



**UTVIKLINGSFONDET**  
THE DEVELOPMENT FUND • EL FONDO DE DESARROLLO



Informe de Línea Base  
de seis municipios del departamento de Huehuetenango  
Asociación de Organizaciones de los Cuchumatanes  
**ASOCUCH**  
Fondo de Desarrollo de Noruega – FDN -

Huehuetenango, Guatemala

Agosto 2016

**CONTENIDO**

|  |    |
|--|----|
| <b>1. RESUMEN</b> .....  | 7  |
| <b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....   | 9  |
| <b>3. OBJETIVOS DE LA LÍNEA BASE</b> .....                                       | 10 |
| <b>3.1 Objetivos específicos</b> .....   | 10 |
| <b>4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b> .....                                     | 11 |
| <b>4.1. Materiales y métodos</b> .....   | 11 |
| <b>4.2 Fases de la metodología empleada en el estudio de línea de base</b> ..... | 15 |
| <b>1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....   | 16 |
| <b>2. CONCLUSIONES</b> .....   | 72 |
| <b>3. RECOMENDACIONES GENERALES</b> .....  | 76 |

## Listado de tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1: de distribución del tamaño de muestra para una población de 5,000 familias, desagregado por municipio. Huehuetenango, 2016 .....   | 14 |
| Tabla 2: Cobertura de comunidades y familias atendidas por las organizaciones del área de estudio, en los seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.....                              | 14 |
| Tabla 3: Frecuencia y porcentaje de personas entrevistadas con cargos directivos en alguna organización, desagregado por género en los seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016..... | 18 |
| Tabla 4: Alfabetismo de las personas entrevistadas desagregado por género en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016. ....  | 19 |
| Tabla 5: Alfabetismo a nivel del núcleo familiar en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016. ....   | 19 |
| Tabla 6: Estadísticos descriptivos para la variable número de miembros de la familia en los seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016. ....   | 21 |
| Tabla 7: Subconjuntos de medias de número de miembros de las familias en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016. ....  | 21 |
| Tabla 8: Porcentaje de principales fuentes de agua y su calidad, que tienen acceso las familias de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.....                                     | 24 |
| Tabla 9: Distribución porcentual de la situación de hacinamiento de las familias en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016. ....   | 26 |
| Tabla 10: Estadísticos del indicador Índice Internacional de Riqueza de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016. ....   | 27 |
| Tabla 11: Sub conjuntos de grupos homogéneos de medias del Índice Internacional de Riqueza, de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.....   | 28 |

|   |    |
|---|----|
| <i>Tabla 12: Distribución porcentual del Indicador 1.1. % de hogares con consumo de alimentos a nivel de umbral, en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.</i> .....  | 29 |
| <i>Tabla 13: Estadísticos descriptivos del Indicador 1.1. % de hogares con consumo de alimentos a nivel de umbral en los seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.</i> .....   | 30 |
| <i>Tabla 14: Subconjunto de grupos homogéneos de medias Indicador 1.1. % de hogares con consumo de alimentos a nivel de umbral, asociado al indicador “Porcentaje de hogares según nivel de umbral de consumo de comida” expresado en valores cuantitativos de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.</i> ..... | 31 |
| Tabla 15: Estadísticos descriptivos del indicador 1.3 promedio de número de meses con disponibilidad de alimentos, basado en el cultivo de maíz, en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.....  | 34 |
| Tabla 16: Estadísticos descriptivos del indicador 1.3 promedio de número de meses con disponibilidad de alimentos, basado en el cultivo de frijol, en seis municipios del departamento de Huehuetenango. 2016.....  | 35 |
| <i>Tabla 17: Estadísticos descriptivos para las variables área de la parcela y de bosque, de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.</i> .....   | 36 |
| Tabla 18: Subconjuntos de grupos de medias de municipios de la variable área de la parcela, en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.....   | 37 |
| Tabla 19. Subconjuntos de grupos de medias de municipios de la variable área de bosque, en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.....   | 38 |
| Tabla 20: Estadísticos sobre número de hortalizas que tienen las familias en los seis municipios de Huehuetenango, 2016. ....   | 40 |
| Tabla 21: Frecuencia de origen de la semilla que obtuvieron las familias de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016. ....   | 44 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla 22: Estadísticos de la media de rendimiento de quintales por cuerda de los cultivos de maíz y frijol, en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.....  | 45 |
| Tabla 23: Prueba de separación de medias de rendimiento en quintales de maíz por cuerda, con Tukey, para seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016. ....   | 46 |
| Tabla 24: Estadísticos sobre ingreso proveniente por la venta y costo de oportunidad del consumo interno, de la producción agrícola en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016 .....   | 51 |
| Tabla 25: Estadísticos sobre ingreso proveniente por la venta y costo de oportunidad del consumo interno, de la producción de ganado mayor y menor en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016 .....  | 53 |
| Tabla 26. Estadísticos de número de miembros asociados, hombres y mujeres de las ocho organizaciones, Huehuetenango, 2016.....   | 57 |
| Tabla 27: Estadísticos descriptivos sobre número de iniciativas empresariales, jóvenes involucrados desagregado por género, Huehuetenango, 2016.....   | 57 |
| Tabla 28: Estadísticos de las calificaciones aplicadas a los tres componentes de la capacidad organizativa en términos de capacidad en materia de gobernanza, finanzas/administración y servicios e incidencia, ocho organizaciones en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016. .... | 59 |
| Tabla 29: Resultados de las variables que componen el indicador 5.1 Diferencia de género reducida, de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016 .....  | 62 |
| Tabla 30: Comunalidades para las variables seleccionadas.....  | 66 |
| Tabla 31: Tabla de la varianza total explicada. ....   | 67 |

## Listado de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Pirámide de rangos de edad de la población en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016. ....                 | 22 |
| Figura 2: Representación de la nube de puntos-individuos (variables y comunidades), o gráfico de saturaciones en espacio rotado. .... | 69 |

*Siglas y acrónimos*

|             |  |
|-------------|--|
| ADIPO       | Asociación de Desarrollo Integral Para Occidente                                   |
| AMEDIPK     | Asociación de Mujeres Eulalenses para el desarrollo Integral Pixan Konob'          |
| AMMID       | Asociación Maya-Mam de Investigación y Desarrollo                                  |
| ASMADI      | Asociación de Mujeres Akatekas para el Desarrollo Integral                         |
| ASOCUCH     | Asociación de Organizaciones de Los Cuchumatanes                                   |
| CEDFOG      | Centro de Estudios y Documentación de la Frontera Occidental de Guatemala          |
| EPIDAT      | Programa para análisis epidemiológico de datos tabulados versión 4.1               |
| FDN         | Fondo de Desarrollo de Noruega   |
| ICUZONDEHUE | Asociación de Desarrollo Integral Comunitario de la Región Norte de Huehuetenango. |
| IIR         | Índice Internacional de Riqueza  |
| IWI         | International Wealth Index   |
| SPSS        | Statistical Package for Social Science   |
| SSP         | Smith's Statistical Package  |
| UTZ CHE     | Asociación de Forestaría Comunitario de Guatemala Utz Che'                         |

## 1. RESUMEN

El estudio de línea base fue implementado en los municipios de San Rafael La Independencia, San Miguel Acatán, Santa Eulalia y San Juan Ixcoy del departamento de Huehuetenango, con la finalidad de establecer los valores iniciales de los indicadores del marco lógico del proyecto. Los hallazgos a nivel general se presentan en dos componentes. Uno asociado a generalidades de las características de las personas entrevistadas y sus familias, y la otra de acuerdo a la jerarquía del marco lógico del proyecto. Las personas que brindaron la información un 52% fueron padres y un 45% madres, el resto fueron familiares. El 89% fueron casados y unidos, con una edad promedio de 43 años a 48 años entre hombres y mujeres, un 68% fueron alfabetos. El nivel de alfabetismo en los miembros de la familia fue de un 78% y el nivel de escolaridad más alto fue el diversificado. Las actividades generadoras de ingresos se desarrollan más dentro de la parcela y poco fuera de ésta y por ende hay poca migración. Cuando migran el promedio de meses que dura es de 6.38 y las actividades que más desarrollan son en la agricultura principalmente en el cultivo de café. También trabajan en actividades de comercio y de servicios. La mayoría de las familias tienen acceso a bienes y servicios tales como el agua con una calidad predominante de baja a mediana. El mismo patrón es para el caso de los sanitarios, piso de la vivienda y un promedio de 2 habitaciones que los ubica a la mayoría de las familias en hacinamiento crítico y medio. Los resultados del estudio arrojaron un valor del indicador de impacto: pobreza reducida en los hogares de 48.41 (IWI International Wealth Index o Índice Internacional de Riqueza IIR). Un valor que se encuentra por debajo de la mitad de este índice de 50. Los indicadores del resultado de impacto “Seguridad alimentaria mejorada en los hogares”, mostraron el 25% de las familias se encontraron en el nivel de umbral de consumo. Es decir, con riesgo de que puedan caer en el nivel pobre de consumo en donde ya hay un 1% de la población. Además, ya existe un 17% de la población que se encuentran en una situación de insuficiente alimento para todo el año. Lo anterior se articula con el hecho que el alimento basado en maíz y frijol, les alcanza solo para la mitad del año. La situación anterior, en buena medida se debe a los valores encontrados en los indicadores del resultado de proceso sobre incrementos de los rendimientos de cultivos de mayor consumo en el hogar. En este sentido, se indagó que solo el 9% de las familias han tenido acceso a semillas de calidad y que los rendimientos de maíz y frijol son bajos (1.84 t/ha y 0.31 t/ha respectivamente).

Por otro lado, se determinó que las comunidades con capacidad adaptativa aumentada y el promedio de capacidad adaptativa de hogares, indicadores del resultado de impacto “capacidad adaptativa al cambio climático aumentada” se ubicó en el nivel de capacidad adaptativa muy baja. El indicador del resultado de proceso sobre planes de adaptación al clima en las microcuencas, muestra que ya hay cinco planes en funcionamiento. A nivel de los indicadores del resultado de impacto sobre la economía mejorada en los hogares, evidenciaron el bajo ingreso a partir de la producción (Q.6,872.00), apenas en promedio Q.249.90 proveniente de productos de valor agregado con origen animal. Q.7,657.00 anuales producto de las actividades empresariales no agrícolas. Es decir, pocas oportunidades de trabajo diversificado combinado posiblemente con la capacidad educativa y nivel económico. El nivel económico del 66% de las familias se encontró en el nivel bajo, un 27% en el nivel medio y solo un 7% en el nivel económico satisfactorio. A nivel de las organizaciones, se encontró que el número de micro empresas que se encuentran generando ingresos en cadenas de valor priorizadas fue de 82 y que el número de jóvenes con iniciativas fue de 22. Esto es que ya existe experiencia local que puede ser transferida a otras organizaciones en donde aún se encuentran incursionando en esta línea. No se encontraron en las comunidades hogares con créditos verdes y por ende hectáreas con mejoras ambientales. En este contexto, esta actividad se presenta como una oportunidad que puede ser muy bien adoptada por las familias. Se determinó que en el resultado de impacto sobre aumento de la capacidad de las organizaciones comunitarias, el 88% fueron de alta capacidad y el 12% de mediana capacidad. Esto puede sugerir que el esfuerzo por fortalecerlas no es tan alto y que pueden ser instancias articuladoras para conseguir alcanzar y mejorar otros indicadores. No se halló a organizaciones con calidad financiera y administrativa y por otro lado todavía falta actuar sobre implementar un análisis institucional para conocer la capacidad de las organizaciones socias.

El indicador de resultado de proceso sobre jóvenes que participan en la toma de decisiones de cooperativas y asociaciones de base, fue bajo (un hombre y una mujer en promedio). Es decir, se deberá enfocar el proyecto en este escenario. El indicador de diferencia de género reducida de 0.71, sugiere que se debe dar énfasis en acciones sobre equilibrar esta relación. En los indicadores del resultado de proceso sobre fortalecimiento de la igualdad de género en las organizaciones base, se cinco de las ocho organizaciones ya tienen funcionando políticas sobre

género, ya existen 2 acciones afirmativa, y un 44% de las mujeres se encuentran en espacios de toma decisiones en las organizaciones.

