

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



Definición de línea base para la sostenibilidad agropecuaria de los productores en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, El Salvador, 2017

POR:

ERICK JAVIER CARBALLO RIVAS

MIGUEL ANTONIO HERNÁNDEZ AYALA

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

SAN VICENTE, 02 DE MAYO DE 2018.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

LIC. M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

LIC. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

DECANA:

LIC. M.Sc. YOLANDA CLEOTILDE JOVEL PONCE

SECRETARIO DE FACULTAD:

LIC. M.Sc. ELIDA CONSUELO FIGUEROA DE FIGUEROA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

ING. AGR. M.Sc. RENÉ FRANCISCO VÁSQUEZ

DOCENTES ASESORES:

ING. AGR. M.Sc. JOSÉ ISIDRO VARGAS CAÑAS

ING. AGR. M.Sc. EDGAR ANTONIO MARINERO ORANTES

ING. AGR. M.Sc. RENÉ FRANCISCO VÁSQUEZ

COORDINADOR GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN

ING. AGR. EDGARD FELIPE RODRÍGUEZ

RESUMEN

El presente documento registra en su contenido el proceso investigativo y resultados obtenidos sobre la línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, en el periodo que comprende de febrero a agosto de 2017. Dicho trabajo se realizó haciendo uso de las metodologías de campo y gabinete, a través de las cuales se llevaron a cabo entrevistas domiciliarias. Además se realizó un análisis y procesamiento de la información recopilada, haciendo uso de la herramienta Statistical Package for the Social Sciences o Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales” (SPSS), así como también el Sistema de Información Geográfico o SIG (ArcGIS).

Los resultados indican que los ocho municipios de los departamentos de San Vicente y La Paz existe un porcentaje alto de agricultores que se dedican a la producción de granos básicos que corresponde a un 50.8%, mientras que un 12.5% al cultivo de hortalizas y un 8.3% producen especies mayores y menores. Indicando que el 50.8% de los productores realizan agricultura de subsistencia enmarcada en la producción de granos básicos.

La información revela que los datos generados por la producción agropecuaria se destina casi en su totalidad al consumo familiar un 10%, y a la comercialización un 90%, la cual es vendida a intermediarios afectan la economía del agricultor, ya que sus productos obtienen bajo precio quedándose el intermediario con la mayor parte de la ganancia. La línea base de productores agropecuarios es el inicio y punto de partida, de la sostenibilidad que la organización SOLIDAR SUIZA impulsará mediante el apoyo a microproyectos y asesoría técnica.

AGRADECIMIENTOS

A NUESTRO DIOS TODO PODEROSO

Por habernos tenido con vida darlos la oportunidad de alcanzar nuestro sueño y darlos fortaleza y la sabiduría necesaria para culminar nuestra carrera de ingeniería agronómica.

A NUESTRAS FAMILIAS

Por todo su apoyo moralmente, económico y sobre todo ese amor incondicionalmente que nos brindan gracias infinitamente familia.

A NUESTROS ASESORES

Ing. Agr. M.Sc. José Isidro Vargas Cañas Ing. Agr. M.Sc. René Francisco Vásquez Ing. Agr. M.Sc. Edgar Antonio Marinero Orantes, por su tiempo brindado y toda su colaboración, compartir sus conocimientos con nosotros, y darnos sus orientaciones necesarias para concluir con nuestro tema de investigación.

SOLIDAR SUIZA:

Por todo su apoyo brindado para realizar nuestra tema de investigación.

A LOS PRODUCTORES

Por su colaboración a la hora de la visita de campo y brindarlos la información que requeríamos gracias por toda su colaboración.

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA

PARACENTRAL

Por ser facilitadora e impulsadora de esperanza, por preocuparse por la enseñanza y la formación que se nos brindó en toda la carrera profesional.

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO

Por brindarme salud y vida al permitir que logre mis sueños y anhelos así cumplir mis metas deseadas y por todas sus bendiciones que derrama sobre mí.

A MIS PADRES

Cerafin Carballo Elías y Cruz de la Paz Rivas por todo ese apoyo incondicional y esfuerzo que hacen por mí y por todo su sacrificio para que lograra culminar mi carrera como profesional.

A MIS HERMANOS

Celeste Abigail Carballo, Wendy Vanessa Carballo, Cerafin Alejandro Carballo, Gabriela Roxana Carballo. Por brindarme su apoyo como hermanos y por todos sus favores y ayudas recibidas.

A MI COMPAÑERO DE TESIS

Miguel Antonio Hernández Ayala por su compañerismo y su amistad por demostrar ser un buen amigo a lo largo de estos años que hemos estudiado juntos y por toda su ayuda en el proceso de formación que hemos compartido.

A LOS DOCENTES

Por orientarlos y transmitir todos sus conocimientos y enseñanzas por ser parte de nuestra formación profesional muchas gracias a todos.

A SOLIDAR SUIZA

Por brindarnos su ayuda y apoyo como institución para lograr acabar nuestra investigación.

ERICK JAVIER CARBALLO RIVAS

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO:

Por haberme dado la vida, salud, sabiduría; para cumplir mis metas y culminar mi carrera ingeniería agronómica.

A MI PADRE:

Miguel Ángel Hernández, por ser un ejemplo para mí un hombre trabajador y honesto, y sobre todo con valores; gracias por enseñarme ser un joven de bien y educarme por el camino correcto gracias por todo tu apoyo incondicionalmente.

A MI COMPAÑERO DE TESIS:

Erick Javier Carballo, por ser una compañero, un amigo; que siempre estado ahí con migo ayudándome en lo que él ha podido, de verdad muchas gracias por su invaluable amistad, y por su ayuda durante toda la carrera.

A MI ABUELITA:

María del Carmen Hernández, Por su apoyo incondicional y por todos sus consejos, y por ser como una madre para mi educarme.

A MI NOVIA:

Claudia Beatriz Ayala Quintanilla, Por ese amor tan incondicional que me ha regalado por estar a mi lado siempre, gracias mi amorcito hermoso.

A MIS MAESTROS:

Por sus enseñanzas y orientación, han sido cada uno de ellos parte fundamental en mi formación profesional para obtener este logro.

SOLIDAR SUIZA:

Por todo su apoyo brindado para realizar nuestra tema de investigación gracias.

MIGUEL ANTONIO HERNÁNDEZ AYALA

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
DEDICATORIA	vi
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	2
2.1. Definición de línea base	2
2.2. Seguridad alimentaria	4
2.3. Sostenibilidad	5
2.4. Medios de Vida	6
2.5. Índice Desarrollo Humano en El Salvador.....	8
2.6. Planeación participativa.....	9
2.7. Estado actual de la agricultura en El Salvador: El caso de los pequeños productores y productoras	9
2.8. La agricultura familiar en El Salvador.....	10
2.9. La adaptación de los sistemas alimentarios.....	11
2.10. Escenarios de cambio climático.....	12
2.11. Soberanía alimentaria.....	13
2.12. Programa para el análisis estadístico.	14
2.12.1. Cuáles son los usos potenciales del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)	14
2.12.2. Qué tipo de análisis estadísticos se pueden realizar con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)	15
2.13. Sistema geográfico Arcgis	15
2.14. Prueba de chi cuadrado (χ^2)	16
2.14.1. Interpretación	17
2.15. Aspectos Generales del Departamento de San Vicente y La Paz	18
2.15.1. Ubicación geográfica del municipio de San Vicente.....	18
2.15.2. Ubicación geográfica del municipio Zacatecoluca.....	19
2.16. Historia del municipio de San Vicente.....	19
2.17. Clima y Lluvia.....	19

2.18. Topografía	20
2.19. Capacidad productiva de la tierra	21
3. MATERIALES Y MÉTODOS	22
3.1. Revisión de la información sobre el tema en estudio	22
3.2. Descripción del área de estudio	22
3.2.1. Ubicación geográfica del municipio de San Vicente y Zacatecoluca	22
3.3. Diseño muestral	24
3.4. Levantamiento de la encuesta.....	26
3.5. Diseño de las variables independientes y dependientes aplicando chi-cuadrado ...	28
3.6. Cálculo de indicadores.....	29
3.7. Metodología de línea base.....	29
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
4.1. Departamentos y Municipios encuestados.....	31
4.2. Datos del productor o productora agropecuaria	33
4.3. Datos del grupo familiar y su acceso a servicios básicos	37
4.4. Tenencia del terreno y uso de créditos	43
4.5. Área promedio por Municipio destinada a la Producción de Arroz manzana (Mz) línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017. ..	49
4.6. Sistemas de producción	50
4.7. Producción promedio por municipio en (qq) de Maicillo línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	57
4.8. Producción promedio en (qq/Mz) de Arroz por municipio línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	58
4.9. Asistencia técnica	59
4.10. Agricultura sostenible de los productores.....	62
4.11. Comercialización de la producción	67
4.12. Agricultura Sostenible	68
4.13. En adaptación al cambio climático.	74
4.14. En protección al medio ambiente.....	80
4.15. Análisis estadístico aplicando el Chi-cuadrado	84
5. CONCLUSIONES	87
6. RECOMENDACIONES	89
7. BIBLIOGRAFÍA.....	91
8. ANEXOS.....	101

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. El Departamento de San Vicente está dividido en trece municipios, Cuya población y extensión territorial.....	18
Cuadro 2. Definición de la muestra para el departamento de San Vicente y La Paz.....	25
Cuadro 3. Pasos del estudio para el levantamiento de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	29
Cuadro 4. Departamentos en estudio de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	31
Cuadro 5. Municipios en estudio de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	32
Cuadro 6. Edad de los encuestados de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	34
Cuadro 7. Nivel educativo cursado línea base de productores para la Sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	36
Cuadro 8. De qué manera se abastece de agua febrero-agosto 2017.....	40
Cuadro 9. A qué tipo de organizaciones pertenecen miembros de su Familia para la línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	42
Cuadro 10. Tenencia del terreno o parcela que utiliza para actividades Agropecuaria febrero-agosto 2017.....	44
Cuadro 11. Extensión del área que trabaja en la actividad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	45
Cuadro 12. Área promedio por municipio destinada a la producción de Maíz (Mz) línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria Febrero-agosto 2017.....	46
Cuadro 13. Área promedio por municipio destinada a la producción de maicillo (Mz) de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 201.....	48

Cuadro 14. Destino del crédito para que actividades agropecuarias febrero-agosto 2017.....	50
Cuadro 15. Actividad productiva principal línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	51
Cuadro 16. Época de siembra de hortalizas febrero-agosto 2017.....	53
Cuadro 17. Tipo de granos básicos que cultivan febrero-agosto 2017.....	54
Cuadro 18. Producción promedio por municipio en (qq) maíz línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	55
Cuadro 19. Promedio de productores por municipios que reciben asesoría Técnica febrero-agosto 2017.....	61
Cuadro 20. Especies de plantas promisorias que siembran febrero-agosto 2017.....	63
Cuadro 21. Especies de cultivos agroindustriales febrero-agosto 2017.....	64
Cuadro 22. Tipos de especies menores con las que cuentan febrero-agosto 2017.....	65
Cuadro 23. Tipos de especies mayores con las que cuentan febrero-agosto 2017.....	66
Cuadro 24. Canal de comercialización para la venta febrero-agosto 2017.....	67
Cuadro 25. Determinación de factores de Chi-cuadrado para la Caracterización de línea base para la sostenibilidad agropecuaria.....	84

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Distribución geográfica y áreas de estudio.....	23
Figura 2. Procedimiento para seleccionar a los miembros de la Población objetivo que serán encuestados.....	25
Figura 3. Proceso que se realizó para el levantamiento de línea base.....	27
Figura 4. Esquematización de variables aplicando chi-cuadrado.....	28
Figura 5. Departamento en estudio de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	31
Figura 6. Población encuestada según género por productor para la Sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	33
Figura 7. Grado de estudio de los productores línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	35
Figura 8. Dato promedio de personas por hogar de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	37
Figura 9. Cuantas personas de las que conforman la familia trabajan Febrero-agosto 2017.....	38
Figura 10. Tipo de vivienda con la que cuentan los productores Febrero-agosto 2017.....	39
Figura 11. Propiedad de la vivienda con la que cuenta febrero-agosto 2017.....	40
Figura 12. Cuenta con energía eléctrica en su vivienda febrero-agosto 2017.....	41
Figura 13. Área promedio por municipio destinada a la producción de frijol (Mz) línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto.....	47
Figura 14. El productor utiliza créditos para la producción agrícola febrero-agosto 2017.....	49
Figura 15. Siembra de hortaliza febrero-agosto 2017.....	52
Figura 16. La época de siembra de hortalizas febrero-agosto 2017.....	54

Figura 17. Producción promedio por municipio en (qq) maíz línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	56
Figura 18. Producción promedio por municipio en (qq) de frijol línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	57
Figura 19. Clase de semillas de granos básicos que cultivan los agricultores línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	58
Figura 20. Reciben paquete agrícola del estado o alcaldía febrero-agosto 2017.....	59
Figura 21. Tipo de paquete agrícola que reciben febrero-agosto 2017.....	60
Figura 22. Siembra plantas promisorias febrero-agosto 2017.....	62
Figura 23. Que usos le da a las plantas promisorias febrero-agosto 2017.....	63
Figura 24. Tipos de especies mayores con las que cuenta febrero-agosto 2017.....	66
Figura 25. Canal de comercialización para la venta febrero-agosto 2017.....	68
Figura 26. Utilización de insumos orgánicos febrero-agosto 2017.....	69
Figura 27. Diversificación agrícola febrero-agosto 2017.....	69
Figura 28. Manejo de rastrojos febrero-agosto 2017.....	70
Figura 29. Rotación de cultivos febrero-agosto 2017.....	71
Figura 30. Siembra barrera vivas febrero-agosto 2017.....	71
Figura 31. Barreras muertas febrero-agosto 2017.....	72
Figura 32. Terrazas individuales febrero-agosto 2017.....	73
Figura 33. Realiza quemas febrero-agosto 2017.....	73
Figura 34. Concentrado artesanal febrero-agosto 2017.....	74
Figura 35. Rescate de especies nativas febrero-agosto 2017.....	75

Figura 36. Árboles dispersos en sus terrenos febrero-agosto 2017.....	75
Figura 37. Manejo pos cosecha febrero-agosto 2017.....	76
Figura 38. Sistema de riego febrero-agosto 2017.....	77
Figura 39. Siembras escalonadas febrero-agosto 2017.....	77
Figura 40. Cultivo bajo techo febrero-agosto 2017.....	78
Figura 41. Siembra pastos mejorados febrero-agosto 2017.....	79
Figura 42. Utiliza el ramoneo para alimentación animal febrero-agosto 2017.....	79
Figura 43. Reforestación febrero-agosto 2017.....	80
Figura 44. No tala de árboles febrero-agosto 2017.....	81
Figura 45. Cercas vivas febrero-agosto 2017.....	82
Figura 46. Reducción de agroquímicos febrero-agosto 2017.....	82
Figura 47. No contaminación del recurso hídrico febrero-agosto 2017.....	83
Figura 48. Realiza manejo de aguas grises febrero-agosto 2017.....	84

ÍNDICE DE ANEXOS

Figura A-1. Ubicación de los ocho municipios en estudio línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.....	102
Cuadro A-1. Productores censados año 1971/2007.....	110
Cuadro A-2. Superficie y producción por granos básicos según departamentos, Ciclo 2006-2007.....	111
Figura A-2. Del proceso del encuestado para el proceso de recolección de información de la línea base en los ocho municipios de la región paracentral.....	112
Cuadro A-3. Formato del instrumento encuesta para el levantamiento de información de campo.....	118
Cuadro A-4. Presupuesto para la investigación financiado por SOLIDAR SUIZA y Estudiantes.....	125
Cuadro A-5 Datos de la línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria en ocho municipios de la región paracentral 2017.....	126
Cuadro A-6. Indicadores de definición para la línea base con productores agropecuario.....	129
Cuadro A-7. Metodología de línea base.....	130

1. INTRODUCCIÓN

La definición de línea base de producción agropecuaria en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, en el periodo comprendido de febrero a agosto de 2017. Es un aporte teórico a las pocas investigaciones realizadas sobre este tema, con la cual se pretende lograr mayor comprensión, discusión y búsqueda de soluciones a la falta de sostenibilidad agropecuaria para los productores. Además permite visualizar la problemática que gira en torno a la sostenibilidad agropecuaria en los ocho municipios en estudios, por lo que con esta investigación se ha tratado de definir la línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria en los departamentos de San Vicente y La Paz, identificando así, variables de impacto que generarían los proyectos a ejecutar en relación a prever un proceso de formación de los productores para propiciar la sostenibilidad de la seguridad alimentaria y usar estrategias para impulsar una agricultura sostenible a largo plazo que contribuya a mejorar la calidad ambiental y los recursos básicos de los cuales depende la agricultura para que sea económicamente viable y proyecte una mejor calidad de vida del productor.

Los resultados obtenidos permiten aseverar que la mayoría de los productores cuentan con escasos recursos productivos, en relación a bienes y tierra para la producción y lo poco que obtienen del proceso productivo lo destinan al consumo familiar y la venta a intermediarios, esto con lleva a que la sostenibilidad agropecuaria no sea la adecuada para la subsistencia familiar.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Definición de línea base

La línea base refleja la situación de la población objetivo en relación con las dimensiones o problemas que el proyecto pretende abordar. Es la medida inicial de las variables y procesos que se esperan modificar con la intervención, pero incluye, además, la primera medida de las variables de contexto que enmarcan los procesos que se quieren modificar. Es el punto de partida de la intervención y, por lo general, recoge datos tanto de carácter agregado como de tipo específico sobre la población objetivo. En este sentido, es la primera contribución hacia la precisión del diseño de la intervención y hacia las decisiones de procedimiento de la intervención (Rascón, 2007).

La línea base se nutre de fuentes secundarias de información (censos, encuestas anteriores, estadísticas oficiales, estudios previos y otras) en su contenido agregado (contexto general y dimensión territorial). En su contenido más específico o cuando no existe información secundaria o esta no es confiable, se recurre a fuentes primarias como entrevistas a informantes calificados o encuestas por muestreo (Rascón, 2007).

La línea base es una herramienta, forma parte del sistema de evaluación de un programa, y se utiliza al inicio de la ejecución de un programa (CEPAL, S/f). No obstante la línea base se refiere a indicadores, su estructuración tiene como punto de partida el intentar resolver interrogantes sobre el aprovechamiento y la utilidad de la información. (Reinoso, 2004). El propósito central de un Estudio de Base es generar información sobre la situación inicial de la población objetivo de un programa, su zona de influencia y el contexto en el que se desarrolla (CEPAL, S/f).

El estudio de línea de base es una investigación aplicada, realizada con la finalidad de describir la situación inicial de la población objetivo de un proyecto, así como del contexto pertinente, a los efectos de que esta información pueda

compararse con mediciones posteriores y de esta manera evaluar objetivamente la magnitud de los cambios logrados en virtud de la implementación de un proyecto. Por lo tanto, constituye una forma de investigación dirigida a obtener los referentes básicos de evaluabilidad del proyecto y, al mismo tiempo, un instrumento esencial para mejorar los procesos de gestión del conocimiento y toma de decisiones en el ámbito de una institución de promoción del desarrollo y del país en su conjunto (Burga, S/f).

La línea base nos permite analizar el momento de inicio del proyecto y la construcción de los indicadores de impacto para el monitoreo social. Se considera, según los estándares de Clima, Comunidad y Biodiversidad (CCB) los siguientes elementos de estudio para el proyecto:

- ✓ Situación socio-económica de las comunidades: analiza el sistema de uso de la tierra, modos de vida, infraestructura comunitaria, empleo agrícola, transporte, acceso a los mercados, ubicación de las comunidades, seguridad alimentaria entre otros.
- ✓ Información cultural y demográfica: considera aspectos de diversidad cultural, uso de los recursos naturales y conservación, población por género, migración.
- ✓ Tenencia y seguridad de la tierra: derechos de acceso a los recursos naturales, normas consuetudinarias, conflictos de tenencia, problemas de límites.
- ✓ Áreas de alto valor de conservación (AVC): analiza los servicios ambientales críticos e importantes para satisfacer necesidades básicas de la comunidad.
- ✓ Gobernanza: identifica los niveles de toma de decisiones que tiene la comunidad, autoridades tradicionales, relacionamiento con otras instituciones, mecanismos de resolución de conflictos.
- ✓ Otros problemas sociales, planteados a nivel general (PUCALLPA, 2013).

2.2. Seguridad alimentaria

El concepto de seguridad alimentaria surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En los años 80, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico. Y en la década del 90, se llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la seguridad alimentaria como un derecho humano. Es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo (FAO, 2011).

La seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático incorporando la protección de los medios de vida ante desastres de origen natural por medio del desarrollo de capacidades de agricultores/as, conformar al más alto nivel, un ente rector de la seguridad alimentaria y nutricional; fortalecer la capacidad institucional para monitoreo y evaluación de las políticas y programas de nutrición y alimentación de la familia de productores (Renault, 2010).

El concepto de seguridad alimentaria ha sido definido en numerosas ocasiones por la comunidad internacional, y ha evolucionado considerablemente a través del tiempo. Uno de los cambios fundamentales ha sido su expansión desde el concepto de disponibilidad continua de alimentos hacia la noción contemporánea de los alimentos como un elemento más dentro de un contexto social que determina a los modos de vida. Así, la seguridad alimentaria se ve como determinada por el contexto social y las relaciones o balance de poder entre los distintos grupos de interés que constituyen la sociedad (Ponce, 2015).

La seguridad alimentaria ha sido conceptualizada como el acceso físico, económico y social de todas las personas, todos los días, a suficientes e inocuos alimentos, necesarios para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias, a fin de lograr y mantener una vida activa y saludable. Esto supone,

que los alimentos están disponibles y que las personas/hogares tienen la capacidad para adquirirlos por vías socialmente aceptables, es decir que las personas/hogares pueden obtener y seleccionar los alimentos que necesitan y desean, a través de los canales convencionales de adquisición (INCAP, 2011).

En El Salvador, aun con las intervenciones realizadas en los últimos años, existe una grave deficiencia en la disponibilidad de y acceso a alimentos, así como una persistencia de los problemas nutricionales, ahora con una doble carga por la mal nutrición tanto por déficit como por exceso de alimentos de baja calidad nutricional altos en azúcares y grasas (CONASAN, 2011). La actual crisis económica mundial y el aumento de los precios del petróleo y de los alimentos han tenido efectos muy serios sobre las economías de la región pero especialmente en El Salvador, ya que durante las últimas décadas se impulsó un esquema de desestructuración productiva que afectó a la agricultura y la industria. La desregulación de la economía y la apertura externa indiscriminada provocaron mayores dificultades a las familias para enfrentar sus necesidades alimentarias y nutricionales (INCAP, 2011).

2.3. Sostenibilidad

El concepto de sostenibilidad surgió en la década de los 80 del siglo pasado, Originado por la necesidad de cambiar el modelo de uso de los recursos naturales y por la búsqueda de una nueva forma de desarrollo de la sociedad (Ríos, 2008). Por otra parte la sostenibilidad se refiere a la durabilidad de los sistemas de producción, a su capacidad para mantenerse en el tiempo. A su vez, se refiere al mantenimiento de la productividad de los recursos empleados, frente a situaciones de choque o tensión en este caso, nos referimos a los recursos naturales renovables, utilizados para la producción agropecuaria y a otros insumos necesarios para la producción (Torres, S/f).

La sostenibilidad de la agricultura puede ser definida como la capacidad de un agroecosistema de mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales a medio y largo plazo, conciliando la productividad agrícola con la reducción de los impactos al medio ambiente y atendiendo a las necesidades sociales y económicas de las comunidades rurales (Ríos, 2008).

La sostenibilidad es un paradigma para pensar en un futuro en el cual las consideraciones ambientales, sociales y económicas se equilibran en la búsqueda del desarrollo y de una mejor calidad de vida. Estos tres ámbitos la sociedad, el medio ambiente y la economía están entrelazados. Por ejemplo, una sociedad próspera depende de un medio ambiente sano que provea de alimentos y recursos, agua potable y aire limpio a sus ciudadanos. El paradigma de la sostenibilidad constituye un cambio importante desde el paradigma anterior del desarrollo económico con sus nefastas consecuencias sociales y ambientales, que hasta hace poco tiempo eran consideradas como inevitables y aceptables (UNESCO, 2012).

2.4. Medios de Vida

Los medios de vida se pueden llevar a cabo de manera más apropiada y diferenciada las políticas y acciones. Puesto que no solo se puede distinguir entre acciones de corto y largo plazo, sino también indicar los posibles impactos en el tiempo de las diferentes intervenciones sobre la vida de las personas. Por otra parte, se pueden mejorar y orientar las acciones: ayudan a asegurar el acceso inmediato a los alimentos en situaciones de emergencia, a reconstruir y mejorar la capacidad de soportar las crisis, y a apoyar en más largo plazo para las iniciativas de desarrollo que tienen como objetivo la reducción de la pobreza y el hambre (USAID, 2010).

La teoría o enfoque de medios de vida sostenibles representa una manera de concebir los objetivos, el alcance y las prioridades del desarrollo. Es un enfoque del desarrollo holístico que provee un marco para comprender las causas y

dimensiones de la pobreza sin caer en la trampa de enfocar únicamente unos cuantos factores. Trata de apreciar las relaciones entre los diversos aspectos de la pobreza, sus causas y manifestaciones, y permite realizar una priorización más acertada en los planes de operaciones (Elliot, 2008).

El término medio de vida Sostenible puede utilizarse con connotaciones muy distintas, y menciona que: “Un medio de vida comprende las posibilidades, activos que incluyen recursos tanto materiales como sociales y actividades necesarias para ganarse la vida”. No obstante los medios de vida consisten en las capacidades, los bienes y recursos tanto materiales como sociales y las actividades que se requieren para poder vivir (Amaya, 2014).

Los medios de vida comprenden las capacidades, los bienes y las actividades que se requieren para poder generar un ingreso y tener una forma de sustento en la vida. Los medios de vida sustentables se refieren a la capacidad de las personas para generar y mantener una forma de sustento y mejorar tanto su bienestar como el de las generaciones siguientes. Se considera que las familias o los hogares tienen medios de vida sustentables cuando son capaces de hacer frente a las situaciones adversas y crisis económicas y superarlas, preservando sus recursos y capacidades sin que ello vaya en detrimento del entorno natural (Moreno, 2014).

Los medios de vida y su relación con el cambio climático son de vital importancia porque las condiciones meteorológicas, como sequías e inundaciones están siendo exacerbadas por este fenómeno, ocasionando grandes pérdidas económicas y sociales, así como transformaciones ecosistémicas y culturales. Es necesario realizar acciones precisas, destinadas a que las personas tomen conciencia de su situación frente a los impactos del cambio climático y se sientan motivadas a asumir procesos que les permitan disminuir sus niveles de vulnerabilidad. Paralelamente, es indispensable que reciban el acompañamiento técnico que les facilite concluir con éxito los procesos que emprendan (Bagur, 2011).

2.5. Índice Desarrollo Humano en El Salvador

El IDH mide el desempeño de los países a partir de tres dimensiones: salud la posibilidad de tener una vida larga y saludable; educación acceso al conocimiento; e ingresos oportunidades económicas para satisfacer necesidades de la población. Desde la firma de los acuerdos de paz en 1992, el país ha logrado adelantos importantes en la mayoría de indicadores económicos y sociales que le han permitido aumentar el valor del Índice de Desarrollo Humano. En el 2013 El Salvador se encontraba en la posición 107 de la escala mundial del Índice de Desarrollo Humano (IDH), entre 187 países observados. El ranking coloca a El Salvador entre los países de desarrollo humano medio (PNUD, 2014).

El IDH puede leerse como el potencial de desarrollo humano que se alcanzaría en el país si todas las personas fuesen iguales y tuvieran las mismas oportunidades. El índice refleja tres dimensiones: La posibilidad de una vida larga y saludable, el acceso al conocimiento y el logro de un estándar de vida decente. Estas dimensiones se recogen en cuatro sub indicadores que son la esperanza de vida, la escolaridad promedio, la escolaridad esperada al iniciar la escuela y el ingreso nacional bruto per cápita ajustado por la paridad del poder adquisitivo (PNUD, 2014).

El Salvador está a un paso de alcanzar el Índice Alto de Desarrollo Humano, eso según el informe de Desarrollo Humano correspondiente al año 2016, presentado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Asimismo, el PNUD recomendó al Gobierno Salvadoreño invertir más en educación y potenciar a grupos específicos para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de 2030. Según el Informe, El Salvador se ubica entre los países de desarrollo humano medio, con un Índice de Desarrollo Humano del 0.68%, que se ha incrementado desde 1990 en un 28.5%. Lo que deja al país cerca del umbral de Desarrollo Humano Alto, el cual es del 0.70%, así lo destaca Cristian Salazar Volkman, representante del PNUD (RNES, 2017).

2.6. Planeación participativa

La participación de toda la gente en desarrollo local significa no sólo la acción en actividades de un proyecto, sino un proceso de organización entre las comunidades, identificando su necesidad, planificación, colaboración, evaluación y mejora continua. Este proceso contiene el aprendizaje conjunto y beneficio mutuo sostenible de los participantes (JICA, 2014).

La Planeación Participativa es una propuesta de trabajo en comunidades sobre la que hay ya suficiente consenso y experiencia en América Latina y el mundo. Sin embargo, estas experiencias están basadas en una formación exigente del personal que puede llevarla a cabo. Generalmente, los grupos que la han llevado adelante son equipos interdisciplinarios de ONG's comprometidas con el desarrollo rural y de organismos internacionales que permanecen mucho tiempo (hasta dos años) en contacto con las comunidades, para lograr la confianza necesaria e iniciar un diálogo que redunde en planes y proyectos gestados desde la base (Korstanje, 2009).

El desarrollo local define, el objetivo del desarrollo se relaciona con la evaluación de las libertades reales que disfruta la gente en una población determinada. La discusión sobre los medios y los fines del desarrollo nos llama a colocar la perspectiva de la libertad en el centro del escenario. Las personas deben ser vistas, bajo este enfoque, como agentes activamente involucrados - dada la oportunidad - en la construcción de su propio destino y no solamente como receptores pasivos del fruto de ingeniosos programas de desarrollo (JICA, 2014).

2.7. Estado actual de la agricultura en El Salvador: El caso de los pequeños productores y productoras

En nuestro país, los pequeños productores no sólo no reciben subsidio alguno, sino que tampoco cuentan con líneas de crédito accesibles ni apoyo tecnológico situación que se agrava dado que las presiones demográficas y desigualdades de acceso a la tierra, han obligado a los agricultores a cultivar gran parte de las

laderas, en particular para la producción de cereales en pequeña escala, donde las prácticas agropecuarias tradicionales dejan áridas las faldas de las montañas (Turcios, 2008).

La agricultura en El Salvador conserva una caracterización dual, con explotaciones comerciales para la exportación o la industria alimentaria, que conviven con la gran parte de las explotaciones agropecuarias restringidas a la economía de subsistencia (FAO, 2012). Esta economía de subsistencia, bastante desatendida por las políticas públicas en las últimas décadas, no produce, en muchos casos; ingresos suficientes a las familias para acceder a la alimentación ni a los servicios básicos necesarios para garantizar su calidad de vida. Sin embargo, este sector provee un aporte importante para la producción de alimentos. El alza en el precio de los alimentos durante los últimos años, dificulta el acceso entre la población más vulnerable, por lo que se recomienda aumentar el autoconsumo en la economía de subsistencia. La Agricultura Familiar se presenta como una parte de la solución a los problemas de inseguridad alimentaria en el país (FAO, 2012).

2.8. La agricultura familiar en El Salvador

La evolución del sector agropecuario en la economía salvadoreña ha pasado por diferentes etapas a través de la historia, los cambios en la participación de la producción agropecuaria en la generación de ingresos al interior del país revela la caída de la importancia de este sector, status que había conservado por muchos años en el pasado (Cabrera, 2013).

La agricultura en nuestro país conserva una caracterización dual, con explotaciones comerciales para la exportación o la industria alimentaria, que conviven con la gran parte de las explotaciones agropecuarias restringidas a la economía de subsistencia. Esta economía de subsistencia, bastante desatendida por las políticas públicas en las últimas décadas, no produce, en muchos casos,

ingresos suficientes a las familias para acceder a la alimentación ni a los servicios básicos necesarios para garantizar su calidad de vida (FAO, 2010).

Muchos de los hogares en El Salvador dependen de la agricultura y de actividades relacionadas a ésta como la ganadería, agroindustria y el sector silvoagropecuario. En el 2002, la agricultura contribuyó al PIB en un 11,6%, sin embargo, esta participación ha disminuido progresivamente. La producción de alimento, cría de ganado, hortalizas, cereales básicos y frutas. Se estima que El Salvador cuenta con 614 mil agricultores, una buena parte de ellos, cultivan maíz o frijoles, con una finca de menos de 2,5 hectáreas. Los 12 años de guerra civil, impactaron fuertemente en la agricultura de El Salvador, afectando fuertemente los cultivos comerciales. Datos de 1996 reflejan que cerca de 350,000 personas son campesinos sin tierra o con poca tierra y que, paralelamente, son desempleados (Cabrera, 2015).

