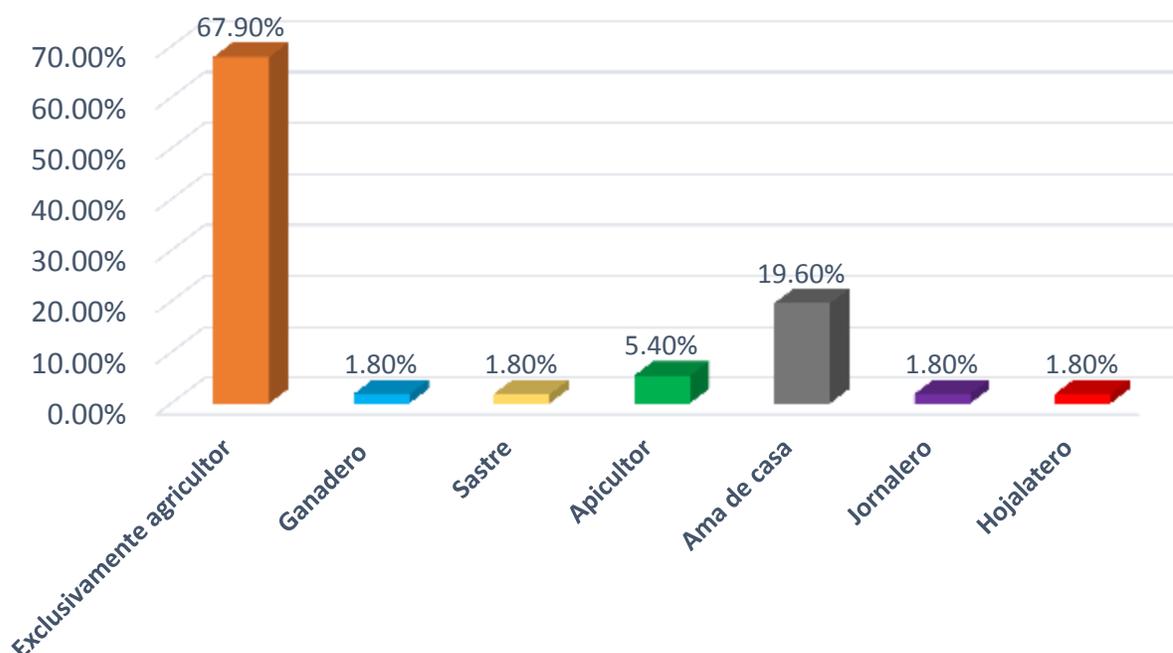
**Cuadro 2: Edad de los productores(as) participantes del estudio**

Intervalos de edad	Frecuencia	%
25-35	7	12.5
36-45	13	23.21
46-55	12	21.43
56-65	14	25
66-75	6	10.71
76-85	4	7.15
Total	56	100
Promedio 53 de edad		

#### 4.4. Ocupación de los productores(as)

El 100% de los productores participantes del estudio se dedica a la producción agrícola por lo cual es la principal actividad de la cual dependen la mayoría de familias. De este total el 67.9% se dedica exclusivamente a la producción agrícola, mientras que el 32.1% se dedican a otros oficios además de la agricultura (Fig 1).

**Figura 1. Ocupación de los productores participantes en el estudio**



#### 4.5. Estado civil de los productores participantes en el estudio

El estado civil predominante de los productores es casado 71.4% (40), 17.9% (10) son solteros, 1.8% divorciado y 8.9% son viudos. Cada grupo familiar posee un promedio de seis hijos e hijas.

El hecho que la mayoría son casados supone una estabilidad para la familia, sobre la base que en el sector agropecuario ello tiene una fuerte incidencia sobre el acceso a la tierra y sobre las responsabilidades en el seno del hogar y en la actividad agropecuaria, lo que coincide con lo señalado por FAO (2000).

#### **4.6. Relación de género**

La participación de las mujeres en labores agrícolas es menor con relación a la del hombre (32.1% - 67.9%, respectivamente), eso probablemente se deba a que dedican parte de su tiempo a otras actividades productivas en el hogar.

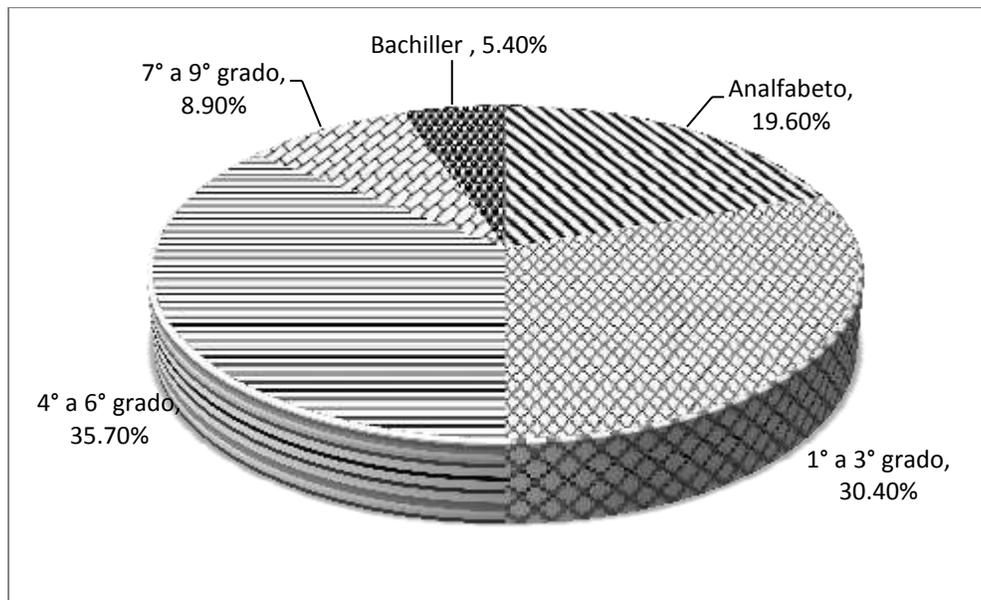
Las mujeres participan activamente en todas las etapas de la cadena de valor, desde la siembra hasta la cosecha, lo cual constituye un comportamiento similar al que reporta IICA (2010). Pero su involucramiento se ve limitado dado que dedican más tiempo que los hombres a labores del hogar, que incluyen: el tiempo de recolección de agua y leña, el cuidado de hijos, hijas y enfermos, además se dedican a la elaboración de alimentos, lo que concuerda con lo señalado con FAO (2012, citado por Cañas *et al.*, 2012)

#### **4.7. Aspectos educativos**

Las comunidades en estudio cuentan con su respectiva escuela, que ofrece desde primero hasta noveno grado. Se registraron 11 casos de analfabetismo entre los participantes en el estudio.

La formación educativa predominante es la de nivel básico (Fig 2).

**Figura 2. Nivel de escolaridad de los productores que participaron en el estudio**



#### **4.8. Aspectos doctrinarios**

El programa de agricultura sostenible de la Pastoral Campesina y de la Tierra de Cáritas (PAS-Cáritas) promueve un mejor aprovechamiento de la tierra como don de Dios, a fin de que exista una convivencia de cultivo sostenible entre el hombre y la tierra lo que ha permitido que muchos descubran a Dios en la Tierra (Cáritas Diócesis de Zacatecoluca 2005).

Bajo este contexto, en este estudio se indagó la influencia que ejercen los principios cristianos en la fe católica de la Pastoral Campesina y de la Tierra, para ello se contrastaron las diversas respuestas dadas por los productores. En este sentido el 100% de los productores relacionan el manejo de la tierra con la fe cristiana, de manera que asumen que es una fuente de vida y lugar sagrado, al mismo tiempo no se consideran dueños absolutos de su finca, sino que administradores; a la vez, valoran la semilla nativa como fuente natural y sagrada de vida, esto coincide con la opinión de los jóvenes, ya que el 100% de los

entrevistados consideran importantes las semillas criollas por las razones antes mencionadas; lo que demuestra que el carácter religioso del PAS, ejerce una influencia positiva ya que ha facilitado la incorporación y la participación activa de los productores en el cultivo y uso de semillas criollas.

#### **4.9. Dedicación al cultivo de maíz criollo**

La información recolectada en las comunidades en estudio se tomó de una muestra de 56 productores, de los cuales el 66% (37) siembran maíz criollo e híbrido, 7% (cuatro) siembran exclusivamente maíz criollo y confirmaron que seguirán sembrándolo en el futuro, 20% (11) respondieron que han cultivado maíz criollo, pero han dejado de hacerlo, en tanto que 7% (cuatro) dijeron que nunca han cultivado este tipo de semillas.

Los que han dejado de cultivar maíz criollo, coinciden en la falta de interés hacia este tipo de semillas, debido a baja producción y problemas de acame.

De los productores que nunca han sembrado maíz criollo, dos afirman desconocer aspectos básicos de las semillas criollas, mientras que el resto han recibido capacitación pero no se sienten motivados.

Los productores que han recibido capacitación, pero no se sienten motivados, lo atribuyen a que las semillas criollas son riesgosas, debido a problemas de acame y baja producción.

De los productores que siembran maíz criollo, 34 señalaron que lo hacen por decisión propia, aunque siete expresaron que fueron motivados por familiares o amigos. La mayor parte de productores (26) obtuvieron la semilla por medio del PAS-Cáritas Diócesis de San Vicente, solamente 11 productores la compraron y cuatro la heredaron.

Las razones por las que siembran según indicaron son: por seguridad que lo que siembre nacerá, contar con su propia semilla y no depender de agro servicios, mejorar los rendimientos y defender la creación por medio de la conservación,

seguridad alimentaria y menor gasto de abono, lo que indica que los productores buscan formas más económicas de producir alimento para consumir todo el año.

#### **4.10. Experiencia en el cultivo de semillas criollas**

En cuanto al número de años sembrando maíz criollo, se clasificaron en rango de 1- 21 o más años (Cuadro 3), siendo el promedio siete años. Además se determinó que 15 productores ya hacían uso de las semillas nativas antes de recibir asistencia por el PAS Cáritas.

**Cuadro 3. Número de años de cultivar maíz criollo**

<b>Número de Años</b>	<b>Número de productores</b>	<b>%</b>
1 - 5	17	41.46
6 – 10	18	43.90
11 – 15	3	7.32
16 – 20	1	2.44
21 o más	2	4.88
Total	41	100.0

#### **4.11. Áreas dedicadas al cultivo**

El área total con la que disponen los productores va desde 0.13 hasta siete manzanas (Cuadro A-7), con un promedio de 1.80 Mz por productor, sin embargo el área en la que cultivan maíz criollo es menor o igual a una manzana con un promedio de 0.40 Mz.

Conviene mencionar que cuatro productores siembran una manzana (Cuadro 4) para la que utilizan en promedio 24 lb de semilla para la siembra, sin importar la variedad.

**Cuadro 4. Área dedicada al cultivo de maíz criollo**

Área dedicada al cultivo de maíz criollo (Mz)	Número de productores	%
0.06	5	12.2
0.09	1	2.4
0.13	3	7.3
0.19	2	4.9
0.25	9	22.0
0.50	16	39.0
0.75	1	2.4
1.00	4	9.8
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100.0</b>

La comparación del promedio de área por productor (1.80 Mz) y el promedio de área sembrada con semilla criolla (0.40 Mz); sugiere que los productores utilizan en promedio el 22% del área total con la que disponen para la siembra de maíz criollo.