Acerca del resultado de impacto 6 sobre políticas y estrategias nacionales que abordan derechos de agricultores y comunidades vulnerables, no se halló a ninguna. Se encontró a un 50% de comunidades con familias, que tuvieron conocimientos sobre derechos de los agricultores. Luego, no hubo reporte de hectáreas bajo incentivos para gobernanza comunitaria de bosques. Las condiciones y características de las familias de las comunidades, en los seis municipios del departamento de Huehuetenango, evidencian la pertinencia de la implementación del proyecto con estrategias articuladas a los diferentes factores socio económicos y de vulnerabilidad ambiental que muestra el entorno de los hogares y la interacción con sus medios de vida.

## **2. INTRODUCCIÓN**

Huehuetenango es el departamento más poblado después de Guatemala, de acuerdo a lo indicado en el estudio hecho por el Centro de Estudios y Documentación de la Frontera Occidental de Guatemala –CEDFOG-, “Huehuetenango en cifras”. En ella se estima que se mantiene estable el porcentaje de la población indígena en Huehuetenango en un 65.1%. De acuerdo a los hallazgos de este estudio, en los seis municipios que cubre la presente línea base, en San Rafael La Independencia, San Miguel Acatán, Santa Eulalia y San Juan Ixcoy, la población indígena se encuentra entre el 94% al 100%. Luego, en Aguacatán entre el 81% y 93%, y en Chiantla entre el 5% y 15%.

También se reporta que el uso de la tierra es predominantemente agrícola. Los datos reportados, indican que los granos básicos son los principales sistemas de cultivos en la región. En los municipios de Aguactán, y San Juan Ixcoy, se identifican como los cultivos más frecuentes, el maíz, frijol, frutales y hortalizas varias. En Santa Eulalia, a diferencia de los dos cultivos mencionados, se cultiva el café. Luego, en San miguel Acatán y San Rafael La Independencia, prevalece la siembra de maíz, frijol y hortalizas varias. El Municipio de Chiantla, se distingue por la siembra de maíz, frijol y papa.

De acuerdo a estimaciones del Instituto Nacional de Estadística –INE- , para el año 2,016 se estima que en San Rafael La Independencia el 45% de la población está conformado por hombres y el 55% por mujeres, en San Miguel Acatán el 47% son hombres y el 53% mujeres,

en el municipio de Santa Eulalia el 49% son hombres y el 51% mujeres, en San Juan Ixcay, el 50% hombres y el 50%, mujeres. Finalmente, en Chiantla el 47% son hombres y el 53% mujeres. Es decir, en los seis municipios la proporción de mujeres es mayor al de los hombres. Previo a la implementación de un proyecto es prudente desarrollar una línea de base que mida el punto de partida de los indicadores de resultados de impacto y de proceso planificados. El presente estudio de línea base, entre otros hallazgos que proveerá, servirá como punto de referencia para una comparación anual en los próximos cuatro años de los indicadores planteados en el marco lógico del proyecto, y así evaluar si se están logrando los objetivos de la intervención en los grupos de beneficiarios que se han contemplado. Además, en el documento se consigna el ámbito del estudio, los objetivos del estudio, la metodología de investigación aplicada para el registro de los datos a nivel de hogar y de organizaciones, tamaño y diseño muestral, las herramientas o boletas empleadas y los resultados del mismo. En la parte final del documento se emiten conclusiones y recomendaciones en torno a los resultados de los indicadores.

### **3. OBJETIVOS DE LA LÍNEA BASE**

Generar información confiable y pertinente de los indicadores del proyecto y variables socio demográficos sobre la población objeto, para construir el punto de partida y precisar las estrategias, intervenciones y planes operativos anuales.

#### **3.1 Objetivos específicos**

- 3.1.1 Proveer información inicial relevante y significativa sobre los valores de los indicadores y variables socio demográficas, capaz de ser empleada de forma fiable como referencia comparativa (antes y después) en la medición del avance de estos (efecto del proyecto) y procesos de toma de decisiones en el proyecto.
- 3.1.2 Contribuir a implementar un sistema de seguimiento y evaluación con la finalidad de medir los efectos generados por los resultados del proyecto.

## **4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

### **4.1. Materiales y métodos**

El estudio de línea de base fue implementado a través de dos métodos de investigación interrelacionados. Un primer método fue el de “Grupos focales” y el segundo, fue la encuesta “Cara a cara”. En ambos métodos se incorporaron variables que al ser articuladas formaron parte de los indicadores diseñados en el marco lógico del proyecto.

En ambos métodos, se incluyeron variables cualitativas y cuantitativas. La investigación fue de tipo transversal que encuadró aspectos de índole descriptiva, relacional y explicativa. La población de estudio fue definida como todas las familias socias de las organizaciones con las que tienen un vínculo de proyectos de desarrollo con ASOCUCH en los municipios que cubrió el presente estudio.

De esta población de estudio, se obtuvo un listado de organizaciones, comunidades, familias beneficiarias, que a través de técnicas de cálculo y diseño de muestra, finalmente formaron las unidades de estudio muestral.

El alcance del estudio se limitó a seis municipios de Huehuetenango: San Miguel Acatán, San Rafael La Independencia, Santa Eulalia, San Juan Ixcoy, Aguacatán y Chiantla. La delimitación temporal del estudio fue del mes de julio a agosto del 2016.

#### **4.1.1. Materiales y métodos para la implementación de los grupos focales**

En la técnica de grupos focales se registraron los datos a través de la herramienta de “Encuesta a organizaciones comunitarias” y a nivel de hogar, la herramienta “Boleta encuesta a hogares” en 6 municipios, 41 comunidades con 8 organizaciones. La duración aproximada de las entrevistas fue de 45 minutos. Los grupos focales estuvieron integrados por miembros de la junta directiva y en el caso de la entrevista cara a cara, fue a nivel de hogar con el padre y/o madre o bien con algún familiar cercano que contó con información fiable del núcleo familiar.

Las organizaciones que fueron parte de la metodología de grupos focales, se seleccionaron a partir de una aleatorización de las comunidades que cubrió el estudio. El número elegido de organizaciones tuvo como criterio primordial, la representatividad de éstas con las familias ubicadas en el área que cubrió el estudio.

#### **4.1.2 Materiales y métodos para la implementación de la encuesta de hogar.**

En este método de investigación se calculó el tamaño de la muestra y se escogió como diseño de muestreo, el estratificado por afijación proporcional al tamaño del estrato (municipio).

La matriz de distribución del tamaño de muestra estratificado se muestra en la Tabla 1.

##### **Materiales.**

Los materiales empleados fueron los siguientes: Como instrumento de medición, la herramienta “Encuesta a hogares”, una base de datos para el ingreso de los datos recolectados diseñada con el software Filemaker versión 12, para el análisis de datos el software estadístico SPSS versión 22 (Statistical Package for Social Science), para el cálculo de tamaño de muestra el software Ene versión 3 y para la aleatorización de las unidades muestrales, el software SSP (Smith’s Statistical Package) y para la estratificación el Epidat versión 4.1, entre los más importantes.

##### **Métodos.**

El trabajo de campo fue realizado en la primera semana del mes de julio del 2016. La técnica básica empleada para la recolección de datos fue la entrevista “cara a cara”.

El cálculo del tamaño de muestra estimado, tuvo una primera etapa en la cual se consideró como base a una población de estudio estimada de 14,500 familias o mayor, en conjunto para las cuatro organizaciones. Esta población incluyó a los departamentos de Huehuetenango, San Marcos, Totonicapán y Quiché en donde se encuentran trabajando los cuatro socios del FDN -Fondo de Desarrollo de Noruega-: ASOCUCH, ADIPO, AMMID y UTZ CHE. La cobertura total para las cuatro organizaciones involucradas fue de seis municipios de Huehuetenango, cinco de San Marcos, uno en Quiché y dos de Totonicapán (doce municipios en total). El tamaño de muestra óptimo total calculado fue de 404 casos, con un error permisible del 5%, un nivel de confianza de 95%, una varianza máxima de 0.25 y un 7% de no respuesta o boletas perdidas. Para el cálculo del tamaño de muestra se empleó el software Ene versión 3 que emplea la siguiente fórmula y elementos:

|  |  |  |
|--|--|--|
| FORMULA PARA EL TAMAÑO DE MUESTRA: $n = \frac{Np_1(1-p_1)(Z_{1-\alpha})^2}{Nw^2 + p_1(1-p_1)(Z_{1-\alpha})^2}$ |  |  |
|--|--|--|

|          |       |   |
|----------|-------|---|
| $Z$      | (0,1) | Nivel de confianza: gamma, $1-\alpha$ , (valor empleado: 0.95)                                |
| $C$      | 1,2   | Unilateral / Bilateral (valor empleado 2)   |
| $\sigma$ | >0    | Desviación típica   |
| $N$      | 404   | Tamaño total de la población en estudio (personas) con 7% de no respuesta o pérdida de boleta |
| $\rho$   | 0.50  | Proporción esperada   |
| $w$      | 0.05  | Precisión (5.00%)   |

### Diseño de la muestra para los departamentos.

El diseño fue por muestreo estratificado con afijación de la muestra, proporcional al tamaño del estrato (departamento). Para ello se empleó el software Epidat versión 4.1.

La distribución de la muestra por estratos del estudio, se determinó a partir del tamaño de muestra calculado.

La fórmula para la distribución por afijación proporcional es la siguiente:

Dónde:

$$n_h = n \frac{N_h}{N}$$

$n_h$  =Tamaño de la muestra

$N_h$  =Tamaño de la muestra en el estrato h (Departamentos/organizaciones)

$n$  =Tamaño de la muestra por estrato

$h$  =No. de Estratos (4) organizaciones

Para el departamento de Huehuetenango como estrato, le correspondió un tamaño de muestra de 167 casos que representan a 5,000 familias.

La siguiente etapa fue aplicar de nuevo una estratificación con afijación proporcional al tamaño de cada municipio (estrato). En la siguiente tabla se muestra la distribución del tamaño de muestra asignado a cada municipio (Tabla 1).

Tabla 1: de distribución del tamaño de muestra para una población de 5,000 familias, desagregado por municipio. Huehuetenango, 2016

| <b>Municipio</b>            | <b>Tamaño de muestra</b> |
|-----------------------------|--------------------------|
| San Miguel Acatán           | 27                       |
| San Rafael La Independencia | 39                       |
| Santa Eulalia               | 34                       |
| San Juan Ixcoy              | 26                       |
| Aguacatán                   | 30                       |
| Chiantla                    | 10                       |
| <b>Total</b>                | <b>167</b>               |

*Fuente: ASOCUCH*

Finalmente, se hicieron clústeres de comunidades que son cubiertas por las 8 organizaciones en donde se ubican sus familias beneficiarias y que también son parte del área de ASOCUCH. Luego, para cada clúster se definió un número determinado de comunidades y se hizo una aleatorización de ellas para asignar el número proporcional de familias a entrevistar.

En total estas ocho organizaciones cubren 96 comunidades y atienden a un total de 2,437 familias (tabla No.2).

Tabla 2: Cobertura de comunidades y familias atendidas por las organizaciones del área de estudio, en los seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.

| <b>Municipio</b>            | <b>Organización</b> | <b># comunidades que atiende</b> | <b># familias que atiende</b> |
|-----------------------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| San Miguel Acatán           | ASMADI              | 10                               | 360                           |
| San Rafael La Independencia | La Rafaeleña        | 15                               | 586                           |
|                             | AMEDIPK             | 18                               | 296                           |
| Santa Eulalia               | San José Quixabaj   | 6                                | 105                           |
|                             | Chojzunil           | 8                                | 100                           |
| San Juan Ixcoy              | Las Milpas          | 7                                | 205                           |
| Chiantla                    | ICUZONDEHUE         | 3                                | 182                           |
| San Juan Ixcoy              |                     | 10                               | 153                           |
| Aguacatán                   | Joya Hermosa        | 19                               | 450                           |
| <b>TOTALES</b>              |                     | <b>96</b>                        | <b>2,437</b>                  |

Fuente: Base de datos de ASOCUCH

## **4.2 Fases de la metodología empleada en el estudio de línea de base**

Las fases que se implementaron en el estudio se resumen en seis:

### **Fase revisión de documentos de la matriz del marco lógico del Proyecto.**

Básicamente consistió en revisar los indicadores del marco lógico del Proyecto, cálculo, análisis y conceptos.