2.9. La adaptación de los sistemas alimentarios

La adaptación de los sistemas alimentarios al cambio climático es esencial para fomentar la seguridad alimentaria, la mitigación de la pobreza y la gestión sostenible y conservación de los recursos naturales, muchos países ya están sufriendo las repercusiones del cambio climático en forma de una pluviometría irregular e impredecible; un aumento de la incidencia de las tormentas y sequías prolongadas, el cambio de las condiciones meteorológicas también favorece la aparición de plagas y enfermedades que afectan a cultivos y animales (FAO, S/f).

La FAO se ha propuesto continuar trabajando para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional de toda la población; así como la integración de la agricultura familiar como proveedora de alimentos saludables; y la búsqueda de respuestas efectivas para mejorar la resiliencia de los medios de vida ante el cambio climático y las crisis económicas, sociales y geopolíticas (FAO, 2017).

Cabe resaltar que durante las transformaciones, transacciones e interacciones producidas en el sistema alimentario, puede identificarse una serie de actividades interrelacionadas, a las cuales se va añadiendo o disminuyendo valor sucesivamente, desde la gestión de los recursos naturales y la biodiversidad hasta la gestión de las pérdidas y desperdicios de alimentos. El adecuado o inadecuado manejo de los recursos naturales, por ejemplo, se ve reflejado en el precio de los alimentos, en la cantidad de pérdidas y desperdicios, y en el acceso a los mismos. De igual forma, las decisiones de los consumidores tienen implicaciones en el comportamiento de los mercados y los modos de producción, impactando en el uso de los recursos naturales (FAO, S/f).

2.10. Escenarios de cambio climático

A este respecto se han realizado investigaciones donde se generaron estimaciones detalladas sobre los impactos del cambio climático en la producción, consumo, precios y comercio agrícolas, y se proyecta además los posibles costos de adaptación, por lo que también evaluaron los efectos del cambio climático sobre la seguridad alimentaria (FAO, 2009). El aumento de las temperaturas y el cambio en los regímenes pluviales tienen efectos directos sobre el rendimiento de los cultivos, así como efectos indirectos a través de los cambios en la disponibilidad de agua de riego (FAO, S/f).

Los escenarios de cambio climático son una representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basados en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construyen para ser utilizados de forma explícita en la investigación de las consecuencias potenciales del cambio climático antropogénico, y que sirven a menudo de insumo para las simulaciones de los impactos (INECC, 2017).

Al igual que el resto de los países centroamericanos, El Salvador es altamente vulnerable a los efectos climáticos. En años recientes este país ha visto aumentar el número y la intensidad de los desastres naturales, con sus altas repercusiones sobre la economía del país. Un sector que es fundamental como proveedor de empleos y como impulsor del crecimiento económico es el agropecuario, el cual es altamente dependiente del clima y sobre él se han contabilizado grandes pérdidas ante los efectos climáticos (CEPAL, S/f). A futuro se espera que éstos se intensifiquen, que aumente la temperatura general y que la precipitación se reduzca. Hacia el año 2100 algunos escenarios proyectan que el clima aumentará entre 2° C y 5° C y que la precipitación disminuirá entre 18% y 40% (FAO, S/f).

2.11. Soberanía alimentaria

La agricultura en El Salvador conserva una caracterización dual, con explotaciones comerciales para la exportación o la industria alimentaria, que conviven con la gran parte de las explotaciones agropecuarias restringidas a la economía de subsistencia; esta economía de subsistencia, bastante desatendida por las políticas públicas en las últimas décadas, no produce; en muchos casos, ingresos suficientes a las familias para acceder a la alimentación ni a los servicios básicos necesarios para garantizar su calidad de vida (FAO, 2012).

Sin embargo, este sector provee un aporte importante para la producción de alimentos, el alza en el precio de los alimentos durante los últimos años; dificulta el acceso entre la población más vulnerable, por lo que se recomienda aumentar el autoconsumo en la economía de subsistencia, la Agricultura Familiar se presenta como una parte de la solución a los problemas de inseguridad alimentaria en el país (FAO, 2012).

La coyuntura socioeconómica del agro salvadoreño resalta la necesidad de implementar una estrategia de Agricultura Familiar dirigida a promover el sector de la economía de subsistencia, para ello, es imprescindible unir esfuerzos entre

distintos sectores; para alcanzar un mejoramiento de la calidad de vida de las familias que practican Agricultura Familiar (Soto, 2014).

2.12. Programa para el análisis estadístico.

El programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) es uno de los programas de mayor uso en los Estados Unidos de Norteamérica así como en América Latina (Castañeda, 2010).

Por otra parte se, que el estadístico SPSS menciona que es un sistema amplio y flexible de análisis estadístico y gestión de información que capaz de trabajar con datos procedentes de distintos formatos generando, desde sencillos gráficos de distribuciones y estadísticos descriptivos hasta análisis estadísticos complejos que nos permitirán descubrir relaciones de dependencia e interdependencia, establecer clasificaciones de sujetos y variables, predecir comportamientos, etc (MBP, S/f).

2.12.1. Cuáles son los usos potenciales del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

SPSS facilita crear un archivo de datos en una forma estructurada y también organizar una base de datos que puede ser analizada con diversas técnicas estadísticas. A pesar de que existen otros programas (como Microsoft Excel) que se utilizan para organizar datos y crear archivos electrónicos, SPSS permite capturar y analizar los datos sin necesidad de depender de otros programas. Por otro lado, también es posible transformar un banco de datos creado en Microsoft Excel en una base de datos SPSS (Castañeda, 2010).

2.12.2. Qué tipo de análisis estadísticos se pueden realizar con el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

El programa SPSS permite efectuar tanto análisis estadísticos básicos como avanzados y en la mayor parte de las ocasiones, las organizaciones necesitan reportes descriptivos del proyecto. Por ejemplo, una institución que recolectó información sobre sus estudiantes querrá tener un perfil del estudiantado que incluya una descripción del tipo de estudiante que asiste a la institución, sus características de edad, intereses, ingreso familiar, lugar de origen, etc. SPSS podrá apoyar en el desarrollo de este perfil a través de diversos análisis descriptivos básicos de su base de datos (MBP, S/f).

2.13. Sistema geográfico Arcgis

ArcGIS es el nombre de un conjunto de productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfica o SIG. Producido y comercializado por ESRI, bajo el nombre genérico ArcGIS se agrupan varias aplicaciones para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica. Estas aplicaciones se engloban en familias temáticas como ArcGIS Server, para la publicación y gestión web, o ArcGIS Móvil para la captura y gestión de información en campo (Lozano, 2015).

ArcGIS es un sistema de información geográfica (SIG) integrado que consiste en tres partes claves: el software ArcGIS Desktop es un conjunto integrado de aplicaciones SIG avanzadas, el ArcSDE Gateway es una interfaz para administrar las geodatabase (forma corta para base de datos geográfica) en un sistema de administración de bases de datos (DBMS). El software ArcIMS es un SIG orientado al Internet para distribuir datos y servicios (ESRI, 2002).

ArcGIS usa modelos de datos inteligentes SIG para representar la geografía y proporciona todas las herramientas necesarias para crear y trabajar con datos geográficos. Incluye herramientas para todas las actividades SIG: edición y automatización de datos, mapeo y actividades basadas en mapas, administración

de datos, análisis geográfico y organización de datos y aplicaciones para Internet (Lozano, 2015).

Modelos de Datos Geográficos ArcGIS tiene un modelo de datos geográficos de muy alto nivel para representar información espacial tal como objetos, raster y otro tipo de datos. ArcGIS es capaz de soportar una implementación del modelo de datos tanto para los sistemas de archivos como para los DBMS. Los modelos basados en archivos incluyen conjuntos de datos SIG tales como coberturas, shapefile, grid, imágenes y redes de triángulos irregulares (TIN). El modelo de geodatabase administra los mismos tipos de información geográfica en un DBMS, proporcionando muchos de los beneficios de administración de datos ofrecidos por un DBMS (ESRI, 2002).

Tanto los modelos de datos basados en archivos como los DBMS basados en el modelo de geodatabase definen un modelo genérico para la información geográfica. Este modelo genérico se puede usar para definir y trabajar con una gran variedad de diferentes modelos específicos de usuarios o aplicaciones. Al definir e implementar el comportamiento de un modelo genérico de datos geográficos, ArcGIS proporciona una potente plataforma para cualquier aplicación SIG (Lozano, 2015).

2.14. Prueba de chi cuadrado (χ^2)

La prueba del χ^2 se usa para variables de distintos niveles de medición, incluyendo las de menor nivel, que son las nominales. Sirve para determinar si los datos obtenidos de una sola muestra presentan variaciones estadísticamente significativas respecto de la hipótesis nula. Cuando formulamos una hipótesis de trabajo, simultáneamente definimos la hipótesis nula, que niega nuestra hipótesis de trabajo. (Nievas, S/f). La prueba de independencia Chi-cuadrado, nos permite determinar si existe una relación entre dos variables categóricas. Es necesario resaltar que esta prueba nos indica si existe o no una relación entre las variables, pero no indica el grado o el tipo de relación; es decir, no indica el porcentaje de

influencia de una variable sobre la otra o la variable que causa la influencia (UNAM, S/f).

La prueba χ^2 de Pearson se considera una prueba no paramétrica que mide la discrepancia entre una distribución observada y otra teórica bondad de ajuste, indicando en qué medida las diferencias existentes entre ambas, de haberlas, se deben al azar en el contraste de hipótesis. También se utiliza para probar la independencia de dos variables entre sí, mediante la presentación de los datos en tablas de contingencia (Monge, et al. S/f).

2.14.1. Interpretación

Para determinar si las variables son independientes, compare el valor p con el nivel de significancia. Por lo general, un nivel de significancia (denotado como α o alfa) de 0.05 funciona adecuadamente. Un nivel de significancia de 0.05 indica un riesgo de 5% de concluir que existe una asociación entre las variables cuando no hay una asociación real.

Valor $p \leq \alpha$: Las variables tienen una asociación estadísticamente significativa (Rechazar H_0)

Si el valor p es menor que o igual al nivel de significancia, usted rechaza la hipótesis nula y concluye que hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables.

Valor $p > \alpha$: No se puede concluir que las variables están asociadas (No se puede rechazar H_0)

Si el valor p es mayor que el nivel de significancia, usted no puede rechazar la hipótesis nula, porque no hay suficiente evidencia para concluir que las variables están asociadas.

En estos resultados, valor $p = 0.019$. Puesto que el valor p es menor que α , usted rechaza la hipótesis nula. Usted puede concluir que las variables están asociadas (Rodríguez, *et al.* S/f).

2.15. Aspectos Generales del Departamento de San Vicente y La Paz

2.15.1. Ubicación geográfica del municipio de San Vicente

El Municipio de San Vicente se encuentra ubicado en el Departamento de San Vicente, su cabecera tiene una altitud de 390 msnm. sus puntos límites son: al Norte por los Municipios de Apastepeque y San Idefonso, al Sur por el Municipio de Tecoluca, al Este por Estanzuelas, Mercedes Umaña, Berlín y San Agustín (del Departamento de Usulután), y al Oeste por los Municipios de Tecoluca, Tepetitán y San Cayetano Istepeque. Posee una extensión territorial de 270.01 km² aproximadamente de los cuales 3.79 km² corresponde al área Urbana y 266.22 km² corresponde al área Rural (Cuadro.1) (COEM, 2003).

Cuadro 1. El Departamento de San Vicente está dividido en trece municipios, cuya población y extensión territorial.

Municipio	Territorio (km²)	Población (Habitantes)
Apastepeque	120.56	20.285
Guadalupe	21.51	6.369
San Cayetano Istepeque	17.01	6.473
San Esteban Catarina	78.14	4.147
San Idefonso	136.37	10.015
San Lorenzo	18.71	7.027
San Sebastián	61.83	15.193
San Vicente	267.25	52.404
Santa Clara	124.46	5.145
Santo Domingo	16.41	7.970
Tecoluca	284.65	31.711
Tepetitán	12.81	4.775
Verapaz	24.31	7.099

Fuente: CDA, 2004.

El Departamento pertenece a la zona central de la república. Está limitado por los siguientes departamentos: al Norte, por cabañas, al Este, por San Miguel y Usulután, al Sur, por Usulután. La Paz y el Océano Pacífico al Oeste, por la paz y Cuscatlán. Se localiza entre las coordenadas geográficas siguientes: 13°48'04LN. (Extremo septentrional), 13°14'39LN. (Extremo meridional); 88°29'05LWG. (Extremo oriental) y 88°54'0LWG. (Extremo occidental) (Bonilla, 2010).

2.15.2. Ubicación geográfica del municipio Zacatecoluca

El municipio de Zacatecoluca, es uno de los 22 municipios que forma parte del departamento de La Paz, situada a una altura de 220 msnm. Se encuentra ubicado en el nor-este del departamento. Sus puntos límites son: al Norte por el municipio de Tepetitán, Guadalupe y Tecoluca (departamento de San Vicente), al Sur por los Municipios de Tecoluca y San Luis La Herradura, al Este por el Municipio de Tecoluca y al Oeste por los Municipios de San Luis La Herradura y San Juan Nonulaco. Tiene una extensión de 425.69 km² (COEM, 2004).

2.16. Historia del municipio de San Vicente

San Vicente es uno de los catorce departamentos que conforman la República de El Salvador, en la región Paracentral. La ciudad cabecera es San Vicente. Es la ciudad cabecera del municipio y departamento homónimos en El Salvador. Fue fundada en el año 1635 y llegó a ser capital de la república en el siglo XIX. Durante la colonización española, fue una de las localidades más importantes de la Intendencia de San Salvador. San Vicente es uno de los catorce departamentos que conforman la República de El Salvador, en la región Paracentral. La ciudad cabecera es San Vicente (COEM, 2003).

2.17. Clima y Lluvia

Según Köppen y Lauer, al Municipio de San Vicente le corresponde el clima Sabanas Tropicales Calientes o Tierra Caliente (Awaig), con elevaciones comprendidas entre 0-800 msnm; Sabanas Tropicales Calurosas o Tierra Templada (Awbig), con elevaciones comprendidas entre los 800 a 1,200 msnm;

Clima Tropical de las Alturas o Tierra Templada (Cw), con elevaciones comprendidas entre 1200 a 1800 msnm y Clima Tropical de las Alturas o Tierra Fría (big), con elevaciones comprendidas entre 1800 a 2700 msnm. La precipitación pluvial anual oscila entre 1800 mm y 2300 mm de acuerdo a registros mayores de 15 años, donde la precipitación mínima corresponde a los meses de enero y febrero (COEM, 2003).

En septiembre, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 374 mm. Con un promedio de 25.6 ° C, abril es el mes más cálido. A 22.9 ° C en promedio, diciembre es el mes más frío del año. La precipitación varía 370 mm entre el mes más seco y el mes más húmedo. La variación en la temperatura anual está alrededor de 2.7 ° C (Bonilla, 2010).

2.18. Topografía

En el municipio se encuentran elevaciones que van desde los 200 msnm (tierras bajas) hasta más de 2100 msnm (al oeste, cima del Volcán Chinchontepec) aproximadamente. Más de un 50 % del territorio municipal posee una condición topográfica plana con pendientes que oscilan entre 0 ° a 10 ° y menos de un 10 % del municipio posee pendientes altas (entre 30 ° a 60 °), donde sobresale el volcán de San Vicente o Chinchontepec. La zona urbana se encuentra en terrenos con pendientes que van de 0 ° a 10 ° y está a más o menos 300 msnm (COEM, 2003).

La topografía varía de ligeramente llana a ondulada, con pendientes menores del 10 por ciento. En la mayoría del paisaje, los suelos corresponden a los Grandes Grupos de los Latosoles Arcillo Rojizos, Regosoles Aluviales y Regosoles. Los primeros tienen suelos superficiales franco arcillosos, de color oscuro sobre subsuelos arcillosos de color café rojizo; son moderadamente profundos y están desarrollados sobre conglomerados piroclásticos y tobas (OAS, S/f). Los Regosoles Aluviales son de textura franca, formados por materiales arrastrados del volcán de San Vicente, y son de color café. Los Regosoles son también de textura franca, pero están constituidos, mayormente, por cenizas blancas

pomecíticas (COEM, 2003). Están formadas por planicies aluviales que integran parte del Valle de la laguna de Apastepeque. Aunque no son muy extensas, se caracterizan por presentar un relieve que varía de bajo a nulo, casi sin disección. La topografía es ligeramente inclinada, con pendientes suaves (OAS, S/f).

Los suelos corresponden a los Grandes Grupos de los Regosoles y Litosoles y se caracterizan por ser suelos profundos, permeables, friables y de amplia utilización agrícola. Su material geológico está constituido por aluviones de diferentes materiales depositados sobre cenizas, pómez y a veces arcilla; el espesor de las capas inferiores varía de 50 cm a 150 cm, estratificadas sobre capas aluviales de textura variable pero principalmente franca (COEM, 2003). Por otra parte los horizontes superiores son de textura franca, franco arcillosa y franco arenosa, friables y granulares; el color varía de café grisáceo muy oscuro a café grisáceo. Las capas inferiores están constituidas por cenizas volcánicas, de textura franca a franco arenosa, finas, porosas, friables y color café grisáceo claro, a veces con moteados de color café y rojo. En ciertas zonas, a mayor profundidad, se encuentran capas de arcilla parda rojiza a pardo oscura, masivas, plásticas y pegajosas (OAS, S/f).

2.19. Capacidad productiva de la tierra

La zona de San Vicente tiene tierras de Clases II y III, aparentemente buenas para la branza intensiva y producción de cultivos de ciclo corto. Estos suelos se desarrollan en forma extensa en las proximidades de San Vicente, al sudoeste de Santa Clara y al nordeste de Apastepeque. Estas unidades de tierras están circundadas por terrenos colinosos de las Clases V y VI (COEM, 2003). No obstante estos podrían ser aprovechados, preferentemente, en la producción de frutales y pastos. Los terrenos de la Clase IV, que se encuentran en la zona, tienen ciertas limitaciones para el cultivo intensivo; en algunos casos, dichas limitaciones se deben a la pendiente, y en otros a la poca profundidad o pedregosidad (OAS, S/f).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Revisión de la información sobre el tema en estudio

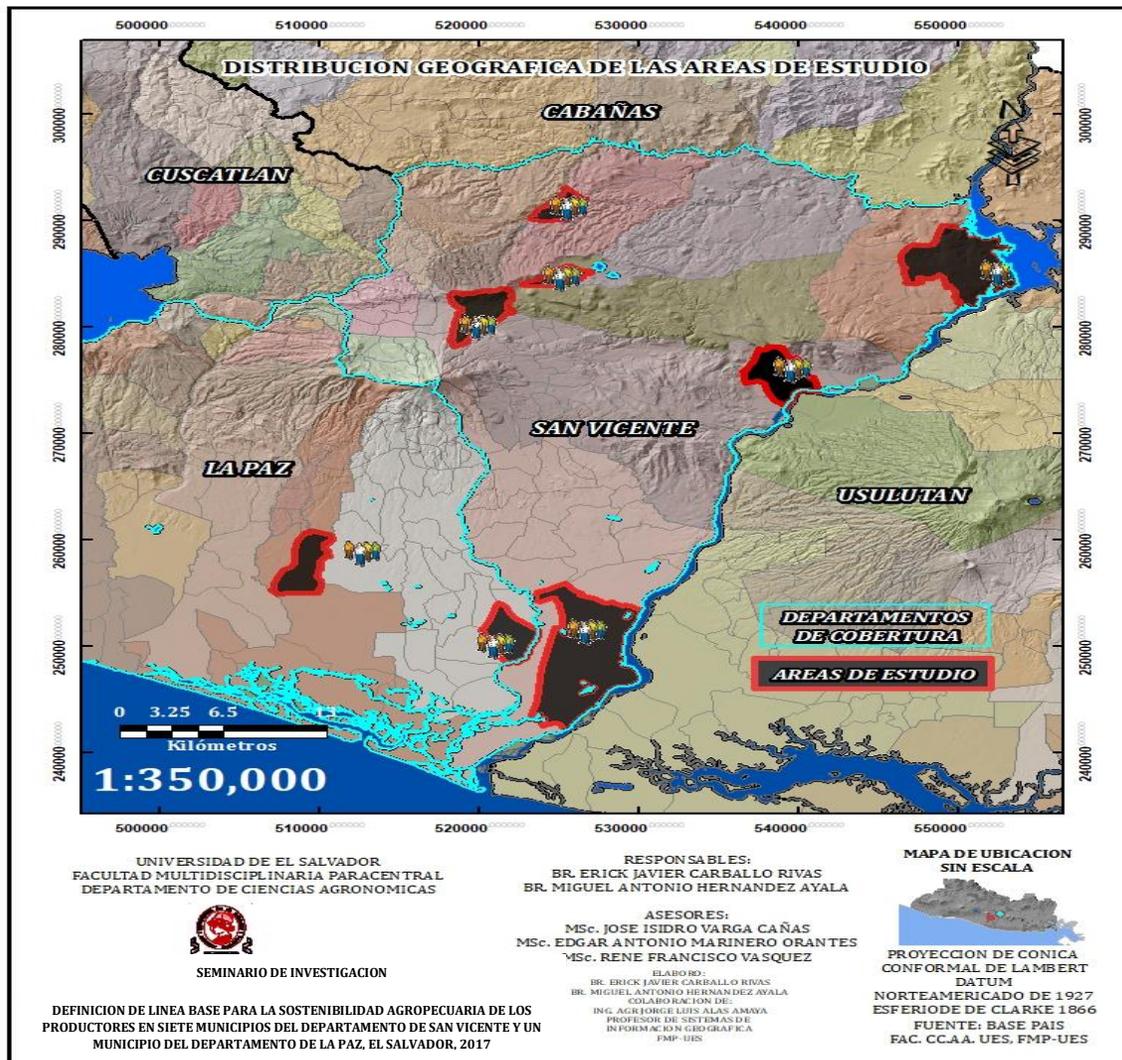
Generalmente, la línea base se nutre de fuentes secundarias de información censos, encuestas anteriores, estadísticas oficiales, estudios previos y otras en su contenido agregado contexto general y dimensión territorial. En su contenido más específico o cuando no existe información secundaria, se recurre a fuentes primarias como entrevistas a informantes calificados, encuestas y otros. En el presente estudio que se realizó fue de carácter descriptivo, mediante una definición de línea base a través de un proceso de recolección de información (encuestas), con preguntas de carácter cerradas donde se conoce de primera mano cómo se encuentra la sostenibilidad agropecuaria de los productores. Dicho estudio se llevó a cabo en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, mediante cual se desarrollaron visitas de campo donde residen los productores con el objetivo de realizarles las diferentes interrogantes del instrumento y obtener dicha información de manera fidedigna y necesaria para determinar resultados.

3.2. Descripción del área de estudio

3.2.1. Ubicación geográfica del municipio de San Vicente y Zacatecoluca

El municipio de San Vicente se encuentra ubicado en el departamento de San Vicente, su cabecera tiene una altitud de 390 msnm. pertenece a la zona central de la república. Está limitado por los siguientes departamentos: al Norte, por Cabañas, al Este, por San Miguel y Usulután, al Sur, por Usulután. La Paz y el Océano Pacífico al Oeste, por la paz y Cuscatlán. Se localiza entre las coordenadas geográficas siguientes: 13°48'04LN. (Extremo septentrional), 13°14'39LN. (Extremo meridional); 88°29'05LWG. (Extremo oriental) y 88°54'0LWG. (Extremo occidental) (Bonilla, 2010).

El municipio de Zacatecoluca, es uno de los 22 municipios que forma parte del departamento de La Paz, situada a una altura de 220 msnm. Se encuentra ubicado en el nor-este del departamento. Sus puntos límites son: al Norte por el municipio de Tepetitán, Guadalupe y Tecoluca (departamento de San Vicente), al Sur por los Municipios de Tecoluca y San Luis La Herradura, al Este por el Municipio de Tecoluca y al Oeste por los Municipios de San Luis La Herradura y San Juan Nonulaco. Tiene una extensión de 425.69 km² (COEM, 2004).



Fuente: elaboración propia

Figura 1. Distribución geográfica y áreas de estudio

3.3. Diseño muestral

Para el levantamiento de la línea se utilizó el diseño muestral del tipo de muestra no aleatoria o denominado muestreo dirigido que consiste en seleccionar las unidades elementales de la población según el juicio de los encuestadores quienes creen que las unidades seleccionadas gozan de representatividad. Es el único método práctico ya que permite disponer rápidamente de las estimaciones para llegar a decisiones sobre problemas urgentes, mediante el cual la población objetiva fue definida consultando la base de datos de los beneficiarios de los proyectos desarrollados por SOLIDAR Suiza en los departamentos de San Vicente y La Paz, la ventaja del método es que los elementos a muestrear gozan de la representatividad de la población. Dado que el interés del estudio es generar el levantamiento de la línea base que será utilizada para la medición de los resultados e impactos de la institución antes señalada.

Una vez obtenido el tamaño de la muestra (n), la asignación del tamaño se hizo utilizando la siguiente formula:

$$n_{ij} = \frac{N_{ij} S_{ij}}{\sum_{i,j=1} N_{ij} S_{ij}} n$$

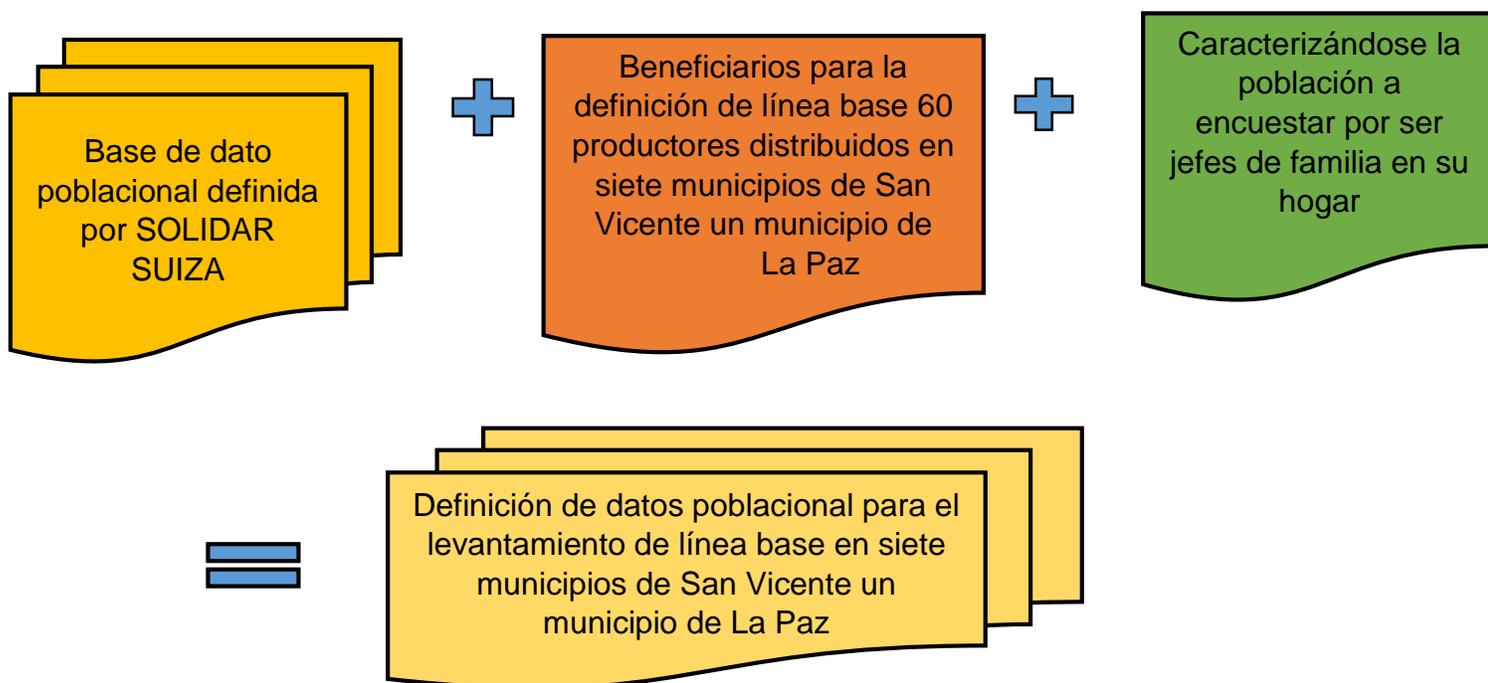


Figura 2. Procedimiento para seleccionar a los miembros de la población objetivo que serán encuestados

Para efectos del levantamiento de la línea base se tomaron como base los datos poblacionales de los siete municipios de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, proporcionados por SOLIDAR SUIZA que son quienes les dan seguimiento a los productores encuestados para dicho estudio.

Cuadro 2. Definición de la muestra para el departamento de San Vicente y La Paz

Productores	Cantidad
Total de productores clasificado por género masculino	39
Total de productores clasificado por género femenino	21
Total	60

Para efectos del estudio en los ocho municipios del departamento de San Vicente y La Paz se encuestaron a 60 productores. La línea base se constituyó por los productores ubicados geográficamente en San Vicente y La Paz, caracterizándose la muestra por ser los jefes de la familia en su hogar y que se dedican a la producción de naturaleza agrícola y pecuaria, por lo que se describe en el (Cuadro A-4).

3.4. Levantamiento de la encuesta

A partir de la definición de la muestra y del número de productores a encuestar por cada municipio se dio inicio al proceso de levantamiento de la encuesta, para ello se llevó a cabo previamente un curso de capacitación sobre el proceso del llenado del instrumento impartida por los técnicos de SOLIDAR Suiza, donde mediante una manera detalla se explicó todo el proceso a realizar para el levantamiento de la línea de base.

Previo al levantamiento de la información de línea base cabe mencionar que fue necesario realizar visitas previas a los municipios y comunidades con el fin de hacer un conversatorio con los productores y llevar acabo algunas pruebas piloto sobre el llenado del instrumento y de una manera guiada dar respuesta a las preguntas formuladas en el instrumento. No obstante como se menciona anteriormente para la administración del instrumento demandó el desplazarse a las comunidades de los ocho municipios encuestados.

Para el procesamiento de los datos obtenidos consistió en crear una base de datos en el programa estadístico por sus siglas "Statistical Package for the Social Sciences o "Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales" (SPSS). Dicha base de datos contiene el análisis del instrumentó con información del productor o productora, del grupo familiar y su acceso a servicios básicos, tenencia de la tierra y uso de créditos, sistemas de producción, comercialización de la producción, prácticas de la agricultura sostenible, adaptación al cambio climático y protección ambiental. Por otra parte otro tipo de información como libro, artículos, informes,

tesis cuyo contenido estuviese relacionado con el objetivo de la investigación se tomó a bien incorporarlo al marco teórico del estudio, con la finalidad de argumentar con más claridad dicha investigación. Por otra parte dentro la metodología estadística para determinar la muestra de estudio y para la realización del análisis y sistematización de la información obtenida se utilizaron los programas estadístico SPSS, Excel. Cabe mencionar que también se realizó un análisis estadístico aplicando chi-cuadrado dándole respuesta a variables del tipo dependiente e independiente.