De los 41 productores que siembran maíz criollo, 37 también cultivan maíz híbrido, con un promedio de 0.80 Mz de área sembrada.

Dentro de este contexto, conviene señalar que los productores que usan semilla híbrida mencionan que la aplicación de fertilizante es más efectiva en este tipo de semilla, aunado al hecho que las obtienen de forma gratuita por parte del Gobierno, lo cual les ofrece mayores ventajas al momento de comercializarlas.

Con base a estos antecedentes resulta comprensible que el área promedio que dedican a la siembra de maíz híbrido es mayor que la de maíz criollo (0.80 Mz. versus 0.40 Mz), respectivamente.

Sin embargo, 78% los productores manifiestan estar dispuestos a aumentar el área para el cultivo de semillas criolla, lo que supone que están satisfechos con los resultados que obtienen usando este tipo de semillas, pero aclaran que se ven limitados por la falta de recursos económicos y la avanzada edad.

Esta aparente contradicción posiblemente encuentre respuesta en el hecho que al cultivar exclusivamente semilla criolla, dejaran de obtener las prebendas que proporciona el gobierno y en su lugar se verán obligados a invertir, lo cual les resultaría difícil dada sus limitantes económicas.

#### **4.12. Variedades de maíz criollo en uso**

Las variedades criollas que promueve el programa PAS-Cáritas Diócesis de San Vicente se vienen utilizando desde hace seis años (Cuadro 5), en dicho periodo se han cultivado 20 variedades, actualmente se cultivan solo el 50%, de las cuales, la preferida por los productores en las tres comunidades en estudio es la variedad Santa Rosa. Ello sugiere, que los productores han realizado la prueba y error y finalmente están logrando identificar aquellas variedades que cumplen con sus exigencias, es decir: por su buen sabor, lo que coincide con los comentarios realizados por personas que compran el grano, además, resistencia a plagas y enfermedades, por su comercialización, tiempo de cocción, resistencia a la sequía y porque su periodo en elote es mayor.

**CUADRO 5. Evolución de la cantidad de productores en cuanto a la preferencia por el cultivo de diferentes variedades de maíz criollo en las comunidades participantes en el estudio**

<b>Variedad</b>	<b>N° de productores que las utilizaban hace 6 años</b>	<b>N° de productores que las utilizan actualmente</b>
Chente	15	2
Raque	4	3
Planta baja	9	
Santa Cruz	1	
Santa Rosa	29	28
Maizón	3	
Sapo	4	2
Negrito	7	1
Mexicano	4	1
Venezolano	2	
Capulín	1	1
Maíz amarillo	1	
Taberón	1	
Israel	1	
Rokamel	2	
Maíz Usulután	3	
Maíz Morado	1	
Joco	1	1
Cruz Roja	4	2
Catracho	2	2

**4.13. Percepción de ventajas e inconvenientes para el uso de variedades criollas de maíz**

Aparte de las preferencias mencionadas en el párrafo anterior, los productores consideran que se adaptan a las condiciones de clima y suelo, tienen mayor protección de la mazorca, grano grande, más “liberales” (su periodo de producción es más corto) y poseen la característica de poder seleccionarlas y mejorarlas. Así mismo, las mayores ventajas son: requieren poco fertilizante y son más baratas que las híbridas, 84.6% y 61.5% respectivamente.

Es oportuno aclarar que la cantidad de fertilizante que los productores utilizan en áreas cultivadas con semillas criollas es menor, probablemente por la razón que estos son adquiridos gratuitamente para ser utilizados en semillas híbridas.

En cuanto a las desventajas, las opiniones están divididas, mientras 78.05% mencionan bajo rendimiento y problemas de acame, 21.95% opinan que presentan baja calidad, que están siendo desplazadas por las semilla híbridas y que no existen leyes que las protejan.

#### **4.14. Uso del maíz criollo**

El cultivo de maíz criollo es fuente de subsistencia para las personas ya que el 100% manifiesta que lo utilizan para consumo familiar (alimentación y elaboración de otros productos a base de maíz), además son destinadas para la comercialización y alimentación de animales.

Conviene mencionar que el 63.41% de los productores que siembran semilla criolla la comercializan. Esta cifra sugiere que este tipo de semilla tiene buena aceptación en el mercado.

En este sentido, los encuestados señalan que la venden directamente en la plaza, en cantidades que van desde menos de un quintal hasta cuatro quintales y eventualmente más que esta cantidad.

Dentro de este marco, resulta importante señalar, que si bien, las semillas criollas tienen un mercado asegurado, los productores no destinan toda su producción a los compradores, dado que una parte la dejan para el consumo familiar. Este hecho permite suponer que ellos prefieren las semillas criollas frente a las híbridas y que por esa razón, garantizan en primer lugar el abastecimiento familiar.

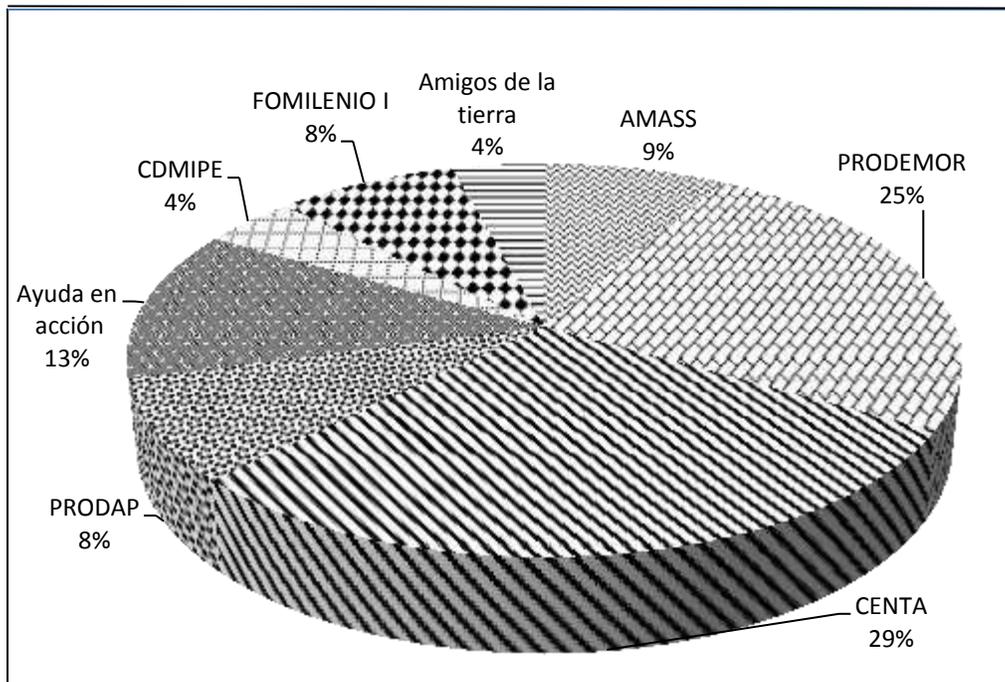
Por otra parte, otro factor que limita su comercialización es el hecho que los productores perciben mejores ingresos cuando comercializan semilla híbrida, dado que con estas obtienen mayores rendimientos por parcela.

#### 4.15. Transferencia de tecnología PAS Cáritas

El 100% de los productores reciben asistencia técnica por parte de Cáritas Diócesis de San Vicente, el 14% de los productores no ponen en práctica las técnicas promovidas por esta institución. 57.14% productores están en el programa desde el inicio, 42.86% se han incorporado en el transcurso del proyecto.

El 43% ha recibido asistencia técnica por parte de otras instituciones (Fig 3), orientadas a obras de conservación de suelo y agricultura convencional.

**Figura 3: Instituciones involucradas en las comunidades en estudio**



La asistencia técnica proporcionada por el PAS-Cáritas Diócesis de San Vicente se ha mantenido constante. Los productores han recibido capacitación en métodos de selección de semillas criollas, bancos comunitarios de semillas criolla (BCSC), fertilización, manejo integrado de plagas y enfermedades. Por lo que tienen conocimientos teóricos y prácticos a cerca de la semilla criolla.

Como consecuencia de la asistencia técnica proporcionada por el PAS-Cáritas, el 88% de los productores que siembran maíz criollo utilizan métodos de selección de campo y de patio para siembras posteriores.

El manejo de las parcelas de maíz criollo lo realizan según las recomendaciones de los técnicos. Sin embargo, nueve productores han realizado algún tipo de variación en el manejo tales como: A la siembra los productores utilizan distanciamientos que van desde 0.60 a 0.80 metros entre posturas y 0.75 a un metro entre calle (surco), lo que difiere a lo recomendado por los técnicos Rodríguez (s.f.) es decir distanciamientos de 0.40 a 0.50 entre posturas y 0.90 metros entre calle. Los productores han hecho estas variaciones, dado que, señalan que un mayor distanciamiento evita problemas de acame.

A la fertilización han dado recomendaciones técnicas (Rodríguez, s.f.) de realizar dos aplicaciones, la primera entre los 25 y 28 días, después de la siembra y la segunda a los 48 a 53 días. Sin embargo los productores realizan la primera fertilización entre 22 a 28 días y la segunda a los 40 días, cabe mencionar que un productor solo fertiliza una vez y asegura que obtiene buenos resultados.

Lo expuesto demuestra que algunos productores en concordancia con una típica conducta campesina, mencionada por Olivier de Sardan 1988; Domínguez & Albaladejo 1995; citados por Cáceres *et al.* 1997 han procedido a seleccionar y transformar las tecnologías ofrecidas.

El 86% de los productores afirmaron haber recibido algún tipo de incentivos para la siembra de maíz criollo, entre los que se destacan semillas, fertilizantes y silos metálicos. Sin embargo, los incentivos no constituyen el motivo por el cual los productores cultivan maíz criollo, ya que estos han sido proporcionados durante la etapa de pos rehabilitación de fenómenos naturales adversos.

Por otra parte el 97.8% de los encuestados manifestó que usaría semillas criollas, aun sin recibir incentivos.

Del universo de productores, 46 reciben paquete agrícola por parte del gobierno (CENTA), de los cuales la mayoría utiliza el fertilizante y la semilla (37), y el resto utiliza solo el fertilizante.

De los productores que siembran maíz criollo el 95% seguirán sembrando a pesar de recibir gratis semilla híbrida; además recomiendan el uso de semilla criolla a otros productores.

#### **4.16. Aspectos económicos relacionados con el cultivo de semillas criollas**

Los productores coinciden en señalar que el rendimiento y los ingresos se han mantenido mientras los costos de producción han disminuido, pero no dedican grandes áreas para la siembra de este tipo de semillas, ello debido a que tal como se ha mencionado obtienen mayor rendimiento por parcela cuando cultivan semilla híbrida.