### **Fase Diseño de herramientas para la encuesta de la Línea Base.**

Las herramientas empleadas para el registro de los datos a nivel de hogar y de organizaciones se diseñaron en base a los resultados de impacto y proceso e indicadores que presenta el marco lógico del proyecto figura No.1. Además, se incluyeron variables explicativas de índole socio demográfico y otras asociadas a los indicadores. Estas herramientas tuvieron un proceso de validación a nivel del personal de ASOCUCH y de campo.

### **Fase de campo.**

La fase de campo incluyó una capacitación a los encuestadores, sobre el uso y manejo de las herramientas y formulación de las preguntas. Esta última parte se completó con un ejercicio de entrevista a nivel de campo.

La fase de campo se llevó a cabo a través de un equipo de nueve encuestadores y la supervisor por parte de ASOCUCH. Las entrevistas efectuadas fueron a través de visitas de hogar y a sedes de las organizaciones.

### **Fase de Diseño de la base de datos.**

La base de datos se diseñó con el software FileMaker versión 12 a partir de las preguntas formuladas en las boletas ya validadas. Una vez finalizada la base de datos, se capacitó a un equipo de dos digitadoras, sobre el uso y manejo de la misma. Este equipo estuvo en contacto continuo con el coordinador del proyecto y a la vez, el coordinador con el consultor para apoyar el proceso.

### **Fase de Procesamiento y análisis de datos.**

Una vez registrado los datos en las boletas, se ingresaron estos valores a la base de datos. Luego, se migraron a un formato del programa estadístico SPSS ver 22, y se inició con el análisis exploratorio de datos con la finalidad de verificar la existencia o no de valores

atípicos y se hicieron las correcciones del caso. Una vez depurado los datos, se procedió a hacer el análisis correspondiente según plan de análisis.

**Elaboración de un informe final de la consultoría sobre el estudio de línea base con resultados del método de investigación de grupos focales y de encuesta sometido a la consideración de ASOCUCH.**

Se elaboró un informe de hallazgos de los resultados del estudio de línea base con la finalidad que ASOCUCH los conociera y planteara sus críticas y sugerencias. Este análisis fue un insumo para consensuar las modificaciones que surgieron de la interacción entre el personal de ASOCUCH y el consultor. Una vez que se tuvo a la vista el listado de estos insumos, se editó el informe final. El informe final se entregó en digital, fue verificado y aprobado por el personal de ASOCUCH. Seguidamente se hizo la entrega oficial del estudio en forma digital y en físico. Al informe, se adjuntaron los productos siguientes: base de datos en formato FileMaker, Excel y Spss versión 22. Se presentaron dos copias.

**Población de estudio**

El estudio de línea base estuvo dirigido a todas aquellas familias establecidas en los municipios de San Miguel Acatán, San Rafael La Independencia, Santa Eulalia, San Juan Ixcoy, Aguactán y Chiantla, y que son socias de las organizaciones de ASMADI, La Rafaeleña, AMEDIPK, San José Quixabaj, Chojzunil, Las Milpas, ICUZONDEHUE y Joya Hermosa.

Para la selección de la muestra, se hizo una estratificación por municipio y luego se tomaron 42 comunidades de manera aleatoria de las 96 que cubren las organizaciones. Estas fueron identificadas a partir de las que cubre cada una de las organizaciones como se muestra en la siguiente tabla.

## **1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Características sociodemográficas de las familias.**

Las características sociodemográficas más importantes incluidas en el presente estudio fueron el sexo, la edad, la etnia, la situación socioeconómica y el área de residencia.

La información recolectada en el estudio fue brindada por personas adultas padres madres o familiares. La proporción de hombres y mujeres entrevistadas a nivel de hogar desagregado

por municipios fueron diferentes. En Aguacatán, Chiantla y San Juan Ixcoy, fueron más los hombres entrevistados, en contraste con los municipios de San Miguel Acatán, San Rafael La Independencia y Santa Eulalia en donde la mayoría fueron mujeres.

De las personas entrevistadas un 52% fue el padre de familia, luego un 45% la madre, un 2% el hijo y 1% hija.

Luego, en términos del estado civil a nivel global, un 60% fueron personas casadas, un 29% unida, un 7% solteros o solteras y uno 4% viudos o viudas.

Además, se indagó que la mayor proporción de personas casadas fueron de hombres (62%) y luego mujeres en un 57%. En el caso del estado civil de solteros/as, fue mayor el porcentaje de mujeres (13%) que el de hombres (2%). En el estado civil de unidos/as, hubo más casos de hombres (33%) que de mujeres (25%). Finalmente, las personas viudas fueron más mujeres (5%) que hombres (2%).

#### **Variable de edad de las personas entrevistadas desagregada por género.**

Los estadísticos de edad para los hombres entrevistados fue de un promedio de 47.62 años, con un intervalo de confianza del 95% para la media entre 44.33 años y 50.91 años. Es decir, con una variabilidad de la edad moderada (coeficiente de variación de 32.8%). En el caso de las mujeres entrevistadas, el promedio de edad fue de 42.7 años, con un intervalo de confianza del 95% para la media entre 39.63 años y 45.76 años y un coeficiente de variación de 31.38%, cercano al caso de los hombres.

En el tema de pertenencia a alguna organización local, se encontró por género que un 14% dentro de las mujeres entrevistadas, si tuvieron un cargo directivo. En los hombres, el porcentaje fue un poco mayor (18%) Tabla No.3. En general, el 17% de las personas entrevistadas se encontraron ocupando un cargo directivo en alguna organización a nivel local.

*Tabla 3: Frecuencia y porcentaje de personas entrevistadas con cargos directivos en alguna organización, desagregado por género en los seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>Género</b> |              | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------|--------------|-------------------|-------------------|
| <b>Hombre</b> | No           | 74                | 82.2%             |
|               | Si           | 16                | 17.8%             |
|               | <b>Total</b> | <b>90</b>         | <b>100.0%</b>     |
| <b>Mujer</b>  | No           | 66                | 85.7%             |
|               | Si           | 11                | 14.3%             |
|               | <b>Total</b> | <b>77</b>         | <b>100.0%</b>     |
| <b>Total</b>  | No           | 140               | 83.8%             |
|               | Si           | 27                | 16.2%             |
|               | <b>Total</b> | <b>167</b>        | <b>100.0%</b>     |

Entre los cargos que les fueron asignados a las personas que si formaron parte de la directiva, se encontró desde ser parte del comité de vigilancia hasta presidente tanto para mujeres como para hombres.

#### **Nivel escolar de las personas entrevistadas.**

Dentro de las variables socio demográficas registradas se encuentra el nivel de alfabetismo de las personas entrevistadas. Los hallazgos a nivel general mostraron que de las personas entrevistadas un 68% fueron alfabetos y el 32% fueron no alfabetos. Además, el municipio de San Rafael La Independencia se distinguió por contar con el mayor porcentaje de personas entrevistadas no alfabetos (49%), mientras que el municipio de Chiantla, el 100% de ellos fueron alfabetos.

Dentro de los hombres el 78% fueron alfabetos y el 22% no alfabetos. En el género mujeres, el 57% de ellas fueron alfabetos el 43% no alfabetos (Tabla 4). En ambos casos, mujeres y hombres, el nivel escolar mínimo fue haber aprendido a leer y escribir a través de la alfabetización y el máximo alcanzado, fue el diversificado. Los casos más frecuentes de nivel escolar para hombres y mujeres fue el haber cursado algún grado de primaria.

Tabla 4: Alfabetismo de las personas entrevistadas desagregado por género en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.

| Género        |             | Alfabetismo  | Frecuencia | Porcentaje    |
|---------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| <b>Hombre</b> | Alfabetismo | Alfabetos    | 70         | 77.8%         |
|               |             | No alfabetos | 20         | 22.2%         |
|               |             | <b>Total</b> | <b>90</b>  | <b>100.0%</b> |
| <b>Mujer</b>  | Alfabetismo | Alfabetos    | 44         | 57.1%         |
|               |             | No alfabetos | 33         | 42.9%         |
|               |             | <b>Total</b> | <b>77</b>  | <b>100.0%</b> |

Fuente: Hallazgos del estudio

#### Alfabetismo de los miembros de la familia desagregado por municipio.

La situación de alfabetismo dentro del núcleo familiar se presenta en la Tabla 5. Se determinó que los municipios de Aguacatán y Chiantla, se diferenció del resto por tener los porcentajes más altos de personas alfabetos (80% y 90% respectivamente). La anterior situación probablemente se deba a la distancia que tienen estos municipios a la cabecera municipal.

Tabla 5: Alfabetismo a nivel del núcleo familiar en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.

| Municipio                   | Alfabetos o no |              |             |              |
|-----------------------------|----------------|--------------|-------------|--------------|
|                             | Alfabetos      |              | Analfabetos |              |
|                             | Frecuencia     | Porcentaje   | Frecuencia  | Porcentaje   |
| Aguacatán                   | 148            | 80.0%        | 37          | 20.0%        |
| Chiantla                    | 37             | 90.2%        | 4           | 9.8%         |
| San Juan Ixcoy              | 125            | 78.1%        | 35          | 21.9%        |
| San Miguel Acatán           | 134            | 74.9%        | 45          | 25.1%        |
| San Rafael La Independencia | 180            | 77.9%        | 51          | 22.1%        |
| Santa Eulalia               | 146            | 75.3%        | 48          | 24.7%        |
| <b>Total</b>                | <b>770</b>     | <b>77.8%</b> | <b>220</b>  | <b>22.2%</b> |

Fuente: Hallazgos del estudio

El nivel de escolaridad de los miembros de las familias presentó un patrón similar al de las personas entrevistadas. Es decir, un máximo de nivel escolar de diversificado (9%) y un predominio del nivel primaria (40%).

**Etnia de las familias de los municipios cubiertas por el estudio.**

Los resultados de etnia encontrados en el estudio, se indagó que la etnia predominante fue el Akateko en un 39% de casos, luego el Q'ajobal el 31%. Esto fue porque en el área de cobertura del estudio son las etnias más frecuentes.

**Número de miembros del hogar de las familias de las personas entrevistadas.**

El promedio de número de familias que viven en la misma vivienda en la población de los seis municipios fue aproximadamente de dos. Se encontró un mínimo de una familia y en otros casos, hasta de cuatro familias por vivienda. La desviación estándar estimada fue de una familia. Aproximadamente el 68% de las viviendas tuvieron entre una a dos familias.

El promedio aproximado de número de miembros de la familia en los seis municipios fue de seis, con un mínimo de un solo miembro y un máximo de once, una desviación estándar de aproximadamente dos miembros y un coeficiente de variación del 32%. Esto es una variabilidad en el número de miembros de la familia moderada.

El promedio de número de hombres en las familias fue aproximadamente de tres e igual número, para el de las mujeres.

Al desarrollar un análisis de varianza para la variable sociodemográfica número de miembros de las familias en los seis municipios, se determinó que existió diferencia significativa al 5% (p-valor 0.018). En la Tabla 6, se muestran los valores estadísticos para esta variable, desagregado por municipio.

En la tabla se pudo establecer que hubo valores extremos entre las medias de número de miembros de las familias de la población de los municipios de Chiantla (4 personas) y San Miguel Acatán, aproximadamente de 7 personas.