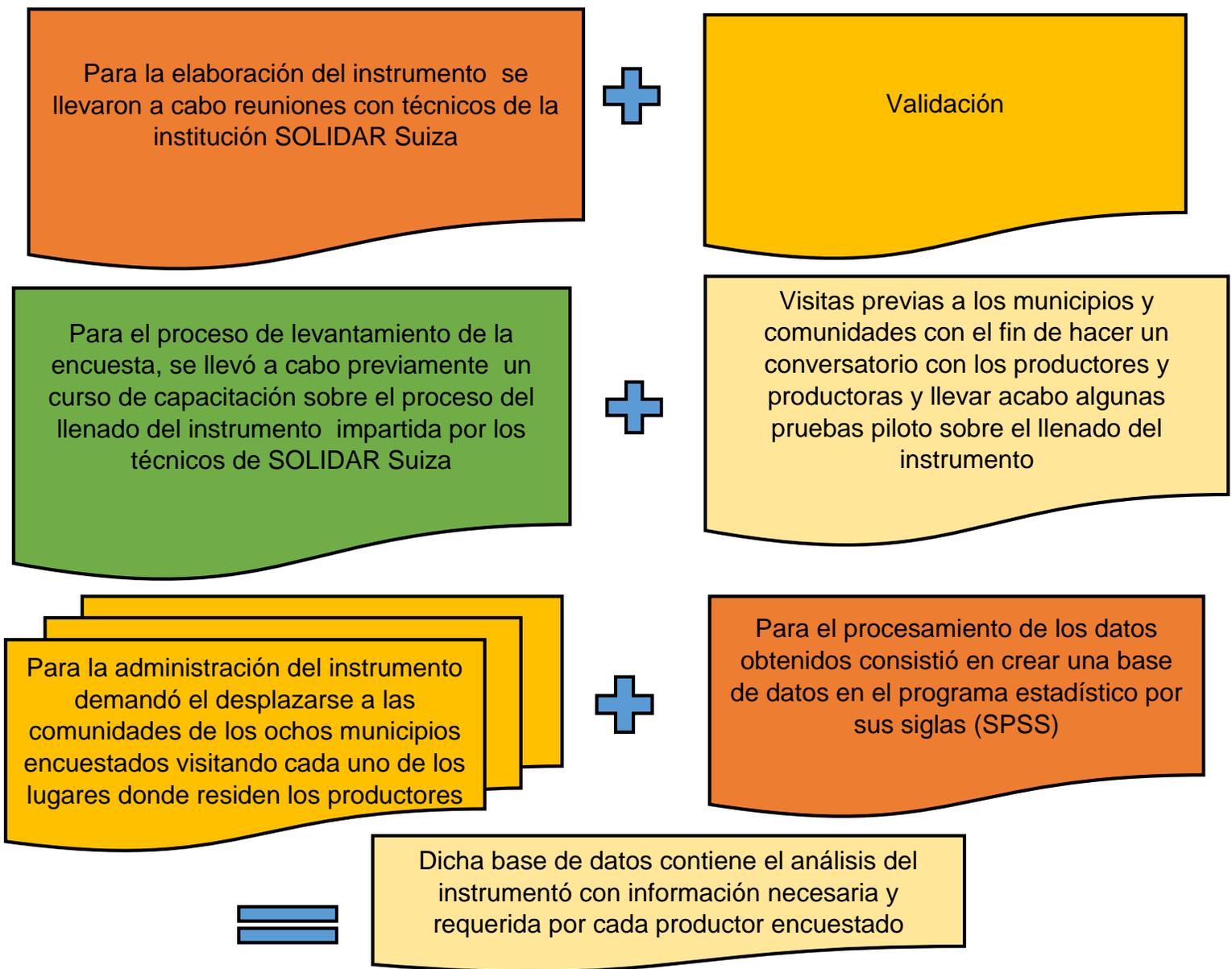


Figura 3. Proceso que se realizó para el levantamiento de línea base.

3.5. Diseño de las variables independientes y dependientes aplicando chi-cuadrado

En presente esquema muestra el análisis que se realizó entre variables, mediante la prueba de Chi-cuadrado, para ello se tomó como variables dependientes: tipo de vivienda, tenencia de tierra, sistemas de producción, adaptación al cambio climático, protección al medio ambiente. Estas se cruzaron con las variables independientes, las cuales se plantearon como los factores de producción y ambientales que permitan el inicio de la línea base para conocer la sostenibilidad agropecuaria siendo estas: tenencia de la tierra, nivel educativo y género de los productores.

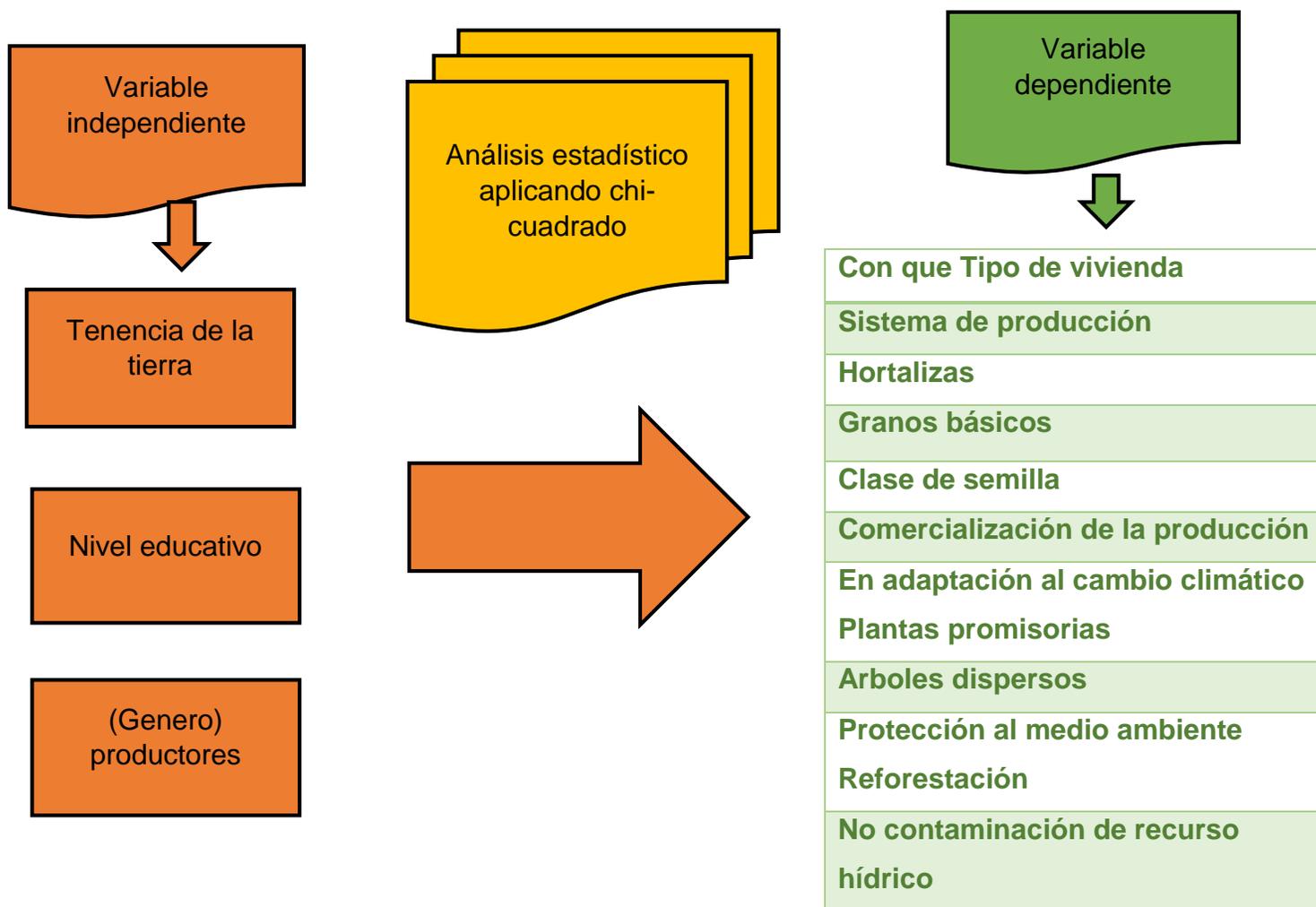


Figura 4. Esquematización de variables aplicando chi-cuadrado.

3.6. Cálculo de indicadores

El cálculo de indicadores se realizó conforme al instrumento de acuerdo las secciones y apartados que la conforman. A partir de ese parámetro se generaron indicadores como propuesta que le darán resultado a la tesis (Figura A-4). Indicadores de definición de línea base con productores/as agropecuario.

3.7. Metodología de línea base

Dentro de la metodología de estudio de línea base (Burga, S/f) determina los siguientes diez pasos a seguir (Cuadro A-5).

Cuadro 3. Pasos del estudio para el levantamiento de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

1. Determinación del ámbito de estudio	Para efectos del levantamiento de la línea base se tomaron como base los datos poblacionales de los siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, proporcionados por SOLIDAR SUIZA que son quienes les dan seguimiento a los productores encuestados para dicho estudio.
2. Determinación de los objetivos	Definición de datos poblacional para el levantamiento de línea base en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz.
3. Selección de variables	De acuerdo las secciones y apartados que la conforman la encuesta. A partir de ese parámetro se generaron variables del tipo independiente y dependiente para la determinación de factores de chi-cuadrado así mismo se generaron indicadores como propuesta que le darán resultado a la tesis ver anexo Figura A-8.
4. Determinación del marco muestral	Para el levantamiento de la línea se utilizó el diseño muestral del tipo de muestra no aleatoria o denominado muestreo dirigido que consiste en seleccionar las unidades elementales de la población según el juicio de los encuestadores quienes creen que las unidades seleccionadas gozan de representatividad. El cual la población objetiva fue definida consultando la base de datos de los beneficiarios de los proyectos desarrollados por SOLIDAR Suiza en los departamento de San Vicente y La Paz.

Continuación Cuadro 3.

5.Diseño del instrumentó	Para elaborar el instrumento, se llevaron a cabo reuniones con técnicos de la institución SOLIDAR SUIZA, esta encuesta se hizo con el fin de conocer con que cuentan los productores a qué áreas o rubros ellos se dedican dentro de la producción agropecuaria.
6.Prueba piloto de la encuesta	Previo al levantamiento de la información de línea base cabe mencionar que fue necesario realizar visitas previas a los municipios y comunidades con el fin de hacer un conversatorio con los productores y llevar acabo algunas pruebas piloto sobre el llenado del instrumento y de una manera guiada dar respuesta a las preguntas formuladas en el instrumento.
7.Realizacion del trabajo de campo	A partir de la definición de la muestra y del número de productores a encuestar por cada municipio se dio inicio al proceso de levantamiento de la encuesta. No obstante como se menciona anteriormente para la administración del instrumento demandó el desplazarse a las comunidades de los ochos municipios encuestados
8.Construcción de la base de datos	Para el procesamiento de los datos y de la información obtenida consistió en crear una base de datos en el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences o Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales” (SPSS).
9.Analisis de datos	Para la realización del análisis y sistematización de la información obtenida se utilizaron los programas estadístico SPSS, Excel. Cabe mencionar que también se realizó un análisis estadístico aplicando chi-cuadrado dándole respuesta a variables del tipo dependiente e independiente.
10.Redaccion del informe final	Para la redacción del informe se tomó a bien incorporar información como libro, artículos, informes, tesis cuyo contenido estuviese relacionado con el objetivo de la investigación.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Departamentos y Municipios encuestados

En las siguientes secciones, los resultados se presentan en forma gráfica y sinóptica, con un párrafo interpretativo por cada ilustración. De los ocho municipios encuestados para la definición de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria.

Cuadro 4. Departamentos en estudio de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Departamentos	N° Productores	Porcentaje
San Vicente	46	76.7
La Paz	14	23.3
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

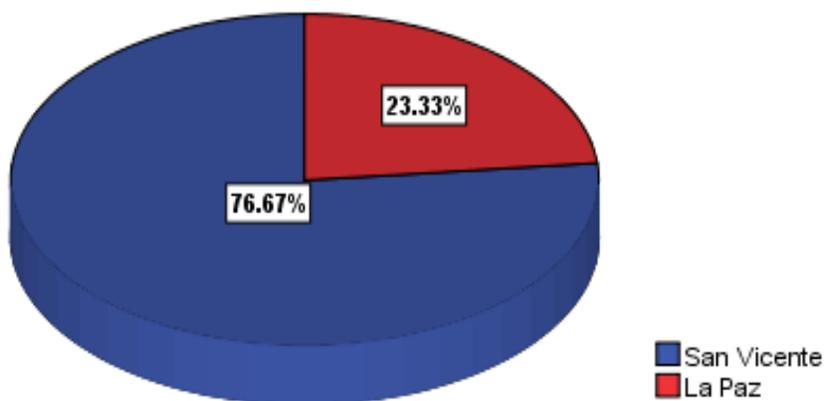


Figura 5. Departamentos en estudio de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Como se puede observar en la figura tenemos un porcentaje del 76.67% que pertenecen a las personas encuestadas en el departamento de San Vicente y un 23.33% que corresponden al número de personas encuestadas en el departamento de la Paz. Obteniendo así una población total de 60 productores encuestados en ocho municipios. Según (Censo Agropecuario, 2008). El departamento que presenta el mayor número de productores es la Libertad con 39,247 equivalentes al 10% del total de productores y el departamento de Cabañas registró el menor número de productores con 18,051 equivalentes al 5%. Cabe mencionar que el departamento de San Vicente cuenta con un total 20,221 con equivalente del 5% a nivel nacional. Esto significa que el departamento de San Vicente se encuentra en el décimo lugar según clasificación del Censo Agropecuario 2008. (Cuadro A-1).

Cuadro 5. Municipios en estudio de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Municipios	N° Productores	Porcentaje
San Cayetano Istepeque	4	6.7
Tecoluca	8	13.3
San Vicente	5	8.3
San Ildefonso	8	13.3
Zacatecoluca	14	23.3
San Esteban Catarina	18	30.0
Apastepeque	2	3.3
Santa Clara	1	1.7
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

En el cuadro se observa los ocho municipios residen productores encuestados obteniendo así los siguientes porcentajes: Santa Clara con 1.67%, Apastepeque 3.33%, San Cayetano Istepeque 6.67%, San Vicente 8.33%, Tecoluca 13.33%, San Ildefonso 13.33%, Zacatecoluca 23.33%, San Esteban Catarina 30.00%. Mediante el cual sumados todos estos porcentajes obtenemos un total del 100% o es decir 60 productores encuestados en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz.

4.2. Datos del productor o productora agropecuaria

En la siguiente sección muestra datos generales de los productores encuestados en los departamentos de San Vicente y La Paz datos tales como: sexo, edad, estudio o nivel educativo cursado.

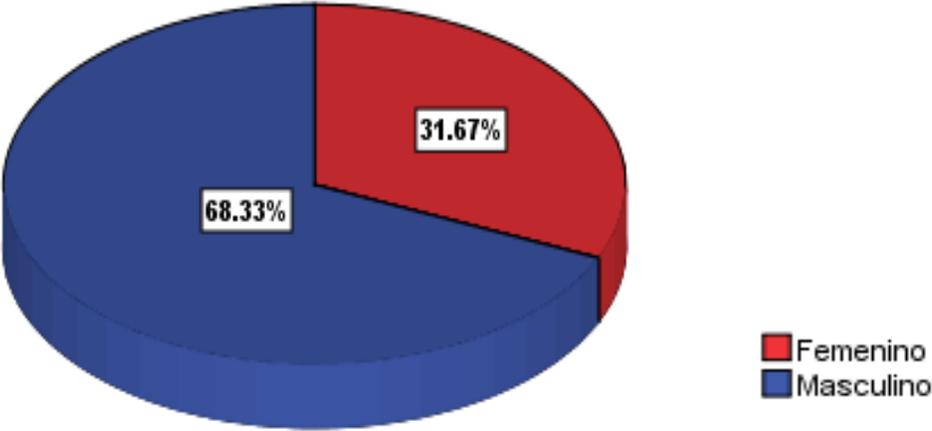


Figura 6. Población encuestada según género por productor para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

El género, esto es, las relaciones construidas socialmente entre el hombre y la mujer, es un elemento organizativo de los sistemas agrícolas existentes en todo el mundo y un factor determinante de reestructuración agrícola permanente. Las tendencias actuales en la liberalización de los mercados agrícolas y la reorganización del trabajo en el campo. La proporción de mujeres en la producción

agrícola y las actividades posteriores a las cosechas oscila entre el 20% y el 70%; su participación está aumentando en muchos países en desarrollo, en particular en la agricultura de regadío orientada a la exportación, que implica una creciente demanda de mano de obra femenina. (Green Facts, S/F). De un total de 60 productores encuestados en los siete municipios del departamento San Vicente y un municipio del departamento de La Paz tenemos que un 31.67% son del sexo femenino y un 68.33% corresponden al sexo masculino. Constituido de la siguiente manera 21 mujeres y 39 hombres obteniendo así una población de 60 productores que se dedican a las diferentes actividades agropecuarias.

Cuadro 6. Edad de los encuestados de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Clasificación	N° Productores	Porcentaje
Menores de 18 años	1	1.7
Mayores de 18 años	59	98.3
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

El siguiente cuadro muestra que un 98.33% de los encuestados tanto como hombres y mujeres están en el rango de edades mayores de 18 años y un 1.67% de los encuestados manifestó ser menor de 18 años. Por lo consiguiente se ha constatado que la mayor cantidad de productores encuestados son personas de edades mayores y con experiencia en las actividades agropecuarias. Según (Censo Agropecuario, 2008). Muestra que los productores por género a partir de los 39 años de edad concentrando el 71% de los productores, y el 29% restante son productores jóvenes por debajo de los 38 años. El Censo reportó que la edad promedio de todos los productores es de 49 años; siendo para los hombres de 48 años y el de las mujeres de 51 años. Cabe mencionar que comparando con nuestro estudio de línea base en siete municipios del departamento de San

Vicente y municipio del departamento de La Paz, tenemos una edad promedio 39 años teniendo un total de 39 hombres y 21 mujeres.

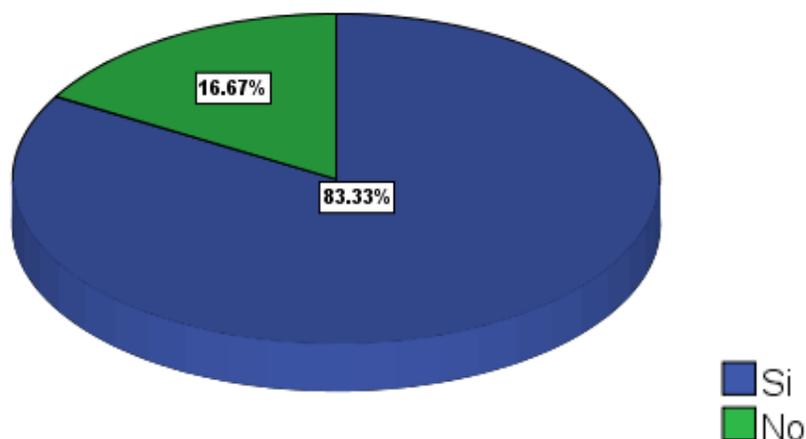


Figura 7. Grado de estudio de los productores línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

La alfabetización es un procedimiento a través del cual una persona aprende a leer y escribir, dos acciones estrechamente asociadas al desarrollo personal y la posibilidad de comunicación con los otros. Dentro de la alfabetización encontramos un promedio del 83.33% de los productores encuestados que si saben leer y escribir mientras que solo un 16.67% manifestó no saber leer ni escribir es decir no cuenta con un grado de estudio.

Cuadro 7. Nivel educativo cursado línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Nivel educativo	N° Productores	Porcentaje
Primer ciclo	25.0	15
Segundo ciclo	26.7	16
Tercer ciclo	13.3	8
Bachillerato	16.7	10
Estudios Universitarios	1.7	1
Ninguno	16.7	10
Total	100.0	60

Fuente: elaboración propia

En el cuadro indica el acceso de la población encuestada a los diferentes niveles educativos tenemos educación básica, media, y superior clasificando la educación básica en tres categorías tenemos un 25% que han estudiado primer ciclo, seguido de un 26.67% que tienen segundo ciclo estudiado, y un 13.33% que corresponde a las personas que tienen tercer ciclo. Por otra parte en la educación media o bachillerato tenemos 16.67% de personas que son bachilleres y dentro de la educación superior o grado universitario tenemos 1.67% es decir un porcentaje de los más bajo que encontramos en educación. No obstante cabe mencionar que un 16.67% de personas manifestó no tener ningún grado de estudio. Por otra parte (Cañas et al, 2013). Según estudio realizado en el municipio de Guadalupe, departamento de San Vicente encontró que el acceso de la población a los diferentes niveles educativos, para tal caso, educación Básica, Media y Superior. Dando como resultado una relación inversamente proporcional: A medida el nivel educativo aumenta, es menor el porcentaje de personas. Por lo consiguiente al comparar los dos estudios se observa ciertas similitudes ya que la mayor parte de los productores encuestados en la línea base reflejan estudios básicos es decir primero y segundo ciclo.

4.3. Datos del grupo familiar y su acceso a servicios básicos

En la siguiente sección se encuentran cuadros y figuras referido a las familias de los productores, datos tales como: promedio de personas por hogar por productores, principal fuente de empleo de los productores, vivienda, abastecimiento agua, servicio de energía eléctrica, tipo organización a la que pertenecen.

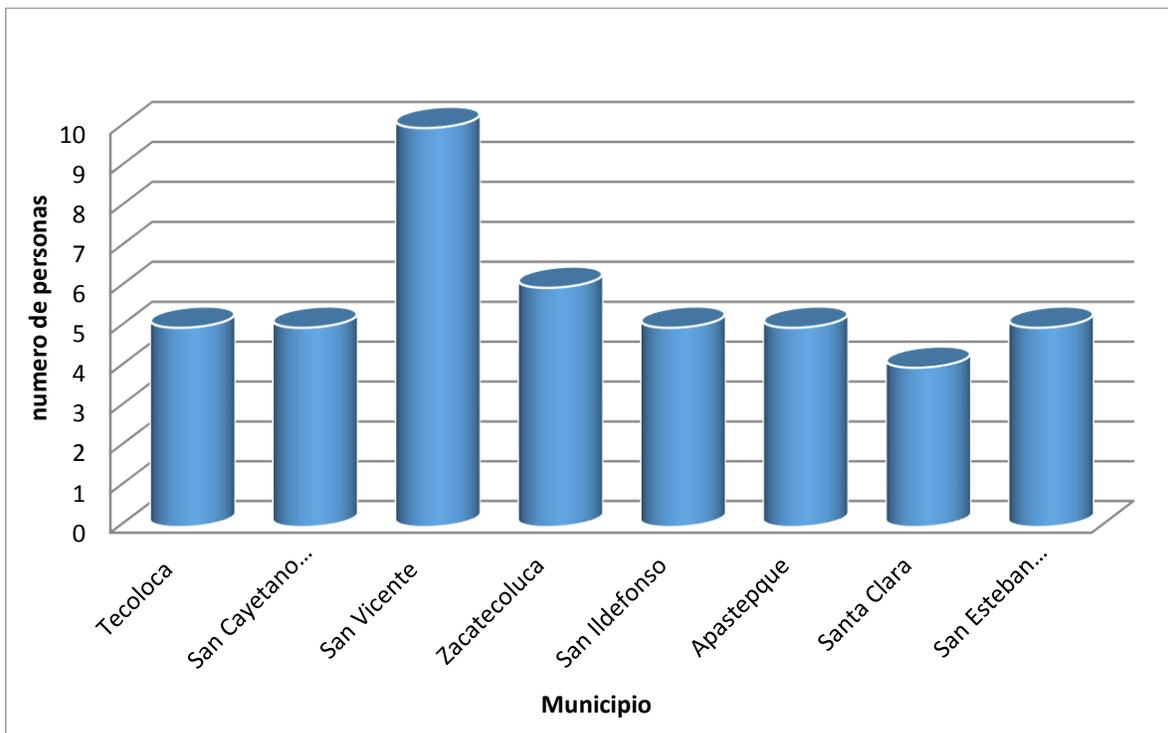


Figura 8. Dato promedio de personas por hogar de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

En la siguiente figura 8. Muestra un promedio de las personas por hogar que viven con los productores en sus viviendas así tenemos para el municipio de Tecoloca un promedio de cinco personas por hogar por cada productor encuestado, seguido de San Cayetano Istepeque con un promedio de cinco personas por hogar, y San Vicente cuenta con un promedio de diez personas por hogar por cada productor encuestado, en el caso de Zacatecoluca cuenta con un número de seis personas por hogar municipios como San Ildefonso, Apastepeque, y San Esteban Catarina

comparten el mismo promedio de cinco personas por hogar por cada productor encuestado y finalmente Santa Clara tiene un promedio de cuatro personas por hogar por cada productor encuestado.

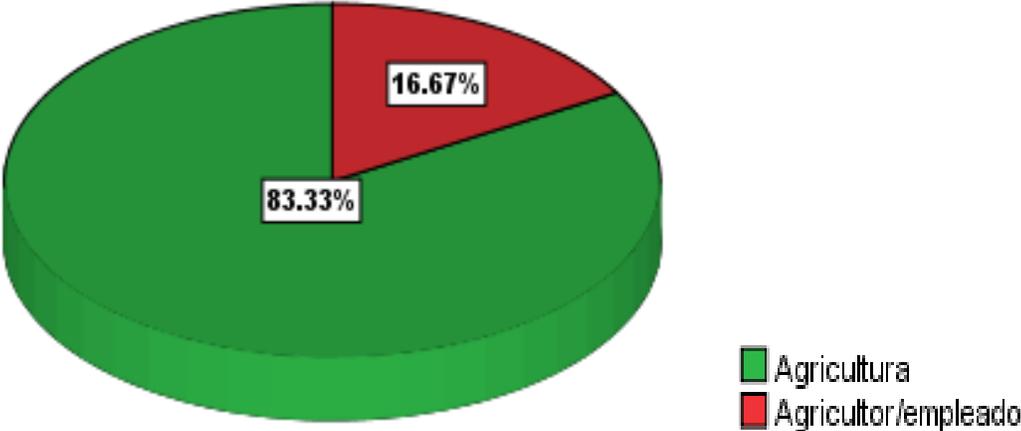


Figura 9. Cuantas personas de las que conforman la familia trabajan febrero-agosto 2017.

La agricultura es considerada como una de las actividades económicas, sociales y ambientales más esenciales para el ser humano, como es conocido por todos, en primer lugar, la agricultura nos provee de bienes naturales en forma de alimento, o de materias primas para la industria. La agricultura es una fuente importante de ingresos para cada nación en este planeta. No sólo provee alimentos para nuestra supervivencia diaria, también es una fuente de empleo para muchos agricultores de nuestro país. En cuanto a los ingresos que generan los productores encuestados del 100% de los entrevistados un 83.33% manifiestan trabajar en la agricultura, mientras que un 16.67% trabaja como agricultor/empleado o al menos tienen un familiar que trabaja como empleado. Es decir la mayoría de las personas encuestadas su fuente de ingreso y su sustento familiar lo obtienen por medio de la agricultura.

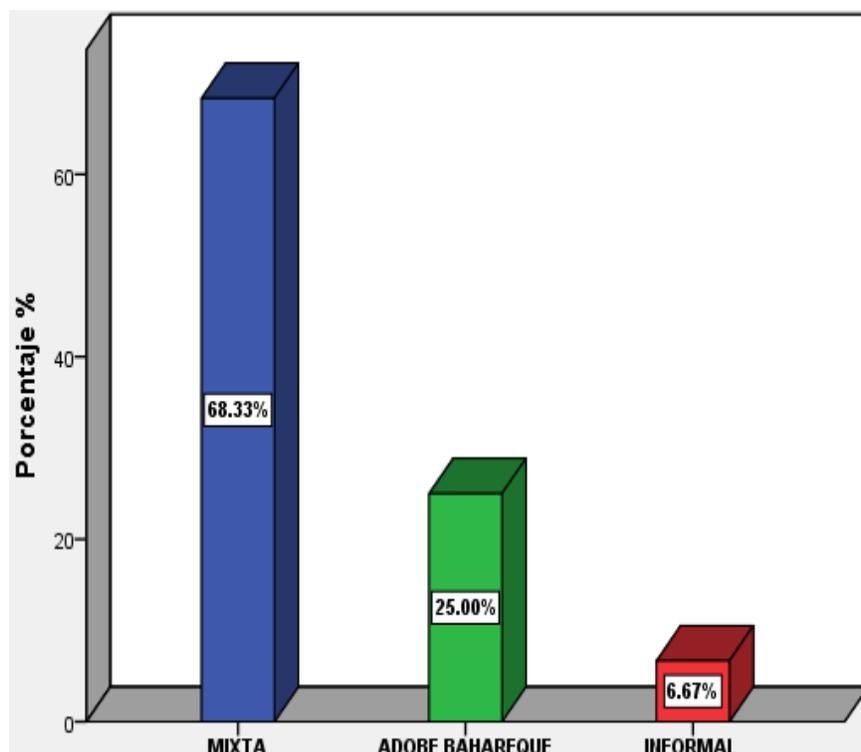


Figura 10. Tipo de vivienda con la que cuentan los productores febrero-agosto 2017.

Una de las situaciones actuales de cómo están construidas las viviendas de las personas encuestadas en los ocho municipios tenemos que el 68.33% cuentan con una vivienda mixta, mientras que un 25% de personas manifiesta tener una vivienda de adobe/bahareque y con el 6.67% finalmente tenemos a personas que cuentan con una vivienda informal construida a base de lámina, madera, plástico etc. Es decir no cuentan con una vivienda digna. Cabe mencionar que (Cañas et al, 2013). Dentro del estudio que realizo en un municipio de Guadalupe del departamento de San Vicente encontró una explicación certera sobre la situación de las viviendas en donde el 66% que es el dato más elevado las viviendas están elaboradas de bloques, si a ello le agregamos el 29% que dicen ser de láminas, da un total de 95%, es decir la mayoría de casas están construidas con material estable, pero hay una cantidad del 4% que manifestaron que su casa es de bahareque y un 1% de plástico o cartón. Es decir concordamos con este estudio ya que la mayoría de los productores hoy en día cuentan con una vivienda digna

no obstante hay una pequeña cantidad de productores que no cuentan con una vivienda apropiada.

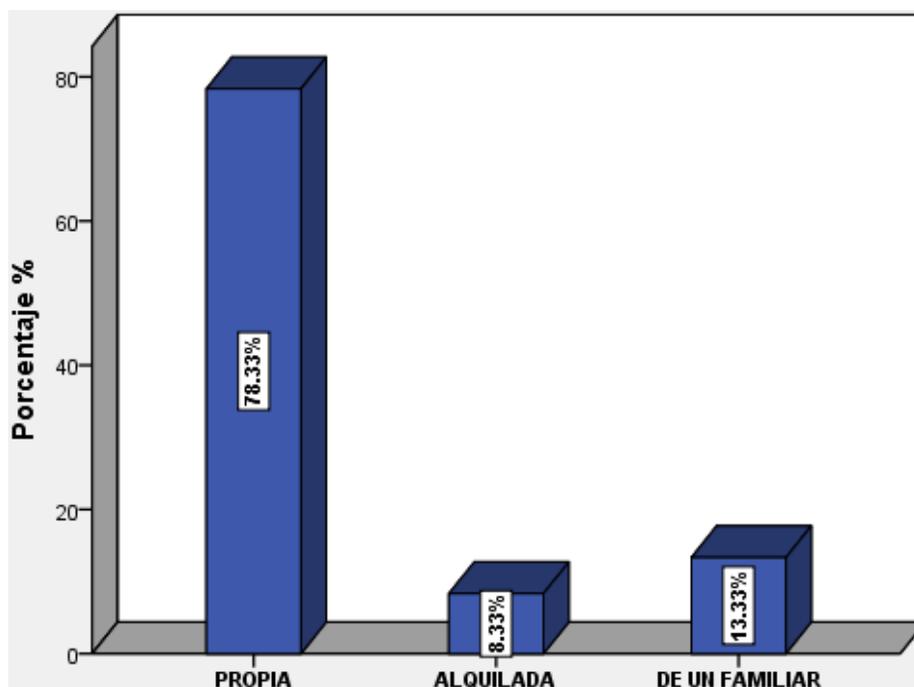


Figura 11. Propiedad de la vivienda con la que cuenta febrero-agosto 2017.

En la siguiente figura presenta la tenencia de las viviendas de los encuestados dentro de esta podemos observar que un 78.33% cuentan con una vivienda propia, mientras que un 8.33% de las personas encuestadas manifestó ser alquilada la vivienda donde residen y un 13.33% expreso que la vivienda era de un familiar y que no posee casa propia.

Cuadro 8. De qué manera se abastece de agua febrero-agosto 2017.

Obtención del agua	N° Productores	Porcentaje
Pozo	5	8.3
Rio	2	3.3
Nacimiento	1	1.7
Domiciliar	49	81.6
Domiciliar/pozo	3	5.0
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

En el cuadro muestra que un 81.67 % de los productores cuentan con servicio de agua domiciliar es decir cuenta con agua potable en su vivienda y con un 8.33% tenemos a las personas que la obtienen de un pozo, un 5% manifestó tener servicio domiciliar pero que también cuentan con pozo en su vivienda. Por otra parte tenemos un 3.33% y 1.67% de productores que la manera de abastecerse del vital líquido es de un río o nacimiento. No obstante si lo comparamos con el estudio de (Cañas et al, 2013). En el municipio de Guadalupe del departamento de San Vicente. Muestra que un 97% de los productores cuentan con servicio de agua potable, frente a un 3% que manifestó no contar con el servicio. Esto indica que la mayoría de productores en su totalidad tiene acceso y disponibilidad de agua en sus viviendas.

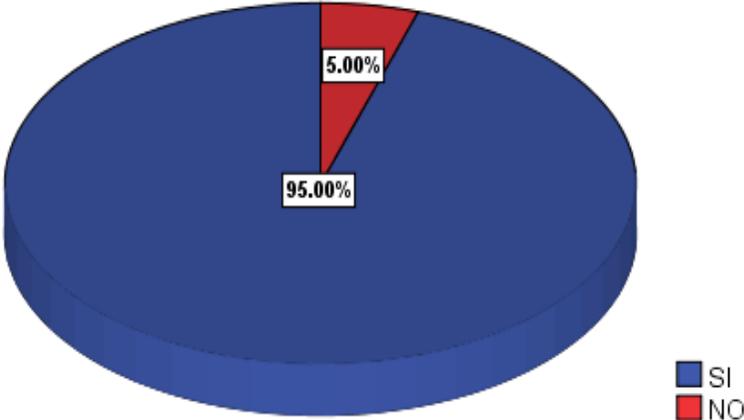


Figura 12. Cuenta con Energía Eléctrica en su vivienda febrero-agosto 2017. Sobre el servicio de energía eléctrica tenemos que un 95% de los productores encuestados en los ocho municipios de dicha región cuentan con los servicios básicos de energía en su vivienda mientras que un 5% de los encuestados manifestó no contar con este servicio.