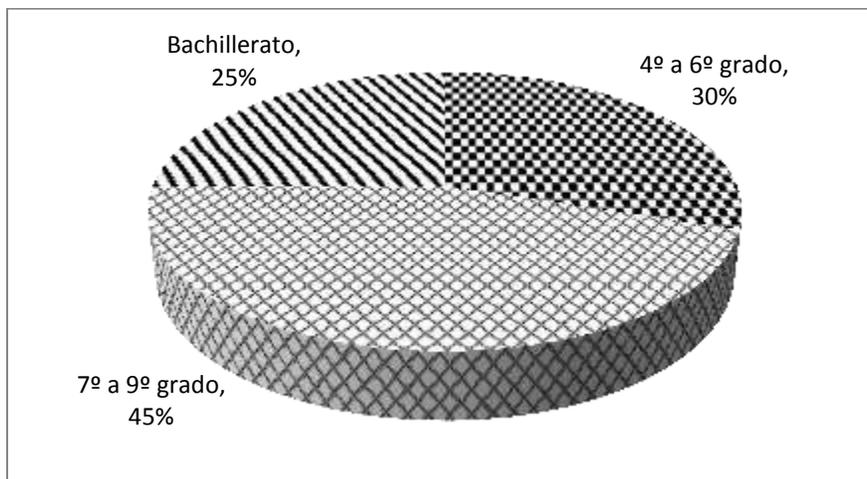
Es de señalar que la percepción de disminución de costos se debe al hecho que no invierten en la compra de insumos agrícolas (fertilizantes y plaguicidas), dado que estos son obtenidos de los paquetes agrícolas que proporciona el gobierno. Sin embargo son utilizadas en pequeñas cantidades ya que priorizan el uso de este paquete en el manejo agronómico de semillas híbridas, lo cual explica porque se obtienen mayores rendimientos en aquellas parcelas cultivadas con semillas híbridas.

#### **4.17. Rol de los jóvenes en la adopción de uso de maíz criollo**

De las comunidades en estudio se tomó una muestra de hijos de productores de los cuales una es mujer y 19 hombres, entre las edades de 15 a 25 años.

Se registraron seis casos de deserción escolar a nivel básico y tres jóvenes que finalizaron sus estudios de bachillerato, mientras que 11 se encuentran estudiando entre nivel básico y bachillerato. No obstante, su formación educativa predominante es de nivel básico (Fig 4).

**Figura 4: Nivel de escolaridad de jóvenes hijos de productores participantes en el estudio**



Entre las ocupaciones de los jóvenes se encuentra principalmente la agricultura y el estudio, solamente uno se dedica a la venta de pan. En cuanto al estado civil solo dos jóvenes afirmaron encontrarse en unión libre (acompañados), por otro lado, en cuanto a la participación en actividades de transferencia de tecnología, 12 jóvenes manifestaron no asistir a este tipo de actividades, dentro de estos, ocho no asisten por falta de tiempo y cuatro por falta de información, el resto que si ha asistido, cinco lo hacen por interés y tres por mandato de sus padres; entre las actividades a las que han asistido se encuentran principalmente las charlas, intercambios de semillas criollas, días de campo, foros y capacitaciones.

En cuanto a las actividades agropecuarias familiares, todos afirmaron participar en las diferentes acciones que van desde la preparación del terreno hasta la cosecha, así mismo, consideran importante las semillas criollas ya que no generan dependencia de semillas híbridas, los costos de producción son menores y son una fuente natural de vida.

Por lo que aseguran que sembrarían semillas criollas cuando sean jefes de familia principalmente por su buen sabor y mantener el germoplasma, además de las razones antes mencionadas.

Por otro lado al preguntarles por sus aspiraciones para el futuro se determinó que 10 están interesados en estudiar y/o trabajar en el campo, ocho a dedicarse completamente a la agricultura, uno en salir del país e igualmente uno afirmó que emigrara a la ciudad.

#### **4.18. Rol de los técnicos en la transferencia de tecnología de maíz criollo en el PAS-Cáritas**

Tres técnicos son los encargados de brindar asistencia técnica en las comunidades en estudio, los cuales tienen entre siete y 10 años de trabajar en el proyecto.

En cuanto a la transferencia de tecnología, implementan metodologías como capacitaciones, ferias de intercambio de semillas criollas, incentivos principalmente por rehabilitación, jornadas de intercambio de experiencias y visitas técnicas, mientras tanto dos de ellos usaron charlas, parcelas demostrativas, talleres y jornadas de evaluación y uno utilizó días de campo y foros.

Los técnicos han dado semillas criollas a los productores como incentivos para la siembra, según los productores han recibido fertilizantes y silos metálicos pero esto no son considerados por los técnicos ya que se les dio solo una vez.

Las visitas a las comunidades las realizan cada 15 días lo que coincide con lo mencionado por los productores.

Los técnicos realizan actividades para la identificación de las demandas de los productores, entre las cuales se mencionan foros, reuniones, capacitaciones, diagnósticos comunitarios y de parcelas.

Los principales obstáculos que enfrentan los técnicos en la transferencia de esta tecnología son: resistencia del productor al cambio de producción, falta de investigación o capacitación en las técnicas efectivas en la transferencia, falta de coordinación entre las instancias generadoras y las que transfieren tecnología,

influencia de empresas productoras de semillas híbridas a través de campañas de difusión y falta de interés del gobierno para impulsar el uso de semillas criollas.

#### 4.19. Determinación de factores que inciden en la preferencia de uso de maíz criollo

Se realizó un análisis de relaciones de variables, mediante la prueba de Chi-cuadrado (Cuadro 6), para ello se tomaron como variables dependientes: Intención de incorporar más área, satisfacción con el uso de semilla criolla, percepción con respecto a la mejora de los rendimientos e intención de transmitir sus conocimientos.

Estas se cruzaron con las variables independientes, las cuales se plantearon como factores socioeconómicos que permitan determinar la adopción de la técnica de siembra de maíz criollo siendo estas: Área total del terreno, ingresos percibidos, edad del productor/a y nivel educativo.

**Cuadro 6: Variables evaluadas mediante las boletas de encuesta a productores**

Dependientes Independientes	Intención de incorporar más área		Satisfacción con el uso de semilla criolla		Percepción con respecto a la mejora de los rendimientos		Transmitir conocimientos	
	X <sup>2</sup>	P-VALOR	X <sup>2</sup>	P-VALOR	X <sup>2</sup>	P-VALOR	X <sup>2</sup>	P-VALOR
Área total del terreno	11.050	0.439	RC	RC	27.269	0.201	RC	RC
Ingresos percibidos	3.456	0.178	RC	RC	10.626	0.031*	RC	RC
Edad del productor/a	25.435	0.655	RC	RC	57.758	0.484	RC	RC
Nivel educativo.	2.933	0.569	RC	RC	9.551	0.298	RC	RC

\*Significativo al 0.05 de error y 99.95 de confianza

Rc= Respuesta constante (Si)

El 78% (32) respondió que está dispuesto a incorporar más área para el cultivo de semillas criollas, tales respuestas son independientes del área total del terreno, ingresos percibidos, edad del productor/a y nivel educativo. La prueba de Chi cuadrado no es significativa al 0.05 de probabilidad de error para estas variables.

La variable dependiente, satisfacción con el uso de semilla criolla, no está influenciada por las variables independientes área total del terreno, ingresos percibidos, edad del productor y nivel educativo, ya que las interrogantes fueron respondidas en forma afirmativa por el 100% de los productores, por lo que no se encontró efecto estadístico, lo que sugiere que independientemente del área de su terreno e ingresos percibidos, existe satisfacción con el cultivo de este tipo de semillas, probablemente ello se deba a que una parte de la producción es utilizada para el consumo en el hogar, mientras que otra se comercializa y en algunos ocasiones se cotiza a mejor precio que la híbrida. Por otro lado esta variable tampoco es afectada por la edad del productor y su nivel educativo, ello posiblemente se deba a que la naturaleza de la tecnología facilita el proceso de transferencia, y en consecuencia la comprensión por parte de los productores de las bondades de las semillas criollas.

La percepción con respecto a la mejora de los rendimientos es independiente del área total del terreno, edad del productor/a y nivel educativo. Sin embargo, la prueba Chi cuadrado detectó diferencias significativas al 0.05 de probabilidad para la variable ingresos percibidos, ello significa que los productores desearían mejores rendimientos para aumentar sus ingresos. En este sentido, conviene mencionar que el 100% (41) de los productores señalan como inconveniente del cultivo de semillas criollas problemas de acame, además agregan el bajo rendimiento.

Por otra parte el 22% opinan que presentan baja calidad (la cual asocian a bajos rendimientos), que están siendo desplazadas por las semilla híbridas y que no existen leyes que las protejan, lo que permite presumir que perciben falta de competitividad frente a las semillas híbridas.

Al 100% de productores le gustaría transmitir conocimientos sobre semillas criollas, por lo que no están influenciadas por las variables independientes. Probablemente ello se deba a las ventajas que ellos han observado, tales como buen sabor, resistencia a plagas y enfermedades, buena comercialización, tiempo aceptable de cocción, resistencia a la sequía y el hecho que cuando se las compara con semillas híbridas estas presentan un mayor período en elote, requieren menos fertilizante, son más baratas, se adaptan a las condiciones de clima y suelo, presentan mayor protección de la mazorca, son más precoces y además poseen la característica de poder seleccionarlas y mejorarlas.

#### **4.20. Determinación de índice de adopción**

En el cuadro siete se muestran los resultados de la aplicación de la metodología para obtener el índice de adopción de Chattopadhyay, según este mecanismo, el 42% de los productores tienen índice de adopción menor o igual a 20%; todos ellos coinciden en que las semillas criollas son desventajosas debido a problemas de acame y reducción de rendimiento; lo cual supone que por estas razones, si bien ellos cultivan este tipo de semillas, también cultivan semillas híbridas y observan más ventajas en estas últimas.

Por otro lado, la mayoría de productores bajo estudio (58%) lograron un índice de adopción mayor a 20%, por lo que existe la posibilidad que estos valores logren aumentar el valor del índice, en vez de bajar, lo cual se pone de manifiesto en algunos casos donde los productores ya cultivan exclusivamente semillas criollas en sus parcelas.

Al comparar el promedio del índice de adopción entre hombres y mujeres, los resultados son muy similares 28.77% y 29.005% respectivamente.

Conviene mencionar que dentro del grupo de productores que han logrado superar el índice de Chattopadhyay, (37) continúan sembrando semillas híbridas, debido a que reciben estímulos (paquetes agrícolas) por parte de organizaciones gubernamentales y políticas.