De esa cuenta, se formaron dos grupos de municipios estadísticamente iguales (Tabla 7). Uno conformado por los municipios de Santa Eulalia, San Rafael La Independencia, Aguacatán, San Juan Ixcoy y San Miguel Acatán que en términos estadísticos, tienen igual media aproximada de 6 miembros de familia. Luego, el otro grupo lo conformó solamente el municipio de Chiantla con un promedio de 4 miembros. Es decir, el primer grupo de municipios indicados, son homogéneos en esta variable.

Tabla 6: Estadísticos descriptivos para la variable número de miembros de la familia en los seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.

| Descriptivos                | No. de miembros de la familia |          |                     |  |                 |          |           |
|-----------------------------|-------------------------------|----------|---------------------|--|-----------------|----------|-----------|
|                             | N                             | Media    | Desviación estándar | 95% del intervalo de confianza para la media |                 | Mínimo   | Máximo    |
|                             |                               |          |                     | Límite inferior                              | Límite superior |          |           |
| San Miguel Acatán           | 27                            | 7        | 1.391               | 6.08   | 7.18            | 3        | 8         |
| San Rafael La Independencia | 39                            | 6        | 1.783               | 5.35   | 6.50            | 2        | 8         |
| Santa Eulalia               | 34                            | 6        | 2.192               | 4.97   | 6.50            | 2        | 11        |
| San Juan Ixcoy              | 26                            | 7        | 1.826               | 5.42   | 6.89            | 3        | 9         |
| Aguacatán                   | 31                            | 6        | 2.073               | 5.21   | 6.73            | 2        | 10        |
| Chiantla                    | 10                            | 5        | 1.449               | 3.06   | 5.14            | 1        | 6         |
| <b>Total</b>                | <b>167</b>                    | <b>6</b> | <b>1.917</b>        | <b>5.64</b>                                  | <b>6.23</b>     | <b>1</b> | <b>11</b> |

Fuente: Hallazgos del estudio

Tabla 7: Subconjuntos de medias de número de miembros de las familias en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.

| Municipio                   | No. de miembros de la familia |                              |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|                             | HSD Tukey                     |                              |
|                             | N                             | Subconjunto para alfa = 0.05 |
|                             | 1                             | 2                            |
| Chiantla                    | 10                            | 4.10                         |
| Santa Eulalia               | 34                            | 5.74                         |
| San Rafael La Independencia | 39                            | 5.92                         |
| Aguacatán                   | 31                            | 5.97                         |
| San Juan Ixcoy              | 26                            | 6.15                         |
| San Miguel Acatán           | 27                            | 6.63                         |
| Sig.                        | 1.000                         | .587                         |

Fuente: Hallazgos del estudio

Entre las variables que describen muy bien la dinámica de una población se encuentran la edad y el sexo. La pirámide de población de las familias con estas dos variables para los seis municipios del departamento de Huehuetenango, se presenta en la Figura 1.

En ella se puede advertir que hubo una constricción en el rango de 13 años a 17 años de edad, y luego, se volvió a formar la pirámide. Este patrón sucede en casos en los cuales han ocurrido eventos muy particulares tales como epidemias, guerras o bien una migración masiva. Es decir, entre el año 1999 y 2003 se suscitó un evento de esta magnitud en los seis municipios en estudio. En la actualidad la población en edad de trabajar, se puede determinar en el rango de los 13 años a 58 años que representa el 65%.

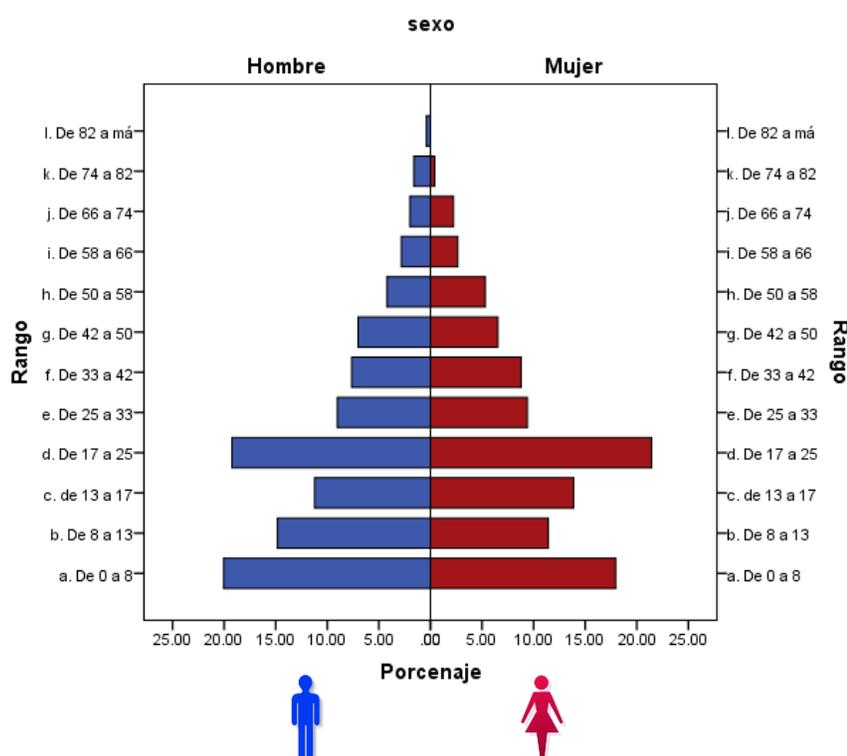


Figura 1. Pirámide de rangos de edad de la población en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.

### Actividades generadoras de ingresos.

Las actividades generadoras de ingresos fueron desagregadas por género y agrupadas en tres situaciones: Distribución porcentual desagregada por género, de miembros de la familia que reportaron que trabajan dentro y fuera de la parcela, solo dentro de la parcela y solo fuera de la parcela. Se encontró que la mayoría tanto hombres como mujeres se ubicaron en el grupo de personas que trabajaron solo dentro de la parcela. Por el contrario, fueron pocos los casos de

miembros de las familias en los cuales trabajaron dentro y fuera de la parcela, como solo fuera de la parcela. Es decir, hubo relativamente poca migración.

Además, se evidenció que la participación de la mujer en las actividades dentro de la parcela fue un poco mayor a la del hombre.

Luego, los miembros de las familias que más trabajan dentro y fuera de la parcela pertenecieron a los municipios de Aguacatán y San Juan Ixcoy. Por otro lado, los que trabajaron solo fuera de la parcela, se destacaron los Municipios de San Ixcoy y San Rafael La Independencia. Finalmente, en el caso de los miembros de las familias que trabajaron solo dentro de la parcela, sobresalió el municipio de Chiantla como la proporción con el valor más alto, aproximadamente el 92%. En términos generales, más del 80% de las familias se dedicaron a trabajar en su parcela. Es decir, comparten una situación bastante similar.

El anterior patrón va asociado al aspecto de migración de las familias. De esa cuenta se encontró que solo el 14% de las familias migraron y que el 86% permanecieron en sus comunidades. A nivel de municipios, Chiantla y Aguacatán fueron los que menos migración hubo, y por el contrario, en los municipios de Santa Eulalia y San Miguel Acatán, fueron en los que más miembros de la familia migraron. La no fuerte migración, es una condición favorable cuando un proyecto tiene como parte de sus estrategias actividades de transferencia de tecnología.

No obstante, este 14% de la población que migra por razones de trabajo, han desarrollado actividades productivas que les han servido para tener más oportunidad de ingresos familiares. De las actividades que manifestaron los entrevistados que más frecuentemente desarrollaron, fue la venta de su mano de obra como jornalero (63%) para el corte de café y prácticas culturales en la agricultura. También se determinó que el promedio de meses que duró la migración fue de 6.38, con un mínimo de 1 mes y un máximo hasta de 12 meses. La desviación estándar fue de 4.8 meses y un coeficiente de variación del 75%. Es decir, hay mucha variabilidad sobre la ocurrencia de número de meses que migraron.

Se estableció que de todos los meses reportados, los meses de enero y febrero fueron los más frecuentes y el de menor frecuencia se produjo en el mes de noviembre.

### **Acceso de las familias de seis municipios de Huehuetenango a bienes y servicios.**

Acceso a agua de las familias. Se identificó que hay municipios en donde las familias carecen del servicio de agua. En Aguacatán el 10% de las familias no contaron con el servicio de agua, en San Juan Ixcoy sucedió en el 12% de casos, en San Miguel Aguactán se presentó en el 11% de los hogares y en Santa Eulalia, la proporción fue de un 3% de las familias. A nivel general, más del 88% de las familias en los seis municipios tuvieron el servicio de agua.

### **Principales fuentes de agua para las familias de los seis municipios de Huehuetenango.**

Las fuentes de agua reportadas y su calidad subrayaron que la más frecuente fue el nacimiento de agua y que en el 50% de opinión de los entrevistados, la calidad fue alta. Luego un 42% de los entrevistados, la consideró como de mediana calidad y solo un 8% como de baja calidad. Luego, se reportó el pozo como otra alternativa de fuente de agua. Los que contaron con esta opción, un 30% la calificaron de alta calidad, un 50% de mediana calidad y un 20% de baja calidad. En el tema de los ríos, solo hubo dos casos. Uno fue calificado como de mediana calidad y el otro de baja calidad. Otro recurso de fuente de agua mencionado fue la lluvia. En este caso solo se mencionó una vez y fue calificada la calidad del agua como de mediana, Tabla 8.

*Tabla 8: Porcentaje de principales fuentes de agua y su calidad, que tienen acceso las familias de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

|                                     |            | La calidad de su fuente de agua es |            |              |            |                 |            |
|-------------------------------------|------------|------------------------------------|------------|--------------|------------|-----------------|------------|
|                                     |            | Alta calidad                       |            | Baja calidad |            | Mediana calidad |            |
|                                     |            | Frecuencia                         | Porcentaje | Frecuencia   | Porcentaje | Frecuencia      | Porcentaje |
| Cuál es su principal fuente de agua | Lluvia     | 0                                  | 0.0%       | 0            | 0.0%       | 1               | 100.0%     |
|                                     | Nacimiento | 72                                 | 50.0%      | 11           | 7.6%       | 61              | 42.4%      |
|                                     | Pozo       | 3                                  | 30.0%      | 2            | 20.0%      | 5               | 50.0%      |
|                                     | Río        | 0                                  | 0.0%       | 1            | 50.0%      | 1               | 50.0%      |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

### **Tipos de sanitarios y su calidad en seis municipios del departamento de Huehuetenango.**

Los resultados del estudio revelaron que un 97% de las familias tuvieron servicio sanitario y solo un 3% no. Los casos de las familias que no contaron con sanitarios se presentaron en los municipios de San Juan Ixcoy (3 familias) y en San Miguel Acatán (2 familias).

Un 29% de los tipos de sanitarios en los seis municipios fueron del tipo lavables y un 71%, fueron letrinas. La calidad reportada de los tipos de sanitarios, indicaron que dentro de los

sanitarios tipo lavables, solo un 6% fue considerado de baja calidad y el resto entre mediana a alta calidad. Por otro lado, los de tipo letrina, un 38% fue calificado de bajo, un 60% de mediana calidad y solo un 2% como de alta calidad.

Es notorio el contraste de nivel de calidad entre uno y otro tipo de sanitario. En el caso de las letrinas normalmente después de los 10 años de uso, el deterioro es evidente.

### **Material del piso y su calidad en las viviendas de los seis municipios del departamento de Huehuetenango.**

De acuerdo a los hallazgos, se determinó que un 51% de los pisos fue calificado como de baja calidad, un 26% de mediana calidad y un 23% de alta calidad, Figura 11. Los porcentajes más altos reportados como material del piso en condición de baja calidad, correspondió a los municipios de Santa Eulalia un 74%, San Miguel Acatán un 63%, Aguacatán un 58% y San Juan Ixcoy un 50%. El municipio con el mayor porcentaje de hogares con una calidad alta de piso fue Chiantla (70%).