Cuadro 9. A qué tipo de organizaciones pertenecen miembros de su familia para la línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

A qué tipo organización pertenecen	Productores	Porcentaje
Asociaciones Comunales	14	23.3
Asociaciones Deportivas	5	8.3
Asociaciones Religiosas	9	15.0
Organizaciones Productivas	10	16.7
Asociaciones Escolares	3	5.0
Asociaciones de Mujeres	2	3.3
Asociaciones comunales, religiosa, productiva	1	1.7
Ninguna	16	26.7
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

Al analizar el cuadro sobre el nivel organizativo que pertenecen los miembros de las familias tenemos que el 26.67% no pertenecen a ningún tipo de organización mientras que un 23.33% pertenecen a asociaciones comunales, y un 16.67% de los encuestados pertenecen a una organización productiva, por otra parte un 15.00% manifiestan pertenecer a asociaciones religiosas, así como también un 8.33% de las personas encuestadas son miembros de asociaciones deportivas. Un 5.00% manifiestan estar integrados a una asociación escolar, 3.33% de los encuestados pertenecen a asociaciones de mujeres. Y finalmente 1.67% restantes de los productores encuestados respondieron que pertenecen a más de tres organizaciones.

Por otra parte un estudio realizado por (Cañas et al, 2013). En el municipio de Guadalupe departamento de San Vicente se evidencia que la población que manifestó no pertenecer a ninguna estructura organizativa fue de un 90%, su opinión puede haber sido por falta de involucramiento a las directivas, o a diferentes asociaciones, por tanto se entiende la parte organizativa como la más importante para resolver colectivamente los problemas que aquejan a las comunidades, es importante que las alcaldías fomenten más organización en estas zonas, ya que solo un 3% manifestó pertenecer a Asociación de Desarrollo Comunal, con igual porcentaje un 3% dice pertenecer a asociación de productores y un 2% ser miembro de asociaciones cooperativas, mientras un 2% pertenece a otras expresiones organizativas.

Por todo lo anterior mencionado comparando al municipio de Guadalupe, los ocho municipios encuestados en la línea base tienen un mayor porcentaje de organización por parte de los productores de esta zona.

4.4. Tenencia del terreno y uso de créditos

Las personas que se dedican a las actividades agropecuarias son pequeños productores y medianos productores, además se encuentran entre los productores tres tipos de tenencia: arrendatarios, poseedores y propietarios, ocasionando una desigualdad en el acceso de tan importante medio de producción, por lo cual debe ser considerado por los diferentes actores sociales como organizaciones de productores, organizaciones comunitarias y gobiernos locales. La fuente principal de crédito de los productores que utilizan préstamos, son sus amigos y familiares. Las instituciones financieras de crédito, tienen una leve participación, así como también los prestamistas, la participación de las entidades financieras y micro financieras, dirigidos a los pequeños productores agropecuarios rurales.

Cuadro 10. Tenencia del terreno o parcela que utiliza para actividades agropecuaria febrero-agosto 2017.

Tenencia de tierra	N°. Productores	Porcentaje
Propio	20	33.3
Alquilado	28	46.7
Comunal	1	1.7
Familiar	7	11.7
Propio/alquilado	4	6.7
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

Con respecto al régimen de tenencia de la tierra en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, el 46.67% realizan sus actividades agropecuarias en terrenos alquilados y un 33.33% es propietario de sus parcelas y el 11.67% de un familiar, así como un 6.67% propio y alquilado, otros porcentajes menores realiza sus actividades productivas en áreas comunales. Según (Cañas et al, 2013). Muestra que un 54% de los productores son propietarios de tierras, es decir poseen un título de propiedad. Un 38% son arrendatarios y 8% poseedor de tierras; esto significa que hay un 46% de la población encuestada que tiene problemas de acceso y tenencia de la tierra no obstante comparando los dos estudios realizados en el departamento de San Vicente se puede conocer que el problema que enfrentan los productores es la tenencia de terrenos para las actividades agropecuarias.

Cuadro 11. Extensión del área que trabaja en la actividad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Área en (Mz)	N°. Productores	Porcentaje
0.25	2	3.4
0.50	13	21.7
1.0	24	40.0
1.50	3	5.0
2.0	7	11.7
2.50	4	6.7
3.0	3	5.0
4.0	3	5.0
5.0	1	1.7
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

En el cuadro. Con respecto a la extensión del área que trabaja en la actividad agropecuaria, el 40% de los productores asigna una manzana (Mz) de tierra a la producción de granos básicos, un 21.7% de los productores asigna media manzana (Mz) de terreno que generalmente se dedican a cultivos de maíz, frijol, hortalizas y un 11.7% destina dos manzana (Mz) de terreno granos básico, un 6.7% disponen de dos manzana y medias para cultivos y ganadería. Otros porcentajes menores son agricultores que tiene más de 3 manzana (Mz) de terreno para la producción agropecuaria.

Según (Cañas et al 2013). la asignación de tierras a la producción agrícola, que el 66.5% de los productores asigna entre una manzana y una manzana (Mz) de tierra a la producción del rubro, el 1.2% de los productores asigna entre 5.5 y 7 manzana (Mz) de terreno que generalmente se dedican a cultivos agroindustriales como caña de azúcar y café. Un 8.6% no asigna tierras al rubro agrícola. Se visualiza básicamente una agricultura de subsistencia de los

productores y sus familias se puede conocer que la mayoría de agricultores cultiva poco solo para el sustento de su familia.

Cuadro 12. Área promedio por municipio destinada a la producción de Maíz manzana (Mz) línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Municipios	Área promedio (mz)
Tecoluca	1.5 (mz)
San Cayetano Istepeque	0.5 (mz)
San Vicente	0.75 (mz)
Zacatecoluca	0.75 (mz)
San Ildefonso	1.25 (mz)
Apastepeque	0.75 (mz)
Santa Clara	2 (mz)
San Esteban Catarina	1.5 (mz)

Fuente: elaboración propia

En el siguiente cuadro muestra el área de terreno destinada a la producción de maíz para cada municipio encuestado tenemos que Tecoluca cuenta con un área promedio de 1.5 manzana (Mz), San Cayetano Istepeque tiene un área de 0.5 manzana (Mz), seguido de San Vicente con 0.75 manzana (Mz). Así como también Zacatecoluca en promedio tiene un área de 0.75 manzana (Mz), municipio como el de San Ildefonso cuenta con 1.25 manzana (Mz), por otra parte Santa Clara tiene en promedio 2 manzana (Mz). Finalmente San Esteban Catarina cuenta con 1.47 manzana (Mz) en promedio para la producción de maíz.

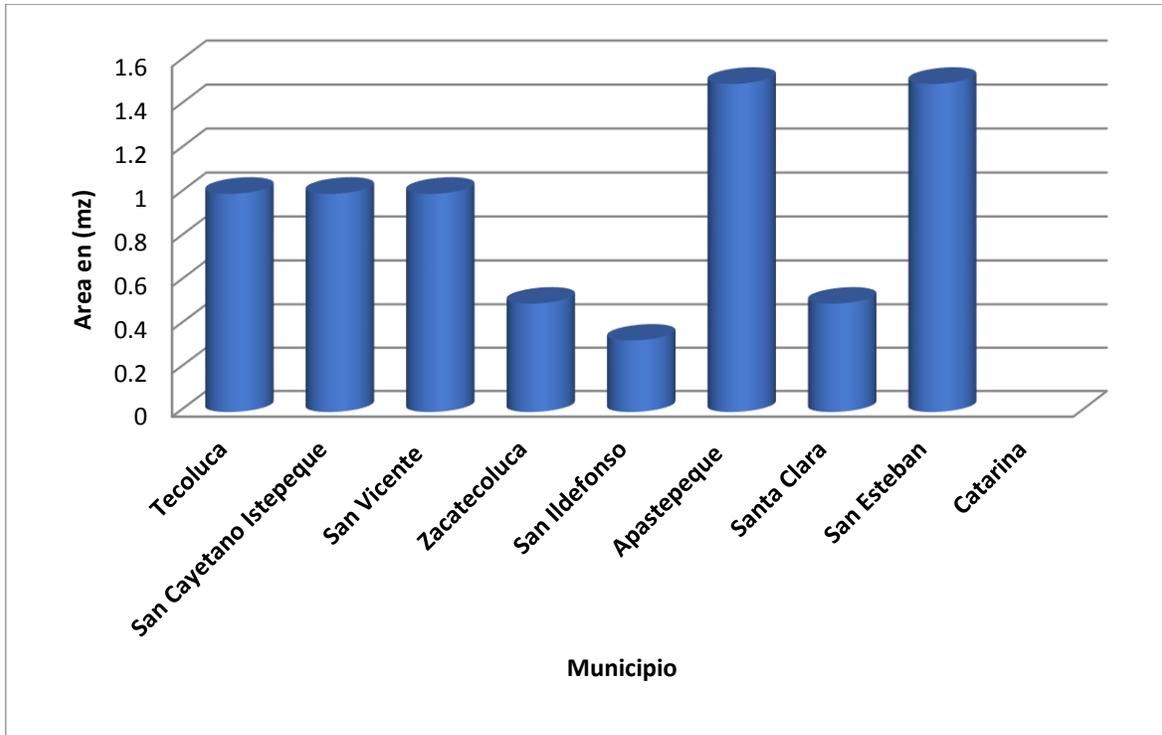


Figura 13. Área promedio por municipio destinada a la producción de Frijol (Mz) línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

La figura 13. Muestra sobre la asignación de tierras a la producción de frijol en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, el municipio de Apastepeque y San Esteban Catarina los agricultores asigna entre una manzana a una manzana imedia de terreno a la producción de frijol, los municipios de Tecoluca; san cayetano Istepeque y San Vicente asigna una manzana, y Santa Clara y Zacatecoluca siembran media manzana. Los productores del municipio de San Ildefonso son los que menos siembran el cultivo de frijol con tan solo un cuarto de manzana.

Cuadro 13. Área promedio por Municipio destinada a la producción de Maicillo (Mz) línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Municipios	Área promedio (Mz)
Tecoluca	1.75 (mz)
San Cayetano Istepeque	0.50 (mz)
San Vicente	0.75 (mz)
Zacatecoluca	0.75 (mz)
San Ildefonso	1.5 (mz)
Apastepeque	0.50 (mz)
Santa Clara	1 (mz)
San Esteban Catarina	1 (mz)

Fuente: elaboración propia

El siguiente cuadro muestra el área destinada en manzana (Mz) para la producción de maicillo tenemos en promedio para el municipio de Tecoluca cuentan 1.75 manzana (Mz), por otra parte Zacatecoluca y san Vicente tiene un área promedio 0.75 manzana (Mz), seguidamente por el municipio de San Ildefonso con 1.5 manzana (Mz), así mismo Santa Clara cuentan con 1 manzana (Mz), y finalmente tenemos al municipio de San Esteban Catarina con un promedio de 1 manzana (Mz). No obstante como se explica en el cuadro el promedio de la producción de maicillo en qq para los municipios de san Cayetano Istepeque, Apastepeque cuentan con un promedio de 0.5 manzana (Mz) de áreas cultivadas de maicillo por los productores.

4.5. Área promedio por Municipio destinada a la Producción de Arroz manzana (Mz) línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Con respecto a la asignación de tierras a la producción de Arroz, los agricultores del municipio de Santa Clara asignan entre 1.5 manzana (Mz) a 2 manzana (Mz) siendo el que mayor area de terreno utiliza para este cultivo de Arroz, mientras que el municipio de Apasteque asigna entre 1 y 1.5 manzana (Mz) para dicho rubro, cabe mencionar que los municipios no mencionados el área promedio destinada a la producción de arroz es de 0.5 manzana (Mz) a 1 manzana (Mz) de terreno.

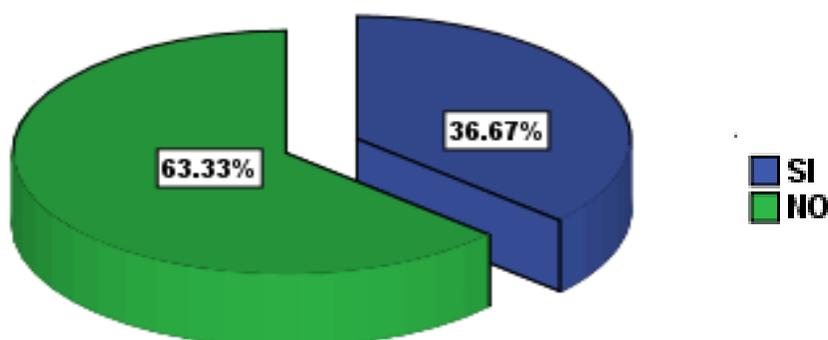


Figura 14. El productor utiliza créditos para la producción agrícola febrero-agosto 2017.

Del 100% de las personas encuestadas en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz. Los créditos que los agricultores rurales utilizan son para la producción agrícola, son a través de sus amigos y familiares y las instituciones financieras de crédito como bancos. Un 36.67% de los productores utilizan créditos y un 63.33% no utilizan, ya que nos expresaron que los bancos tienen intereses muy altos para el agricultor que trabaja en el sector agropecuario.

Según (Consultoría y Contabilidad R & R, 2011). Es evidente la participación de las entidades financieras y micro financieras, dirigidos a los pequeños productores agropecuarios rurales, ya que asisten únicamente al 18% de las productores que utilizan créditos, es por eso que los agricultores gran parte de ellos no utilizan créditos en comparación de los dos estudios porcentajes cercanos no obtienen un beneficio de préstamos para la actividad agrícola y pecuaria.

Cuadro 14. Destino del crédito para las actividades agropecuarias febrero-agosto 2017.

Destino del crédito	N°. Productores	Porcentaje
Granos básicos	18	30.0
Hortalizas	1	1.7
Granos básicos/frutales	1	1.7
Granos básicos/ganadería	1	1.7
Hortalizas/granos básicos	1	1.7
No realiza	38	63.3
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

Con respecto al destino de los créditos del 100% de los productores encuestados un 30% los utiliza para cultivar granos básicos otros porcentajes menores los utilizan para producción de hortalizas, frutales y la ganadería y un 63.33% No realiza crédito.

4.6. Sistemas de producción

Sistema de producción agrícola es un ecosistema que cambia, maneja y administra el hombre con fin de producir bienes que le son útiles. Para modificar estos ecosistemas el hombre utiliza los factores de producción. Cabe mencionar que los sistemas de producción como los principales cultivos de producción

intensivos y extensivos, determinantes en la elección de agroecológicos y sociocomicos para los productores que se dedican a este rubro.

Cuadro 15. Actividad productiva principal línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Actividades Productivas	N°. Productores	Porcentaje
Hortalizas	1	1.7
hortalizas/frutales	1	1.7
Granos básicos /especies mayores	5	8.3
Hortalizas /granos básicos /especie menores	3	5.0
hortalizas/granos básicos/especie mayores	1	1.7
hortalizas/granos básicos/especie menores/especie mayores	1	1.7
Granos básicos/especie menores	1	1.7
Granos básico /frutales /especie menores/especie mayores	2	3.3
Granos básicos	23	38.3
Frutales	1	1.7
hortalizas/granos básicos	15	25.0
granos básicos/frutales	3	5.0
hortalizas/granos básicos/frutales	3	5.0
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

Con relación a la actividad productiva principal de los agricultores el cuadro 13. Muestra la situación de la producción agropecuaria en la región de estudio, para tal variable se encontró que un 38.3% es productor de granos básicos, un 25% de hortalizas y granos básicos un 8.3% especies mayores, granos básicos. Otros porcentajes menores son frutales, especies menores, especies mayores, hortalizas.

Según (Cañas et al 2013). Sobre la producción agrícola el 64.9% es productor de granos básicos, un 26.1% produce diversificación en pequeña escala, otros porcentajes menores son frutales, agroindustriales y un 6.5% no realiza ninguna producción agrícola comparando las dos investigaciones realizados en el departamento de San Vicente la mayoría de agricultores se dedican a la producción de granos básicos.

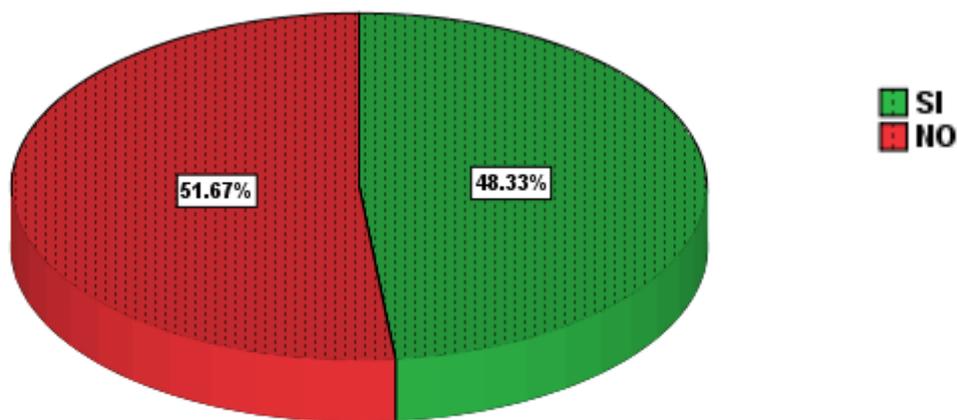


Figura 15. Siembra de hortaliza febrero-agosto 2017.

Con respecto a la figura 15. Muestra la actividad de siembra de hortaliza en los siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz. Un 51.67% de los agricultores siembran hortalizas. Mientras que un 48.33% no lo realiza ya que se dedica a otros rubros agropecuarios.

Según (Censo agropecuario 2007-2008). La superficie de hortalizas según lo reportado por los productores es 18,093 Mz.; con una producción de 4, 433,311 qq de hortalizas. Chalatenango, La Libertad y La Paz son los Departamentos con la mayor producción a nivel nacional siendo el Departamento de San Vicente el número decimo con una producción de hortalizas de 189,056 qq de hortalizas en relación al censo agropecuario para los años 2007-2008, y estudio realizado en año 2017 en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, se conoce que cerca de un 50% de los agricultores se dedican actualmente a la producción de hortalizas.

Cuadro 16. Época de siembra de hortalizas febrero-agosto 2017.

Época siembra	N°. Productores	Porcentaje
Invierno (época lluviosa)	9	15.0
Verano (época seca)	9	15.0
Todo el año	11	18.3
No siembra	31	51.7
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

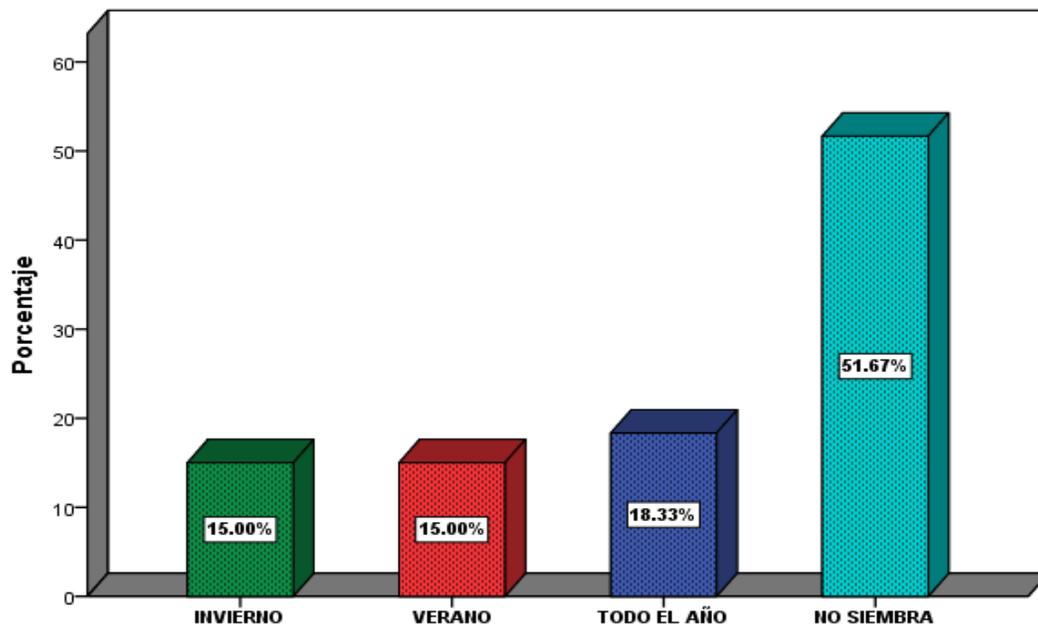


Figura 16. La época de siembra de hortalizas febrero-agosto 2017.

Del 100% de las personas encuestadas en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, el 18.33% siembra hortaliza todo el año y un 15% lo realiza en verano (época seca) y el 15% en el invierno (época lluviosa) y un 51.67% manifiesta que no realiza ninguna siembra de hortaliza.

Cuadro 17. Tipo de granos básicos que cultivan febrero-agosto 2017.

Granos básicos	N°. Productores	Porcentaje
Maíz	10	16.7
Maíz/frijol	17	28.3
Maíz/maicillo	13	21.7
Maíz/frijol/maicillo	18	30.0
Maíz/frijol/maicillo/arroz	2	3.4
Total	60	100.0

Fuente: Elaboración propia

El cultivo de granos básicos es uno de las principales actividades realizadas por los pequeños y medianos productores, el maíz es cultivo indispensable en la mayoría de agricultores al igual que el cultivo de frijol como se observa en la figura 15. Un 30% es productor de maíz, frijol, maicillo y un 28.33% maíz y frijol y el 21.67% maíz, macillo, otros porcentaje menores son maíz, frijol, macillo, arroz y un 1.67% manifiesta que no cultiva.

Según (Censo agropecuario 2007-2008). En el ciclo agrícola de 2006-2007 el Censo registra 545,631 Mz. de superficie cosechada (incluye socios) generando una producción de 16, 991,984 qq de granos básicos. Los mayores productores de granos básicos en el país son los Departamentos de Usulután, Santa Ana y La Libertad y el Departamento de San Vicente siendo el numero quinto en producción de granos básicos esto nos indica que la producción de granos básico es la actividad que mayormente se dedica el agricultor en el Departamento de San Vicente.

Cuadro 18. Producción promedio por municipio en (qq) Maíz línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria 2017 febrero-agosto 2017.

Municipios	Producción de Maíz (qq)
Tecoluca	55
San Cayetano Istepeque	35
San Vicente	40
Zacatecoluca	35
San Ildefonso	35
Apastepeque	40
Santa Clara	55
San Esteban Catarina	60

Fuente: elaboración propia

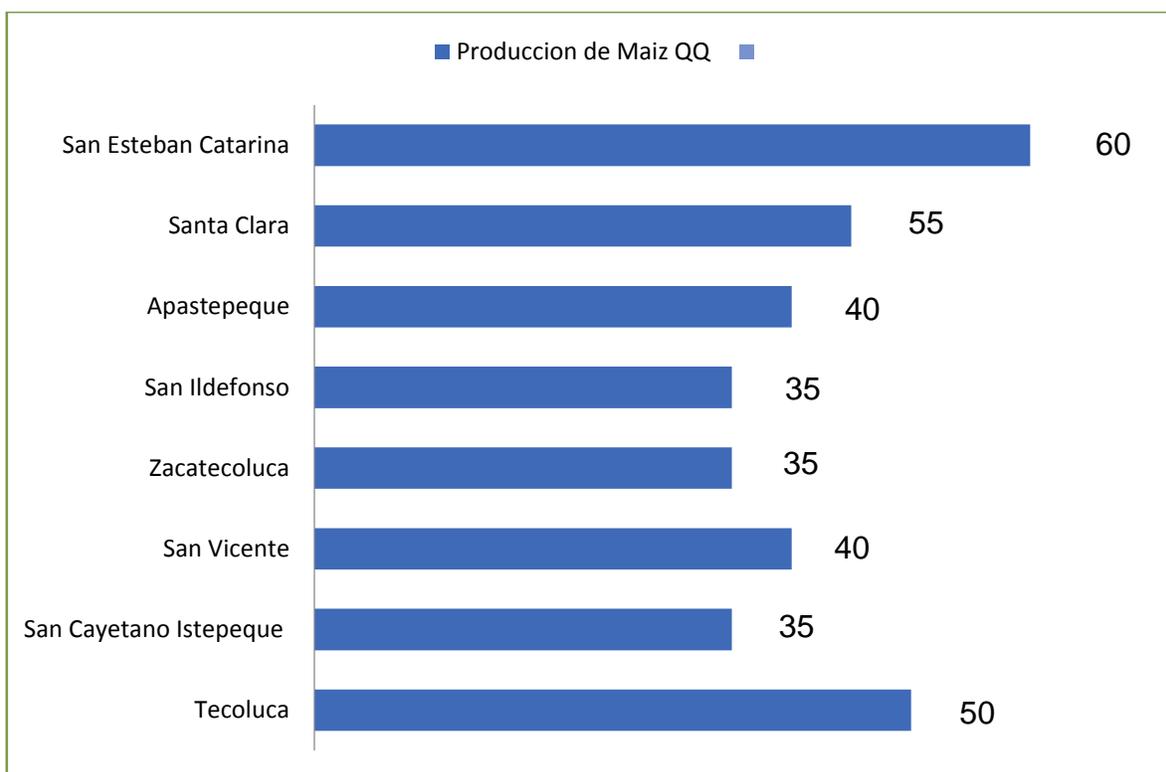


Figura 17. Producción promedio por Municipio en (qq) Maíz línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Dentro de la producción de maíz como se observa gráficamente para los siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, el que mayor producción tiene es San Esteban Catarina con una producción promedio de 60 qq/Mz. Por otra parte el municipio de Santa Clara produce una cantidad promedio de 55 qq/Mz, sucesivamente Tecoluca con una producción promedio de 50 qq/Mz. Seguido de Apastepeque y San Vicente con una producción de 40 qq/Mz, así como también Zacatecoluca, San Ildefonso y San Cayetano Istepeque con una producción de 35 qq/Mz. Cabe mencionar que Según (Censo Agropecuario, 2008). San Vicente tienen una producción anual de maíz de 1, 057,358 qq en un área o superficie 22,370 mz. (Cuadro A-2).

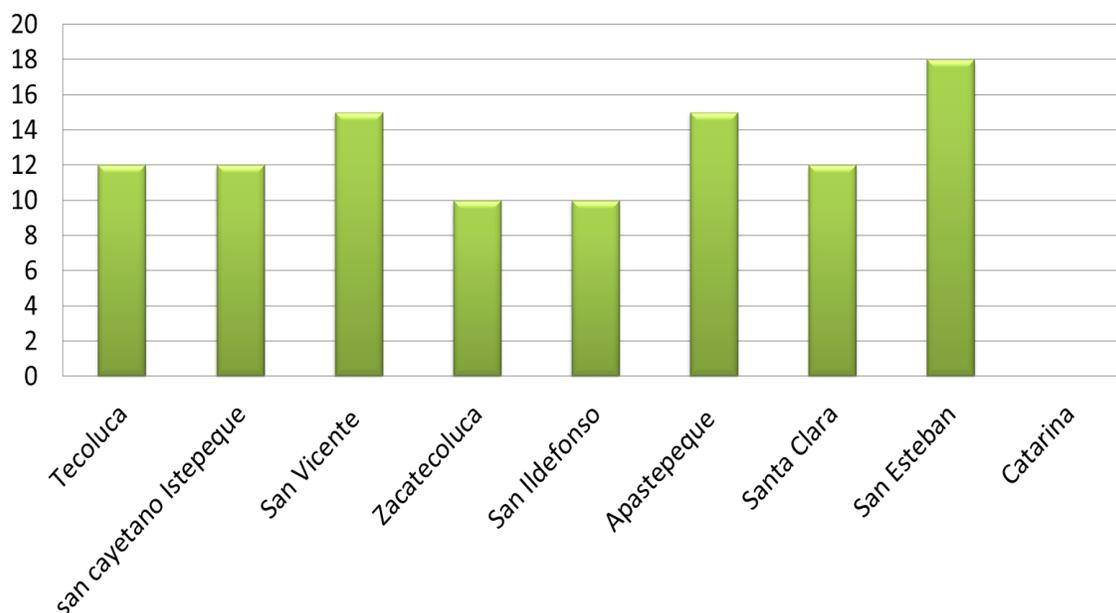


Figura 18. Producción promedio por municipio en (qq) de Frijol línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Sobre la producción agrícola la figura 18. Detalla que el municipio de San Esteban Catarina los agricultores obtienen alrededor 18 qq/Mz de frijol seguido de Apastepeque y San Vicente con 15 qq/Mz, los municipios de Santa Clara, Tecoluca, San Cayetano Istepeque obtienen qq/Mz de frijol por productor y San Ildefonso y Zacatecoluca con la menor producción entre 10 qq/Mz. Según (Censo Agropecuario, 2008). San Vicente cuenta con área o superficie de 10,560 mz con una producción de 127,728 qq anual. (Cuadro A-2).

4.7. Producción promedio por municipio en (qq) de Maicillo línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

En cuanto a producción de Maicillo en qq dentro de los en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, el municipio de Tecoluca produce un en promedio de 22 qq/Mz, por otra parte Zacatecoluca produce 12 qq/Mz, seguido de San Ildefonso con 19 qq/Mz, mientras que Santa Clara tiene una producción promedio de 10 qq/Mz y finalmente San

Esteban Catarina tiene una producción promedio de 18 qq/Mz. Cabe mencionar que los municipios no mencionados como San Cayetano Istepeque, San Vicente, Apastepeque no registran producción de maicillo debido a que los productores encuestados en esas regiones no siembran dicho cultivo pero esto no quiere decir que no exista producción en dichos municipios por parte de otros productores ajenos al programa o a la población muestral. Según (Censo Agropecuario, 2008). La producción de maicillo para el municipio de San Vicente en general es de 77,819 qq en un área o superficie cultivada de 3,845 mz.

4.8. Producción promedio en (qq/Mz) de Arroz por municipio línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

En cuanto a la producción de arroz en qq/Mz dentro de los siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, el municipio de Santa Clara produce en promedio 90 qq/Mz con una mayor producción, por otra parte Apastepeque produce un promedio de 35 qq/Mz, cabe mencionar que los municipios no mencionados su producción promedio consta 25 qq/Mz de arroz.

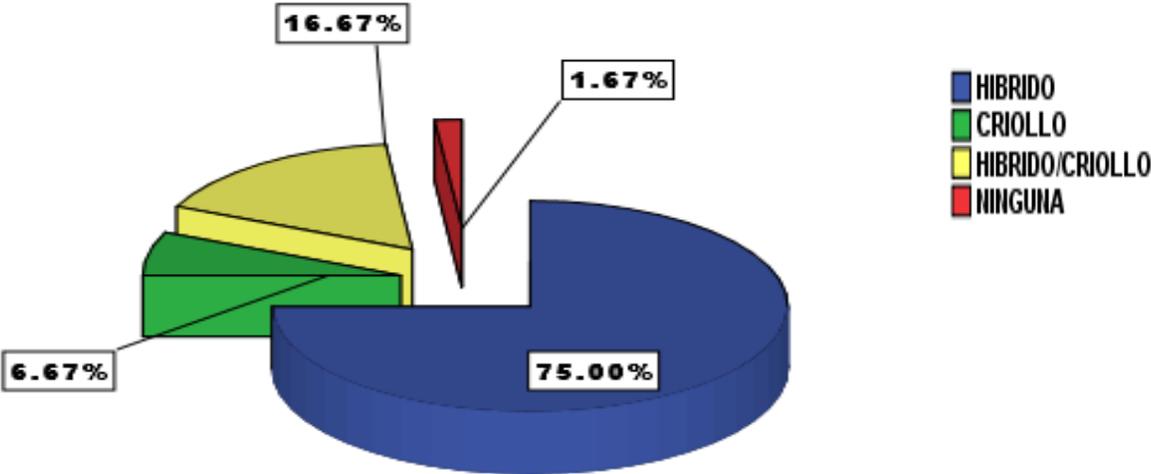


Figura 19. Clase de semillas de granos básicos que cultivan los agricultores línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

El uso de una semilla de buena calidad, representa para los agricultores excelentes beneficios que son representados en la obtención de una mejor producción. Del 100% de las personas encuestadas de los siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, el 75% manifiesta que siembra semillas híbridas. Mientras que un 16.67% siembra semillas híbridas y criollas. Y el 6.67% semilla criollas y el porcentaje restante no siembra.

4.9. Asistencia técnica

Los términos extensión agrícola y asesoría técnica o asesoramiento rural suelen utilizarse como sinónimos la extensión como un proceso de educación extra escolar y como una provisión de conocimientos y habilidades señala a la extensión como un término genérico a fin de incluir las diferentes actividades de suministro de información y de asesoramiento pertinentes que solicitan los agricultores y otros actores en los sistemas agroalimentarios y el desarrollo rural. La asistencia técnica se define como el servicio que se utiliza para estimular la producción de alimentos básicos, con el propósito de incrementar los rendimientos unitarios, mediante la asesoría constante en actividades relacionadas con los procesos de producción, industrialización, distribución y comercialización.