**Cuadro 7. Índice promedio de adopción de tecnología de Chattophadhyay en los productores que cultivan maíz criollo, en las comunidades participantes en el estudio**

Productor/a	Índice de adopción	Edad
Rufino Gracias Ayala	29.17	41
José Felicito Ayala	40	83
Luis Antonio Moz Mejía	12.5	53
María Margoth Ayala	47.22	58
Pedro Juan Lobos	16	71
Juan Carlos Mejía Ayala	25	34
José Alejandro Ayala Abarca	45.83	56
Ricardo Mejía Abarca	4.33	68
María Santiago Flores Bonilla	15.32	34
Carlos Mejía Abarca	19	65
Oscar Ulises Mejía Alfaro	50	37
Juan Alexander Mejía Alfaro	40	35
Dominga Alfaro de Arias	12.33	60
José Alejandro Escobar Aguilar	45.83	49
Evelyn Gorette Ayala	19.44	37
Daniel Meléndez	15.47	80
Romeo Ramírez Arias	20	59
Vitelio Ramírez Arias	20.65	62
Medardo Ramírez Arias	21.33	83
Víctor Bonilla Alfaro	29.16	41
Ruperto Arias	37.5	59
María Edelmira Ayala Ramírez	33.33	39
Rigoberto Ramírez Alvarado	50	25
Concepción Arias Valladares	16	61
José Benedicto Arias Valladares	4.16	57
Guadalupe Mercado	33.33	42
María Porfiria Mercado Durán	50	73
Ildefonso Flores Ábrego	10	52
Micaela Abrego de Mercado	17.75	52
José Alfredo Molina Durán	25	51
Vilma Marisol Hernández Arias	50	40
María Elena Flores de Henríquez	41.66	56
José Cruz Mercado	66.67	43
Ricardo Mercado	68.66	85
Máximo Abelardo Zamora	2.5	72
Rosa Amelia Alvarado de Mercado	3	47
<b>Promedio</b>	<b>28.84</b>	

## V. CONCLUSIONES

La adopción de semillas criollas de maíz está relacionada a patrones culturales de carácter religioso, así como a factores culinarios y ventajas de carácter agronómico.

El carácter religioso constituye un medio que ha facilitado la promoción de este tipo de semillas, por parte del Programa de Agricultura Sostenible (PAS).

La adopción de semillas criollas no se ve afectada por la edad del productor.

Los productores determinan a través de la práctica y observación directa, que variedad es la que mejor se adapta a sus condiciones locales de clima, suelo y manejo.

Los productores destinan la producción de maíz criollo mayormente para consumo, debido a que y a su juicio, superan en términos culinarios a las semillas híbridas.

La semilla criolla tiene buena aceptación en el mercado y dependiendo de las regulaciones del mismo, se vende a mejor precio que las semillas híbridas.

A pesar de la aceptación de este tipo de semillas en el mercado, existen productores que todavía no se animan a cultivar la totalidad de su parcela con maíz criollo.

La frecuencia y dosis de fertilización son aplicadas en menor cantidad en cultivos de semilla criolla, lo cual redundaría en bajo rendimiento si se lo compara con áreas cultivadas con semillas híbridas.

La transferencia de tecnología puede optimizarse si se desarrollan estrategias orientadas a hacer frente a las campañas de difusión que favorecen el uso de semillas no nativas

## **VI. RECOMENDACIONES**

Trabajar con jóvenes líderes de comunidades para fortalecer la organización e impulsar la agricultura sostenible mediante el uso de semillas criollas para que estos jóvenes sean capaces de compartir estos conocimientos.

Divulgar, mediante guías técnicas, charlas u otros medios de tecnología agropecuaria, la importancia de las semillas criollas para contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria.

Dar a conocer las características particulares de cada variedad de maíz criollo, de tal forma que los productores puedan elegir la que más les convenga y se adapte a sus necesidades y condiciones agroclimáticas y edáficas.

Organizar las comunidades para fortalecer la producción, construir autonomía y distribuir semillas, para mantener la calidad y la salud de las semillas criollas.

Ampliar conocimientos técnicos, registrar información y compartir experiencias o conocimientos sobre la tecnología de uso de semillas criollas, ante otras instituciones relacionadas para promover la transferencia de dicha tecnología.

Motivar a los productores que tengan acceso a semillas criollas para que sean propagadores, sembradores y que las semillas criollas formen parte de su alimentación diaria, que en cada encuentro que realicen puedan compartir semillas con más productores.

Fomentar el establecimiento y funcionamiento de bancos unifamiliares o comunitarios de semillas criollas, para contribuir a la existencia de biodiversidad de especies y variedades, adecuadas para las diferentes zonas geográficas.

Realizar investigaciones académicas y prácticas, que incluyan la participación de estudiantes, técnicos y agricultores, para el mejoramiento de semillas criollas.

Realizar estudios para determinar el verdadero potencial productivo de las diferentes variedades de semillas criollas.

## VII. BIBLIOGRAFIA

Acosta, A. 2012. Los transgénicos no solo son una amenaza para la vida, son un mal negocio para el país. (en línea). Quito, EC. Consultado 20 Feb. 2014. Disponible en: <http://alainet.org/active/58185&lang=es>

Álvarez, E.; G, A, Carreón.; T, A, San Vicente. 2011. Haciendo Milpa. La protección de las semillas y la agricultura campesina. (en línea). México D.F, MX. Consultado 31 Marzo. 2014. Disponible en: [http://www.semillasdevida.org.mx/pdfs/LIBRO\\_MILPA\\_WEB.pdf](http://www.semillasdevida.org.mx/pdfs/LIBRO_MILPA_WEB.pdf)

Cáceres, D.; F, Silvetti.; G, Soto.; W, Robledo. 1997. La adopción tecnológica en sistemas agropecuarios de pequeños productores. (en línea). Córdoba, AR. Consultado el 07 de Mayo del 2014. Disponible en:

[http://www.researchgate.net/publication/234001645\\_La\\_Adopcin\\_Tecnolgica\\_en\\_Sistemas\\_Agropecuarios\\_de\\_Pequeos\\_Productores](http://www.researchgate.net/publication/234001645_La_Adopcin_Tecnolgica_en_Sistemas_Agropecuarios_de_Pequeos_Productores)

Cañas U.; K, Guerrero.; M, Rivas.; C, Villatoro. 2012. El perfil de las mujeres rurales en El Salvador. Tesis Lic. Antiguo Cuscatlán, SV: UCA. 204 p (en línea). Consultado el 12 de enero del 2015. Disponible en: [http://www.uca.edu.sv/deptos/economia/media/archivo/05ac05\\_tesisperfildeasmujeresruralesenelsalvador.pdf](http://www.uca.edu.sv/deptos/economia/media/archivo/05ac05_tesisperfildeasmujeresruralesenelsalvador.pdf)

Cañellas, AM. 2012. El control de producción de semillas transgénicas por medio de contratos. (en línea). Barcelona, ES. Consultado 20 Feb. 2014. Disponible en: [http://www.indret.com/pdf/873\\_es.pdf](http://www.indret.com/pdf/873_es.pdf)

Cáritas. s.f. El Salvador. (en línea). San Salvador, SV. Consultado el 20 de Feb. 2014. Disponible en: <http://www.caritas.org/es/donde-estamos/america-latina-y-el-caribe/el-salvador/>

Cáritas Diócesis de San Vicente. 2010. Cáritas El Salvador Diócesis de San Vicente, Memoria de labores 2010. (en línea). San Vicente, SV. Consultado el 26 de Febrero del 2014. Disponible en: <http://www.caritaselsalvador.org.sv/docs/Memoriadelabores2010sanvicente.pdf>

Cáritas Diócesis de San Vicente. 2012. Proceso de agricultura sostenible por Cáritas Diócesis de San Vicente. Pastoral Campesina y de la Tierra. Programa de agricultura sostenible. Cáritas El Salvador, Diócesis de San Vicente. San Vicente, SV. 39 p.

Cáritas Diócesis de Zacatecoluca. 2005. Pastoral de la tierra Diócesis de Zacatecoluca, Programa de Agricultura Orgánica Sostenible. (en línea). Zacatecoluca, SV. Consultado el 26 de Febrero del 2014. Disponible en: <http://www.caritaselsalvador.org.sv/docs/revistazacate.pdf>

Casas, D, E; Velásquez, H, M, A. 2002. Una metodología para evaluar el proceso de generación, de transferencia y adopción de tecnología. (en línea). Texcoco, MX. Consultado 31 de Marzo .2014. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/302/30236112.pdf>

Césped Luna L. 2005. Evaluación cualitativa de la adopción de tecnología básica de manejo silvícola por pequeños propietarios de la comuna de Coyhaique, XI región de Aysén. Tesis Ing. Forestal. Santiago, CL. (en línea). Consultado el 20 de Febrero del 2014. Disponible en: [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/cesped\\_l/sources/cesped\\_l.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/cesped_l/sources/cesped_l.pdf)

CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo). 1993. La adopción de tecnologías agrícolas: Guía para el diseño de encuestas. Trads. Alma McNab. México D.F, M.X. Singapur

FAO (Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura). 1996. Cumbre mundial sobre la alimentación; Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. (en línea). Roma, IT. Consultado 23 de Abril. 2014. Disponible en: [http://www.fao.org/wfs/index\\_es.htm](http://www.fao.org/wfs/index_es.htm)

----- 2000. Censos Agropecuarios y Género. (en línea). San Salvador, SV. Consultado el 12 de enero del 2015. Disponible en:

<http://www.fao.org/docrep/004/x2919s/x2919s01.htm#TopOfPage>

----- s.f. Herramientas para la comunidad; Conceptos, métodos y herramientas para el diagnóstico, seguimiento y la evaluación participativa en el desarrollo Forestal Comunitario. (en línea). SL. Consultado 22 de Marzo. 2014. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/x9996s/X9996S01.htm>

Fenoll, C; Gonzáles, C, F. 2010. Transgénicos. Madrid, ES. Gobierno de España, Ministerio de ciencia e innovación, CSIC, Catarata. 224 p.

Gil, S.; M, García.; M, Serrano.; J, D, Serrano. 2005. Caracterización de 4 variedades criollas de sorgo (Maicillo blanco, Mano de piedra, De leche y Maicillon). (en línea). San Salvador, SV. Consultado 18 Feb. 2014. Disponible en: <http://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/LIBROS/C/A/DGC0000055.pdf>

GRAIN. 2010. Biodiversidad. (en línea). SL. Consultado 23 Abril. 2014. Disponible en: <http://www.grain.org/es/article/categories/203-biodiversidad-jul-2010>

Guerrero, V. s.f. Manual de semillas criollas para una agricultura sostenible y soberanía alimentaria. (en línea). Española, Tlaxcala, MX. Consultado 06 Marzo. 2014. Disponible en: [http://vicenteguerrero.blogspot.org/documentos/manual-manejo-de-semillas-criollas-pdf/at\\_download/file](http://vicenteguerrero.blogspot.org/documentos/manual-manejo-de-semillas-criollas-pdf/at_download/file).

Gutiérrez, J, M, G. 2006. Biodiversidad agrícola y erosión genética. (en línea). Andalucía, ES. Consultado 24 Feb. 2014. Disponible en: [http://www.redandaluzadesemillas.org/IMG/pdf/Biodiversidad\\_Agricola-Erosion\\_Genetica\\_JMGG.pdf](http://www.redandaluzadesemillas.org/IMG/pdf/Biodiversidad_Agricola-Erosion_Genetica_JMGG.pdf)

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 1997. La adopción de tecnologías. La perspectiva del agricultor y sus implicaciones para la elaboración de políticas. Ed. Sain G. San José, CR.