### **Número de habitaciones de las viviendas de los seis municipios del departamento de Huehuetenango.**

La media de número de habitaciones en los seis municipios fue aproximadamente de 2, con un intervalo del 95% para la media entre 1.8 a 2.14. Al asociar esta variable con el número de miembros de la familia, obtenemos el indicador de hacinamiento. Se ha definido tres categorías la relación de número de personas habitando una vivienda/número de habitaciones en la vivienda:

Hasta 2.4: “Sin hacinamiento”

De 2.5 a 4.9: “Hacinamiento medio” y

De más de 5: “Hacinamiento crítico, tomado de

[https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice\\_de\\_hacinamiento](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_hacinamiento)

De acuerdo a los resultados obtenidos, se pudo establecer que en Santa Eulalia un 44% de las familias se encontraron en hacinamiento crítico. Luego, un 35% en hacinamiento medio y un 21% sin hacinamiento. En similar condición se halló a las familias del municipio de San Juan Ixcoy. Por el contrario, en Chiantla, el 50% de las familias fue en situación de sin hacinamiento, Tabla 9.

*Tabla 9: Distribución porcentual de la situación de hacinamiento de las familias en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>Hacinamiento Asignación</b> |                             |                           |                         |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|
|                                | <b>Hacinamiento crítico</b> | <b>Hacinamiento medio</b> | <b>Sin hacinamiento</b> |
| <b>Municipio</b>               | <b>Porcentaje</b>           | <b>Porcentaje</b>         | <b>Porcentaje</b>       |
| Aguacatán                      | 29.0%                       | 38.7%                     | 32.3%                   |
| Chiantla                       | 20.0%                       | 30.0%                     | 50%                     |
| San Juan Ixcoy                 | 42.3%                       | 34.6%                     | 23.1%                   |
| San Miguel Acatán              | 29.6%                       | 51.9%                     | 18.5%                   |
| San Rafael La Independencia    | 25.6%                       | 38.5%                     | 35.9%                   |
| Santa Eulalia                  | 44.1%                       | 35.3%                     | 20.6%                   |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

### **Impacto: reducción de la pobreza en los hogares**

Indicador: Pobreza Promedio reducida expresado con el Índice Internacional de Riqueza IIR (IWI International Wealth Index). Inicialmente este indicador provino de 165 encuestas de hogares entre 1996 y 2011. Posteriormente se incluyeron alrededor de 2.1 millones de hogares alrededor del mundo para fortalecer este indicador. Este indicador fue construido de la misma manera que el resto de los indicadores de bienestar. A través del análisis de componentes principales (ACP) se derivó la fórmula. El IIR o IWI es uno de los indicadores de tipo estructural que es empleado para la medición nivel de diferentes países.

<http://www.ru.nl/nice/workingpapers>, [iwi.globaldatalab.org](http://www.iwi.globaldatalab.org)

El conjunto de variables que conforman este indicador, se toma a nivel de hogar. Las 12 variables incorporadas fueron sobre si el hogar contaba con:

Televisión, refrigeradora, teléfono, bicicleta, carro, utensilios baratos (menos de Q.375), utensilios caros (más de Q.3.75), energía eléctrica, calidad de la fuente de agua, calidad de los sanitarios, calidad del piso de la vivienda y número de habitaciones.

El valor que se ubicó para el indicador del Índice Internacional de Riqueza en la línea base fue el promedio de los seis municipios.

En principio, se puede establecer que la media general del IIR para los seis municipios fue de 48.41. Luego para los municipios se denotó que la media de IIR más alta le correspondió al municipio de Chiantla con 67.06 y que la más baja, se ubicó en el municipio de San Juan Ixcoy, Tabla 10.

*Tabla 10: Estadísticos del indicador Índice Internacional de Riqueza de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>International Wealth Index (IWI)</b> |            |              |                            |   |                        |               |               |
|---|------------|--------------|----------------------------|---|------------------------|---------------|---------------|
|   | <b>N</b>   | <b>Media</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>95% del intervalo de confianza para la media</b> |                        | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> |
| <b>Municipio</b>                        |            |              |                            | <b>Límite inferior</b>                              | <b>Límite superior</b> |               |               |
| San Miguel Acatán                       | 27         | 51.25        | 21.97                      | 42.56   | 59.94                  | 12.18         | 82.01         |
| San Rafael La Independencia             | 39         | 59.68        | 17.05                      | 54.15   | 65.20                  | 18.38         | 86.36         |
| Santa Eulalia                           | 34         | 43.30        | 16.17                      | 37.65   | 48.94                  | 18.38         | 80.19         |
| San Juan Ixcoy                          | 26         | 36.27        | 18.27                      | 28.89   | 43.65                  | 11.25         | 78.67         |
| Aguacatán                               | 31         | 41.53        | 13.87                      | 36.44   | 46.62                  | 15.25         | 64.45         |
| Chiantla                                | 10         | 67.05        | 11.66                      | 58.70   | 75.40                  | 44.95         | 82.60         |
| <b>Total</b>                            | <b>167</b> | <b>48.41</b> | <b>19.39</b>               | <b>45.44</b>  | <b>51.37</b>           | <b>11.25</b>  | <b>86.36</b>  |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

Se aplicó el análisis de varianza a la media del IIR (IWI) de los seis municipios para determinar si existía diferencia significativa al nivel del 5% de error y nivel de confianza del 95%. Los resultados obtenidos señalaron que si hubo diferencia significativa entre las medias (p-valor 0.00).

Se desarrolló la prueba de separación de medias de IIR de Tukey para definir los subconjuntos de municipios, Tabla 11. Se encontró que se formaron cuatro subconjuntos. El primer subconjunto con los valores más bajos de IIR compuesto por los municipios de San Juan Ixcoy, Aguacatán y Santa Eulalia. Es decir, a este grupo se le puede considerar como homogéneo en función al IIR (IWI). Luego, el segundo subconjunto también incluyó municipios del primer subconjunto. Estos fueron, Aguacatán, Santa Eulalia y San Miguel Acatán. El tercer subconjunto lo conforman: San Miguel Acatán y San Rafael La Independencia. Finalmente, con los valores de IIR más altos, los municipios de San Rafael La Independencia y Chiantla. Estas agrupaciones pueden guiar a definir en cuáles municipios se deben iniciar las acciones en función a los valores bajos o altos del IWI y el nivel de esfuerzo que se necesitará hacer.

*Tabla 11: Sub conjuntos de grupos homogéneos de medias del Índice Internacional de Riqueza, de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>International Wealth Index (IWI)</b> |          |                                     |          |          |          |
|---|----------|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>Prueba de Tukey</b>                  |          |                                     |          |          |          |
|   | <b>N</b> | <b>Subconjunto para alfa = 0.05</b> |          |          |          |
| <b>Municipio</b>                        |          | <b>1</b>                            | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
| San Juan Ixcoy                          | 26       | 36.27                               |          |          |          |
| Aguacatán                               | 31       | 41.53                               | 41.53    |          |          |
| Santa Eulalia                           | 34       | 43.30                               | 43.30    |          |          |
| San Miguel Acatán                       | 27       |                                     | 51.25    | 51.25    |          |
| San Rafael La Independencia             | 39       |                                     |          | 59.68    | 59.68    |
| Chiantla                                | 10       |                                     |          |          | 67.05    |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

### **Resultado 1: Aumento de la Seguridad alimentaria**

Indicador 1.1. % de hogares con consumo de alimentos a nivel de umbral.

Este es un indicador del marco lógico que tiene tres categorías: Pobre, umbral y aceptable en términos de porcentajes.

La unidad de los datos es a nivel de hogares. El método aplicado se llama puntaje de consumo de alimentos y fue desarrollado por el Programa Mundial de Alimentos. El valor de los grupos de alimentos se basa en la densidad nutritiva, que se define como la relación del contenido de nutrientes (en gramos) con el contenido total de energía (en kilocalorías).

[http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/manual\\_guide\\_proced/wfp197216.pdf](http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/manual_guide_proced/wfp197216.pdf).

Los datos fueron tomados en relación a los últimos 7 días. Los cálculos se basaron en los registros brindados por el padre y madre de familia y se obtuvo a través del promedio. En el caso, que solo una persona se pudiera reportar debido a la situación del estado civil, soltero/a, viudo/a, no se hizo el promedio.

El artículo alimenticio fue agrupado en Cereales y tubérculos, Leguminosas, Productos lácteos, Carne/Pescado/Huevos, Vegetales, Azúcares, Frutas y Aceite. Cada uno de estos grupos tuvo

un valor asignado. En el orden del grupo alimenticio antes escrito, los valores fueron: 2, 3, 4, 4, 1, 0.5, 1 y 0.5 respectivamente.

Para el análisis del indicador la puntuación fue categorizada en la siguiente forma:

Nivel Pobre de consumo de alimentos: 0-21

Nivel Umbral de consumo de alimentos: 21.5-35

Nivel aceptable de consumo de alimentos: > 35

De acuerdo a estos criterios, se determinó que a nivel global, 1% de la población se encontró en el nivel Pobre de consumo, un 25% en el nivel Umbral de consumo de alimentos y un 74% en el nivel Aceptable de consumo de alimentos.

Al desagregar los resultados por municipio, se puede advertir que el 100% de las familias del municipio de Chiantla y San Miguel Acatán, se encontraron en el nivel aceptable. Por el contrario, los municipios de Aguacatán y San Juan Ixcoy un 45% y un 39% de las familias se ubicaron en el nivel de Umbral de consumo de alimentos. En San Juan Ixcoy hubo un 7% de las familias en el nivel Pobre de consumo de alimentos, Tabla 12.

*Tabla 12: Distribución porcentual del Indicador 1.1. % de hogares con consumo de alimentos a nivel de umbral, en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>Indicador de consumo del hogar</b> |                                |                   |                                   |                   |                          |                   |
|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
|                                       | <b>Nivel aceptable &gt; 35</b> |                   | <b>Nivel de Umbral: 21.5 a 35</b> |                   | <b>Nivel pobre: ≤ 21</b> |                   |
| <b>Municipio</b>                      | <b>Frecuencia</b>              | <b>Porcentaje</b> | <b>Frecuencia</b>                 | <b>Porcentaje</b> | <b>Frecuencia</b>        | <b>Porcentaje</b> |
| Santa Eulalia                         | 26                             | 76.5%             | 8                                 | 23.5%             | 0                        | 0.0%              |
| Aguacatán                             | 17                             | 54.8%             | 14                                | 45.2%             | 0                        | 0.0%              |
| Chiantla                              | 10                             | 100.0%            | 0                                 | 0.0%              | 0                        | 0.0%              |
| San Juan Ixcoy                        | 14                             | 53.8%             | 10                                | 38.5%             | 2                        | 7.7%              |
| San Miguel Acatán                     | 27                             | 100.0%            | 0                                 | 0.0%              | 0                        | 0.0%              |
| San Rafael La Independencia           | 30                             | 76.9%             | 9                                 | 23.1%             | 0                        | 0.0%              |
| <b>Total</b>                          | <b>124</b>                     | <b>74.3%</b>      | <b>41</b>                         | <b>24.6%</b>      | <b>2</b>                 | <b>1.2%</b>       |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

Se hizo un análisis de varianza para el valor cuantitativo del indicador 1.1. % de hogares con consumo de alimentos a nivel de umbral. Los estadísticos descriptivos de este indicador se exponen en la Tabla 13. A nivel global, la media del valor puntual de este indicador fue de 43.44, con una desviación estándar de 11.36, un valor mínimo de 19.5 y un valor máximo de 90. El intervalo de confianza al 95% para la media, se encontró entre 41.71 y 41.18. El valor de la media más alto a nivel de municipios fue de 51.1 y correspondió a Chiantla. Por el contrario, el más bajo lo obtuvo el municipio de San Juan Ixcoy con 36.82.