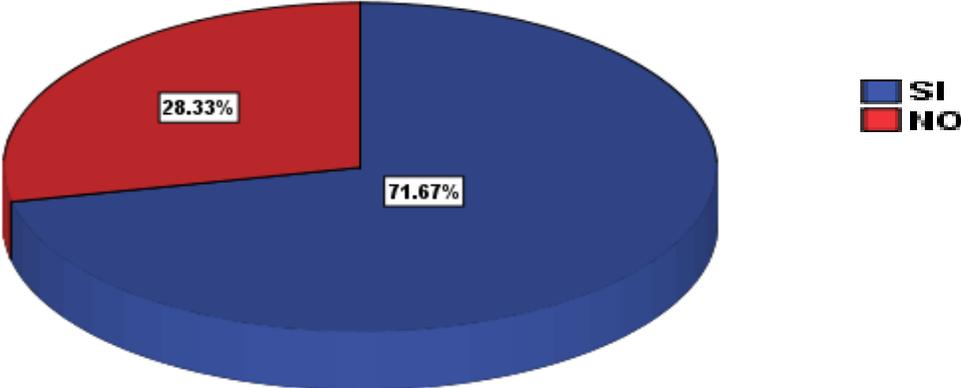


Figura 20. Reciben paquete agrícola del estado o alcaldía febrero-agosto 2017.

Uno de los beneficios que reciben hoy en día los agricultores de parte del gobierno central, es las semillas de granos básicos. Que con ayuda del CENTA y las diferentes Alcaldías municipales, es coordinada la entrega de dicho paquete agrícola. Del 100% de las personas encuestadas de los siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, el 71.67% manifiesta que si recibe el paquete agrícola, y un 28.33% no recibe ninguna ayuda.

Según (Consultoría y Contabilidad R & R, 2011). Dentro del tipo de apoyo que reciben los productores para la producción de granos básicos, el 87 % manifiesta recibirlo en insumos agrícolas y el 13 % en servicios de asistencia técnica. El apoyo recibido es el paquete de semilla y fertilizantes que ha entregado el gobierno central en los últimos 2 años, mediante el CENTA y con las Alcaldías municipales. La asistencia técnica está relacionada con apoyos puntuales que reciben en algunos casos de parte especialmente de técnicos del Ministerio de Agricultura. Realizando una comparación de las dos caracterizaciones una realizada en el departamento de Morazán y el otro en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, porcentajes similares reflejan que los agricultores si reciben un apoyo del estado.

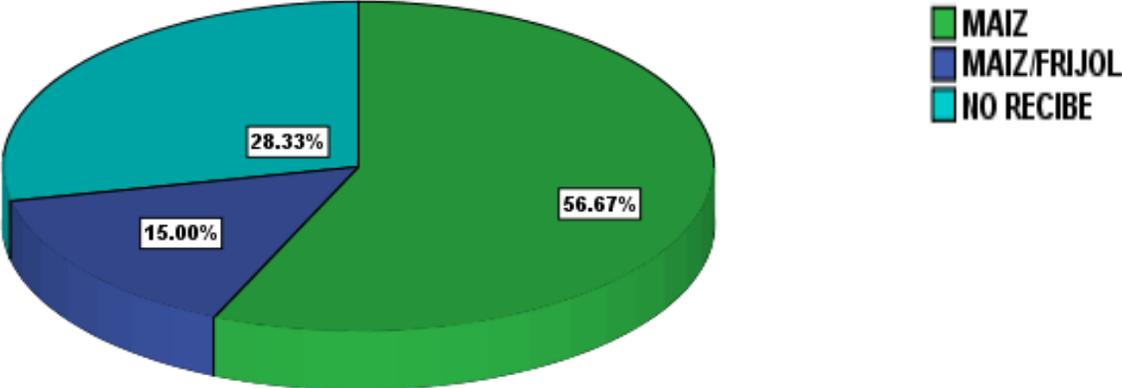


Figura 21. Tipo de paquete agrícola que reciben febrero-agosto 2017.

Del 100% de las personas encuestadas en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, el 56.67% reciben semilla de maíz, Y un 15% manifiesta que si recibe paquete de frijol, maíz, pero hay una cantidad del 28.33% que manifiesta no recibir ningún paquete agrícola de ninguna entidad de gobierno.

Cuadro 19. Promedio de productores por municipios que reciben asesoría técnica febrero-agosto 2017.

Municipios	Promedio de productores que reciben asesoría técnica
Tecoluca	60%
San Cayetano Istepeque	50%
San Vicente	40%
Zacatecoluca	50%
San Ildefonso	60%
Apastepeque	40%
Santa Clara	40%
San Esteban Catarina	60%

Fuente: elaboración propia

La Asistencia Técnica Agropecuaria ha sido considerada como uno de los procesos clave para orientar el desarrollo productivo y tecnológico del sector rural en general y del sector agropecuario. Cabe mencionar que dentro de los siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, un promedio general de los productores reciben asesoría técnica agropecuaria obteniendo así los siguientes resultados, municipios como San Vicente, Apastepeque, y Santa Clara se encuentran con un promedio del 40.00% de asesoría técnica ya sea por parte de instituciones del gobierno como por otras

entidades. Por otra parte los municipios restantes como San Cayetano Istepeque, Zacatecoluca, San Ildefonso, San Esteban Catarina, Tecoluca obtuvieron un promedio del 60.00% de asesoría técnica agropecuaria con el resultado de estos datos y por lo constatado con los productores están demandando una mayor asistencia técnica agropecuaria y que se les brinde más apoyo en dicha área.

4.10. Agricultura sostenible de los productores

La agricultura sostenible implica producir alimentos sanos y sin dañar el medio ambiente, permitiendo el desarrollo social de las comunidades, en la siguiente sección muestran graficas de manera representativa de las actividades agropecuarias que realizan los productores en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz.

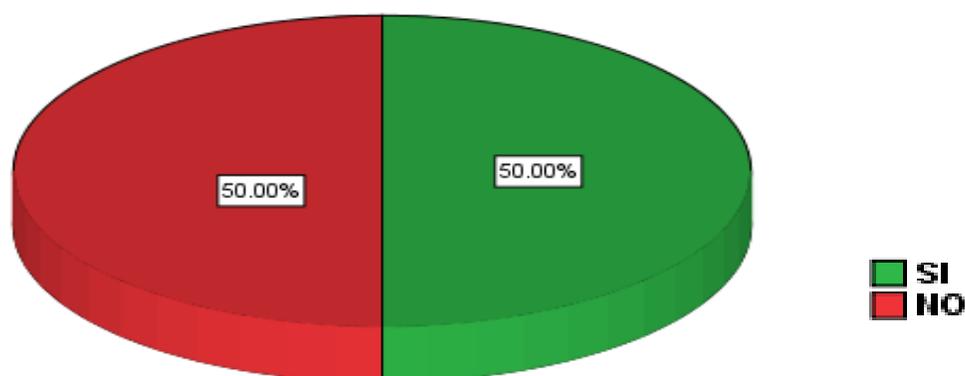


Figura 22. Siembra plantas promisorias febrero-agosto 2017.

Las plantas promisorias son especies vegetales utilizadas para alimentación, del 100% de las personas encuestadas en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, un 52% no siembran y muchos de ellos desconocen de dicha especies. Un 48% si siembran plantas promisorias su uso es alimentación humana y animal.

Cuadro 20. Especies de plantas promisorias que siembran febrero-agosto 2017.

Plastas promisorias	N°. Productores	Porcentaje
Chaya/ espinaca	1	1.7
No tiene	30	50.0
Moringa	6	10.0
Espinaca llanera	1	1.7
Piña de cerco	12	20.0
Chaya/ moringa	7	11.7
Chaya/ piña de cerco	3	5.0
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

Del 100% de las personas encuestadas en siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz, un 20% siembra piña de cerco un 11.67% chaya y moringa, un 10% tiene moringa y el 5% chaya, piña de cerco mientras que porcentajes menores siembra espinaca llanera, chaya. Un 50% manifiesta que no siembra plantas promisorias.

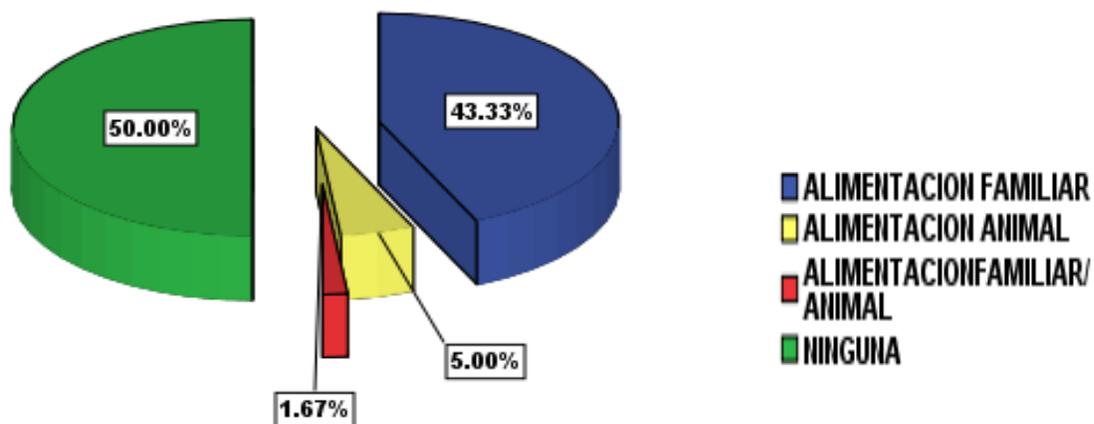


Figura 23. Que usos le da a las plantas promisorias febrero-agosto 2017.

De un total de 60 productores encuestados un 43.33% le da uso alimenticio familiar a las plantas promisorias y un 5% alimentación animal y un 1.67% alimentación familiar, animal. Mientras que porcentaje restante del 50% manifiesta que no tiene ninguna planta promisorias.

Cuadro 21. Especies de cultivos agroindustriales febrero-agosto 2017.

Especies de cultivos	N°. Productores	Porcentaje
Loroco	6	10.0
Yuca	4	6.7
Piña azucarón	3	5.0
Papayo	2	3.3
Loroco/ yuca	3	5.0
Loroco/ piña	1	1.7
No siembran	41	68.3
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

En lo referente a las actividades de cultivos agroindustriales, podemos observar que un 68.33% no siembra de dicho cultivo sin embargo un 10% cultiva loroco el 6.67% yuca y un 5% piña de azucarón mientras que porcentajes menores papaya, yuca, loroco. Son cultivos agroindustriales que los agricultores cultivan anualmente en sus parcelas.

Cuadro 22. Tipos de especies menores con las que cuenta febrero-agosto 2017.

Especies menores	N°. Productores	Porcentaje
Aves	20	33.3
Aves/ abejas	1	1.7
Aves/ cerdos/ cabras	2	3.3
Cerdos/ tilapia	1	1.7
Aves/ cabras	1	1.7
Aves/ tilapia	1	1.7
No tiene	18	30.0
Cerdos	1	1.7
Cabras	2	3.3
Aves/ peligüey	2	3.3
Aves/ cerdo	11	18.3
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

Con respecto al sistema producción de especies menores, el cuadro 20. muestra la situación en la producción de especies menores en la región de estudio, para tal variable se encontró que un 33.33% de los entrevistados se dedican a la crianza de aves, otros porcentajes menores se distribuyen en producción de cerdos, cabras, peligüey, tilapia, abejas en pequeña escala, y un 30% que afirma no tener ninguna especie menor.

Según (Censo Agropecuario 2007-2008). Los Departamentos que registran mayor número de inventario de aves son: La Libertad, San Salvador, La Paz y Sonsonate. Para aves la proporción de la producción de patio agregada al inventario, incluye la suma de: gallos, gallinas, pollos, pavos y patos no obstante el Departamento de San Vicente siendo el menor productor de aves según manifiesta el censo para los años 2007-2008.

Cuadro 23. Tipos de especies mayores con las que cuenta febrero-agosto 2017.

Especies mayores	N°. Productores	Porcentaje
Bovinos	20	33.3
Equinos	2	3.3
Bovinos/ equinos	7	11.7
No tiene	31	51.7
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

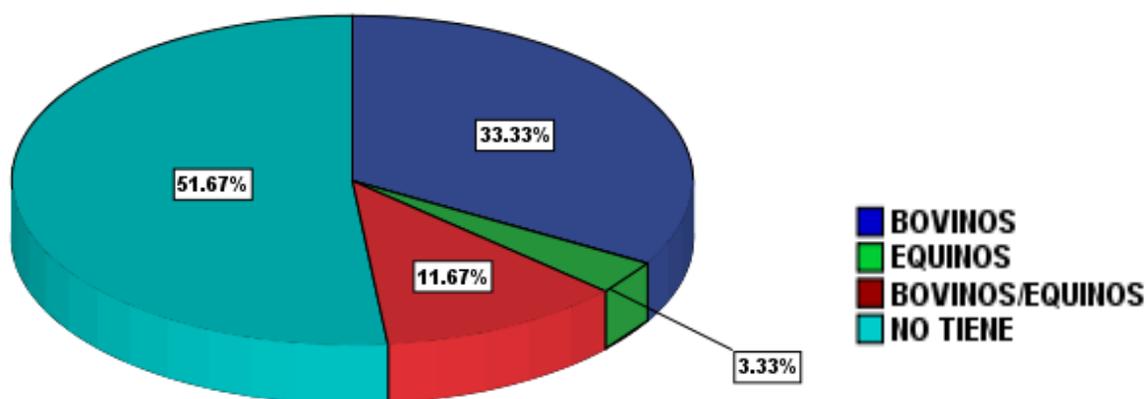


Figura 24. Tipos de especies mayores con las que cuenta febrero-agosto 2017.

La producción de especies mayores en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, según la figura 24. Un 33.33% tiene bovinos y un 11.67% bovino y equinos, mientras un 3.33% solo equinos. El porcentaje restante que corresponde a un 51.67% no tiene especies mayores.

Según (Censo Agropecuario 2007-2008). Los departamentos que registran mayor número de inventario bovino son: La Unión, San Miguel, Usulután y Chalatenango, seguido del departamento de San Vicente con una producción de 72,276 cabezas bovinos para el año 2007. No obstante en comparación del estudio realizado en

siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 51.67% de productores no tiene especies mayores esto quiere decir que hay mucho que trabajar en este rubro pecuario.

4.11. Comercialización de la producción

La comercialización agrícola cubre los servicios que se ocupan de hacer llegar el producto agrícola de la granja al consumidor. Existen numerosas actividades interconectadas implicadas en este proceso. La comercialización agrícola es realizada más bien por el sector privado que por los gobiernos y todos los pasos de la cadena deben mostrar un beneficio para los participantes. La comercialización agrícola puede definirse como una serie de servicios involucrados en el traslado de un producto desde el punto de producción hasta el punto de consumo.

Cuadro 24. Canal de comercialización para la venta febrero-agosto 2017.

Comercialización	N°. Productores	Porcentaje
Consumidor final	2	3.3
Intermediario	54	90.0
No comercializa	4	6.7
Total	60	100.0

Fuente: elaboración propia

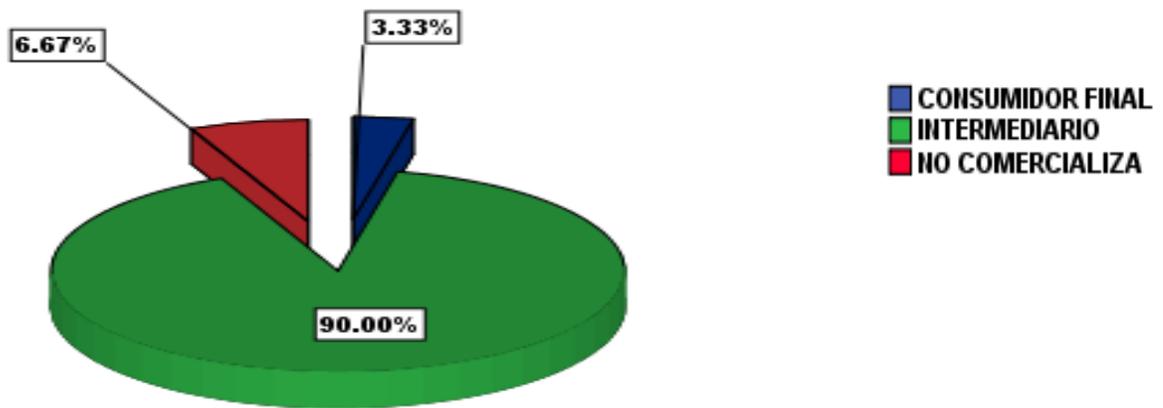


Figura 25. Canal de comercialización para la venta febrero-agosto 2017.

Las ventas que realizan los productores agropecuarios, en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 90% las realiza con intermediarios obteniendo precios muy bajos por sus productos agropecuarios un 3.33% consumidor final y el 6.67% nos expresaron que no comercializa. Según (Consultoría y Contabilidad R & R, 2011). Las ventas que realizan los productores agropecuarios, las efectúan de manera unilateral, ya que no existe una organización asociativa, mediante la cual puedan comercializar sus productos y obtener mejores precios, esto en parte porque su énfasis productivo radica en el autoconsumo y no así en la comercialización. Realizando una comparación de las dos caracterizaciones una realizada en el departamento de Morazán y el otro en el departamento de San Vicente se puede identificar que el estudio realizado en Morazán realizan menos ventas que San Vicente pero esto se debe que los agricultores en San Vicente se dedican más a la producción de granos básicos y los agricultores venden parte de sus cosechas para comprar lo demás productos necesarios para la alimentación de su familia.

4.12. Agricultura Sostenible

Es aquella que es a largo plazo contribuye a mejorar la calidad ambiental y la seguridad alimentaria y promover ecosistemas saludables y apoyar la gestión, sostenible de la tierra, el agua y los recursos naturales los recursos básicos de los cuales depende la agricultura, que sea económicamente viable y mejora la calidad de vida del productor.

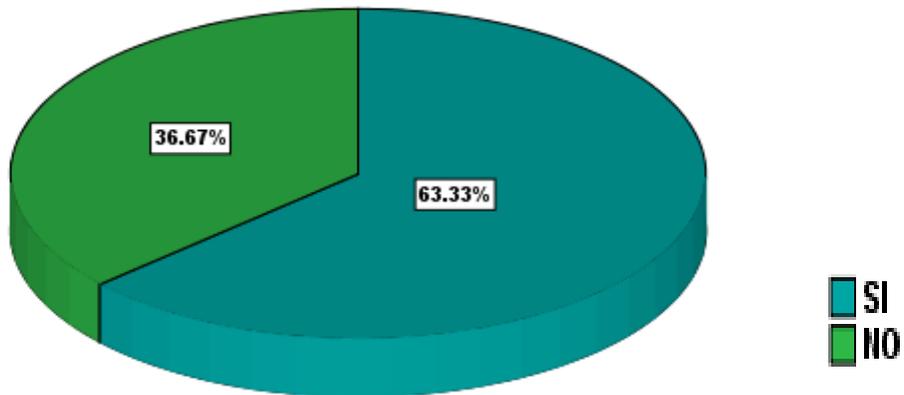


Figura 26. Utilización de insumos orgánicos febrero-agosto 2017.

El uso de insumos orgánicos, es un proceso paulatino, que a medida se recupera la salud del suelo; la producción es igual o mejor y la mayor diferencia está en lo económico y en la salud de los productores y productoras que aplican productos orgánicos en sus parcelas. De un total de 60 productores encuestados en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, tenemos que un 63.33% si utiliza insumos orgánicos y un 36.67% no utiliza.

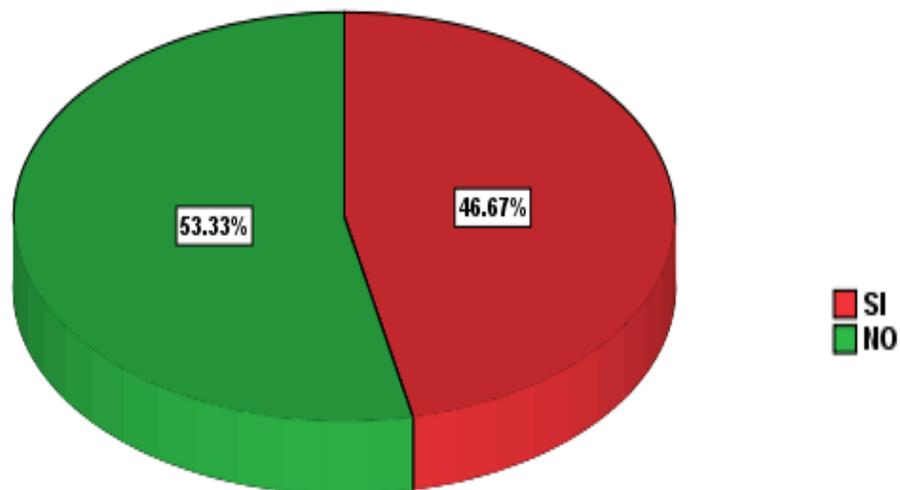


Figura 27. Diversificación agrícola febrero-agosto 2017.

La diversificación agrícola fomenta la producción de variedades de plantas y animales, para que el productor pueda tener en sus terrenos una diversificación y

obtener mayores producciones en sus cultivos y una mayor estabilidad en sus suelos y mejores beneficios de ingresos y así tener una mejor sostenibilidad agropecuaria. Del 100% de las personas encuestadas en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 46.67% tiene diversificadas sus parcelas mientras que el porcentaje restante que corresponde a 53.33% no realiza diversificación agrícola.

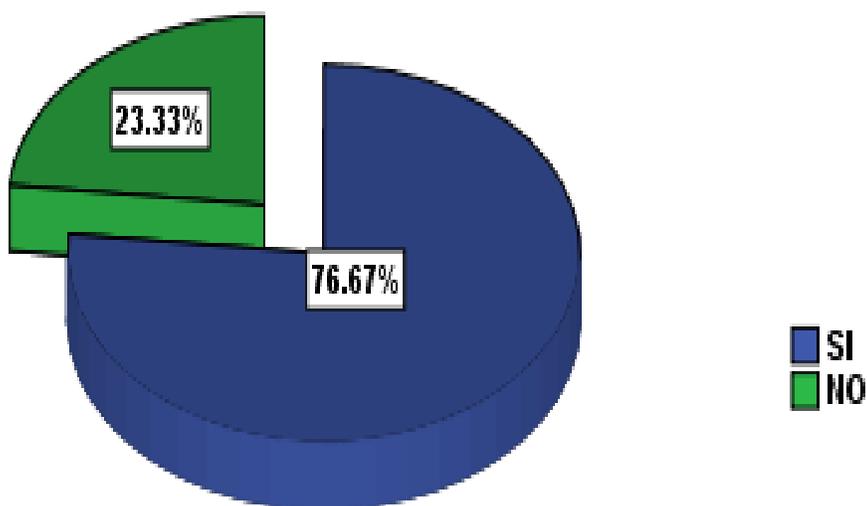


Figura 28. Manejo de rastrojos febrero-agosto 2017.

El manejo de rastrojo consiste en usar los residuos de cosecha para proteger el suelo contra la lluvia. Los sobrantes de los cultivos después de recoger la cosecha se descomponen y constituyen abono orgánico. De los 60 agricultores encuestados un 76.67% le da manejo a los residuos de cosecha incorporándolos al suelo y un 23.33% no les dan ningún manejo.

Según la (FAO, 2007). Como parte del manejo de los suelos, se detectó claramente la práctica sistemática de la quema en detrimento del suelo, conociendo de antemano los efectos nocivos sobre la fertilidad biológica de éstos por parte de la quema, sin embargo, el manejo de los rastrojos es aplicado por el 43% de los agricultores.

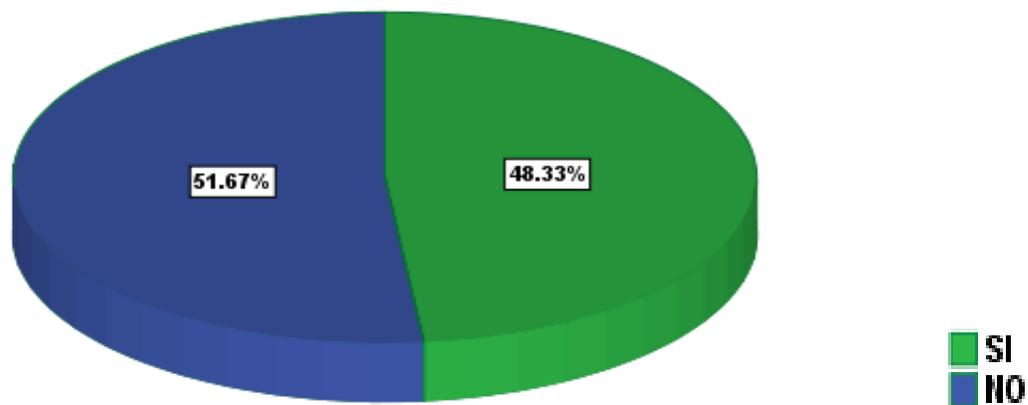


Figura 29. Rotación de cultivos febrero-agosto 2017.

Rotación de cultivo es una técnica empleada en la agricultura el método implica alternar los tipos de plantas que se cultivan en el mismo lugar con la intención de no favorecer el desarrollo de plagas y enfermedades que afectan a una clases especies de cultivos y de evitar el suelo se agote. Un 48.3% de agricultores en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, si realizan esta técnica de la rotación de cultivos en sus parcelas y un 51.7% no la realiza.

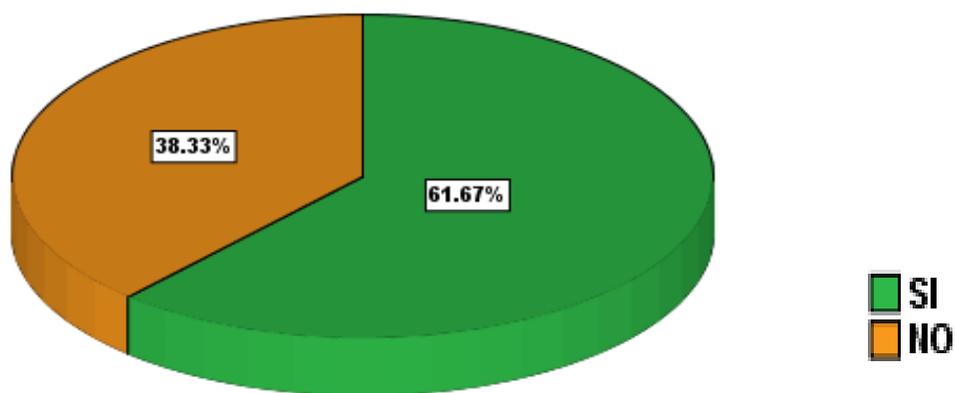


Figura 30. Siembra barrera vivas febrero-agosto 2017.

La barrera viva es una práctica que ayuda a la conservación del suelo y del agua en la parcela. La siembra de barreras vivas es una técnica importante que todo agricultor debe de realizar para controlar la erosión del suelo, proporcionar beneficios a los pastos, obtener leña, alimentación para los animales y el humano y para el mejoramiento del suelo. Del 100% de las personas encuestadas en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, el 61.67% si siembra barreras vivas y un 38.33% no la realiza.

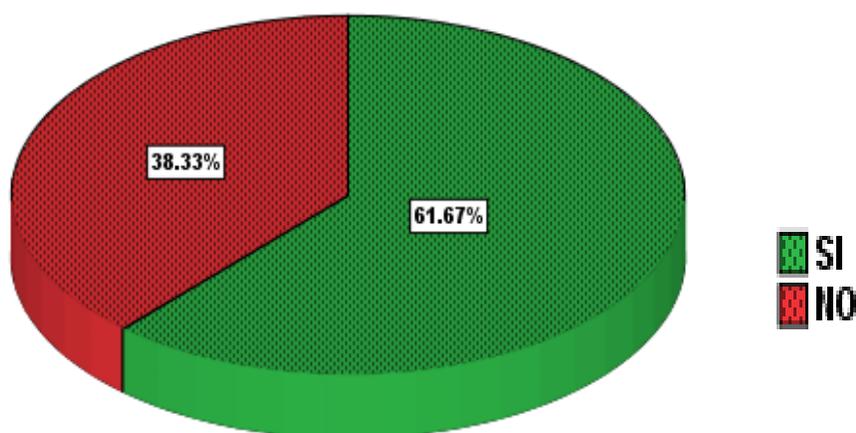


Figura 31. Utiliza barreras muertas febrero-agosto 2017.

Barreras muertas son muros de piedras o de rastrojos o demás materiales inertes, colocados conforme a las curvas a nivel para disminuir la velocidad del agua de escorrentía y evitar la erosión de los suelos, de los productores encuestados un 61.67% realizan esta práctica que ayuda a la infiltración del agua lluvia en los suelos y un 38.33% no lo realiza.

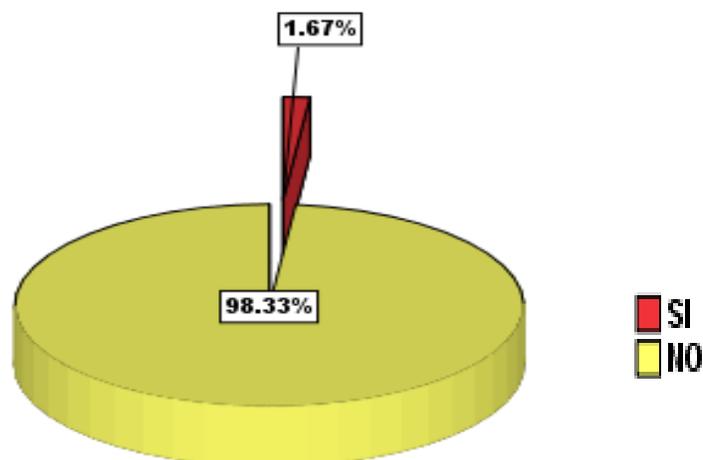


Figura 32. Realiza terrazas individuales febrero-agosto 2017.

Terrazas individuales son prácticas de conservación de suelo y agua que sirve principalmente para plantar árboles frutales y otros cultivos perennes. De los 60 agricultores encuestados en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 98.33% no realiza esta actividad, el porcentaje restante si practica dicha técnica.

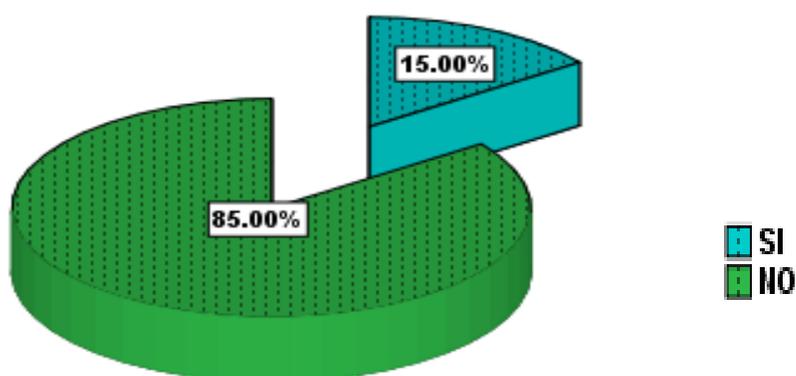


Figura 33. Realiza quemas febrero-agosto 2017.

Las quemas es el fuego que los agricultores utilizan para eliminar residuos vegetales que quedan de las cosechas agrícolas, y la limpieza de los terrenos y es una actividad que cada año la realizan los productores para cultivar. Del 100% de los productores encuestados un 85% no realiza quemas en sus parcelas pero si el porcentaje restante que corresponde a un 15% productores.

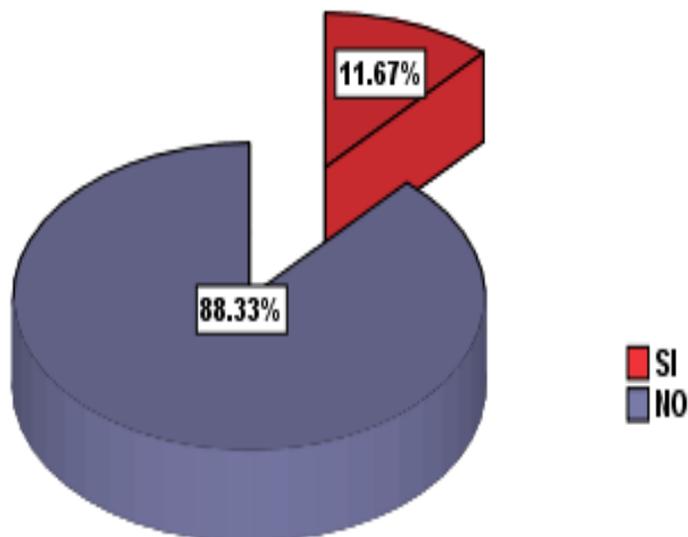


Figura 34. Realiza concentrado artesanal febrero-agosto 2017.