----- 2009. La seguridad alimentaria para el IICA. (en línea). San José, CR. Consultado 19 Feb. 2014. Disponible en: [http://www.iica.int/Esp/Programas/SeguridadAlimentaria/Documents/SeguridadAlimentarias\\_Quees\\_Esp.pdf](http://www.iica.int/Esp/Programas/SeguridadAlimentaria/Documents/SeguridadAlimentarias_Quees_Esp.pdf)

----- 2010. Políticas para fortalecer la contribución de las mujeres a la agricultura y la seguridad alimentaria. (en línea). San José, CR. Consultado el 12 de enero del 2015. Disponible en:

[http://www.iica.int/Esp/Programas/Territorios/Documents/Foro\\_Mujeres/Resumen\\_Ejecutivo.pdf](http://www.iica.int/Esp/Programas/Territorios/Documents/Foro_Mujeres/Resumen_Ejecutivo.pdf)

IPS (Inter Press Service). 2014. "Semillas criollas son la base de la soberanía alimentaria". (en línea). Roma, IT. Consultado 23 Abril. 2014. Disponible en: <http://www.ipsnoticias.net/2013/06/semillas-criollas-son-base-de-soberania-alimentaria>

La vía campesina, 2013. Nuestras semillas, nuestro futuro. (en línea). Jakarta, ID. Consultado 23 de Abril de 2014. Disponible en: <http://viacampesina.org/downloads/pdf/sp/ES-notebook6.pdf>

López, K. 2008. Evaluación de la calidad del establecimiento y efecto de las prácticas de conservación de suelo y agua sobre la calidad del suelo en laderas de Nicaragua. (en línea). Managua, NI. Consultado el 20 de Febrero del 2014. Disponible en: <http://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnp36l864.pdf>

Martínez, R, A; Gomes, D, J. 2012. Elección de los agricultores en la adopción de tecnologías de manejo de suelos en el sistema de producción de algodón y sus cultivos de rotación en el valle cálido del Alto Magdalena. (en línea). Corpoica, Mosquera, CO. Consultado 28 de Marzo. 2014. Disponible en: <http://www.corpoica.org.co/sitioweb/Archivos/Revista/RevistaCientificaCorpoica-Capitulo08.pdf>

Obando, M; Castellón, E. 2001. La Evaluación Participativa por Productores EPP. (en línea). Consultado 7 de Mayo 2014. SL. Disponible en: [http://www.incidenciapolitica.info/biblioteca/41\\_completo.pdf](http://www.incidenciapolitica.info/biblioteca/41_completo.pdf)

PASOLAC (Programa para la Agricultura Sostenible en laderas de América Central). 2006. Guía para la elaboración de estudios de adopción de tecnologías de manejo sostenible de suelos y agua. (en línea). SL. Consultado el 26 de Febrero del 2014. Disponible en:

[http://www.pasolac.org.ni/files/publicacion/1175123508\\_Gu%C3%ADa%20adopcion%20parte%20I.pdf](http://www.pasolac.org.ni/files/publicacion/1175123508_Gu%C3%ADa%20adopcion%20parte%20I.pdf)

Pineda, E; Vallecampo, A. 2009. Sistematización y validación de documentos básicos en el manejo y conservación de suelos y agua en zonas de laderas. (en línea). San Salvador, SV. Consultado el 20 de Febrero del 2014. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/1655/1/13100629.pdf>

Pol Salom, A. 2008. Semillas criollas: nuestra herencia y futuro. (en línea). Managua, NI. Consultado 19 Feb. 2014. Disponible en: <http://issuu.com/simas/docs/guacal0508>

Quirós, S, 2011. Creemos en otra forma de vivir. (en línea). San Salvador, SV. Consultado 07 Mayo. 2014. Disponible en: <http://www.diariocolatino.com/es/20110803/nacionales/95148/Silvia-Quiroa-de-CESTA--%E2%80%9CCreemos-en-otra-forma-de-vivir%E2%80%9D.htm?tpl=69>

REDES (Fundación Salvadoreña para la Reconstrucción y el Desarrollo). 2013. ¿A qué nos referimos cuando hablamos de seguridad y soberanía alimentaria? (en línea). San Salvador, SV. Consultado 23 Abril. 2014. Disponible en: [http://redes.org.sv/media/uploads/xinaloani\\_1.pdf](http://redes.org.sv/media/uploads/xinaloani_1.pdf)

RGSV (Red de guardianes de semillas de vida). 2013. Semillas Híbridas y Transgénicas. (en línea). Bogotá, CO. Consultado 06 Marzo. 2014. Disponible en: [http://colombia.redsemillas.org/?page\\_id=749](http://colombia.redsemillas.org/?page_id=749)

Rodríguez, R, H. s.f. Rescate, selección y mejoramiento de maíz criollo, desde la experiencia campesina. Cáritas El Salvador, Diócesis de San Vicente. Pastoral campesina y de la tierra. San Vicente, SV. 27 p.

----- 2012. Banco Comunitario de Semillas Criollas. Pastoral Campesina y de la Tierra. Programa de agricultura sostenible. Cáritas El Salvador, Diócesis de San Vicente. San Vicente, SV. 31 p.

----- 2013. Abordaje del Proceso de agricultura sostenible por Cáritas San Vicente. Pastoral Campesina y de la Tierra. Programa de agricultura sostenible. Cáritas El Salvador, Diócesis de San Vicente. San Vicente, SV. 3 p.

----- 2014. Antecedentes de Cáritas Diócesis de San Vicente, La Pastoral Campesina y de la Tierra y el programa de agricultura sostenible. San Vicente, SV. 5 p.

Rodríguez R. 1996. Metodología de extensión agrícola comunitaria para el desarrollo sostenible. San Salvador, S.V. EDICPSA. 203 p.

Schejtman, A; Chiriboga M. 2009. Desarrollo Territorial Soberanía y Seguridad Alimentaria. (en línea). Santiago, CL. Consultado 19 Feb. 2014. Disponible en: [http://www.rimisp.org/wpcontent/files\\_mf/1366349261N622010SchejtmanChiribogaDesarrolloTerritorialSoberaniaSeguridadAlimentaria.pdf](http://www.rimisp.org/wpcontent/files_mf/1366349261N622010SchejtmanChiribogaDesarrolloTerritorialSoberaniaSeguridadAlimentaria.pdf)

SIMAS (Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sostenible). 2012. Un mundo de semillas, Soberanía y seguridad alimentaria. (en línea). Managua, NI. Consultado 06 Marzo. 2014. Disponible en: <http://www.simas.org.ni/noticia/1357/un-mundo-de-semillas>

Solano, L, P. 2009. Preocupante, la erosión genética del maíz, alerta Martha Astier. Periódico La Jornada. México D.F, MX, feb. 19 (en línea). Consultado 24 Feb. 2014. Disponible en:

<http://www.jornada.unam.mx/2009/02/19/index.php?section=ciencias&article=a02n1cie>

Turcios, N. 2008. "Evaluación de la sostenibilidad de las fincas asistidas por el programa de agricultura sostenible de la pastoral de la tierra, en San Cristóbal, departamento de Cuscatlán". Tesis M.Sc. Cuscatlán, SV. (en línea) consultado el 20 de febrero del 2014. Disponible en: <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/686/1/13100625.pdf>

UNAG (Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos). Impulsan el uso de semilla criolla. (en línea). Managua, NI. Consultado 18 Feb. 2014. Disponible en: [http://www.unag.org.ni/index.php?option=com\\_content&view=article&id=703:impulsan-el-uso-de-semilla-criolla&catid=97:unag-medios&Itemid=203](http://www.unag.org.ni/index.php?option=com_content&view=article&id=703:impulsan-el-uso-de-semilla-criolla&catid=97:unag-medios&Itemid=203)

UNES (Unidad Ecológica Salvadoreña). s.f. Soberanía Alimentaria en El Salvador. (en línea). San Salvador, SV. Consultado 19 Feb. 2014. Disponible en: <http://unes.org.sv/es/unes/temas/soberania-alimentaria>

----- 2013. El Salvador: Unidad salvadoreña promueve la agricultura ecológica para la soberanía alimentaria. (en línea). San Salvador, SV. Consultado el 07 Mayo del 2014. Disponible en:

[http://www.aler.org/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=2516:el-salvador-unidad-salvadorena-promueve-la-agricultura-ecologica-para-la-soberania-alimentaria&lang=es](http://www.aler.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=2516:el-salvador-unidad-salvadorena-promueve-la-agricultura-ecologica-para-la-soberania-alimentaria&lang=es)

Verdad digital, 2013. Entrevista presenta logros en 13 años de labores en El Salvador. (en línea). San Salvador, SV. Consultado el 07 Mayo del 2014. Disponible en: <http://www.verdaddigital.com/index.php/social-48/4655-intervida-celebro-13-anos-en-el-salvador>

Vicini, L. 2001. Adopción de Tecnología Agrícola. (en línea). Tucumán, AR. Consultado el 20 de Febrero del 2014. Disponible en: [http://inta.gob.ar/documentos/adopcion-de-tecnologia-agricola/at\\_multi\\_download/file/adopcion\\_tecnologia\\_agricola.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/adopcion-de-tecnologia-agricola/at_multi_download/file/adopcion_tecnologia_agricola.pdf)