*Tabla 13: Estadísticos descriptivos del Indicador 1.1. % de hogares con consumo de alimentos a nivel de umbral en los seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>Descriptivos</b>   |            |               |                            |   |                        |               |               |
|---|------------|---------------|----------------------------|---|------------------------|---------------|---------------|
| <b>Promedio por hogar de consumo media entre Mujer y Hombre</b> |            |               |                            |   |                        |               |               |
| <b>Municipio</b>  | <b>N</b>   | <b>Media</b>  | <b>Desviación estándar</b> | <b>95% del intervalo de confianza para la media</b> |                        | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> |
|   |            |               |                            | <b>Límite inferior</b>                              | <b>Límite superior</b> |               |               |
| San Miguel Acatán   | 27         | 48.389        | 10.8929                    | 44.080  | 52.698                 | 35.5          | 74.3          |
| San Rafael La Independencia                                     | 39         | 42.712        | 9.8270                     | 39.526  | 45.897                 | 25.5          | 71.5          |
| Santa Eulalia   | 34         | 45.544        | 12.8121                    | 41.074  | 50.014                 | 28.0          | 90.0          |
| San Juan Ixcoy  | 26         | 36.817        | 10.3074                    | 32.654  | 40.981                 | 19.5          | 57.5          |
| Aguacatán   | 31         | 40.839        | 9.9410                     | 37.192  | 44.485                 | 26.0          | 60.0          |
| Chiantla  | 10         | 51.100        | 9.7205                     | 44.146  | 58.054                 | 37.0          | 69.0          |
| <b>Total</b>  | <b>167</b> | <b>43.443</b> | <b>11.3573</b>             | <b>41.708</b>                                       | <b>45.178</b>          | <b>19.5</b>   | <b>90.0</b>   |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

El análisis de varianza para este indicador, señaló que existió diferencia significativa al 5% (p-valor 0.00). Es decir, a lo menos una de las medias del indicador en cuestión de los municipios, fue diferente.

Se hizo la prueba de diferencia de medias a través del test de Tukey. Este análisis permitió establecer tres subconjuntos de municipios con medias iguales estadísticamente entre si y diferente entre grupos, Tabla 14.

El subconjunto de municipios con las medias más bajas del indicador fue conformado por San Juan Ixcoy, Aguacatán, San Rafael La Independencia y Santa Eulalia. Es decir, estos tres municipios son estadísticamente iguales en sus medias ( $p=0.073$ ).

El segundo subconjunto con las medias más bajas incluye a municipios que también pertenecen al primer grupo, con el agregado a este grupo, del municipio de San Miguel Acatán y excluido el municipio de San Juan Ixcoy. Esto es que los municipios en este subconjunto tienen medias estadísticamente iguales ( $p=0.173$ ).

Finalmente, el subconjunto de municipios con los valores de medias más altos y estadísticamente iguales ( $p=0.095$ ), pertenecieron a los municipios de San Rafael La Independencia, Santa Eulalia, San Miguel Acatán y Chiantla.

Lo anterior revela que existe diferenciación entre los municipios desde la perspectiva del Indicador 1.1. % de hogares con consumo de alimentos a nivel de umbral. De esa cuenta se la finalidad es incrementar el valor de este indicador, el primer subconjunto de municipios será en donde habrá que enfocar acciones que mejoren el consumo con comida a través del mejoramiento del ingreso económico y producción de los subsistemas pecuario y agrícola.

*Tabla 14: Subconjunto de grupos homogéneos de medias Indicador 1.1. % de hogares con consumo de alimentos a nivel de umbral, asociado al indicador “Porcentaje de hogares según nivel de umbral de consumo de comida” expresado en valores cuantitativos de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>Promedio por hogar de consumo media entre Mujer y Hombre</b> |          |                                     |          |          |
|---|----------|-------------------------------------|----------|----------|
| <b>HSD Tukey</b>  |          |                                     |          |          |
|   | <b>N</b> | <b>Subconjunto para alfa = 0.05</b> |          |          |
| <b>Municipio</b>  |          | <b>1</b>                            | <b>2</b> | <b>3</b> |
| San Juan Ixcoy  | 26       | 36.817                              |          |          |
| Aguacatán   | 31       | 40.839                              | 40.839   |          |
| San Rafael La Independencia                                     | 39       | 42.712                              | 42.712   | 42.712   |
| Santa Eulalia   | 34       | 45.544                              | 45.544   | 45.544   |
| San Miguel Acatán   | 27       |                                     | 48.389   | 48.389   |
| Chiantla  | 10       |                                     |          | 51.100   |
| Sig.  |          | .073                                | .173     | .095     |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

**Indicador 1.2% de hogares con suficiente alimentos todo el año.**

Para la restitución de este indicador, se consideró la variable sobre el número de comidas que normalmente tienen en el hogar. También sobre si los miembros del hogar no comen los tres tiempos completos en el hogar y cuantos tiempos de comida tienen, si se presenta la situación no consumir los tres tiempos. Además, se determinó en cuáles y número de meses no consumían los tres tiempos. Finalmente, para apuntar si era menos de un mes o un mes o más.

Todo lo anterior combinado, permitió establecer encuadrar la situación en dos categorías el indicador % de hogares con suficiente alimentos todo el año:

1. Suficiente y
2. No suficiente.

Los resultados obtenidos para estas variables se presentan a continuación. En general, un 85% de los y las entrevistadas indicaron que no tuvieron el problema de no consumir los tres tiempos de comida de manera normal. Por otro lado, al 15% si se les presentó la situación de no consumir los tres tiempos durante algún lapso de tiempo. Los resultados evidenciaron que dentro de los municipios que más sufrieron la situación descrita fueron Santa Eulalia, Chiantla y San Juan Ixcoy. Lo que significa que aun cuando en el municipio de Chiantla se reportó como uno de los municipios con menos limitaciones, todavía existen familias que padecen problemas de alimentación.

Las familias que pasaron el problema de no poder comer los tres tiempos, fue por un período entre un mes a doce meses. La media de meses estimada fue de cuatro meses, con una desviación estándar de 2.63 meses.

La información reveló que la frecuencia de los de familias que no alcanzan a consumir los tres tiempos, fue de un 6% en los primeros cuatro meses del año, respecto al resto. Luego, en mayo y junio bajó a un 2% la frecuencia de familias que lo padecen. Seguidamente se repite el ciclo de un 6% de familias que reportaron que en julio y agosto se consumió menos de tres tiempos de comidas. Probablemente este patrón inicial menor con respecto a los últimos cuatro meses, se debió a la reserva de maíz y otras alternativas agropecuarias que tuvieron. Estos datos coinciden con los reportado por las familias acerca de cuantos meses le alcanza la disponibilidad de maíz, el cual se ha calculó en 6.42 meses. Finalmente, los meses más críticos fueron de

septiembre a diciembre en los que alcanzó valores entre 12% a 17% de familias que atravesaron problemas de abastecimiento de alimento.

### **Indicador 1.2 % de hogares con suficiente alimentos todo el año.**

Como se ha indicado la medición de las anteriores variables conduce al cálculo de porcentaje de hogares con suficiente alimentos todo el año. En este sentido se determinó que el **83%** de los hogares en los seis municipios se encuentran en una situación de **“Suficiente alimentos todo el año”** y un **17%** **“No tienen suficiente alimentos todo el año”**.

Los valores de porcentaje que presenta esta indicador en los seis municipios tanto para la condición de “Con suficiente comida todo el año” fueron similares. Estos porcentajes se encontraron entre un 77% a un 90%. El valor más bajo se presentó en el municipio de Santa Eulalia y el más alto en Aguacatán.

### **Indicador 1.3 promedio de número de meses con disponibilidad de alimentos.**

De acuerdo a las estimaciones hechas, el promedio de número de meses que las familias en los seis municipios tuvieron disponibilidad de alimentos (basado en el cultivo de maíz), fue de 6.42 meses, Tabla 15. Este promedio varió a través de cada uno de los municipios. En la misma tabla, se puede establecer que la media de número de meses con el valor más bajo, correspondió al municipio de Santa Eulalia y el más alto, al municipio de Chiantla. Es decir, hubo una brecha considerable de 2.64 meses.

A través de los municipios se presentaron valores mínimos de solo un mes de disponibilidad y por otro lado, máximos de hasta 11 meses. Como se advierte en los intervalos de confianza, éstos son muy amplios, lo que expresa mucha variabilidad de situaciones de familias de casos extremos sobre la disponibilidad de alimentos.

*Tabla 15: Estadísticos descriptivos del indicador 1.3 promedio de número de meses con disponibilidad de alimentos, basado en el cultivo de maíz, en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>Descriptivos</b>                       |            |              |                            |   |                        |               |               |
|---|------------|--------------|----------------------------|---|------------------------|---------------|---------------|
| <b>No meses que alcanza caso cultivos</b> |            |              |                            |   |                        |               |               |
| <b>Municipio</b>                          | <b>N</b>   | <b>Media</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>95% del intervalo de confianza para la media</b> |                        | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> |
|   |            |              |                            | <b>Límite inferior</b>                              | <b>Límite superior</b> |               |               |
| San Miguel Acatán                         | 24         | 6.96         | 2.579                      | 5.87  | 8.05                   | 1             | 10            |
| San Rafael La Independencia               | 26         | 6.00         | 2.800                      | 4.87  | 7.13                   | 1             | 11            |
| Santa Eulalia                             | 28         | 5.11         | 2.726                      | 4.05  | 6.16                   | 1             | 10            |
| San Juan Ixcoy                            | 22         | 6.68         | 2.533                      | 5.56  | 7.81                   | 2             | 10            |
| Aguacatán                                 | 20         | 7.60         | 1.759                      | 6.78  | 8.42                   | 4             | 10            |
| Chiantla                                  | 4          | 7.75         | 1.708                      | 5.03  | 10.47                  | 6             | 10            |
| <b>Total</b>                              | <b>124</b> | <b>6.42</b>  | <b>2.626</b>               | <b>5.95</b>   | <b>6.89</b>            | <b>1</b>      | <b>11</b>     |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

Se aplicó el análisis de varianza para este indicador y el resultado indicó que no hubo diferencia significativa al 5%.

También se calcularon estadísticos sobre el promedio de número de meses de disponibilidad de alimentos, basado en el cultivo de frijol, Tabla 16. La tabla muestra que el valor promedio general de número de meses de disponibilidad, fue de 4.42 meses, con valores mínimos de 1 hasta 12 meses. Además, se identificó que el municipio de San Rafael La Independencia tuvo el valor más bajo y Chiantla el más alto. Se realizó un análisis de varianza para este caso, y el resultado obtenido fue de un p-valor de 0.479, el cual indicó que no existió diferencia significativa entre las medias de número de meses con suficiente alimento. Es decir, los municipios son homogéneos para esta variable.

*Tabla 16: Estadísticos descriptivos del indicador 1.3 promedio de número de meses con disponibilidad de alimentos, basado en el cultivo de frijol, en seis municipios del departamento de Huehuetenango. 2016.*

| <b>Descriptivos</b>                       |           |              |                            |   |                        |               |               |
|---|-----------|--------------|----------------------------|---|------------------------|---------------|---------------|
| <b>No meses que alcanza caso cultivos</b> |           |              |                            |   |                        |               |               |
| <b>Municipio</b>                          | <b>N</b>  | <b>Media</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>95% del intervalo de confianza para la media</b> |                        | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> |
|   |           |              |                            | <b>Límite inferior</b>                              | <b>Límite superior</b> |               |               |
| San Miguel Acatán                         | 10        | 5.00         | 3.300                      | 2.64  | 7.36                   | 2             | 12            |
| San Rafael La Independencia               | 8         | 3.13         | 1.727                      | 1.68  | 4.57                   | 1             | 6             |
| Santa Eulalia                             | 13        | 4.08         | 3.378                      | 2.04  | 6.12                   | 1             | 11            |
| San Juan Ixcoy                            | 21        | 4.43         | 2.014                      | 3.51  | 5.35                   | 1             | 9             |
| Aguacatán                                 | 16        | 4.63         | 2.335                      | 3.38  | 5.87                   | 1             | 8             |
| Chiantla                                  | 3         | 6.33         | 2.082                      | 1.16  | 11.50                  | 4             | 8             |
| <b>Total</b>                              | <b>71</b> | <b>4.42</b>  | <b>2.556</b>               | <b>3.82</b>   | <b>5.03</b>            | <b>1</b>      | <b>12</b>     |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

### **Características de los sub sistemas bosque, cultivos y pecuario de la parcela.**

En la Tabla 17 se presentan los estadísticos para el área de la parcela como para la del bosque. Para ambas variables se advierte que hubo diferencias de áreas a través de los seis municipios. Sobresale el área de la parcela y del bosque de las familias de San Miguel Acatán, la cual es pequeña en relación al resto de los municipios.