Sobre los agricultores que realizan concentrados artesanal un 88.33% no práctica la elaboración de dicho concentrado pero si un 11.67% que si lo hace y lo elabora a través de insumos como maíz, maicillo, gandul, cascara de huevos, ceniza, hojas de morera, melaza sal, etc. No obstante el agricultor lo puede realzar con otros insumos que él disponga en su parcela.

4.13. En adaptación al cambio climático.

El cambio climático es esencial para fomentar la seguridad alimentaria, la mitigación de la pobreza y la gestión sostenible y conservación de los recursos naturales. Muchos países ya están sufriendo las repercusiones del cambio climático en forma de una pluviometría irregular e impredecible, un aumento de la incidencia de las tormentas y sequías prolongadas. El cambio de las condiciones meteorológicas también favorece la aparición de plagas y enfermedades que afectan a cultivos y animales.

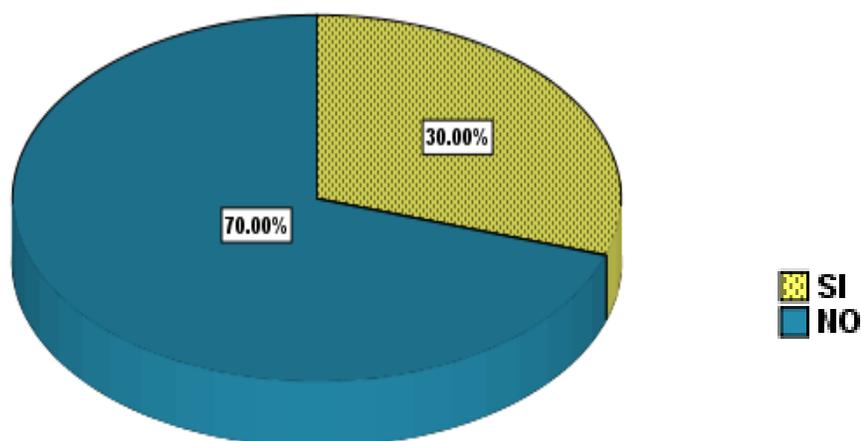


Figura 35. Rescate de especies nativas febrero-agosto 2017.

Con relación al rescate de especies nativas, la agricultura familiar capitalizada y tradicional la semillas constituyen un valioso capital económico y simbólico comunitario para este grupo autodenominado guardianes de la semillas criollas la figura 31. Describe que los productores de los siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 30% de ellos si realiza rescate y protección de especies nativa por otro lado 70% restante de productores no lo practica.

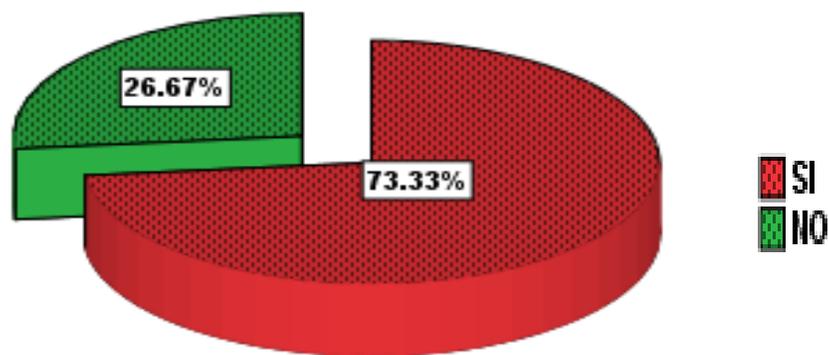


Figura 36. Árboles dispersos en sus terrenos febrero-agosto 2017.

Los arboles dispersos son los que se originan de manera natural como algunas leñosas, maderables, frutales que reaparecen en los terrenos, como consecuencias de la emergencia de plantas a partir de remanentes en bancos de semillas, o por el acarreo y dispersión de semillas por los animales, o siembra planificadas de árboles. Un 22.67% de productores si tienen arboles dispersos en sus parcelas y un 73.33% no tiene.

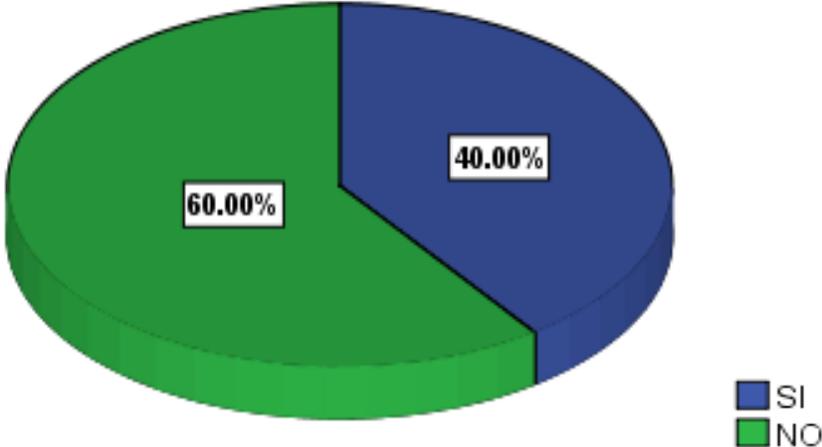


Figura 37. Manejo pos cosecha (caseta, silos) febrero-agosto 2017.

Dentro del manejo de pos cosecha tenemos que es el momento o periodo en que un producto es recolectado cuando llega a su madurez fisiológica, hasta cuando es consumido en estado fresco, preparado o transformado industrialmente. Por otra parte de un 100% de los encuestados en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 60.00% de estos manifestó no realizar dicha práctica y tan sólo un 40.00% de los productores respondió que si realizan manejo pos cosecha luego de obtener la cosecha de sus cultivos.

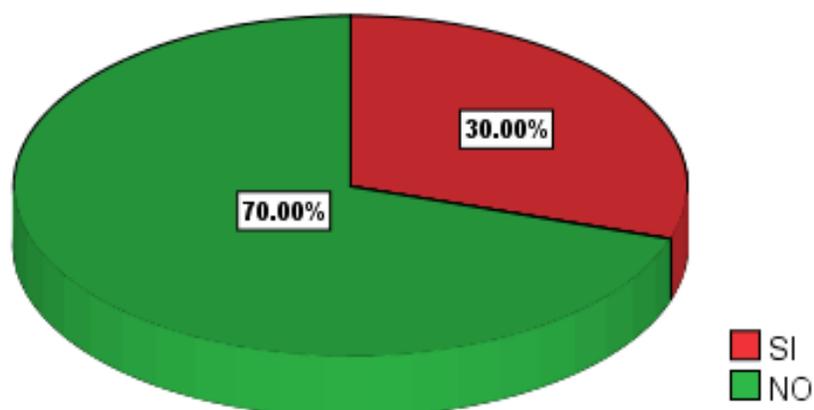


Figura 38. Cuenta con sistema de riego febrero-agosto 2017.

El sistema de riego es importante para aquellas áreas donde solo puede ser cultivado aplicando el agua necesaria a las plantas para obtener su mayor rendimiento y aprovechamiento. Cabe mencionar que de los productores encuestados un 70.00% no cuentan con sistema de riego para sus parcelas o terrenos una de las razones es porque la mayoría de los productores se dedican a la siembra de granos básicos, mientras que el 30.00% restante de los productores encuestados si cuentan con un sistema de riego puede estar asociado a los productores que siembran hortalizas en toda las épocas del año.

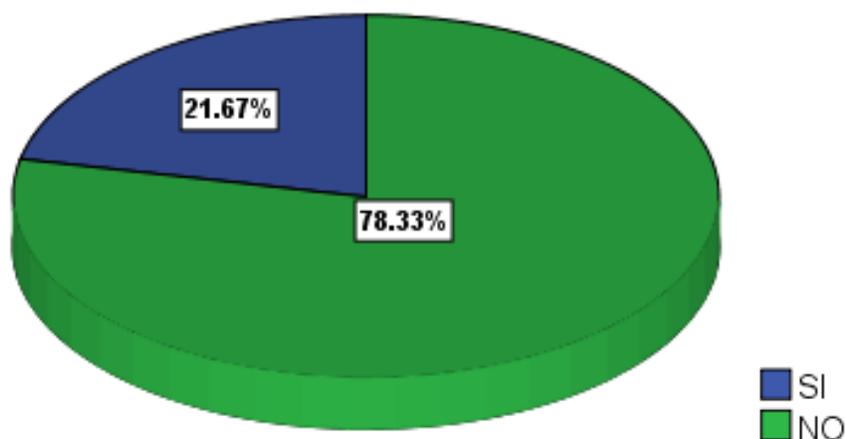


Figura 39. Practica siembras escalonadas febrero-agosto 2017.

Los cultivos escalonados nos permiten obtener una producción continua además de esto se pueden sembrar varias veces en el año es una de las ventajas de utilizar este tipo de siembra. No obstante dentro del 100% de los productores encuestados en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 21.67% manifestó utilizar este tipo de siembra es decir realizan siembras escalonadas en diferentes épocas del año. Mientras un 78.33% desconoce dicha técnica o no la realizan.

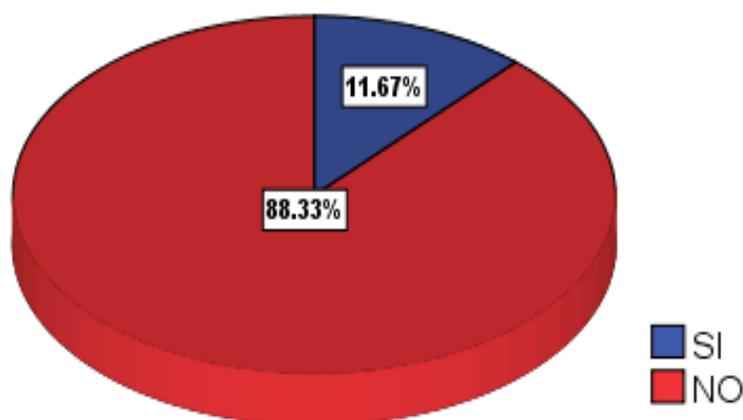


Figura 40. Cultivo bajo techo febrero-agosto 2017.

Los cultivos bajo techo, busca utilizar técnicas diferentes o materiales distintos a la tierra para poder cosechar frutas y verduras, así como también están diseñados para que bajo condiciones artificiales sea posible cultivar cualquier planta sin importar la época del año. No obstante dentro de los productores encuestados en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 88.33% no cultiva bajo techo es decir no cuentan con un invernadero o una casa malla para implementar dicha técnica mientras que un 11.67% de los productores si cultivan bajo techo y están realizando dicha práctica.

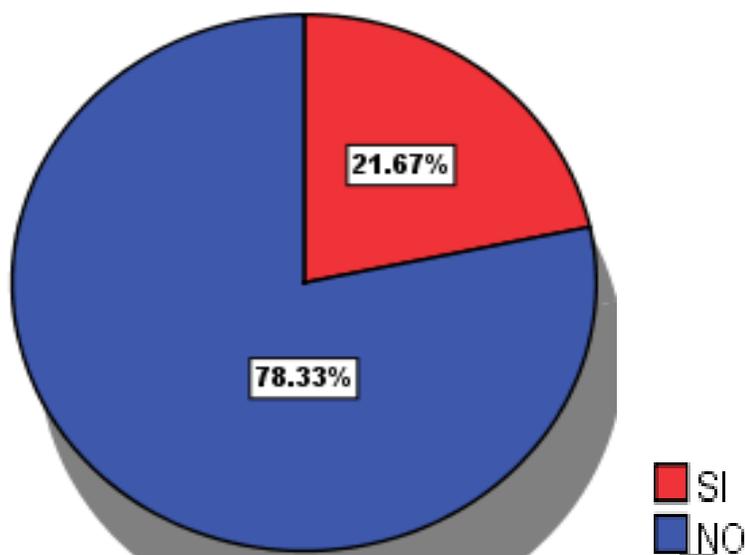


Figura 41. Siembra pastos mejorados febrero-agosto 2017.

La siembra de pastos mejorados es importante dentro de la ganadería según estudios y pruebas científicas han logrado aumentar sus propiedades nutritivas para el requerimiento del ganado por otra parte un sistema de producción de pasto mejorado, que resiste las épocas de sequía, su ciclo de vida es más largo y cuenta con más nutrientes para el ganado. Cabe mencionar que del 100% de los productores encuestados un 21.67% siembran pastos mejorados y conocen sobre ellos por otro lado el 78.33% restante no siembran pastos una de las razones es que no tienen especies mayores.

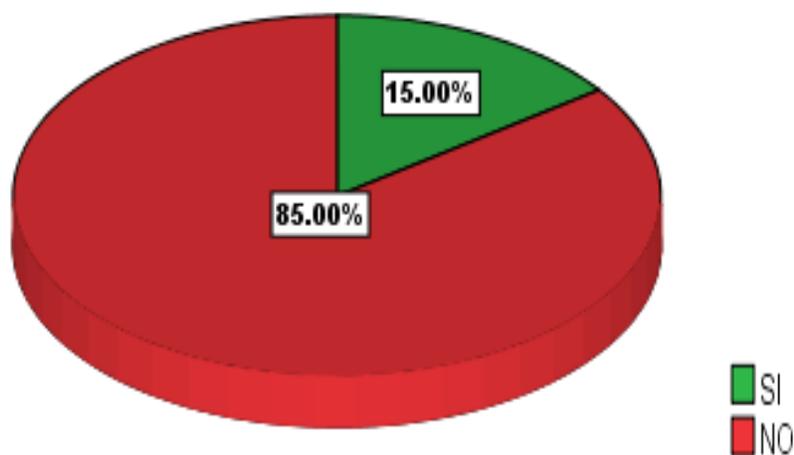


Figura 42. Utiliza el ramoneo para alimentación animal febrero-agosto 2017.

El ramoneo es una alternativa viable para la ganadería durante la sequía o en la época que productor le cuesta encontrar alimento para su ganado. El ramoneo consiste en permitirle el consumo de hojas de arbustos y árboles que permanecen en la zona. Dentro los productores encuestados en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 85.00% manifestó no utilizar esta técnica ya que algunos desconocen de ella cabe mencionar que al igual que se menciona en la figura 19 sobre la siembra de pastos mejorados la mayoría de los productores no cuentan con especies mayores es por esta razón hay un alto porcentaje no utiliza el ramoneo como una alternativa de alimentación. No obstante un 15.00% de los productores restantes si utilizan el ramoneo para la alimentación de su ganado ellos si conocen de los beneficios que se obtienen.

4.14. En protección al medio ambiente

La protección de la naturaleza significa conservar y cuidar la vegetación, la fauna y sus hábitats. La responsabilidad ambiental debe estar orientada a asegurar de manera sostenible el aprovechamiento de la naturaleza, los bienes naturales, la flora y la fauna, así como la diversidad, la particularidad y la belleza paisajística. En la siguiente sección se muestran gráficos en forma descriptiva de las principales formas de protección del medio ambiente que ponen en práctica algunos productores.

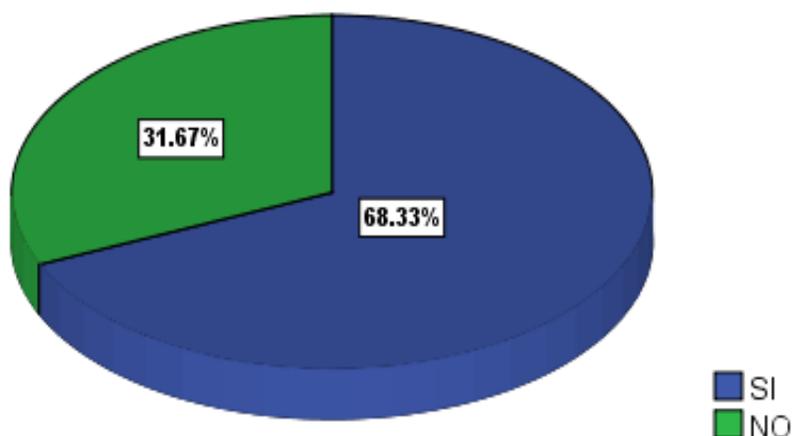


Figura 43. Realiza reforestación febrero-agosto 2017.

El reforestar es importante ya que hoy en día hay una gran cantidad de incendios, talas indiscriminadas de árboles y demás accidentes fortuitos u ocasionados sumado a los embates y los efectos que está ocasionando el cambio climático. Cabe mencionar que dentro del 100% de los productores encuestados el 68.33% respondieron que si realizan reforestaciones ya sea en sus viviendas o parcelas y un 31.97% restante manifestó que no realizaban esta práctica ambiental.

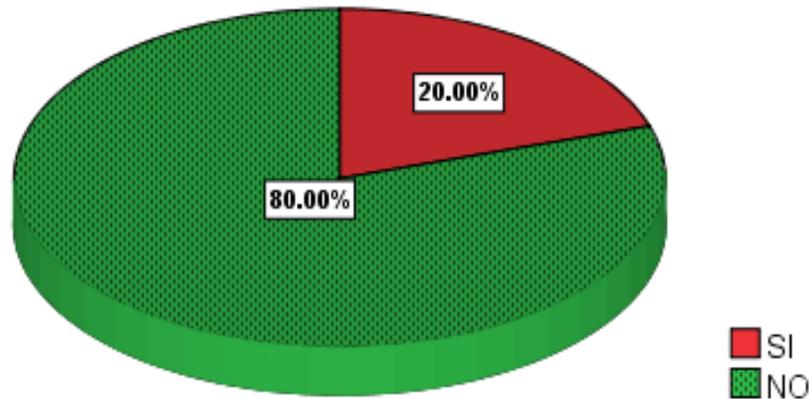


Figura 44. No tala de árboles febrero-agosto 2017.

La deforestación o la tala de los bosques es un problema que no podemos dejar pasar de largo, sus consecuencias son terribles, no sólo para el planeta, sino también para la supervivencia de nuestra propia especie. No obstante en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 80.00% de los productores respondieron que no talaban árboles y un 20.00% respondieron de manera sincera y manifestaron que si realizaban esta cultura de talar los árboles.

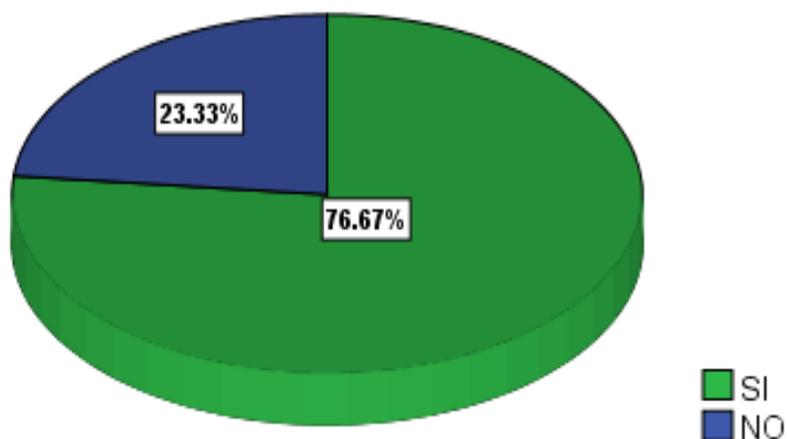


Figura 45. Cercas Vivas febrero-agosto 2017.

Una cerca viva es una línea de árboles o arbustos que delimitan una propiedad. Además de estos servicios, se produce forraje, leña, madera, flores para miel, frutos, postes, etc. Cabe mencionar que del 100% de los productores un 76.67% conocen sobre los beneficios de las cercas vivas y si manejan en sus parcelas y finalmente un 23.33% restante no tienen cercas vivas.

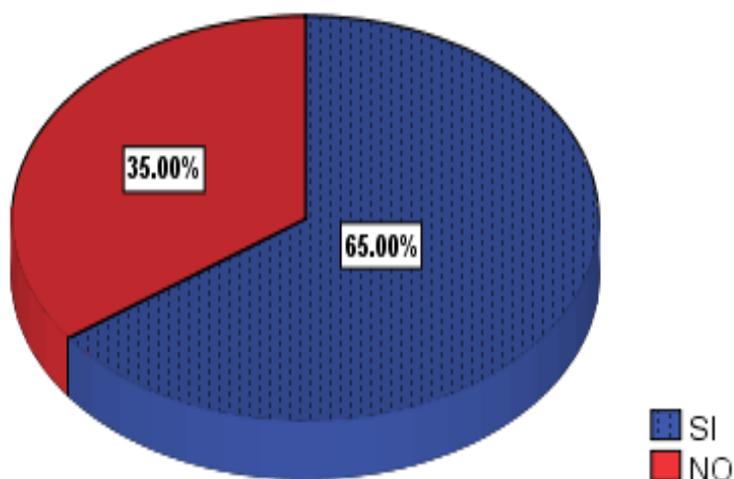


Figura 46. Reducción de agroquímicos febrero-agosto 2017.

La reducción de los agroquímicos nace a consecuencia de la mala utilización y el abuso de los agroquímicos ocasionando problemas toxicológicos y

ecotoxicológicos. En búsqueda de esto hay que utilizar técnicas más apropiadas con el medio ambiente como la producción orgánica ecológica son alternativas que nos ayudaran a evitar el exceso de químicos que se están utilizando. No obstante dentro los ocho Municipios encuestados un 65.00% de los productores respondieron que si están reduciendo en la manera de lo posible el utilizar tanto químico para sus cultivos por otro lado un 35.00% respondió que no realizaban ninguna reducción de agroquímicos.

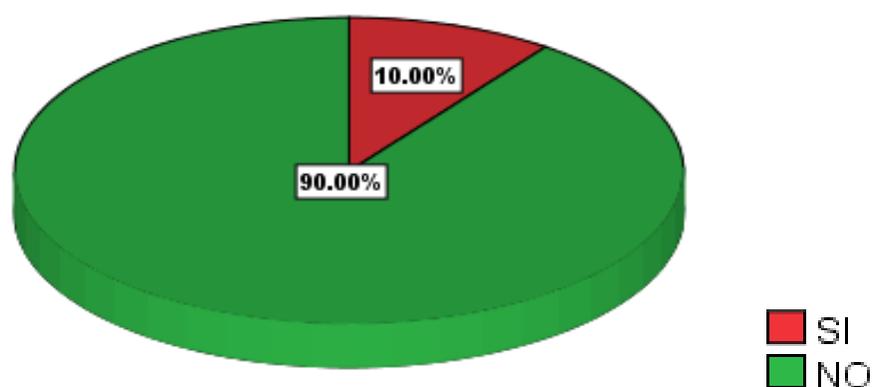


Figura 47. No contaminación del recurso hídrico (nacimientos, ríos) febrero-agosto 2017.

Los recursos hídricos son masas de agua dulce, como ríos, lagos y acuíferos, y aguas oceánicas, que abarcan el medio marino y costero. La contaminación es un fenómeno que no podemos eludir. El avance de la actividad humana (industria, agricultura, ganadería, entre otras), el crecimiento demográfico, el desarrollo de las ciudades y la falta de medidas y programas para dar respuesta a dichos cambios, genera un ambiente que favorece al avance de la contaminación. Por lo tanto dentro del 100% de los productores encuestados un 90.00% respondió que no contaminan esto se puede explicar que en la mayoría de sus viviendas no hay ríos o nacimientos cercanos y finalmente el 10.00% restante de los productores de manera sincera contestaron que si contaminan los recursos hídricos.

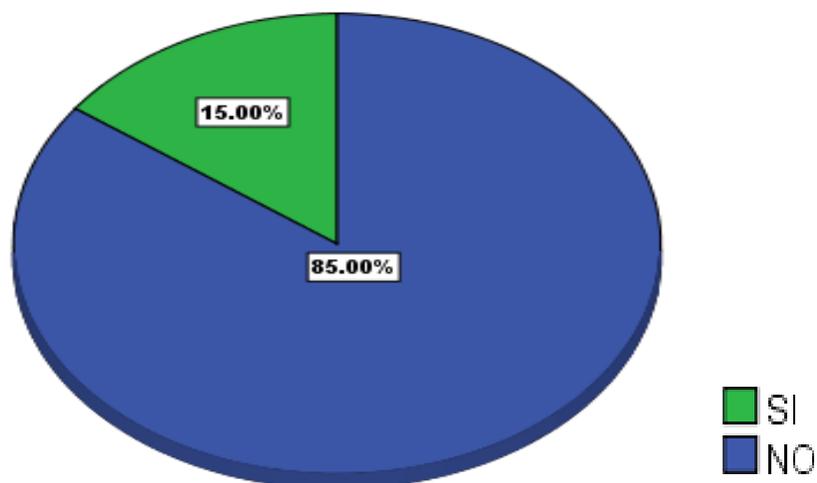


Figura 48. Realiza manejo de aguas grises febrero-agosto 2017.

Las aguas grises son usadas o provienen del uso doméstico, tales como el lavado de utensilios como platos, ropa así como el baño de las personas se pueden reutilizar de nuevo como para riego de plantas etc. No obstante del 100% de productores encuestados en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz, un 15.00% le da un manejo a las aguas grises que sacan en su hogar. Por otro parte un 85.00% de los productores no realizaban ningún manejo.

4.15. Análisis estadístico aplicando el Chi-cuadrado

Cuadro 25. Determinación de factores de Chi-cuadrado para caracterización de la línea base para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.

Variable Independiente	Variable Dependiente	Valor de - chicuadrado	P- Valor
Tenencia de la tierra	Con que Tipo de vivienda	2.439	0.964
	Sistema de producción	63.873	0.062
	Hortalizas	16.380	0.002
	Granos básicos	29.134	0.085
	Clase de semilla	6.576	0.884
	Comercialización de la producción	8.412	0.394
	En adaptación al cambio climático		
	Plantas promisorias	2.914	0.572
	Arboles dispersos	1.814	0.769
	Protección al medio ambiente	2.299	0.680
	Reforestación		
	No contaminación de recurso hídrico	9.761	0.044
	Tipo de vivienda	22.502	0.012

Continuación Cuadro 25.

Nivel educativo	Tenencia de la tierra	18.682	0.542
	Sistema de producción	58.934	0.514
	Hortalizas	7.2080	0.205
	Granos básicos	20.167	0.737
	Clase de semilla	11.968	0.681
	Comercialización de la producción	4.053	0.944
	En adaptación al cambio climático	1.966	0.853
	Plantas promisorias		
	Arboles dispersos	2.492	0.777
	Protección al medio ambiente		
	Reforestación	2.541	0.770
No contaminación de recurso hídrico	1.574	0.904	
(Genero) productores	Con que Tipo de vivienda	0.794	0.672
	Tenencia de la tierra	3.983	0.408
	Sistema de producción	13.164	0.357
	Hortalizas	2.446	0.117
	Granos básicos	5.161	0.396
	Clase de semilla	5.930	0.115
	Comercialización de la producción	4.501	0.105
	En adaptación al cambio climático	0.693	0.405
	Arboles dispersos	6.093	0.013
	Protección al medio ambiente		
	Reforestación	0.3441	0.557
No contaminación de recurso hídrico	0.008	0.926	

Se logró administrar un total de 60 instrumentó a igual número de productores, lo que permitió obtener información que sirvió de base para la definición de línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz.

Bajo este contexto, se realizó un análisis de relaciones entre variables, mediante la prueba de Chi-cuadrado, para ello se tomó como variables dependientes: tipo de vivienda, tenencia de tierra, sistemas de producción, adaptación al cambio climático, protección al medio ambiente para conocer la sostenibilidad agropecuaria. Estas se cruzaron con las variables independientes, las cuales se plantearon como los factores de producción y ambientales que permitan el inicio de la línea base para conocer la sostenibilidad agropecuaria siendo estas: tenencia de la tierra, nivel educativo y género de los productores.

Mediante la prueba de Chi-cuadrado se determinó que las variables independientes. (Tenencia de la tierra, Nivel educativo, Género de productores) presentan relación con la variable independiente de tenencia de tierra con la variable dependiente producción de hortaliza, y no contaminación de los recursos hídricos. Al igual existe una relación entre variable independiente nivel educativo con la variable dependiente tipo de vivienda. Sin embargo la variable independiente. Género de productores presenta significancia con árboles dispersos. No obstante las demás variables dependientes evaluadas no presentan significancia con las independientes ya que p- valores descritos en el cuadro, son mayores α 0.05.

5. CONCLUSIONES

Partiendo de la información generada en la presente investigación se establecen las siguientes conclusiones:

- La definición de línea base refleja datos que conducen a la necesidad de efectuar estudios para redefinir o mejorar la sostenibilidad agropecuaria. Por lo tanto el estudio de línea base es un proceso abierto a largo plazo que será monitoreado por parte de SOLIDAR SUIZA y será esta la institución encargada del seguimiento necesario para mejorar la calidad de vida de los productores en los siete municipios del departamento de San Vicente y un municipio del departamento de La Paz.
- La asistencia técnica agropecuaria ha sido considerada como un proceso clave para orientar el desarrollo productivo y tecnológico del sector rural agropecuario. Ya que de los 60 productores, 30 reciben asistencia técnica permanente.
- Falta de organización entre los productores de las áreas en estudio es una limitante para la gestión en los procesos productivos y comercialización, ya que una minoría de ellos forman parte de una organización productiva.
- De acuerdo con los resultados obtenidos se observa que existe una pequeña diversificación agropecuaria desde granos básicos (maíz, frijol, maicillo, arroz), seguido por hortalizas (tomate, pepino, chile), y finalizando con la parte pecuaria (aves, cerdos, cabras, peligüey, abejas, tilapias, bovinos, equinos). Siendo importante reflejar que en su mayoría de los productores realizan agricultura de subsistencia.

- Desde el punto de vista de las especies animales una tercera parte de los productores se dedican a la crianza de aves como un medio de subsistencia alimenticio y una segunda tercera parte se dedica a la producción de especies menores como (cabras, abejas, tilapias). Y finalmente una tercera parte no cuenta con especies pecuarias.
- La falta de procesos de concientización en actividades que dañan al medio ambiente, hacen que seis de cada diez productores no realicen prácticas en agricultura sostenible como medio de adaptación al cambio climático, de protección al medio ambiente y seguridad alimentaria. Lo que significa que 36 productores no realizan este tipo de actividades.

6. RECOMENDACIONES

- Tomando en cuenta la carta de entendimiento entre SOLIDAR SUIZA y la UES-FMP y los resultados obtenidos se observa la necesidad de gestar proyectos encaminados a las prácticas de una agricultura sostenible.
- Facilitar procesos de formación de jóvenes productores como una herramienta de fortalecimiento a las capacidades agropecuarias.
- Que los gobiernos locales mediante las unidades ambientales generen proyectos dirigidos en zonas de pobreza extrema enfocados a las prácticas ambientales y con énfasis a la seguridad alimentaria.
- Realizar mediante las instituciones afines proyectos que sean orientados a zonas extremas pobreza en agricultura de subsistencia o seguridad alimentaria.
- La búsqueda de incentivos para la incorporación de productores a los procesos de organización encaminados a la producción agropecuaria y de comercialización.
- Crear proyectos encaminados a la seguridad alimentaria con prácticas de agricultura sostenible mediante el uso de la parcela de su vivienda asociada a la producción de especies animales como fuente de ingresos económicos.
- Realizar prácticas con árboles frutales, maderable, leguminosas forrajeras para la mejora del microclima de sus parcelas, así como especies nativas con prácticas ancestrales en conservación de suelo para la mejora del recurso.
- Crear proyectos encaminados a la recuperación, manejo y conservación del recurso agua.