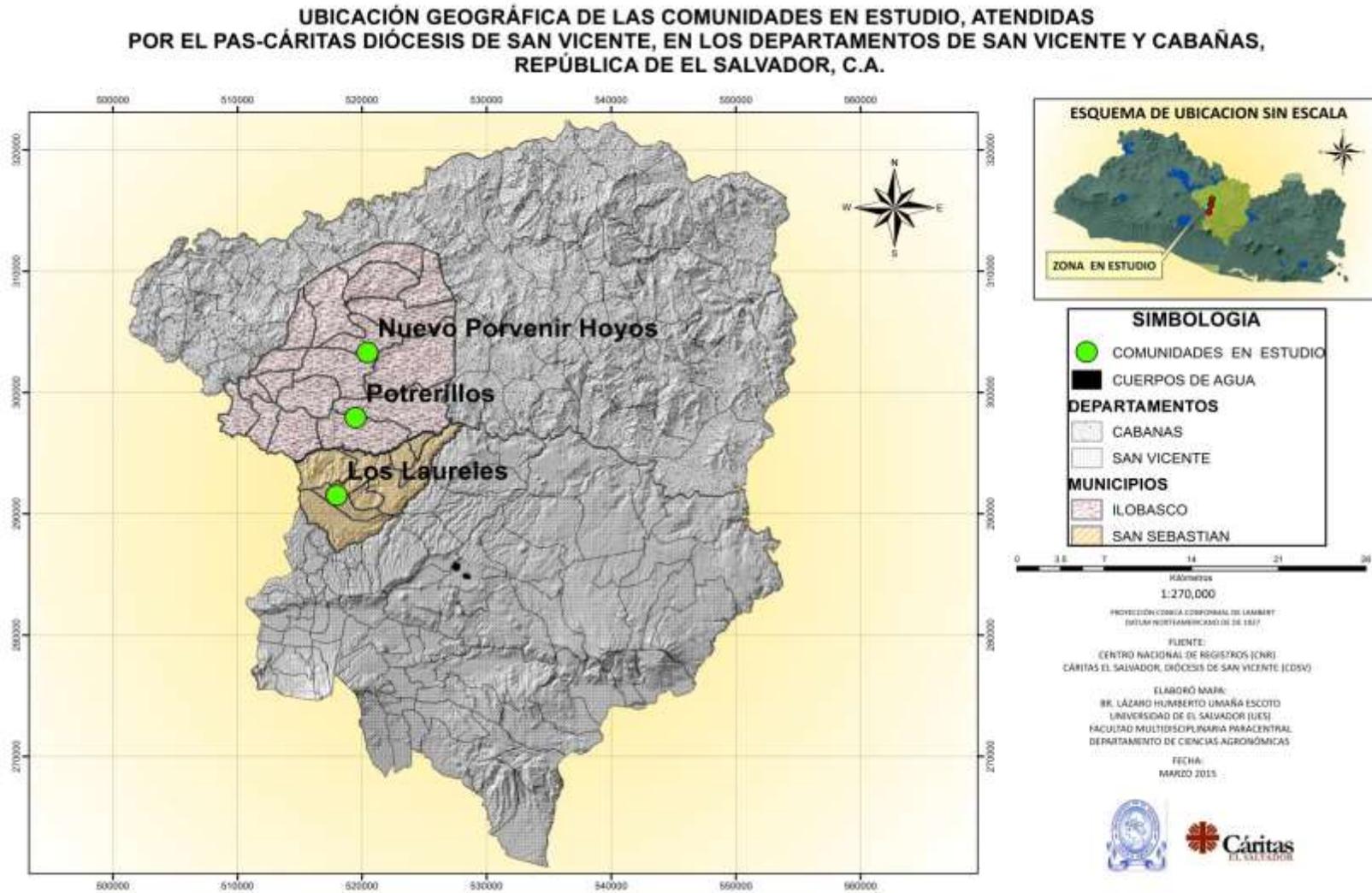
## VIII. ANEXOS

**CUADRO A-1. Geolocalización de los productores participantes del estudio**

COMUNIDAD	NOMBRE	COORDENADAS		ALTURA MSNM
		Latitud	Longitud	
Los Laureles	Juan Carlos Mejía Ayala	N13°44'43.10"	W088°50'00.20"	779
	Ricardo Mejía Abarca	N13°44'44.40"	W088°49'57.80"	765
	Evelyn Gorette Ayala	N13°44'41.0"	W088°49'58.0"	750
	Carlos Mejía Abarca	N13°44'44.00"	W088°49'55.10"	779
	Julio César Ayala Flores	N13°44'38.40"	W088°50'05.70"	752
	Oscar Ulises Mejía Alfaro	N13°44'37.20"	W088°49'57.00"	768
	José Felicito Ayala.	N13°44'37.20"	W088°50'01.80"	765
	Luis Antonio Moz Mejía	N13°44'42.10"	W088°50'00.20"	771
	José Alejandro Ayala Abarca	N13°44'25.8"	W088°50'06.20"	728
	Rufino Gracias Ayala	N13°44'41.0"	W088°49'58.0"	750
	Ana Lucía Meléndez de Escobar	N13°44'38.6"	W088°50'06.2"	750
	María Margoth Ayala	N13°44'44.40"	W088°49'57.80"	765
	José Salomé Alfaro	N13°44'36.9"	W088°49'54.2"	743
	Pedro Juan Lobos	N13°44'36.2"	W088°50'24.1"	739
	Pedro Damián Henríquez Abarca	N13°44'35.4"	W088°50'21.1"	748
	Irma Árlene Mejía Alfaro	N13°44'38.0"	W088°49'59.7"	749
	María Magdalena Ayala Flores	N13°44'30.8"	W088°50'17.9"	745
	Jesús Flores de Ayala	N13°44'30.5"	W088°50'17.8"	744
	María Santiaga Flores Bonilla	N13°44'30.8"	W088°50'14.1"	725
	Juan Alexander Mejía Alfaro	N13°44'42.9"	W088°49'56.6"	757
Dominga Alfaro de Arias	N13°45'07.0"	W088°50'03.0"	737	
José Alejandro Escobar Aguilar	N13°44'26.7"	W088°50'06.7"	724	
Potrerillos	José Benedicto Arias Valladares	N13°46'51.60"	W088°48'13.20"	475
	Concepción Arias Valladares	N13°46'52.14"	W088°48'13.46"	474
	Romeo Ramírez Arias	N13°46'51.60"	W088°48'14.25"	475
	José Álvaro Arias Ramírez	N13°47'06.80"	W088°48'38.50"	482
	José Transito Ayala Alvarado	N13°47'21.95"	W088°48'39.89"	484
	Vitelio Ramírez Arias	N13°47'17.52"	W088°48'42.32"	487
	Fabián Alvarado Ramírez	N13°47'38.11"	W088°49'11.13"	513
	Víctor Bonilla Alfaro	N13°47'17.90"	W088°48'44.22"	490
	Ruperto Arias Valladares	N13°46'52.48 "	W088°48'13.54"	473
	Daniel Meléndez	N13°47'25.7"	W088°48'53.6"	513
	Dora Alicia Martínez Arias	N13°47'20.3"	W088°48'33.1"	466
	Medardo Ramírez Arias	N13°47'04.8"	W088°48'22.0"	469
	María Edelmira Ayala Ramírez	N13°47'20.1"	W088°48'40.8"	489
	Rigoberto Ramírez Alvarado	N13°47'26.5"	W088°48'50.8"	510
	José Antonio Ayala Mejía	N13°47'04.8"	W088°48'39.6"	483
	Manuel Jesús Ayala	N13°47'39.3"	W088°48'31.5"	482
Miguel Ángel Arias Ramírez	N13°46'49.7"	W088°48'12.2"	484	

COMUNIDAD	NOMBRE	COORDENADAS		ALTURA MSNM
		Latitud	Longitud	
Nuevo Porvenir Hoyos	Cristino Arturo Hernández Castillo	N13° 46'01.6"	W088°40'50.9"	677
	Rosa Amelia Alvarado de Mercado	N13° 51'03.0"	W088°48'33.8"	756
	Guadalupe Mercado	N13° 51'03.2"	W088°48'36.00"	749
	Micaela Abrego de Mercado	N13° 51'03.5"	W088°48'36.80"	751
	Máximo Abelardo Zamora	N13°51'15.8"	W088°48'31.7"	720
	José Rogelio Flores García	N13° 51'03.0"	W088°48'17.62"	727
	María Inés Lozano Torres	N13° 51'03.0"	W088°48'38.70"	706
	María Inés Abrego	N13° 51'08.3"	W088°41'40.20"	712
	Vilma Marisol Hernández Arias	N13° 51'20.7"	W088°48'38.70"	661
	María Elena Mercado Lozano	N13° 51'17.2"	W088°48'41.10"	710
	Dorindo González Pérez	N13°51'35.6"	W088°48'10.5"	635
	María Porfiria Mercado Duran	N13°51'07.0"	W088°48'33.5"	736
	Ildefonso Abrego	N13°51'08.9"	W088°48'35.7"	752
	José Alfredo Molina Duran	N13°51'34.6"	W088°48'11.9"	648
	María Flores de Henríquez	N13° 51'00.3"	W088°48'39.40"	729
	José Cruz Mercado	N13° 51'00.3"	W088°48'39.40"	729
Ricardo Mercado	N13°51'12.6"	W088°48'46.8"	763	

FIGURA A- 2: Mapa de ubicación geográfica de las comunidades en las que se realizó el estudio



**ANEXO 3. Modelo de boleta para la obtención de información acerca de la implementación de tecnología en productores participantes del PAS- Cáritas DSV**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS



**TECNOLOGÍA: *Uso de semillas criollas de maíz***

Objetivo: Obtener información que contribuya a determinar el grado de adopción del uso de semillas criollas de maíz por parte de agricultores.

RESPONSABLE DE LA ENCUESTA:

BOLETA No: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
COMUNIDAD: \_\_\_\_\_  
MUNICIPIO: \_\_\_\_\_  
DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_  
PRODUCTOR/A: \_\_\_\_\_

DATOS DEL PRODUCTOR/A	
EDAD	
SEXO	
NIVEL DE ESCOLARIDAD	
OCUPACIÓN	
HIJOS	
HIJAS	
ESTADO CIVIL	

**USO DE SEMILLA CRIOLLA DE MAÍZ**

¿Siembra maíz criollo?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa ¿Alguna vez ha sembrado este tipo de semilla?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si ha cultivado maíz criollo ¿Por qué dejó de hacerlo?

- a) No le gusto \_\_\_\_\_
- b) Falta de interés \_\_\_\_\_
- c) Baja producción \_\_\_\_\_
- d) Difícil de vender \_\_\_\_\_
- e) Otros \_\_\_\_\_

Si no cultiva, ni ha cultivado maíz criollo ¿Cuáles son las razones?

- a) No la conoce \_\_\_\_\_
- b) Nadie lo ha motivado a hacerlo \_\_\_\_\_
- c) No sabe dónde conseguir la semilla \_\_\_\_\_

d) Ha recibido capacitación, pero no se siente motivado \_\_\_\_\_

Si ha recibido capacitación, pero no se siente motivado ¿a qué lo atribuye?

- a) Falta de confianza en el técnico o el investigador \_\_\_\_\_
- b) Representan baja rentabilidad \_\_\_\_\_
- c) Son riesgosas \_\_\_\_\_
- d) Otros: \_\_\_\_\_

¿Por qué siembra semilla criolla?

- a. Seguridad de que lo que se siembre nacerá \_\_\_\_\_
- b. Contar con su propia semilla y no depender de agro servicios \_\_\_\_\_
- c. Mejorar los rendimientos \_\_\_\_\_
- d. Seguridad alimentaria \_\_\_\_\_
- e. Por incentivos \_\_\_\_\_
- f. Para defender la creación por medio de la conservación \_\_\_\_\_
- g. Otras \_\_\_\_\_

¿Cómo obtuvo la semilla criolla?

- a. Por el PAS-Cáritas Diócesis de San Vicente \_\_\_\_\_
- b. En intercambio de semillas \_\_\_\_\_
- c. Comprada \_\_\_\_\_
- d. La heredó \_\_\_\_\_
- e. Otros: \_\_\_\_\_

¿Quién de su familia incidió o motivó en la decisión de sembrar maíz criollo?

- a. Por decisión propia \_\_\_\_\_
- b. Esposo \_\_\_\_\_
- c. Esposa \_\_\_\_\_
- d. Hijos \_\_\_\_\_
- e. Padres \_\_\_\_\_
- f. Abuelos \_\_\_\_\_
- g. Otros: \_\_\_\_\_

Número de años de estar sembrando maíz criollo: \_\_\_\_\_

### ÁREA CULTIVADA

Área total de la finca (Mz): \_\_\_\_\_

Área de la finca en la que se siembra maíz criollo (Mz): \_\_\_\_\_ Rendimiento:

\_\_\_\_\_

Cuántas libras utiliza para sembrar una manzana de terreno: \_\_\_\_\_

Área de la finca en la que ha sembrado maíz criollo en los últimos años

2013: \_\_\_\_\_

2012: \_\_\_\_\_

2011: \_\_\_\_\_

2010: \_\_\_\_\_

2009: \_\_\_\_\_

Área de su finca que ha sembrado ò sembrará este año con maíz criollo (mz): \_\_\_\_\_

Si no cultiva toda el área de la parcela con semilla criolla ¿A qué se debe?