Se desarrollaron análisis de varianza para la variable área total de la parcela y bosque para los seis municipios. Se pudo establecer que en los dos casos hubo significancia al 5% (p-valor:0.00 para área de la parcela y p-valor: 0.003 para el área de bosque). Es decir, a lo menos uno de los municipios tiene una media de área de la parcela y de bosque, diferente al resto de los municipios.

Tabla 17: Estadísticos descriptivos para las variables área de la parcela y de bosque, de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.

| Descriptivos                    |                             | N          | Media        | Desviación estándar | 95% del intervalo de confianza para la media |                 | Mínimo      | Máximo        |
|---------------------------------|-----------------------------|------------|--------------|---------------------|--|-----------------|-------------|---------------|
|                                 |                             |            |              |                     | Límite inferior                              | Límite superior |             |               |
| <b>Área total de la parcela</b> | San Miguel Acatán           | 27         | 13.16        | 10.82               | 8.88   | 17.44           | 1.50        | 40.00         |
|                                 | San Rafael La Independencia | 39         | 34.67        | 59.94               | 15.24  | 54.10           | 2.00        | 315.00        |
|                                 | Santa Eulalia               | 34         | 27.16        | 28.61               | 17.18  | 37.15           | 1.00        | 104.00        |
|                                 | San Juan Ixcoy              | 26         | 71.83        | 77.15               | 40.67  | 102.99          | 2.00        | 299.00        |
|                                 | Aguacatán                   | 31         | 29.52        | 32.07               | 17.75  | 41.28           | 2.00        | 162.00        |
|                                 | Chiantla                    | 10         | 78.15        | 74.53               | 24.83  | 131.47          | 1.50        | 200.00        |
|                                 | <b>Total</b>                | <b>167</b> | <b>37.09</b> | <b>52.94</b>        | <b>29.01</b>                                 | <b>45.18</b>    | <b>1.00</b> | <b>315.00</b> |
| <b>Área con bosque</b>          | San Miguel Acatán           | 22         | 9.32         | 17.34               | 1.63   | 17.00           | .00         | 80.00         |
|                                 | San Rafael La Independencia | 39         | 25.05        | 57.60               | 6.38   | 43.72           | .00         | 300.00        |
|                                 | Santa Eulalia               | 24         | 12.46        | 15.95               | 5.73   | 19.19           | .00         | 50.00         |
|                                 | San Juan Ixcoy              | 24         | 56.25        | 71.19               | 26.19  | 86.31           | .00         | 299.00        |
|                                 | Aguacatán                   | 24         | 17.54        | 32.02               | 4.02   | 31.06           | 1.00        | 150.00        |
|                                 | Chiantla                    | 9          | 57.06        | 57.83               | 12.61  | 101.50          | .00         | 150.00        |
|                                 | <b>Total</b>                | <b>142</b> | <b>26.52</b> | <b>49.68</b>        | <b>18.28</b>                                 | <b>34.76</b>    | <b>.00</b>  | <b>300.00</b> |

Fuente: Hallazgos del estudio

Se aplicó la prueba de diferencia de medias de Tukey para determinar los subconjuntos de municipios para la variable área de la parcela y área de bosque, Tabla 18.

Se determinó que para el caso de la variable de área de la parcela se formaron tres subconjuntos de municipios. El primer subconjunto de municipios con familias con área de parcelas más pequeñas se conformó por San Miguel Acatán, Santa Eulalia, Aguacatán y San Rafael La Independencia. El área promedio se encontró entre 13.16 cuerdas y 34.67 cuerdas (0.57 ha y 1.52 ha). Lo anterior significa que estas medias fueron estadísticamente iguales (p-valor: 0.687).

El segundo subconjunto, lo integraron los municipios de Aguacatán, San Rafael La Independencia y San Juan Ixcoy, con medias de área entre 29.52 cuerdas y 71.83 cuerdas (1.29 ha y 3.14 ha), con un p-valor de 0.50.

Finalmente el subconjunto de municipios en donde las familias contaron con las parcelas más grandes, fue constituido por San Juan Ixcoy y Chiantla, con áreas de 71.83 cuerdas y 78.15 cuerdas (1.29 ha y 3.42 ha), con un p-valor de 0.998. En este sentido, se puede estimar que en el subconjunto de municipios en donde las familias tienen mayor área, es en donde existe potencial para incrementar el área de maíz y huertos con plantas con alto valor nutritivo.

*Tabla 18: Subconjuntos de grupos de medias de municipios de la variable área de la parcela, en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>v.I.1.1.17 Área total de la parcela</b> |                                     |             |             |
|--|-------------------------------------|-------------|-------------|
| <b>HSD Tukey</b>                           |                                     |             |             |
| <b>N</b>                                   | <b>Subconjunto para alfa = 0.05</b> |             |             |
| <b>Municipio</b>                           | <b>1</b>                            | <b>2</b>    | <b>3</b>    |
| San Miguel Acatán                          | 27                                  | 13.16       |             |
| Santa Eulalia                              | 34                                  | 27.16       |             |
| Aguacatán                                  | 31                                  | 29.52       | 29.52       |
| San Rafael La Independencia                | 39                                  | 34.67       | 34.67       |
| San Juan Ixcoy                             | 26                                  |             | 71.83       |
| Chiantla                                   | 10                                  |             | 78.15       |
| <b>Sig.</b>                                |                                     | <b>.687</b> | <b>.050</b> |
|  |                                     |             | <b>.998</b> |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

En el caso de aquellas familias con área boscosa, se identificaron tres subconjuntos de municipios, Tabla 19. El primer subconjunto de municipios con familias con la menor área de bosque, se ubicaron a San Miguel Acatán, Santa Eulalia, Aguacatán y San Rafael La Independencia.

Los promedios de área estimados fueron entre 9.32 cuerdas y 25.05 cuerdas (0.41 ha y 1.10 ha), con un p-valor de 0.904. Luego, en el segundo subconjunto estuvieron los municipios de Santa Eulalia, Aguacatán, San Rafael La Independencia y San Juan Ixcoy con promedios entre 12.46

cuerdas y 56.25 (0.55 ha y 2.46 ha), con un p-valor de 0.50. En el subconjunto de municipios con familias que reportaron las áreas más grande de bosque, se identificaron a Aguacatán, San Rafael La Independencia, San Juan Ixcoy y Chiantla, con promedios de área entre 17.54 cuerdas y 57.06 cuerdas (0.77 ha y 2.50 ha), con un p-valor de 0.103.

*Tabla 19. Subconjuntos de grupos de medias de municipios de la variable área de bosque, en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>Área con bosque</b>      |          |                                     |             |             |
|-----------------------------|----------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| <b>HSD Tukey</b>            |          |                                     |             |             |
|                             | <b>N</b> | <b>Subconjunto para alfa = 0.05</b> |             |             |
| <b>Municipio</b>            |          | <b>1</b>                            | <b>2</b>    | <b>3</b>    |
| San Miguel Acatán           | 22       | 9.32                                |             |             |
| Santa Eulalia               | 24       | 12.46                               | 12.46       |             |
| Aguacatán                   | 24       | 17.54                               | 17.54       | 17.54       |
| San Rafael La Independencia | 39       | 25.05                               | 25.05       | 25.05       |
| San Juan Ixcoy              | 24       |                                     | 56.25       | 56.25       |
| Chiantla                    | 9        |                                     |             | 57.06       |
| <b>Sig.</b>                 |          | <b>.904</b>                         | <b>.050</b> | <b>.103</b> |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

### **Sistemas de cultivos en los seis municipios del departamento de Huehuetenango.**

Los sistemas de cultivos que explotan las familias en los seis municipios fueron diversos. No obstante, los sistemas de cultivos más recurrentes fueron el maíz, frijol y la papa.

El conjunto de especies hortícolas representó el 5% y el de granos básicos el 78.8% y en un porcentaje menor, los cultivos de café y otros. Es decir, se evidenció que las familias tuvieron como centro de gravedad de su seguridad alimentaria al maíz y frijol. En este sentido cobra pertinencia el haber incorporado estos indicadores dentro del futuro proyecto.

#### **1.1.1 Porcentaje (%) de parcelas con al menos 3 nuevos cultivos con alto contenido nutricional**

En el valor asignado a este indicador en el marco lógico es de cero. No obstante, en el estudio se recopiló datos acerca de las especies nutricionales que las familias identificaron como

importantes. Se encontró que a nivel de los seis municipios el promedio de número de especies nutricionales fue de 3, con un mínimo de 1 especie y un máximo de 8 especies nutritivas.

A través de los seis municipios existieron algunos valores máximos de número de especies nutritivas en los hogares entre 4 a 8 especies. Es decir, hubo hogares que tuvieron como máximo 4 especies y otros hasta 8 especies. Esto es que a nivel general, el 95% de las familias en los seis municipios, contaron entre 1 a 5 especies nutritivas.

El maíz fue considerado como una especie nutritiva en el 100% de hogares. Dentro del listado de las especies nutritivas mencionadas, el maíz se presentó en un 32% de veces. El frijol fue nombrado en un 25% de ocasiones, otros cultivos frecuentes fue la papa, que apareció en el 10% dentro de todas las especies. En el caso de hortalizas, dentro del listado se mencionó a la arveja, brócoli, cebolla, repollo, tomate, yuca, güisquil, coliflor y zanahoria. Todas estas hortalizas varias representaron el 13%. En el caso de frutales (Naranja, limón, banano, pera y otros) el valor estimado fue de un 3% y finalmente para el caso del cultivo de café, fue de 3%. El porcentaje de familias que tuvieron 3 o más cultivos considerados como nutritivos fue del 65%. Es decir, hubo un 35% de familias que tuvieron menos de 3 especies nutritivas. Para este indicador entonces se debe considerar la estrategia de intervención en términos del esfuerzo que se deberá hacer para incrementar en tres especies nutritivas a beneficiarios que ya cuentan con varias especies nutritivas.

#### **Indicador 1.1.2 Número de hogares con huerto familiar con especies de alto contenido nutricional.**

Se encontró que en los seis municipios que cubrió el estudio, el 47% de las familias contaron con huertos familiares con especies de alto contenido nutricional. Los municipios de San Juan Ixcoy y San Miguel Acatán fueron los que reportaron los porcentajes más altos (57% y 58% respectivamente). El municipio que menos familias tuvieron huertos familiares, fue San Rafael La Independencia (39%).

En la Tabla 20 se exponen los estadísticos sobre el número de hortalizas que tuvieron las parcelas de las familias en los seis municipios. Como se apunta en la tabla, la media de número de especies en el huerto familiar fue de 4, con un mínimo de una especie en los huertos familiares y un máximo de 7 especies. La desviación estándar fue de 2 tipos de especies nutritivas. Es decir, un coeficiente de variación alto de 50%. Esto indicó una variabilidad alta

del número de especies en el huerto familiar a través de los seis municipios. De esa cuenta se identificó que en los municipios de Chiantla, San Rafael La Independencia y Santa Eulalia mostraron mayor variabilidad (desviación estándar de 2 tipos de especies), con respecto al resto de los municipios.