- Enfocar proyectos a la cosecha de agua con énfasis al fortalecimiento de proyectos de agricultura sostenible.
- Utilización de abonos orgánicos tales como bocashi, compost, Lombricompost entre otras labores.
- Reducción o disminuir el exceso de agroquímicos y que el productor conozca los beneficios de la agricultura orgánica como alternativa a la agricultura tradicional.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Amaya, 2014. Medios de vida sostenible y potencial agroecoturístico del complejo Santa Rita Zanjón El Chino, San Francisco Menéndez, Ahuachapán (En línea), San Salvador, SV. 172 p. Consultado el 07 de Octubre 2017. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/5497/1/13101582.pdf>
- Bagur, 2011. Medios de vida y cambio climático (En línea), Bolivia, BO. 36 p. Consultado el 02 de Febrero 2018. Disponible en: <http://www.bivica.org/upload/medios-vida.pdf>
- Bonilla, 2010. San Vicente, El Salvador (En línea), San Vicente, SV. Consultado el 28 de Marzo 2017. Disponible en: <http://www.elsv.info/san-vicente-el-salvador>
- Burga, S/f. Metodología de estudio de línea base (En línea), México, MX. 82 p. Consultado el 15 de Noviembre 2017. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/viewFile/8994/7822>
- Cabrera, 2013. Evolución de la Agricultura familiar en El Salvador (En línea), San Salvador, SV. 28 p. Consultado el 02 de Septiembre 2017. Disponible en: <http://www.oscarrabramelgar.com/documentos/459894322.pdf>
- Cabrera, 2015. Percepción de la agricultura por los (as) jóvenes organizados de la microrregión Cuscatlán/cabañas apoyados por cordes (En línea), Cuscatlán, SV. 121 p. Consultado el 03 de Julio 2017. Disponible en: [http://ri.ues.edu.sv/9279/1/percepcion%20de%20la%20agricultura%20por%](http://ri.ues.edu.sv/9279/1/percepcion%20de%20la%20agricultura%20por%20)

[20los%20jovenes%28as%29%20en%20la%20microregion%20cuscatlanca
ba%C3%B1as%20apoyados%20por%20codes.pdf](#)

- Cañas, C, Flores, J, 2013. Estudio sobre el acceso, tenencia y uso de la tierra: su incidencia en la producción agropecuaria y condiciones de vida de los habitantes del municipio de Guadalupe, del departamento de San Vicente, El Salvador. (UES). Consultado el 01 de Septiembre 2017. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/5838/1/TESIS%3B%20ACCESO%2C%20TENENCIA%20Y%20USO%20DE%20LA%20TIERRA.pdf>
- Castañeda, 2010. Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPPSS (En línea), Brasil, BR. 165 p. Consultado 09 de Febrero 2017. Disponible en: <http://www.pucrs.br/edipucrs/spss.pdf>
- CDA, 2004. Consejo Departamental de Alcaldes de San Vicente. Plan de Desarrollo del Departamento de San Vicente (En línea), San Vicente, SV. Consultado el 25 Marzo 2017. Disponible en: <http://www.sanvicenteproductivo.org/po/PDL%20TOMO%20II.pdf>
- CEDEVI, 2010. Coordinación gestión del conocimiento instrumento de caracterización de experiencia (En línea), Medellín, CO. 4 p. Consultado el 10 de Abril de 2017. Disponible en: <http://www.ucn.edu.co/sistema-investigacion/Documents/instrumento%20para%20caracterizar%20experiencias.pdf>
- Censo Agropecuario, 2008. Propuesta sobre oficialización de los resultados del IV Censo Agropecuario 2007-2008 (En línea), San Salvador, SV. 74 p. Consultado el 15 Agosto 2017. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Country_info_2010/Reports/ESV_SPA_RES.REP_2008.pdf

- CEPAL, S/f. Curso internacional, Línea base (En línea), México, MX. Consultado el 24 de Marzo 2017. Disponible en: http://gpr.queretaro.gob.mx/system/files/gpr/Bienvenida/L%C3%ADnea%20de%20base_RBello.pdf
- Comisión de Mitigación San Vicente (COEM), 2003. Plan de mitigación y uso de tierras (En línea), San Vicente, SV. 40 p. Consultado 28 de Marzo 2017. Disponible en: <http://www.eird.org/deslizamientos/pdf/spa/doc15415/doc15415-a.pdf>
- CONASAN, 2011. Gobierno de El Salvador, Consejo nacional de seguridad alimentaria y nutricional (En línea), San Salvador, SV. 71 p. Consultado el 16 Noviembre de 2017. Disponible en: <https://extranet.who.int/nutrition/gina/sites/default/files/SLV%202011%20Seguridad%20Alimentaria%20y%20Nutricional.pdf>
- Consultoría y Contabilidad R & R, 2011. caracterización y diagnóstico de producción y empresarialidad agropecuaria y no agropecuaria en los municipios de Cacaopera, Guatajiagua y San Simón en el departamento de Morazán, El Salvador (En línea), Morazán, SV. 132 p. Consultado el 05 de Septiembre 2017 disponible en: http://www.mdgfund.org/sites/default/files/ISAN_ESTUDIO_%20El%20Salvador_%20Diagnostico%20Produccion%20agropecuaria.pdf
- Elliot, 2008. Aplicación del enfoque de medios de vida sostenibles (En línea), Lima, PE. 64 p. Consultado el 03 de Febrero 2018. Disponible en: <http://www.funsepa.net/soluciones/pubs/MzE4.pdf>

- ESRI, 2002. Que es el Arcgis (En línea), New York, CA. 50 p. Consultado el 03 de Febrero 2018. Disponible en: http://downloads.esri.com/support/whitepapers/ao_/what-is-arcgis-spanish.pdf
- FAO, 2012. La FAO y la agricultura familiar (En línea), San Salvador, SV. 49 p. Consultado el 01 de Febrero 2018. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-as175s.pdf>
- FAO, 2017. Sistema alimentario perspectivas para alcanzar su sostenibilidad en América Latina y el Caribe (En línea), Santiago, CL. 20 p. Consultado el 03 de Febrero 2018. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i7053s.pdf>
- FAO, 2007. Línea de base de 7 comunidades de waspan (En línea). Consultado el 08 de Septiembre 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/forestry/1380503ee2722d39c5781ed6236059eccd7c35.pdf>
- FAO, 2009. La agricultura y los cambios climáticos (En línea), Washington, D.C. 30 p. Consultado el 11 de Abril 2017. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/AGRO_Noticias/docs/costo%20a daptacion.pdf
- FAO, 2010. La FAO y la agricultura familiar El Salvador (En línea), San Salvador, SV. 49 p. Consultado el 02 de Septiembre 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-as175s.pdf>
- FAO, 2011. Seguridad alimentaria y nutricional conceptos básicos (En línea), Honduras, HN. 8 p. Consultado el 16 de Noviembre 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>

- FAO, 2012. La FAO y la agricultura familiar (En línea), Camboya. 28 p. Consultado el 26 de Marzo 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i6132s.pdf>
- FAO, S/f. Adaptación de la agricultura al cambio climático (En línea), Lima, PE. 26 p. Consultado el 18 de Abril 2017. Disponible en: http://www.fao.org/fileadmin/templates/tci/pdf/backgroundnotes/webposting_SP.pdf
- Green Facts, S/f. Agricultura y desarrolló (En línea), 27 p. Consultado el 20 de Noviembre 2017. Disponible en: <https://www.greenfacts.org/es/agricultura-desarrollo/l-2/9-mujeres-agricultura.htm>
- INCAP, 2011. Análisis de la situación alimentaria en El Salvador (En línea), San Salvador, SV. 52 p. Consultado el 16 de Noviembre 2017. Disponible en: http://www.paho.org/els/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=nutricion&alias=772-analisis-de-la-situacion-alimentaria-en-el-salvador&Itemid=364
- INECC, 2017. Escenarios de cambio climático (En línea), México, MX. Consultado el 15 Noviembre 2017. Disponible en: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/escenarios-de-cambio-climatico-80126>
- JICA, 2014. Manejo participativo de proyecto comunitario (En línea), Ecuador, EC. 44 p. Consultado el 23 de Octubre 2017. Disponible en: https://www.jica.go.jp/project/ecuador/001/materials/ku57pq000011cym2-att/guidebook_04.pdf

- Korstanje, 2009. Planeación participativa herramientas para el desarrollo local en comunidades rurales (En línea), México, MX. 30 p. Consultado el 23 de Octubre 2017. Disponible en: http://www.pa.gob.mx/publica/rev_42/ANALISIS/Fernando%20Korstanje_4.pdf
- Lozano, 2015. Manual introductorio Arcgis 10.2 (En línea), Colombia, CO. 165 p. Consultado el 03 de Febrero 2018. . Disponible: <http://www.bdigital.unal.edu.co/50837/1/manualintroductorioArcGis10.2.pdf>
- MARN, 2016. BIBLIOTECA VIRTUAL MARN (En línea). Consultado el 31 de Marzo 2017. Disponible en: <http://apps2.marn.gob.sv/bookman/index.php>
- MBP, S/f. Manejo Básico Practico del SPSS (En línea), Madrid, ES. 22 p. Consultado el 09 de Marzo 2017. Disponible en: https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/intro2.pdf
- Monge et al, S/f. Estadística no paramétrica prueba chi-cuadrado χ^2 (En línea), Barcelona, ES. 20 p. Consultado el 30 de Noviembre 2017. Disponible en: https://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Chi_cuadrado.pdf
- Moreno, 2014. “Medios de vida vulnerables en contextos urbanos en Centroamérica” (En línea). Consultado el 07 de Octubre 2017. Disponible en: <http://www.desaprender.org/fileSendAction/fcType/5/fcOid/398601519877902140/fodoid/398601519877902133/ESTUDIO%20DE%20MEDIOS%20DE%20VIDA-PREDise%C3%B1o.pdf>

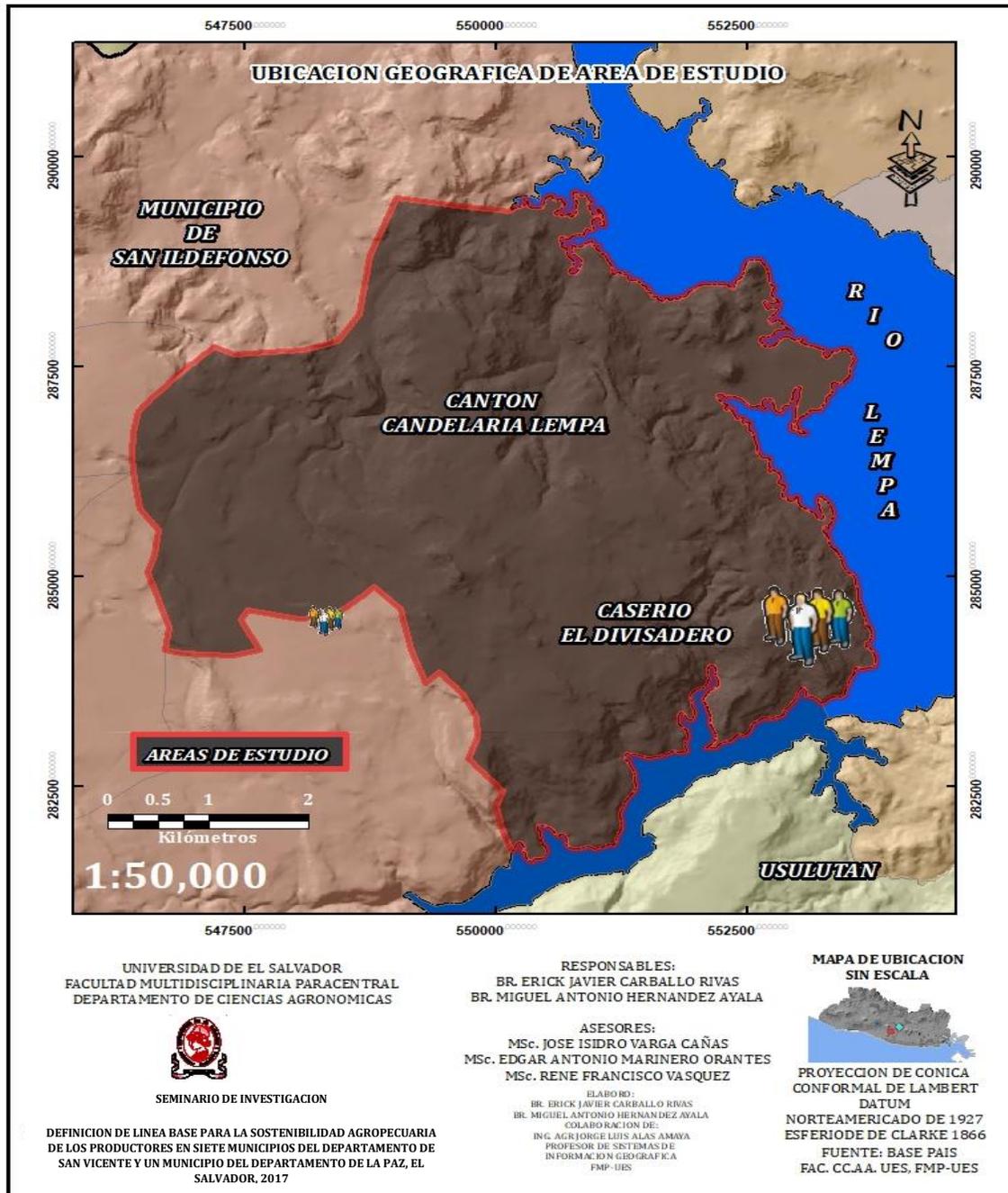
- Nievas, S/f. Psicoestadística II (En línea), México, MX. 9 p. Consultado el 30 de Noviembre de 2017. Disponible en: http://www.geocities.ws/nievas_ies/psicoestadistica2/chi_cuadrado.pdf
- OAS, S/f. Estudio realizado por el Departamento de Desarrollo Regional con la colaboración del Consejo Nacional de Planificación y Coordinación Económica (CONAPLAN) del Gobierno de El Salvador (En línea), San Salvador, SV. Consultado el 11 de abril 2017. Disponible en: <https://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea34s/ch082.htm#TopOfPag>
- PNUD, 2014. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en El Salvador (En línea). Consultado el 11 de Octubre 2017. Disponible en: http://www.sv.undp.org/content/el_salvador/es/home/ourwork/hiv_aids/overview.ml
- Ponce, 2015. Seguridad alimentaria- algunas definiciones básicas (En línea). 28 P. Consultado el 16 de Noviembre 2017. Disponible en: http://lafaimexpliquee.org/La_faim_expliquee/Seguridad_alimentaria_files/Seguridad%20alimentaria%20SPANISH.pdf
- Producción Animal Universidad de Córdoba, 2004. Metodología para la caracterización y tipificación de sistemas ganaderos (En línea), Córdoba, ES. 9 p. Consultado el 15 de Noviembre 2017. Disponible en: http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/14_19_10_sistemas2.pdf
- PUCALLPA, 2013. Línea base social para el proyecto red y evaluación de impactos (En línea), Perú, PE. 50. Consultado el 16 de Noviembre 2017. Disponible en: http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2995/Technical/Linea%20Base%20Social%20PDD-REDD%20RED-PD%2003311%20Rev.pdf

- Rascón, 2007. Metodología para la elaboración de la línea base y para la implementación del monitoreo biofísico y socioambiental de la cogestión de cuencas en América Central (En línea), Costa Rica, CR. 105 p. Consultado el 22 de Febrero 2017. Disponible en: [http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/4681/Construccion de la huella de carbono.pdf?sequence=1](http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/4681/Construccion%20de%20la%20huella%20de%20carbono.pdf?sequence=1)
- Reinoso, 2004. Aspectos metodológicos para la construcción de línea base de indicadores (En línea), Bogotá, CO. 39 p. Consultado el 24 de Marzo de 2017. Disponible en: [http://www.metropol.gov.co/observatorio/Expedientes%20Municipales/Documentos%20tecnicos/Aspectos Metodologicos Indicadores Linea Base.pdf](http://www.metropol.gov.co/observatorio/Expedientes%20Municipales/Documentos%20tecnicos/Aspectos%20Metodologicos%20Indicadores%20Linea%20Base.pdf)
- Renault, 2010. Guía para la formulación y gestión de planes de desarrollo rural sostenible (En línea), Paraguay, PY. 89 p. Consultado 09 de Febrero 2017. Disponible en: <http://repiica.iica.int/docs/b2103e/b2103e.pdf>
- Ríos, 2008. Propuesta para generar indicadores de sostenibilidad en sistemas de producción agropecuaria, para la toma de decisiones. (En línea), Colombia, CO. 107 p. Consultado el 25 de Marzo 2017. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1888/1/43097230.2010.pdf>
- RNES, 2017. El Salvador avanza en índices de desarrollo humano PNUD (En línea), San Salvador, SV. Consultado el 13 de Octubre 2017. Disponible en: <http://www.radionacional.gob.sv/2017/03/21/el-salvador-avanza-en-indices-de-desarrollo-humano-dice-el-pnud/>

- Rodríguez et al, S/f. Fundamentos conceptuales de las principales pruebas de significación estadística en el ámbito educativo (En línea), Madrid, ES. 60 p. Consultado el 01 de Diciembre 2017. Disponible en: <http://www.ugr.es/~erivera/PaginaDocencia/Posgrado/Documentos/ClementeCuadernoInferencial.pdf>
- Soto, 2014. Diagnóstico ampliado sobre cambio climático para el sector Agropecuario de El Salvador (En línea), San Salvador, SV. 102 p. Consultado el 01 de Abril 2017. Disponible en: <https://ccafs.cgiar.org/sites/default/files/events/attachments/Diagnostico-ampliado-Sector%20Agricola-y-CC.pdf>
- Torres, S/f. Sostenibilidad agropecuaria y sistemas de producción campesinos (En línea). 49 p. Consultado el 26 de Marzo 2017. Disponible en: <http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/SOSTENIBILIDAD%20AGROPEUARI.pdf>
- Turcios, 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 (En línea), San Salvador, SV. 168 p. Consultado el 25 de Marzo 2017. Disponible en: <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/686/1/13100625.pdf>
- UNAM, S/f. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (En línea), México, MX. 29 p. Consultado el 30 de Noviembre 2017. Disponible en: <http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/Laboratoriovirtualdeestadistica/CARPETA%203%20INFERENCIA%20ESTADISTICA/DOC%20INFERENCIA/TEMA%204/08%20PRUEBA%20DE%20CHICUADRADA.pdf>

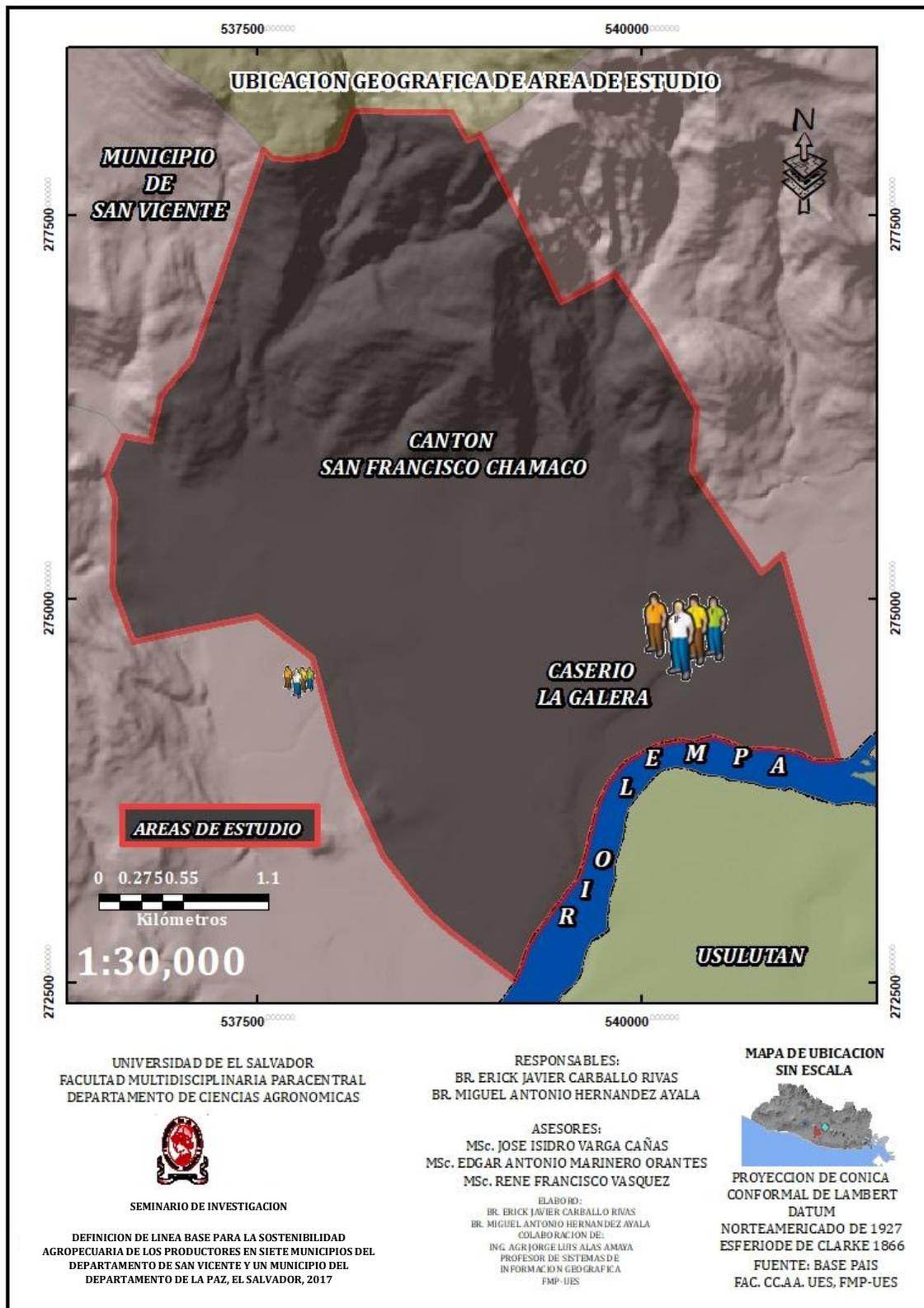
- UNESCO, 2012. Educación para el desarrollo sostenible libro de consulta (En línea), Francia, FR. 53 p. Consultado el 15 Noviembre 2017. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002167/216756s.pdf>
- USAID, 2010. Medios de Vida en El Salvador (En línea), San Salvador, SV. 95 p. Consultado 04 de Octubre 2017. Disponible en: http://www.bvsde.org.ni/Web_textos/GOLFONSECA/0155/05%20Medios%20Vida_ELSALVADOR.pdf

8. ANEXOS

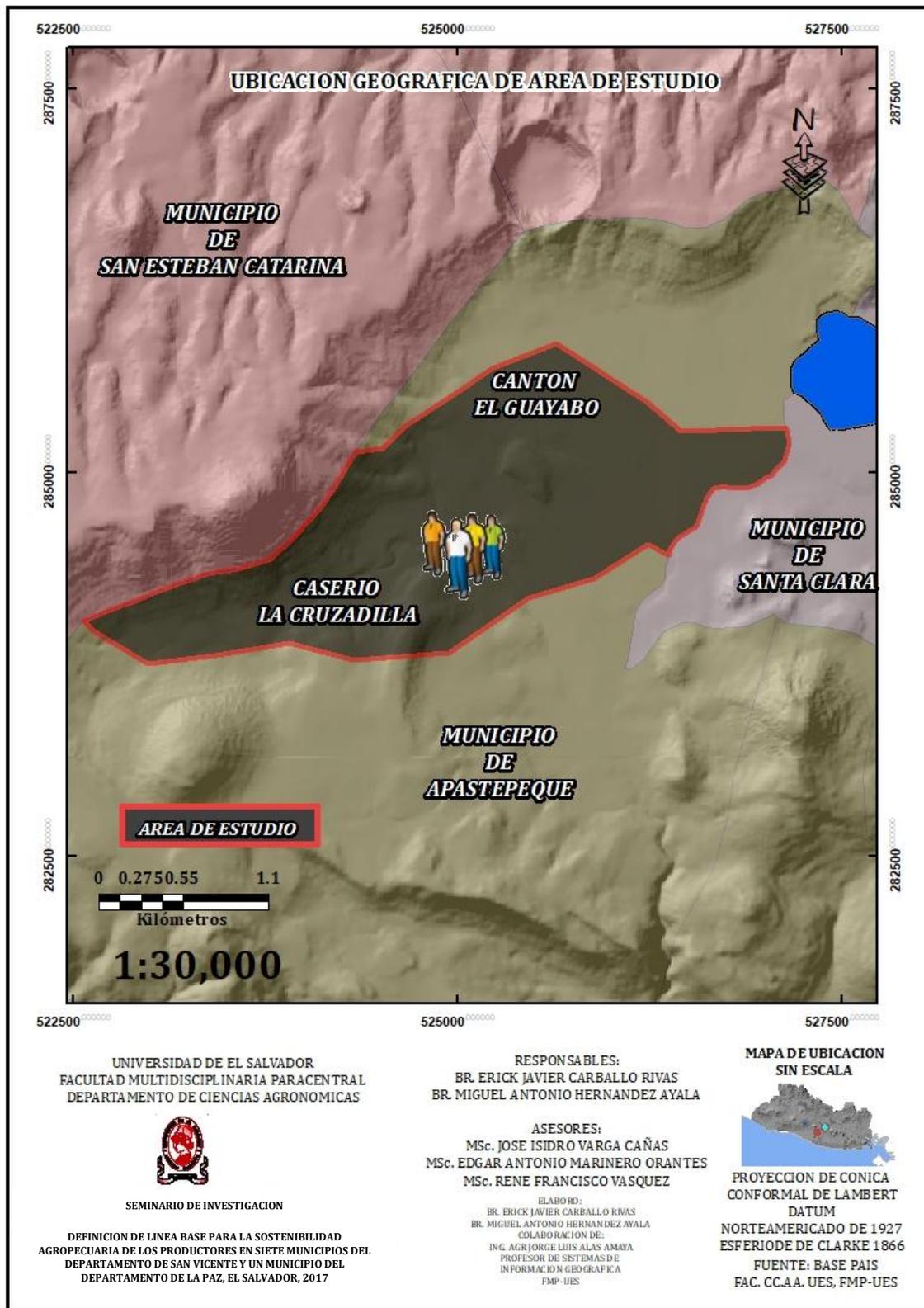


Fuente: elaboración propia

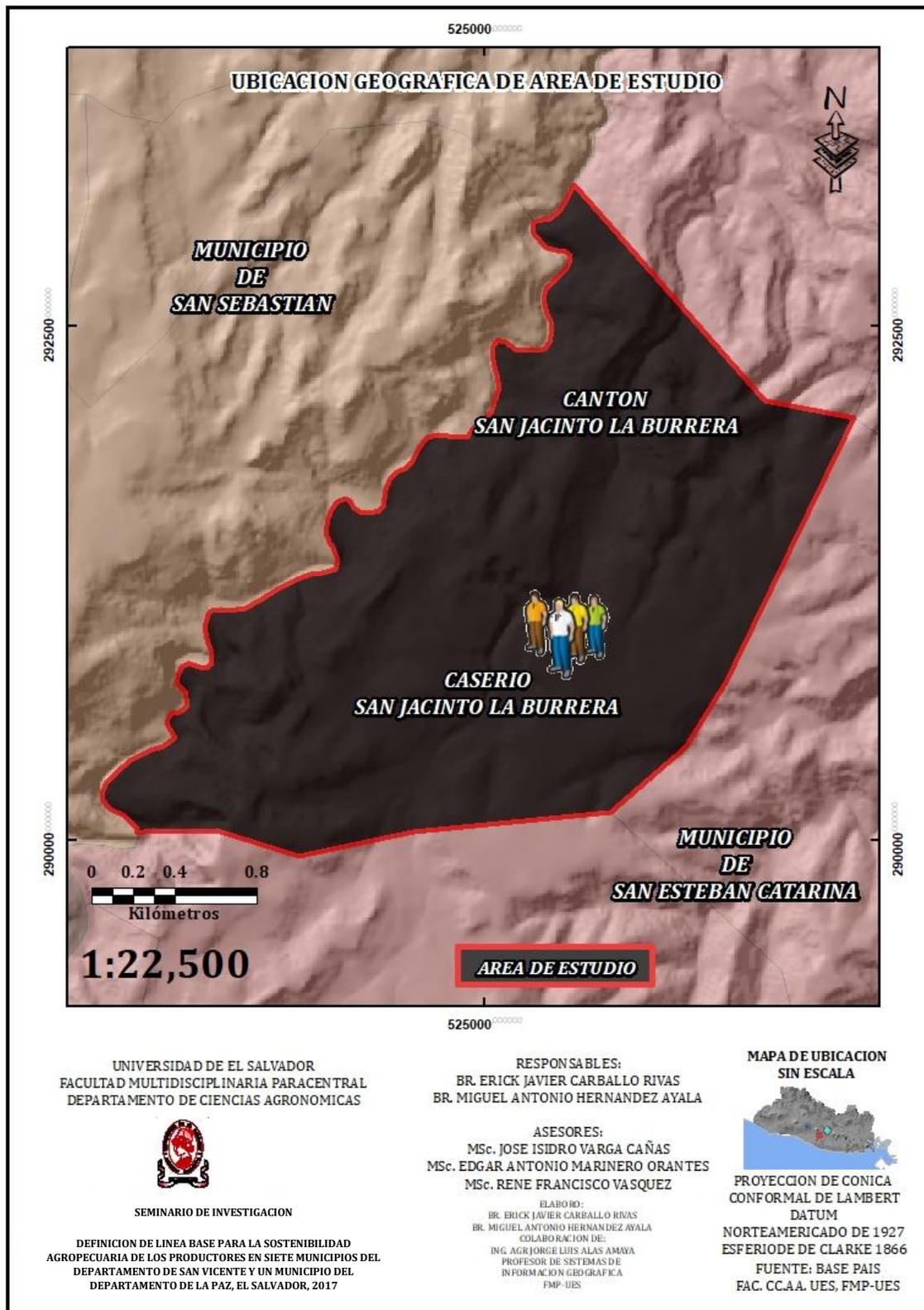
Figura A-1. Ubicación de los ocho municipios en estudio línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria febrero-agosto 2017.