- a) Lo dedica a otras actividades agropecuarias \_\_\_\_\_
- b) No recibe suficientes incentivos \_\_\_\_\_
- c) No está totalmente convencido de las bondades de la semilla criolla \_\_\_\_\_
- d) Ya que también siembra semilla híbrida (mejorada) \_\_\_\_\_
- e) Falta de recursos económicos \_\_\_\_\_
- f) Otras. \_\_\_\_\_

¿Por qué siembra semilla híbrida?

- a) Mayor rendimiento \_\_\_\_\_
- b) La proporciona el gobierno (CENTA) \_\_\_\_\_
- c) Mejor comercialización \_\_\_\_\_
- d) Otros. \_\_\_\_\_

¿Cuál es el área de la finca que utiliza para la siembra de semilla híbrida?

\_\_\_\_\_

## TENENCIA DE LA TIERRA

Tipo de tenencia

- a) Propia \_\_\_\_\_
- b) Arrendada \_\_\_\_\_
- c) Prestada \_\_\_\_\_
- d) Promesa de venta \_\_\_\_\_
- e) Otros \_\_\_\_\_

Si la propiedad es arrendada ¿Cuál es la forma de pago?

- a) Efectivo \_\_\_\_\_
- b) Especie o censo \_\_\_\_\_
- c) Ambas \_\_\_\_\_

## VARIEDADES DE MAÍZ CRIOLLO

¿Qué variedades de maíz criollo ha sembrado en años anteriores? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Qué variedades de maíz criollo siembra actualmente? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Por qué prefiere esta o estas variedades?

- a) Por su buen sabor \_\_\_\_\_
- b) Tiempo de cocción \_\_\_\_\_
- c) Resistencia a plagas y enfermedades \_\_\_\_\_
- d) Resistente a la sequía \_\_\_\_\_
- e) Por su comercialización \_\_\_\_\_
- f) Por su rendimiento (producción) \_\_\_\_\_
- g) Otro: \_\_\_\_\_

## PERCEPCIÓN DEL PRODUCTOR POR LA SEMILLA CRIOLLA

¿Qué ventajas y desventajas tiene el uso de semilla criolla?

Ventajas		Desventajas	
Más baratas que las híbridas		Disminuye rendimiento	
Se adaptan a clima y suelo		Mito sobre baja calidad	
Se puede mejorar y seleccionar para tener semilla de primera todos los años		No existen leyes que las protejan	
Requieren de poco fertilizante (abono)		Están siendo desplazadas por las híbridas	
Son más liberales		Problemas de acame	
Mayor protección de la mazorca		Otros:	
Otros:			

## USO DEL MAÍZ QUE PRODUCE

¿Qué uso le da a la semilla criolla que produce?

- a) Consumo familiar \_\_\_\_\_
- b) Comercialización \_\_\_\_\_
- c) Alimentación de animales \_\_\_\_\_
- d) Otros \_\_\_\_\_

¿Qué uso le da a la semilla híbrida que produce?

- a) Uso familiar \_\_\_\_\_
- b) Comercialización \_\_\_\_\_
- c) Alimentación de animales \_\_\_\_\_
- d) Otros \_\_\_\_\_

## COMERCIALIZACIÓN DEL MAÍZ CRIOLLO

¿Cómo es la aceptación de la semilla criolla en la plaza o en el mercado?

- a) Excelente \_\_\_\_\_
- b) Muy buena \_\_\_\_\_
- c) Buena \_\_\_\_\_
- d) Regular \_\_\_\_\_
- e) Mala \_\_\_\_\_

¿En qué lugares comercializa el maíz criollo que produce?

- a) En la casa \_\_\_\_\_
- b) En la plaza \_\_\_\_\_
- c) En el mercado \_\_\_\_\_
- d) En la comunidad \_\_\_\_\_

¿Cómo comercializa la semilla criolla?

- a) A través de intermediarios \_\_\_\_\_
- b) Una parte directamente y otra a través de intermediario \_\_\_\_\_
- c) Directamente en la plaza (o en el mercado) \_\_\_\_\_

¿Qué comentarios ha escuchado de las personas que compran el grano de maíz criollo?

- a) Buen sabor \_\_\_\_\_
- b) Rápida cocción \_\_\_\_\_
- c) Rinde más \_\_\_\_\_
- d) Menor daño por plagas en el almacenamiento \_\_\_\_\_
- e) Otros \_\_\_\_\_

¿En qué cantidades comercializa el grano?

- a) Menos de un quintal \_\_\_\_\_
- b) 1-4 quintales \_\_\_\_\_
- c) Más de 4 quintales \_\_\_\_\_
- d) Otros \_\_\_\_\_

### ASPECTOS EDUCATIVOS

Ha recibido asistencia técnica por parte de Cáritas DSV sobre uso de semillas criollas de maíz, en el programa de agricultura sostenible que ellos impulsan.

- a) Si \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_

Las pone en práctica: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ porque:

\_\_\_\_\_

¿Desde cuándo recibe asistencia técnica por parte de Cáritas DSV?

- a) Desde que inicio el proyecto \_\_\_\_\_
- b) Se incorporó después \_\_\_\_\_

Ha recibido asistencia técnica en agricultura sostenible por parte de otras instituciones.

- a) Si \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las instituciones?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Con qué frecuencia recibe asistencia técnica por parte de los técnicos de Cáritas DSV?

- b) 1 vez por semana \_\_\_\_\_
- c) 2 veces por semana \_\_\_\_\_
- d) 1 vez cada 15 días \_\_\_\_\_
- e) 1 vez al mes \_\_\_\_\_
- f) Otro: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cómo ha sido el comportamiento de la asistencia técnica a lo largo del proyecto?

- a) Se ha mantenido \_\_\_\_\_
- b) Ha disminuido \_\_\_\_\_
- c) Ha aumentado \_\_\_\_\_

## TÉCNICAS PROMOVIDAS

Técnicas promovidas por Cáritas DSV para el manejo de semillas criollas.

- a) Métodos de selección de semillas criollas \_\_\_\_\_
- b) Bancos comunitarios de semillas \_\_\_\_\_
- c) Fertilización de semillas criollas \_\_\_\_\_
- d) Manejo integrado de plagas y enfermedades \_\_\_\_\_
- e) Otras \_\_\_\_\_

En cuanto a la selección de semillas, ¿aplica el método de selección masal a la hora de recolectar la semilla para la siembra?

- a) Si \_\_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es afirmativa, dentro de este método ¿qué tipo de selección utiliza?

- a) Selección de variedad \_\_\_\_\_
- b) Selección de campo \_\_\_\_\_
- c) Selección de patio \_\_\_\_\_
- d) Todas las anteriores \_\_\_\_\_
- e) Otras \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, por qué No realiza la selección masal de semilla de maíz criollo: \_\_\_\_\_

## INNOVACIÓN

¿El manejo del maíz criollo lo realiza de acuerdo a las recomendaciones de los técnicos?

- Sí \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

Si su respuesta fue negativa ¿Qué variaciones ha hecho al manejo del maíz criollo?

- a. Variaciones en la siembra \_\_\_\_\_
- b. Variaciones en la fertilización \_\_\_\_\_
- c. Variaciones en la selección de semilla \_\_\_\_\_
- d. Otros: \_\_\_\_\_

## INCENTIVOS

¿Ha recibido incentivos por parte de Cáritas DSV para la siembra de semilla de maíz criollo?

- Sí \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es afirmativa, ¿Usaría semillas criollas si no los recibiera?

- Sí \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de incentivos ha recibido?

- a. Semilla \_\_\_\_\_
  - b. Abono \_\_\_\_\_
  - c. Dinero \_\_\_\_\_
  - d. Otros: \_\_\_\_\_
- 

¿Es beneficiario de los paquetes agrícolas que el gobierno (CENTA) proporciona?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Qué uso le da al paquete agrícola que recibe?

- a. Utiliza el fertilizante y la semilla \_\_\_\_\_
  - b. Utiliza solo el fertilizante \_\_\_\_\_
  - c. No lo utiliza \_\_\_\_\_
  - d. Regala la semilla \_\_\_\_\_
  - e. Vende la semilla \_\_\_\_\_
  - f. Otros: \_\_\_\_\_
- 

¿Estaría dispuesto a seguir sembrando semilla criolla a pesar de recibir gratis semilla híbrida?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

### **ASPECTOS ECONÓMICOS Y PRODUCTIVOS**

¿Cómo ha incidido el uso de semilla criolla de maíz desde el inicio del programa de Cáritas DSV en el rendimiento de su parcela?

- a) Ha aumentado \_\_\_\_\_
- b) Ha disminuido \_\_\_\_\_
- c) Se ha mantenido \_\_\_\_\_

¿Cómo ha incidido el uso de semilla criolla de maíz desde el inicio del programa de Cáritas DSV en los ingresos de su parcela?

- a) Han aumentado \_\_\_\_\_
- b) Han disminuido \_\_\_\_\_
- c) Se han mantenido \_\_\_\_\_

¿Cómo ha incidido el uso de semilla criolla de maíz desde el inicio del programa de Cáritas DSV en los costos de producción?

- a) Han aumentado \_\_\_\_\_
- b) Han disminuido \_\_\_\_\_
- c) Se han mantenido \_\_\_\_\_

### **ACCESO A CRÉDITO**

¿Utiliza crédito agrícola para producir?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Las agencias financieras donde adquiere crédito; ¿condicionan éste a algo en especial?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿A qué tipo de condiciones lo someten para otorgarle crédito?

- a) Sembrar semilla híbrida \_\_\_\_\_
- b) Usar insumos específicos \_\_\_\_\_
- c) Venta de su producción \_\_\_\_\_
- d) Otros. \_\_\_\_\_

### **ADOPCIÓN Y REPLICACIÓN**

¿Seguirá usando semilla criolla?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Porque? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Aumentará el área de siembra de semilla criolla a futuro o en la próxima siembra?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Porque?

Recomendaría el uso de estas semillas criollas de maíz a otros agricultores.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Porque?

### **ASPECTOS DOCTRINARIOS**

Contribuye la doctrina o el enfoque de trabajo de la Pastoral Campesina y de la Tierra a fortalecer los siguientes aspectos de su finca familiar.

<b>Aspecto</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Integración familiar		
Trabajo comunitario		
La participación ciudadana		
Manejo eficiente de la economía del hogar		
Contribución a la seguridad alimentaria de la familia y otros bienes		
Procesamiento artesanal y comercialización de producción Agropecuaria		
Aplicación de alternativas tecnológicas apropiadas en el manejo de sus cultivos en las parcelas		
Conciencia acerca del deterioro ambiental		
Otro:		

¿Cómo valora la importancia de la tierra?

- a. Como fuente de vida \_\_\_\_\_
- b. Como lugar sagrado \_\_\_\_\_
- c. Como fuente de vida y lugar sagrado \_\_\_\_\_
- d. Otro:

\_\_\_\_\_

¿Cómo valora el uso de la tierra?