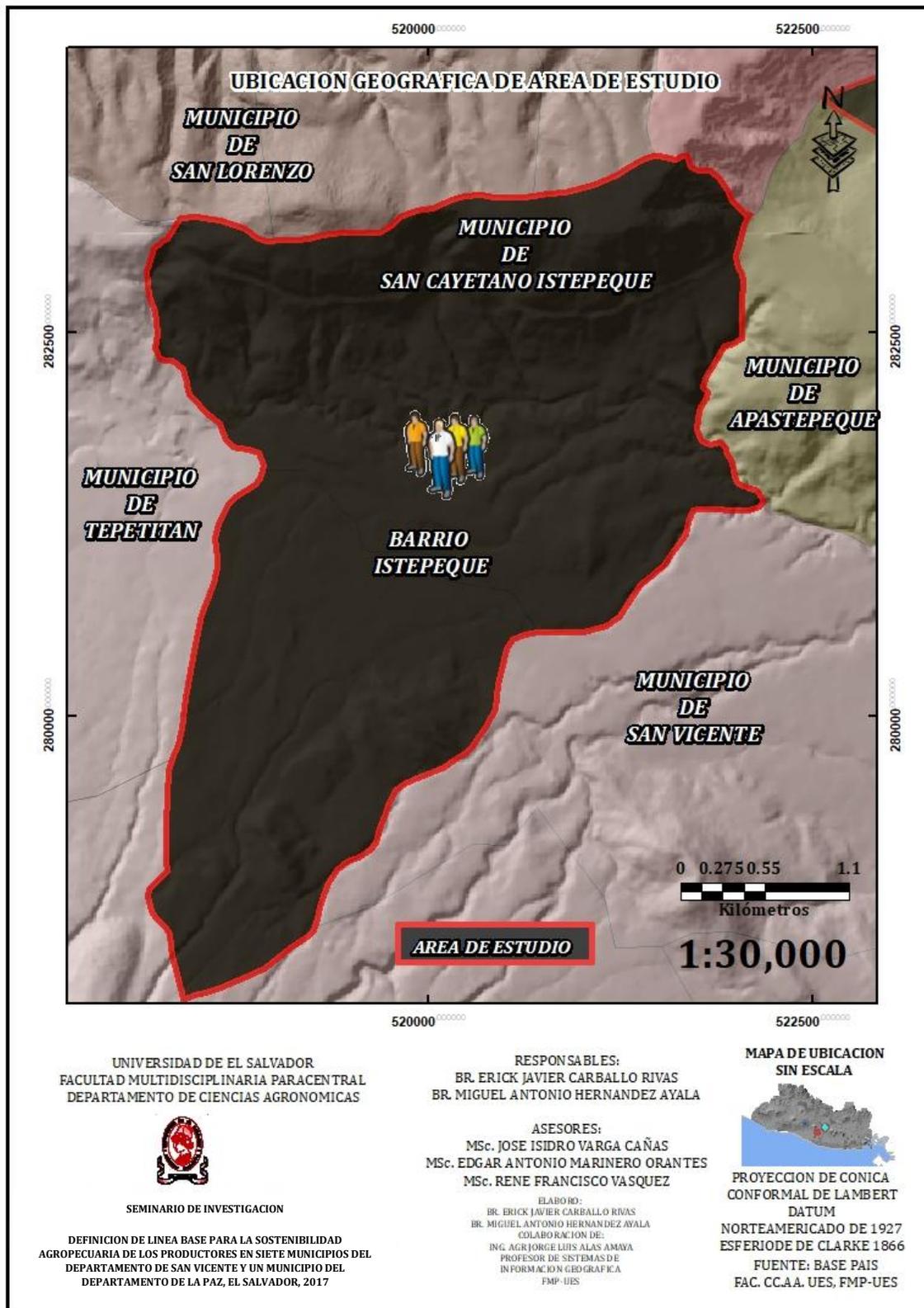
Fuente: elaboración propia



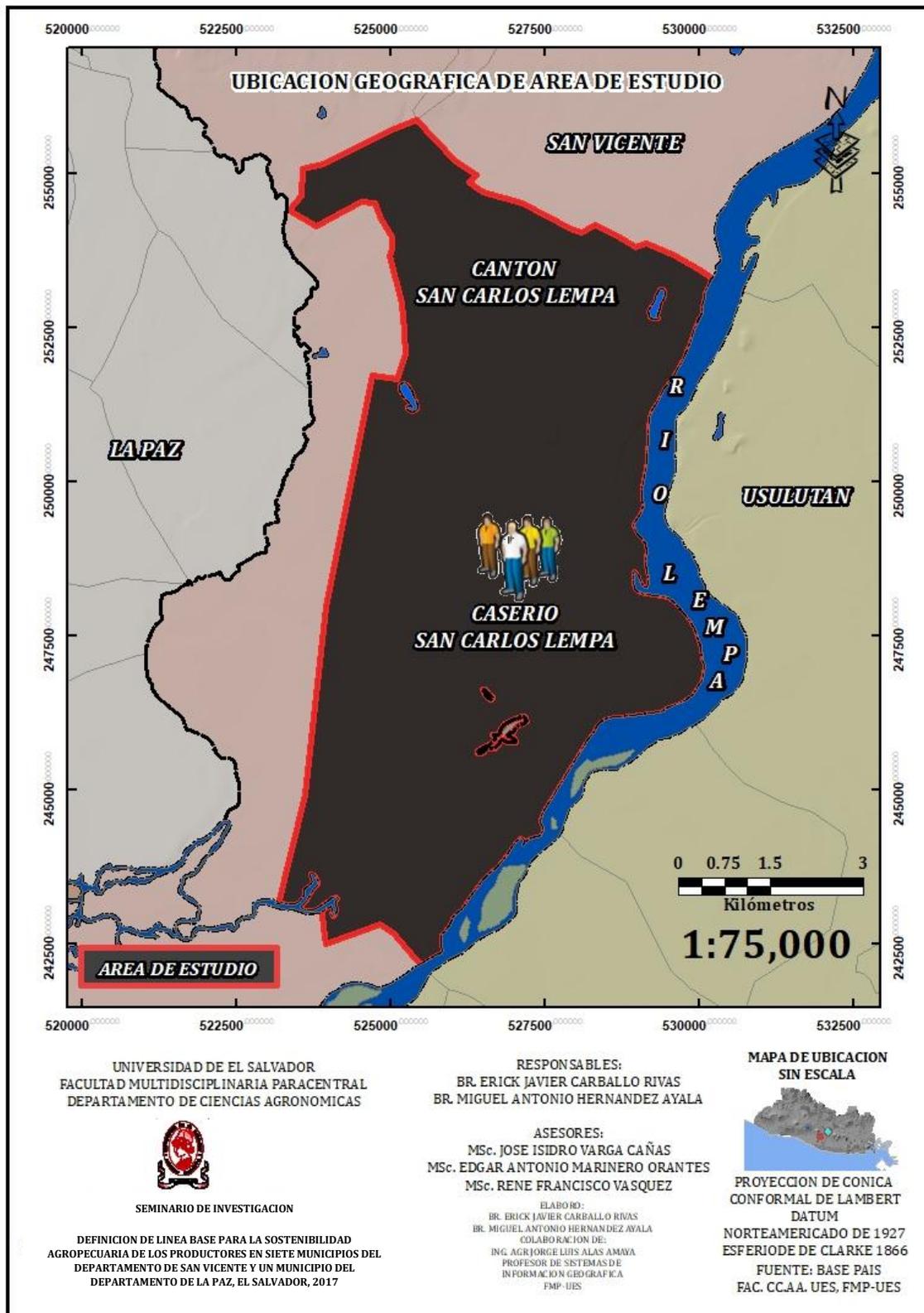
Fuente: elaboración propia



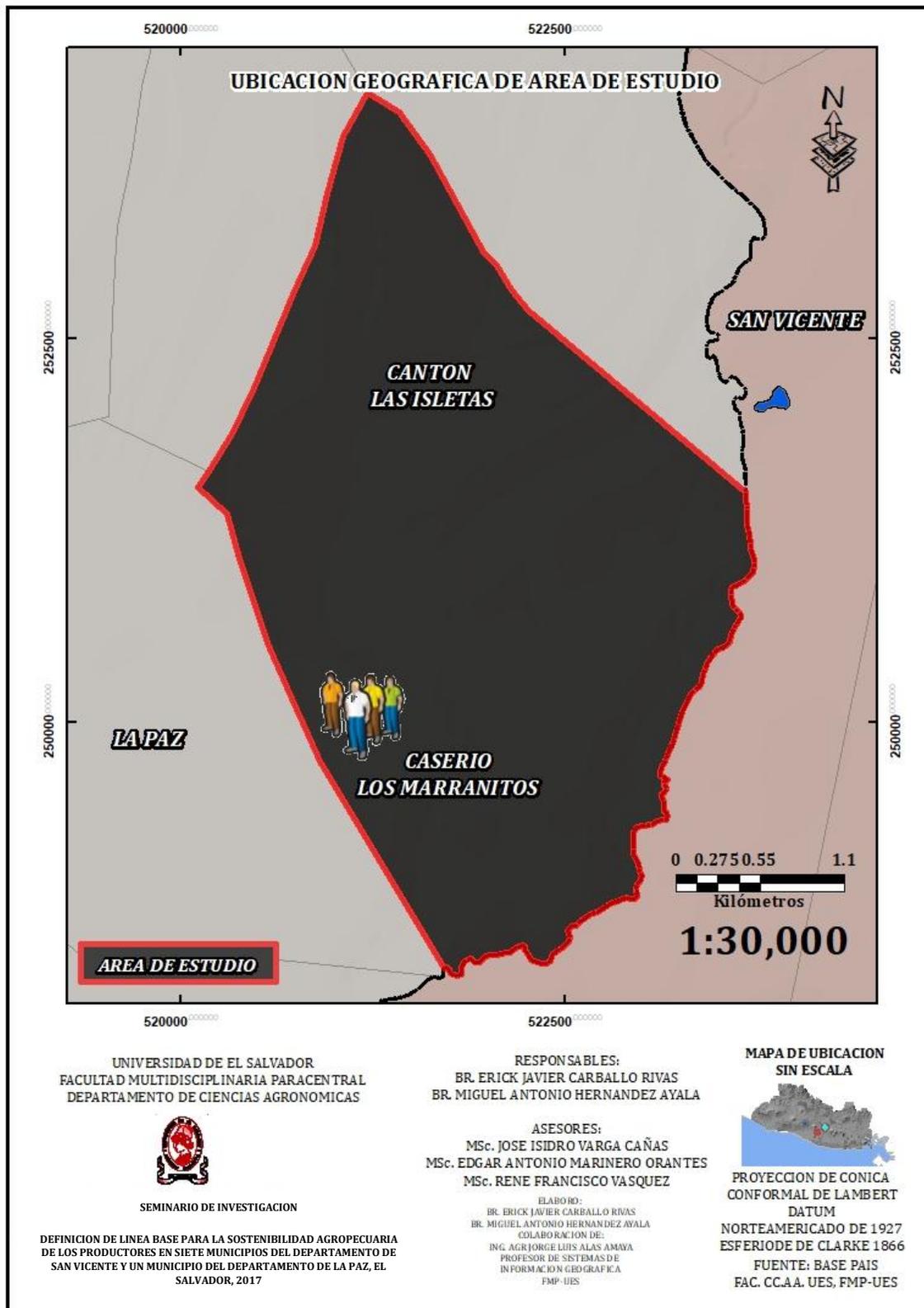
Fuente: elaboración propia



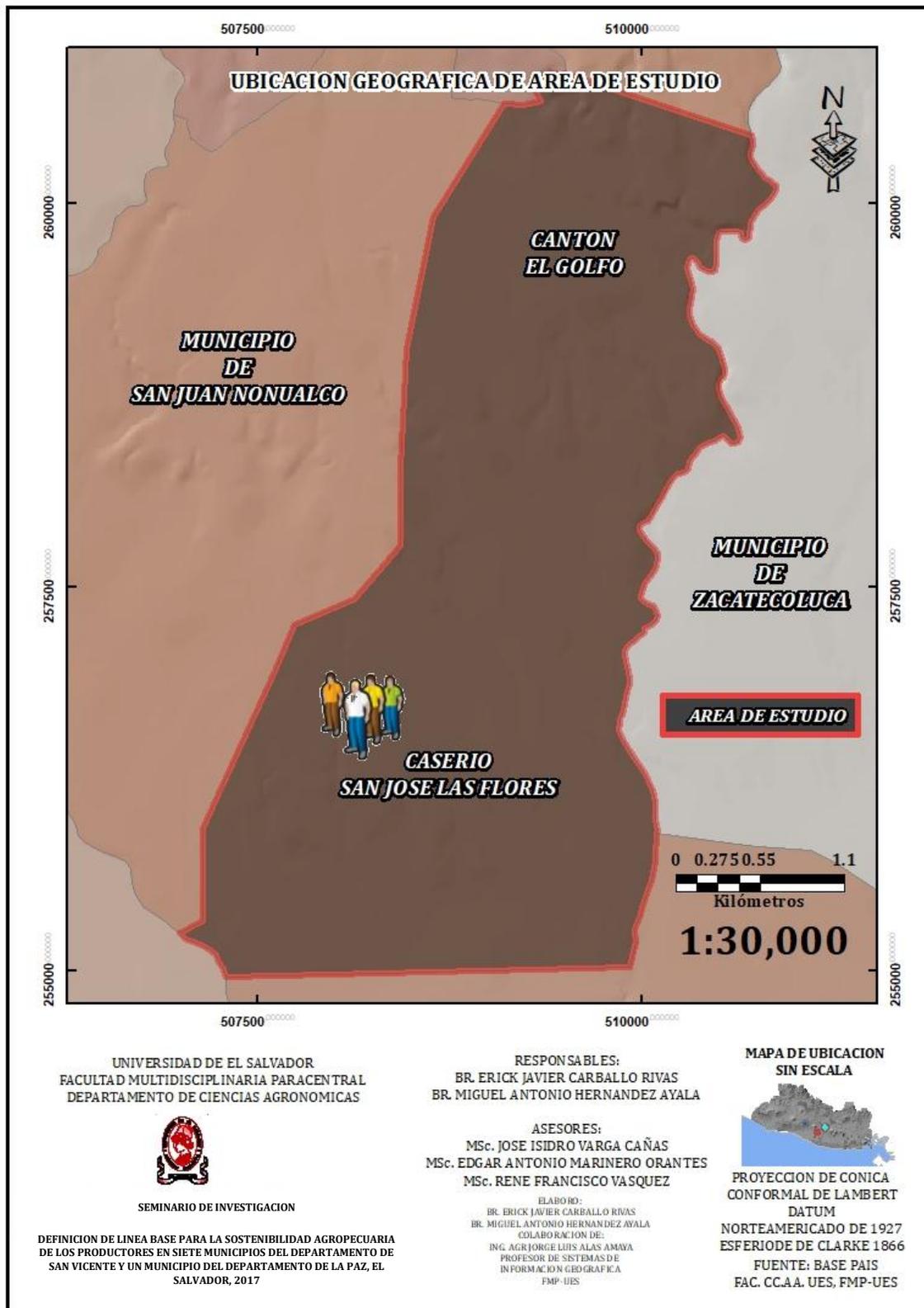
Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Cuadro A-1. Productores censados año 1971/2007

El número de productores censados fue de 395,588, de los cuales 70,544 (18%) son comerciales y 325,044 (82%) pequeños productores, registrando en términos comparativos un incremento del 46% con respecto al conteo de productores del III Censo Agropecuario realizado en el año de 1971. El departamento que presenta el mayor número de productores es La Libertad con 39,247 equivalentes al 10% del total de productores y el departamento de Cabañas registró el menor número de productores con 18,051 equivalentes al 5%.

Departamentos	Cantidad de productores según años del Censo				Diferencias	
	1971	%	2007	%	Absolutas	Porcentuales
TOTAL	270,868	100%	395,588	100%	124,720	46%
01 AHUACHAPAN	18,812	7%	33,663	9%	14,851	79%
02 SANTA ANA	24,438	9%	34,798	9%	10,360	42%
03 SONSONATE	17,796	7%	31,957	8%	14,161	80%
04 CHALATENANGO	21,322	8%	20,771	5%	-551	-3%
05 LA LIBERTAD	20,202	7%	39,247	10%	19,045	94%
06 SAN SALVADOR	13,937	5%	24,959	6%	11,022	79%
07 CUSCATLAN	17,950	7%	19,754	5%	1,804	10%
08 LA PAZ	15,115	6%	25,636	6%	10,521	70%
09 CABAÑAS	15,599	6%	18,051	5%	2,452	16%
10 SAN VICENTE	13,081	5%	20,221	5%	7,140	55%
11 USULUTAN	19,269	7%	35,049	9%	15,780	82%
12 SAN MIGUEL	29,102	11%	34,572	9%	5,470	19%
13 MORAZAN	19,310	7%	23,980	6%	4,670	24%
14 LA UNION	24,935	9%	32,930	8%	7,995	32%

**Cuadro A-2. Superficie y Producción por Granos Básicos según Departamentos,
Ciclo 2006-2007**

En el ciclo agrícola 2006-2007 el Censo registra 545,631 mz. de superficie cosechada (incluye asociados) generando una producción de 16,991,984 qq. Los mayores productores de granos básicos en el país son los Departamentos de Usulután, Santa Ana y La Libertad.

Departamentos	Total		Maiz		Frijol		Maicillo		Arroz	
	Superficie Mz. 1/	Producción QQ	Superficie Mz.	Producción QQ	Superficie Mz.	Producción QQ	Superficie Mz.	Producción QQ	Superficie Mz.	Producción QQ
TOTAL	545,631	16,991,984	348,726	13,530,506	101,157	1,184,051	92,051	1,895,019	3,697	382,409
01 AHUACHAPAN	54,735	1,583,356	30,148	1,138,716	9,299	97,049	15,210	342,649	79	4,942
02 SANTA ANA	65,472	1,858,092	34,593	1,357,502	19,647	236,663	11,090	250,884	142	13,043
03 SONSONATE	35,698	1,121,118	21,364	861,710	6,731	82,923	7,542	171,362	61	5,123
04 CHALATENANGO	29,901	963,487	16,503	663,932	5,276	53,687	7,375	135,350	746	110,518
05 LA LIBERTAD	52,486	1,826,695	29,802	1,324,535	13,273	169,641	8,052	190,021	1,359	142,498
06 SAN SALVADOR	23,161	851,469	15,404	727,449	4,894	65,064	2,794	52,345	70	6,612
07 CUSCATLAN	25,840	823,147	15,804	693,949	8,163	88,310	1,773	33,957	100	6,932
08 LA PAZ	28,579	1,243,067	21,210	1,065,784	3,553	51,653	3,225	80,284	590	45,346
09 CABAÑAS	32,789	872,421	15,589	622,425	7,340	70,812	9,794	174,772	67	4,412
10 SAN VICENTE	37,080	1,284,927	22,370	1,057,358	10,560	127,728	3,845	77,819	305	22,023
11 USULUTAN	51,785	1,906,159	40,260	1,708,337	4,681	61,583	6,771	128,481	72	7,758
12 SAN MIGUEL	41,982	1,075,282	31,966	923,505	3,619	37,604	6,298	101,311	99	12,863
13 MORAZAN	24,760	516,170	18,263	430,813	3,069	29,850	3,428	55,507	-	-
14 LA UNION	41,363	1,066,592	35,450	954,492	1,051	11,485	4,854	100,277	7	338

Figura A-2. Del proceso del encuestado para el proceso de recolección de información de la línea base en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz.

Figura A-3. Proceso de encuestado con productores Febrero-Agosto 2017.



Figura A-4. Proceso de encuestado con productores Febrero-Agosto 2017.



Figura A-5. Acercamiento previo y realización de pruebas piloto (encuesta)



Figura A-6. Toma de coordenadas geográficas (GPS)



Figura A-7. Proceso de encuestado con productores Febrero-Agosto 2017.



Figura A-8. Proceso de encuestado con productores Febrero-Agosto 2017.



Figura A-9. Proceso de encuestado con productores Febrero-Agosto 2017.



Figura A-10. Proceso de encuestado con productores Febrero-Agosto 2017.



Figura A-11. Propuesta de microproyectos por técnico de SOLIDAR SUIZA.



Figura A-12. Propuesta de microproyectos por técnico de SOLIDAR SUIZA.



Figura A-13. Proceso de encuestado con productores Febrero-Agosto 2017



Figura A-14. Proceso de encuestado con productores Febrero-Agosto 2017



Cuadro A-3. Formato del instrumento encuesta para el levantamiento de información de campo.

Encuesta de Productores/as Agropecuarios/as para el Estudio de Línea de Base – Proyecto Agricultura

Código: _____

Fecha: _____ Encuestador/a: _____

Caserío: _____ Cantón: _____

Municipio: _____ Departamento: _____

SECCION A: Datos del Productor o Productora Agropecuaria.

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: A. Hombre B. Mujer

Sabe leer y escribir: A. Sí B. No

Último grado estudiado: _____

SECCIÓN B: Datos del grupo familiar y su acceso a servicios básicos

Número de personas que viven en su vivienda: _____

Menores de 0 a 5 años que viven en su vivienda: _____ # niñas _____ # niños _____

Menores entre 6 y 15 años que viven en su vivienda: _____ # Mujeres _____ # Hombres _____

Personas entre 16 a 29 años que viven en su vivienda: _____ # Mujeres _____ # Hombres _____

Personas de 30 a 60 y más que viven en su vivienda: _____ # Mujeres _____ # Hombres _____

Personas mayores de 61 años que viven en su vivienda: _____ # Mujeres _____ # Hombres _____

Personas con discapacidad que viven en su vivienda: _____ # Mujeres _____ # Hombres _____

Cuántos personas trabajan en la familia: _____ A. Agricultura: _____

B. Empleados: _____

¿Cuál es el ingreso promedio al mes de su familia?: (Sumar lo que ganan todos/as y poner un aproximado, fijarse que es al mes)

A. _____

B. No Responde _____

Tipo de casa:

A. Mixta B. Adobe/Bahareque

C. Informal (cartones, plástico, lámina, madera, etc.)

Propiedad de la vivienda A. Propia B. Alquilada C. De un familiar D. Cooperativa

D. Colono

¿De qué manera se abastece de agua? A. Pozo B. Río o nacimiento C. Domiciliar

D. Cantarera E. Pipa

¿Cuenta con energía eléctrica? A. Si B. No

¿Cuentan con televisión? A. Si B. No

¿Cuentan con radio? A. Si B. No

¿Cuentan con teléfono de cualquier tipo en su vivienda? A. Si B. No

¿A qué tipo de organizaciones pertenecen miembros de su familia? (puede marcar varias)

A. Asociaciones comunales B. Asociaciones deportivas

C. Asociaciones religiosas D. Organizaciones productivas

E. Partidos políticos F. Asociaciones escolares G. Asociaciones de Mujeres

SECCION C: Tenencia de la Tierra y Uso de créditos

Tenencia del terreno o parcela que utiliza para sus actividades agropecuarias:

A. Propio B. Alquilado C. Comunal D. Familiar E. Cooperativa

Sí, es terreno propio, Cuál es la Extensión total del terreno: _____

Cuál es la Extensión del área que trabaja en actividades agropecuarias: _____

Utiliza créditos para la producción agrícola: A. Si B. No

Destino del crédito _____ No Aplica _____

SECCION D: Sistemas de Producción

¿Cuál es su actividad productiva principal?

Hortalizas E. Especies menores

Granos Básicos F. Especies Mayores

Frutales

Plantas promisorias

28. ¿Siembra hortalizas? A. SI B. NO Cuantas variedades de hortalizas siembra: _____

29. Época de siembra de Hortalizas: A. Invierno B. Verano C. Todo el año

30 Tipo de Granos básicos que cultiva:

Maíz B. Fríjol C. Maicillo D. Arroz

31 Clase de Semillas de granos básicos que cultiva:

Híbrido B. Criolla

32 Área que siembra de semilla híbrida: _____

33 Área que siembra de semilla criolla: _____

34 Cual es la producción de maíz que obtiene _____ qq (híbrido más criollo)

35 .Cual es la producción que obtiene de frijol _____ qq

36, Cual es la producción que obtiene de arroz _____ qq

37 Cual es la producción que obtiene de maicillo _____ qq

38. ¿Recibe paquete agrícola del estado o alcaldía? A.SI B.NO

39. ¿Qué tipo de paquete recibe? A. Maíz B. Frijol

40¿Siembra plantas promisorias por ejemplo: chaya, moringa, sagú, espinaca llanera, ramio, piña de cerco?

SI B.NO ¿Cuáles especies siembra?:

41. ¿Qué usos le da a las plantas promisorias?

A. Alimentación familiar B. Alimentación animal

42. ¿Cuántas especies de árboles frutales tiene en su huerto o parcela?: _____

43. ¿Cuál es el tamaño del área cultivada con especies frutales?

44. Otras especies de cultivos agroindustriales que cultiva:

A. Loroco B. Yuca C. Piña de azucarón D. Maracuya E. Papayo

45. ¿Cuál es el tamaño del área cultivada con especies agroindustriales?

46. Tipos de especies menores que tiene:

A. Aves B. Cerdos C. Cabras D. Abejas

47. Tipos de especies mayores que tiene: A. Bovinos B. Equinos

SECCION E: COMERCIALIZACION DE LA PRODUCCIÓN E INGRESOS.

48. Canal de comercialización:

Consumidor final B. Intermediario C. empresa

49. Costos anuales para la producción agropecuaria, expresados en dólares:

- A. Hortalizas: _____
- B. Granos Básicos: _____
- C. Frutales: _____
- D. Plantas promisorias: _____
- E. Cultivos agroindustriales _____
- F Especies Menores: _____
- G. Especies mayores: _____

50. Valor de la producción para el consumo de su familia, expresados en dólares:

- A. Hortalizas: _____
- B. Granos Básicos: _____
- C. Frutales: _____
- D. Plantas promisorias: _____
- E. Cultivos agroindustriales _____
- F Especies Menores: _____
- G. Especies mayores: _____

51. Ingresos anuales obtenidos por la venta de la producción agropecuaria, expresados en dólares:

- Hortalizas: _____
- Granos Básicos: _____
- Frutales: _____
- Plantas promisorias: _____
- Cultivos agroindustriales _____
- Especies Menores: _____
- Especies mayores: _____

SECCION F: PRACTICAS DE AGRICULTURA SOSTENIBLE, ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y PROTECCION AMBIENTAL

En Agricultura Sostenible

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Semillas criollas | A. Si <input type="checkbox"/> | B. No <input type="checkbox"/> |
| Utilización de insumos orgánicos | A. Si <input type="checkbox"/> | B. No <input type="checkbox"/> |
| Diversificación Agrícola | A. Si <input type="checkbox"/> | B. No <input type="checkbox"/> |

- Manejo de rastrojos A. Si B. No
- Rotación de cultivos A. Si B. No
- Barreras Vivas A. Si B. No
- Barreras muertas A. Si B. No
- Terrazas individuales A. Si B. No
- No quemas A. Si B. No
- Concentrado artesanal A. Si B. No

En Adaptación al cambio climático

- Plantas Promisorias A. Si B. No
- Rescate de especies nativas A. Si B. No
- Arboles dispersos A. Si B. No
- Manejo pos cosecha (casetas, silos) A. Si B. No
- Sistemas de Riego A. Si B. No
- Siembras escalonadas A. Si B. No
- Cultivos bajo Techo A. Si B. No
- Mejora de pastos A. Si B. No
- Ramoneo A. Si B. No

En Protección al Medio Ambiente

- Reforestación A. Si B. No
- No tala de árboles A. Si B. No
- Cercas Vivas A. Si B. No
- Reducción de agroquímicos A. Si B. No
- No contaminación del recurso hídrico (nacimientos, ríos) A. Si B. No
- Manejo de aguas grises A. Si B. No

CONTINUACIÓN CUADRO A-3. COSTOS DE PRODUCCION E INGRESOS

RUBRO	AREA / CANTIDAD	PRODUCCION OBTENIDA	PRODUCCIÓN PARA CONSUMO	PRODUCCIÓN PARA VENTA	COSTO DE PRODUCCION USD\$	VALOR DE LA PRODUCCIÓN PARA CONSUMO USD\$	INGRESOS POR VENTAS USD\$	FRECUENCIA POR AÑO	TOTAL USD\$
HORTALIZAS									
GRANOS BASICOS									
MAIZ									
FRIJOL									
MAICILLO									
ARROZ									
FRUTALES									
PLANTAS PROMISORIAS									

CONTINUACIÓN CUADRO A-3.

RUBRO	AREA / CANTIDAD	PRODUCCION OBTENIDA	PRODUCCIÓN PARA CONSUMO	PRODUCCIÓN PARA VENTA	COSTO DE PRODUCCION USD\$	VALOR DE LA PRODUCCIÓN PARA CONSUMO USD\$	INGRESOS POR VENTAS USD\$	FRECUENCIA POR AÑO	TOTAL USD\$
CULTIVOS AGROINDUSTRIALES									
ESPECIES MENORES									
ESPECIES MAYORES									

Cuadro A-4. Presupuesto para la investigación financiado por SOLIDAR SUIZA y porte de estudiantes.

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
Aporte de SOLIDAR SUIZA				
Transporte	60	GAL	3.00	180.00
Fotocopias	500	PAG	0.05	25.00
Refrigerio de estudiantes para la toma de información	10		1.00	10.00
Camisas de identificación para estudiantes, tesisistas e ingenieros asesores	11		6.00	66.00
Programa: SPSS			60.00	60.00
Lápices	8		0.50	4.00
Tablas de apuntes	2		3.00	6.00
Aporte de Estudiantes				
Fotocopias	142	PAG	0.10	14.2
Empastado			15.00	15
USB	2		8.00	16
Computadora	1		500.00	500
Trasporte			80.00	80
Días Hombre		DIA	300.00	300
Impresión	144	PAG	0.15	21.6
Empastado	1		30.00	30
Total				1,327.8

Cuadro A-5 Datos de la línea base de productores para la sostenibilidad agropecuaria en siete municipios de San Vicente un municipio de La Paz.

San Cayetano Istepeque						
Nº	Nombre	Sexo		Edad	Departamento	Municipio
		M	F			
1	Geraldina Isabel Hernández Alfaro		X	29	San Vicente	San Cayetano Istepeque
2	Edwin Edgardo duran	X		33	San Vicente	San Cayetano Istepeque
3	Pedro Pablo Hernández	x		64	San Vicente	San Cayetano Istepeque
4	Juan Guillermo duran muñoz	x		37	San Vicente	San Cayetano Istepeque
San Carlos Lempa						
5	Juan Luis Avilés morales	x		46	San Vicente	Tecoluca
6	Coronada Aguilar Orellana		X	50	San Vicente	Tecoluca
7	Juan Pablo Villegas	x		70	San Vicente	Tecoluca
8	José Isaías Alfaro	x		26	San Vicente	Tecoluca
9	Rosa lidia Cáceres Campo		X	39	San Vicente	Tecoluca
10	Faustino Palma	x		56	San Vicente	Tecoluca
11	Napoleón Pereira Argueta	x		70	San Vicente	Tecoluca
12	Marta Espinoza Cruz		X	57	San Vicente	Tecoluca
Cantón San Francisco Chamuco, Caserío La Galera del Municipio de San Vicente						
13	Juan francisco Cortez Hernández	x		18	San Vicente	La Galera
14	Carlos Alberto Ochoa	x		19	San Vicente	La Galera
15	José Agustín Cortez Hernández	x		17	San Vicente	La Galera

Continuación Cuadro A-5.

16	Andrés Isaías rivera	x		25	San Vicente	La Galera
17	Joaquín Ernesto Orellana flores	x		27	San Vicente	La Galera
Caserío el Divisadero, San Ildefonso						
18	José Ricardo Gómez Ramos	x		42	San Vicente	San Ildefonso
19	Ramón Mauricio García	x		46	San Vicente	San Ildefonso
20	Luz Evelia Gómez		X	23	San Vicente	San Ildefonso
21	William Antonio Orellana	x		22	San Vicente	San Ildefonso
22	Aida Ángela Gómez ramos		X	37	San Vicente	San Ildefonso
23	Isaías benjamín Bonilla	x		24	San Vicente	San Ildefonso
24	Maira Elizabeth Bonilla		X	30	San Vicente	San Ildefonso
25	José Santos Gómez	x		27	San Vicente	San Ildefonso
Lucias y María, sector los Marranitos						
26	Ana Sonia Jovel Arévalo		X	32	La Paz	Zacatecoluca
27	Santo Marcial Anaya	x		62	La Paz	Zacatecoluca
28	Teodora de los Ángeles Chávez de Mejía		X	51	La Paz	Zacatecoluca
29	Esperanza del Pilar Cortez		X	35	La Paz	Zacatecoluca
30	Claudia carolina Hernández Chávez		X	27	La Paz	Zacatecoluca
San José las Flores						
31	Cindy Alejandra salina pacheco		X	21	La Paz	Zacatecoluca
32	José Jaime Franco Franco	x		43	La Paz	Zacatecoluca
33	Noé Wilfredo Ramírez	x		40	La Paz	Zacatecoluca

Continuación Cuadro A-5.

34	José Nelson Franco Rivera	x		42	La Paz	Zacatecoluca
35	José Jaime Gómez	x		44	La Paz	Zacatecoluca
36	Antonio quintanilla	x		31	La Paz	Zacatecoluca
37	Francisca de Jesús Calles		X	50	La Paz	Zacatecoluca
38	María josefina Flórez López		X	41	La Paz	Zacatecoluca
39	María Edicta López		X	33	La Paz	Zacatecoluca
ACD (Asociación Campesina para el Desarrollo del Norte de San Vicente)						
40	Santo Emma Benítez		X	65	San Vicente	Santa Clara
41	Selika Isolina carrillo cornejo		X	27	San Vicente	Apastepeque
42	Ulises Antonio Ayala	x		37	San Vicente	Apastepeque
43	Manuel de Jesús Zavala ramos	x		32	San Vicente	San Esteban Catarina
44	Jesús Ever Zavala ramos	x		25	San Vicente	San Esteban Catarina
45	William Antonio ramos Ruiz	x		24	San Vicente	San Esteban Catarina
46	Nicolás Iraheta pineda	x		78	San Vicente	San Esteban Catarina
47	Miguel Ángel portillo	x		36	San Vicente	San esteban Catarina
48	Amada Adelaida Rivas		X	40	San Vicente	San Esteban Catarina
49	Norma Noemí baldes Portillo		X	31	San Vicente	San Esteban Catarina
50	Mario Antonio Rivas	x		40	San Vicente	San Esteban Catarina
51	José Omar Carrillo Rivas	x		30	San Vicente	San Esteban Catarina
52	José Antonio ortega López	x		61	San Vicente	San Esteban Catarina
53	María margarita Relejeño		X	66	San Vicente	San Esteban Catarina

Continuación Cuadro A-5.

54	María Lisbeth Cordero		X	36	San Vicente	San Esteban Catarina
55	Pablo Menjivar Leiva	x		45	San Vicente	San Esteban Catarina
56	Bladimir Gonzales Guevara	x		32	San Vicente	San Esteban Catarina
57	Nicolás Antonio Alvarado	x		56	San Vicente	San Esteban Catarina
58	Rubén Antonio Chávez Guzmán	x		29	San Vicente	San Esteban Catarina
59	José Wilfrido Ramos	x		50	San Vicente	San Esteban Catarina
60	Carlos Antonio bolaño	x		25	San Vicente	San Esteban Catarina
Total de Personas		Total de Mujeres y Hombres				
		Masculino			Femenino	
60		39			21	

Cuadro A-6. Indicadores de definición para la línea base con productores agropecuario.

Impacto

- ✓ Efectuar el levantamiento de información de línea base de las familias de pequeños productores, para una mejor producción sostenible.
- ✓ Saber cuánto es total de personas que integran la familia por productor.

Socioeconómicos

- ✓ Conocer los ingresos obtenidos del proceso de producción que generan sostenibilidad a las familias por medio de la producción agropecuaria.
- ✓ Determinar la forma de la tenencia de tierra de los productores.
- ✓ Conocer cuántos productores y productoras se dedican a la producción agropecuaria.

Rentabilidad de la agrícola

- ✓Cuál es la actividad productiva principal que realizan los productores.
- ✓ Identificar la principal actividad productiva a la que se dedican los productores para su fortalecimiento en la producción y comercialización.

Continuación Cuadro A-6.

- ✓Cuál es el canal de comercialización que los productores utilizan para la comercialización de sus productos agropecuarios.
- ✓ Determinar las formas en que están organizados los productores para el efecto del proceso productivo.

Ambientales

- ✓ Cuáles son las estrategias o prácticas que las familias utilizan para la adaptación al cambio climático y protección ambiental en sus áreas o parcelas.
- ✓ Determinar las actividades que realizan para la protección del medio ambiente y participación con equidad de género, en el ámbito comunitario. (no quemar, no uso de agroquímicos, no talar árboles, no contaminación de los recursos hídricos).
- ✓ Familias conocen y aplican prácticas de agricultura sostenible, de adaptación al cambio climático y protección ambiental, al menos el 70%.

Formativos

- ✓ Los productores han recibido capacitaciones que les ayuden a mejorar su proceso productivo.

Cuadro A-7. Metodología de línea base

1	Determinación del ámbito de estudio.
2	Determinación de los objetivos del estudio.
3	Selección de variables e indicadores del estudio.
4	Determinación del marco muestral.
5	Diseño del cuestionario.
6	Prueba piloto del cuestionario.
7	Realización del trabajo de campo.
8	Construcción de la base de datos.
9	Análisis de datos.
10	Redacción del informe final.

Burga, S/f