- a. Como dueño absoluto \_\_\_\_\_
- b. Como administrador \_\_\_\_\_
- c. Otro:

\_\_\_\_\_

¿Cómo valora el uso de semilla criolla?

- a. Como fuente natural de vida \_\_\_\_\_
- b. Como fuente sagrada de vida \_\_\_\_\_
- c. Otro:

\_\_\_\_\_

**ANEXO 4. Modelo de boleta para la obtención de información acerca de la implementación de tecnología a miembros jóvenes de las comunidades atendidas por PAS- Cáritas DSV**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**

*Dirigida a: miembros jóvenes (15 a 25 años de edad) de la familia del productor (a) beneficiarios del programa de agricultura sostenible impulsado por Caritas Diócesis de San Vicente*

Objetivo: Obtener información que contribuya a determinar el grado de Adopción del uso de semillas criollas de maíz.

RESPONSABLE DE LA ENCUESTA: \_\_\_\_\_  
BOLETA No: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
COMUNIDAD: \_\_\_\_\_  
MUNICIPIO: \_\_\_\_\_  
DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_  
NOMBRE: \_\_\_\_\_

Edad	
Sexo	
Estudia	
Grado	
Ocupación	
Estado Civil	

Alguien de su familia participa o es beneficiario del plan de agricultura sostenible impulsado por Cáritas Diócesis de San Vicente.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Ha participado en actividades realizadas por Cáritas Diócesis de San Vicente

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es positiva ¿Por qué participa o ha participado en esas actividades?

- a) Le parece interesante \_\_\_\_\_
- b) Le dicen su papá o mamá que participe \_\_\_\_\_
- c) Otros. \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa ¿Por qué no participa?

- a) No le interesa \_\_\_\_\_
- b) No le queda tiempo \_\_\_\_\_
- c) Falta de información \_\_\_\_\_
- d) Otros. \_\_\_\_\_

En qué tipo de actividades realizadas por Cáritas Diócesis de San Vicente ha participado.

- a) Ferias de intercambio de semillas \_\_\_\_\_
- b) Charlas \_\_\_\_\_
- c) Capacitaciones \_\_\_\_\_
- d) Parcelas demostrativas \_\_\_\_\_
- e) Otras \_\_\_\_\_

Participa en las actividades agrícolas de su familia.

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

¿En qué actividades agrícolas participa?

- a. Preparación del terreno \_\_\_\_\_
- b. Siembra \_\_\_\_\_
- c. Selección de semilla \_\_\_\_\_
- d. Fertilización \_\_\_\_\_
- e. Cosecha \_\_\_\_\_
- f. Todas las anteriores \_\_\_\_\_
- g. Otras \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa ¿porque no participa en las actividades agrícolas de su familia?

- a. No me interesa \_\_\_\_\_
- b. Trabajo \_\_\_\_\_
- c. Estudio \_\_\_\_\_
- d. Otros \_\_\_\_\_

¿Cree que es importante la semilla criolla?

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

Si su respuesta es positiva ¿Por qué son importantes?

- a. No hay dependencia de semillas mejoradas \_\_\_\_\_
- b. Más ahorro a la hora de producir \_\_\_\_\_
- c. Mejor sabor \_\_\_\_\_
- d. Se adaptan mejor a las condiciones de sitio donde usted cultiva \_\_\_\_\_
- e. Son una fuente natural sagrada de vida \_\_\_\_\_
- f. Otras: \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa ¿Por qué no son importantes?

- a. Menos rendimiento \_\_\_\_\_
- b. Tienen poco valor económico \_\_\_\_\_
- c. Prefiere las semillas mejoradas \_\_\_\_\_
- d. Otras: \_\_\_\_\_

¿Cuáles son sus aspiraciones para el futuro?

- a. Estudiar \_\_\_\_\_
- b. Trabajar en el campo \_\_\_\_\_
- c. Estudiar y trabajar en el campo \_\_\_\_\_
- d. Salir del país \_\_\_\_\_
- e. Otras: \_\_\_\_\_

¿Estaría dispuesto a sembrar semilla criolla cuando sea jefe/a de su respectiva familia?

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa ¿Por qué no sembraría semillas criollas?

- a. Prefiero semillas híbridas (mejoradas) \_\_\_\_\_
- b. No me interesa dedicarme a la producción de granos \_\_\_\_\_
- c. Otras: \_\_\_\_\_

Si su respuesta es positiva ¿Por qué sembraría semillas criollas?

- a. Para mantener la biodiversidad nativa (germoplasma) \_\_\_\_\_
- b. Para reducir costos de producción \_\_\_\_\_
- c. Por gastronomía o degustación \_\_\_\_\_
- d. Otras: \_\_\_\_\_

Algún comentario que quiera compartir sobre las semillas criollas, por parte suya:

---

---

---

## ANEXO 5. Modelo de boleta para la obtención de información acerca de la implementación de tecnología dirigida a técnicos del PAS- Cáritas DSV



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS



*Dirigida a:* Técnicos encargados del programa de agricultura sostenible.

Objetivo: Obtener información que contribuya a determinar el grado de adopción de la tecnología.

Boleta No: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del técnico:

Número de años de estar en el proyecto: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué metodologías utilizó para la transferencia de la tecnología: uso de maíz criollo?

- a) Charlas: \_\_\_\_\_
- b) Capacitaciones: \_\_\_\_\_
- c) Parcelas demostrativas: \_\_\_\_\_
- d) Días de campo: \_\_\_\_\_
- e) Incentivos: \_\_\_\_\_ que tipo: \_\_\_\_\_
- f) Intercambios de semillas criollas: \_\_\_\_\_
- g) Intercambios de experiencias entre productores: \_\_\_\_\_
- h) Talleres: \_\_\_\_\_
- i) Foros: \_\_\_\_\_
- j) Visitas técnicas: \_\_\_\_\_
- k) Jornadas de evaluación con productores: \_\_\_\_\_
- l) Otros: \_\_\_\_\_

2. ¿Con que frecuencia visitaba o visita las comunidades atendida/s?

- a) Una vez por semana: \_\_\_\_\_
- b) Dos veces por semana: \_\_\_\_\_
- c) Cada 15 días: \_\_\_\_\_
- d) Una vez al mes: \_\_\_\_\_

e) Otros: \_\_\_\_\_

3. ¿Qué criterios tomo para seleccionar las comunidades beneficiarias?

---

---

---

---

4. ¿Qué criterios tomo a la hora de seleccionar los productores beneficiarios?

---

---

---

---

5. Realiza actividades para la identificación de las demandas de los productores?

a) Si: \_\_\_\_\_ b) No: \_\_\_\_\_

6. Qué tipo de actividades que realiza para la identificación de demandas de productores

- a) Foros: \_\_\_\_\_
- b) Reuniones con productores: \_\_\_\_\_
- c) Capacitaciones: \_\_\_\_\_
- d) Diagnósticos comunitarios.
- e) Diagnósticos de parcela y visitas de observación. \_\_\_\_\_
- f) Otras: \_\_\_\_\_

7. ¿Cuáles son los obstáculos más importantes que enfrenta usted como agente de transferencia de tecnología?

- a) Resistencia del productor al cambio de sus tecnologías de producción: \_\_\_\_\_
- b) Falta de investigación o capacitación en las técnicas más efectivas para realizar la transferencia de tecnología a los productores: \_\_\_\_\_
- c) Falta de infraestructura, equipo y materiales de difusión para realizar la transferencia (folletos, cuadernos, rotafolios, marcadores, etc.): \_\_\_\_\_
- d) Falta de coordinación entre las instancias generadoras y las transferidoras de tecnología: \_\_\_\_\_
- e) Influencia de empresas productoras de semillas mejoradas a través de propagandas para que la gente cultive ese tipo de semillas.
- f) Otro: \_\_\_\_\_
- g) Ninguno: \_\_\_\_\_

**CUADRO A-6. Tenencia de la tierra por parte de los productores participantes en el estudio**

Productor	Siembra maíz criollo		Tenencia de la tierra	
	Si	No	Propia	Arrendada
Rufino Gracias Ayala	X		X	X
Ana Lucía Meléndez de Escobar		X	X	
José Felicitó Ayala	X		X	X
Luis Antonio Moz Mejía	X			X
María Margoth Ayala	X		X	X
José Salomé Alfaro	X		X	
Pedro Juan Lobos	X		X	
Juan Carlos Mejía Ayala	X			X
Pedro Damián Henríquez Abarca		X	X	
José Alejandro Ayala Abarca	X		X	
Irma Arlene Mejía Alfaro	X			X
Julio César Ayala Flores		X	X	X
María Magdalena Ayala Flores		X		X
Ricardo Mejía Abarca	X		X	
Jesús Flores de Ayala		X	X	
María Santiaga Flores Bonilla	X		X	X
Carlos Mejía Abarca	X			X
Oscar Ulises Mejía Alfaro	X			X
Juan Alexander Mejía Alfaro	X			X
Dominga Alfaro de Arias	X		X	
José Alejandro Escobar Aguilar	X		X	X
Evelyn Gorette Ayala	X			X
Daniel Meléndez	X		X	
Romeo Ramírez Arias	X		X	
Dora Alicia Martínez Arias		X		X
Fabián Alvarado Ramírez	X			X
Vitelio Ramírez Arias	X		X	
Medardo Ramírez Arias	X			X
Víctor Bonilla Alfaro	X			X
Ruperto Arias	X		X	
José Álvaro Arias Ramírez		X		X
María Edelmira Ayala Ramírez	X		X	X
Rigoberto Ramírez Alvarado	X		X	
José Transito Ayala Alvarado		X	X	X
José Antonio Ayala Mejía		X		X
Manuel Jesús Ayala	X		X	

Productor	Siembra maíz criollo		Tenencia de la tierra	
	Si	No	Propia	Arrendada
Miguel Ángel Arias Ramírez		X		X
Concepción Arias Valladares	X			X
José Benedicto Arias Valladares	X		X	
María Inés Abrego		X	X	
Guadalupe Mercado	X		X	X
María Inés Lozano Torres		X	X	
Dorindo González Pérez		X		X
Cristino Arturo Hernández Castillo	X		X	
María Porfiria Mercado Duran	X		X	
Ildfonso Flores Abrego	X		X	
Micaela Abrego de Mercado	X		X	
José Alfredo Molina Duran	X		X	
Vilma Marisol Hernández Arias	X		X	
María Elena Flores de Henríquez	X		X	
José Cruz Mercado	X		X	X
Ricardo Mercado	X			X
José Rogelio Flores García		X		X
Máximo Abelardo Zamora	X		X	
María Elena Mercado Lozano		X		X
Rosa Amelia Alvarado de Mercado	X		X	
TOTAL	41	15	36	30

**CUADRO A-7. Área total con la que disponen los productores participantes del estudio**

<b>UNIDAD DE AREA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
0.13	1	1.8
0.50	6	10.7
0.75	1	1.8
1.00	17	30.4
1.25	3	5.4
1.50	7	12.5
2.00	12	21.4
2.50	1	1.8
3.00	2	3.6
4.00	1	1.8
5.00	2	3.6
6.00	1	1.8
7.00	2	3.6
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>100.0</b>