*Tabla 20: Estadísticos sobre número de hortalizas que tienen las familias en los seis municipios de Huehuetenango, 2016.*

| <b>No. de hortalizas</b>    |              |                            |               |               |
|-----------------------------|--------------|----------------------------|---------------|---------------|
| <b>Municipio</b>            | <b>Media</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>Máximo</b> | <b>Mínimo</b> |
| Aguacatán                   | 4            | 1                          | 6             | 1             |
| Chiantla                    | 5            | 2                          | 6             | 2             |
| San Juan Ixcoy              | 4            | 1                          | 6             | 1             |
| San Miguel Acatán           | 4            | 1                          | 6             | 2             |
| San Rafael La Independencia | 3            | 2                          | 6             | 1             |
| Santa Eulalia               | 4            | 2                          | 7             | 1             |
| <b>Total</b>                | <b>4</b>     | <b>2</b>                   | <b>7</b>      | <b>1</b>      |

*Fuente: Hallazgos del estudios*

### **Área con especies con alto valor nutritivo en el huerto familiar.**

Se determinó que el promedio de área dedicado a los huertos familiares con especies de alto contenido nutricional fue de 57 metros cuadrados. El mínimo de área calculado fue de 2 m<sup>2</sup> y el máximo de 882 m<sup>2</sup> y desviación estándar de 140 m<sup>2</sup>. Esto significa que hubo mucha variabilidad en el área dedicada a los huertos en los municipios (coeficiente de variación 247%). En la tabla se identifica que las familias de Chiantla tuvieron un área promedio solo 12 m<sup>2</sup> y máximo de área de 22 m<sup>2</sup>, mientras que en el municipio de Santa Eulalia el promedio fue de 162 m<sup>2</sup>, con un máximo de 882 m<sup>2</sup>. En Aguacatán el promedio de área fue de 18 m<sup>2</sup>, en San Juan Ixcoy de 32 m<sup>2</sup>, en San Rafael La Independencia de 42 m<sup>2</sup> y en San Miguel Acatán fue de 44 m<sup>2</sup>. La correlación entre área de la parcela y área con alto hortalizas de alto valor nutritivo fue significativa (p-valor; 0.00), pero su correlación fue baja (r=0.345). Lo anterior hace referencia a ese 47% de familias que no contaron con huertos familiares. La correlación entre área de la parcela y área de huertos para el 53% que si las tienen fue significativa (p-valor: 0.00) y correlación de 0.56. Lo que significa que no necesariamente entre más grande la parcela, más

grande fue el área de los huertos familiares. Se indagó que a partir de 2 cuerdas (0.00875 ha) las familias han implementado sus huertos familiares.

Por el otro lado, las familias que aún no tienen huertos familiares, cuentan con una media de área de la parcela de 31.48 cuerdas (1.38 ha), un mínimo de una cuerda (0.00434 ha) y un máximo de 220 cuerdas (9.63), lo que significa que hay un potencial de 53% de familias con las que podría trabajar esta actividad.

Dentro de las especies localizadas en el huerto familiar, se encontraron: Acelga, Chipilín, Cilantro, Cebollas, Coliflor, Colinabo, Pepino, Chile (dulce, 7 caldos, jalapeño, manzana), Ejote, Albahaca, Altamis, Apazote, Apio, Rábano, Remolacha, Repollo, Arveja, Tomate, Tomate árbol, Zanahoria, Ayote, Bledo, Hierba blanca, Hierba buena, Hierba mora, Mostaza, Plantas medicinales, Ruda, Lechuga, Brócoli, Banano, Aguacate, Limón, Manzana, Pacaya, Caña de azúcar, Durazno, Güisquil, flores, Haba, papa. De estas las más frecuentes fueron Cebolla, Cilantro, Coliflor, Hierbas nativas, rábano, Remolacha, Repollo y Zanahoria.

### **Subsistema pecuario de traspatio**

#### **Indicador 1.1.3 % de hogares con mayor diversidad animal (animal de patio)**

La actividad de especies pecuarias de traspatio se caracteriza por criar y explotar animales a pequeña escala. Esta es una actividad que tienen las familias como estrategia de seguridad alimentaria y generación de ingresos. Normalmente los ingresos erogados y la producción obtenida, se destinan al autoconsumo. Las especies pecuarias de traspatio representan un componente importante dentro de la parcela.

De acuerdo a los datos registrados, el 100% de las familias tuvieron animales de traspatio. Se determinó que la diversidad de las especies de traspatio, en términos de frecuencia fueron: las aves (73%), luego las ovejas (20%), las vacas en un 5% y cabras un 2%. El objetivo primario de las aves ha sido para la producción de huevos y carne, las ovejas para lana y carne, las vacas y las cabras para la producción de leche. A nivel general, el promedio de número de especies pecuarias en las parcelas fue de una especie. Los valores para la moda fueron también de una especie. La cantidad mínima de especies fue de una y la máxima de 3. Es decir, existió poca diversificación a nivel de la parcela. Lo anterior sucede para las familias en los municipios de San Miguel Acatán, Santa Eulalia y San Rafael La Independencia. En el resto de los municipios, la media de número de especies de traspatio fue de 2, pero existieron casos en que

la moda siguió siendo de 1 especie. Entonces se puede inferir que la diversidad de especies de traspatio fue baja para los seis municipios.

Para poder partir de un índice de diversidad de especies de traspatio en la línea base, se ha empleado el de Margalef, el cual se utiliza para medir la diversidad de especies. Este se basa en la distribución numérica de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada. La fórmula es la siguiente:

$$DMg = (S-1)/\ln N$$

S=número de especies

Ln=Logaritmo natural

N= número total de individuos

Interpretación: Valores inferiores a dos son considerados como de baja biodiversidad y valores superiores a cinco son indicativos de alta biodiversidad.

El resultado encontrado en este caso fue de 0.10, Es decir, de baja biodiversidad.

Información tomada del documento “Importancia económica y social de la agrobiodiversidad del traspatio en una comunidad rural de Yucatán, México”, <http://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v12n1/v12n1a1.pdf>

### **Indicador 1.2.1 Porcentaje (%) de agricultores con acceso a semillas de calidad de bancos comunitarios de semilla.**

Con los datos recolectados, se pudo establecer que de todas las familias en los seis municipios del departamento de Huehuetenango, el 91% no emplean semilla proveniente de bancos de semillas y un 9% ha tenido la oportunidad.

Sin embargo, se distinguieron los municipios de Aguacatán con un 32% de las familias que han empleado semillas con origen de bancos comunitarios de semillas, a San Juan Ixcoy con un 12%, Chiantla con un 10% y a San Rafael La Independencia con un 3%. Esto ya es considerado como un nivel de adopción de tecnología. Los hallazgos son interesantes en el sentido que estas familias pueden ser parte de una estrategia de transferencia de tecnología (agricultor a agricultor) para aquellas áreas en donde se tendrá planificado este tipo de proceso.

Dentro de las especies de semillas adoptadas bajo esta modalidad de bancos de semillas, sobresalen el maíz con un 56% de casos reportados y el frijol, en un 32%. Otras de las especies comprenden: el chilacayote, hortalizas varias y haba.

En Aguacatán el cultivo mayormente adoptado ha sido el maíz y frijol, en Chiantla existió un caso de maíz y en San Juan Ixcoy, el maíz, haba, frijol y chilacayote. Lo anterior es el resultado del trabajo que ASOCUCH ha realizado en los cultivos de maíz y frijol.

#### **Agricultores y agricultoras que realizan intercambio de semilla.**

Los resultados obtenidos indicaron que en los seis municipios hubo un intercambio de semilla entre las familias. El municipio de Aguacatán sobresalió por tener el 50% de las familias con intercambio de semilla de diferentes especies. Luego, se encontró a San Rafael La Independencia con un 41% de sus familias, Chiantla con un 40%, Santa Eulalia un 32%, San Juan Ixcoy un 31% y finalmente, San Miguel Acatán fue donde menos familias se pudieron involucrar en este proceso, aproximadamente el 22%.

De acuerdo a lo manifestado por las personas entrevistadas, un 15% han recibido semilla de alguna variedad de cultivo y un 85% no. El municipio en donde las familias han intercambiado semilla con mayor frecuencia, sobresalió Aguacatán con 36%. Luego, San Juan Ixcoy y Santa Eulalia con un 15%. En San Miguel Acatán fue del 11% y en Chiantla un 10%. En San Rafael La Independencia no se encontró ningún caso de intercambio de semilla.

El promedio de número de semillas recibidas en los municipios en donde sí ha sucedido este proceso, fue de aproximadamente 1, con un mínimo de 1 semilla, hasta de 3 tipos de semillas. Los tipos de semilla que fueron más mencionadas fueron el maíz en un 52% de ocasiones y al frijol, en el 26% de casos. Otras semillas recibidas fueron, café 3%, hortalizas 10% y papa 9%.

Se estableció que el origen de las semillas recibidas por las familias en los seis municipios fue a través de diferentes organizaciones, Tabla 21. En la tabla se muestra la frecuencia en que fueron nombradas las diferentes organizaciones en donde sobresalió por su frecuencia de participación la Cooperativa Joya Hermosa. También es interesante la mención de la municipalidad en esta actividad.

*Tabla 21: Frecuencia de origen de la semilla que obtuvieron las familias de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>Donde las obtuvo</b>                 | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|-------------------|-------------------|
| Asociación ICUZONDEHUE                  | 2                 | 10.0%             |
| Cooperativa Flor Milpense               | 2                 | 10.0%             |
| Cooperativa Joya Hermosa                | 10                | 50.0%             |
| FEDECOCAGUA                             | 1                 | 5.0%              |
| MAGA/Cooperativas                       | 2                 | 10.0%             |
| Municipalidad                           | 2                 | 10.0%             |
| Programa Fitomejoramiento Participativo | 1                 | 5.0%              |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

**Indicador 1.2.2 Promedio del rendimiento anual de cultivos de importancia seguridad alimentaria por hogares del Resultado de proceso 1.2 Incrementados los rendimientos de cultivos de mayor consumo en el hogar.**

Como se ha indicado con antelación, los cultivos más importantes para las familias de los seis municipios lo constituyeron el maíz y frijol. Los estadísticos sobre rendimiento de estos dos cultivos se presentan en la Tabla 22. En la tabla se evidencia que el promedio general de rendimiento de maíz en los seis municipios fue de 1.78 quintales por cuerda (1.84 t/ha) y de frijol es de 0.31 quintales por cuerda (0.31t/ha). Luego, se expresan estos valores a nivel de municipios. La distinción acerca de la existencia significativa entre las medias de rendimiento de maíz y frijol se presenta más adelante en los análisis de varianza.

*Tabla 22: Estadísticos de la media de rendimiento de quintales por cuerda de los cultivos de maíz y frijol, en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| Descriptivos   | N                           | Media      | Error estándar | 95% del intervalo de confianza para la media |                 | Mínimo      | Máximo    |            |
|--|-----------------------------|------------|----------------|--|-----------------|-------------|-----------|------------|
|  |                             |            |                | Límite inferior                              | Límite superior |             |           |            |
| <b>Rendimiento de maíz en quintales por cuerda</b>   | San Miguel Acatán           | 27         | 1.64           | .110   | 1.41            | 1.86        | 1         | 3          |
|  | San Rafael La Independencia | 39         | 1.90           | .082   | 1.73            | 2.07        | 1         | 3          |
|  | Santa Eulalia               | 32         | 1.37           | .095   | 1.17            | 1.56        | 1         | 3          |
|  | San Juan Ixcoy              | 25         | 1.59           | .151   | 1.28            | 1.90        | 1         | 4          |
|  | Aguacatán                   | 31         | 2.18           | .122   | 1.93            | 2.43        | 1         | 3          |
|  | Chiantla                    | 9          | 2.22           | .324   | 1.48            | 2.97        | 1         | 4          |
|  | <b>Total</b>                | <b>163</b> | <b>1.78</b>    | <b>.054</b>                                  | <b>1.67</b>     | <b>1.88</b> | <b>1</b>  | <b>4</b>   |
| <b>Rendimiento de frijol en quintales por cuerda</b> | San Miguel Acatán           | 17         | .375           | .0729  | .220            | .529        | .0        | 1.0        |
|  | San Rafael La Independencia | 19         | .235           | .0380  | .155            | .315        | .1        | .6         |
|  | Santa Eulalia               | 26         | .293           | .0471  | .196            | .390        | .1        | 1.0        |
|  | San Juan Ixcoy              | 23         | .310           | .0614  | .183            | .437        | .1        | 1.0        |
|  | Aguacatán                   | 31         | .299           | .0438  | .209            | .388        | .1        | 1.0        |
|  | Chiantla                    | 9          | .234           | .0777  | .055            | .413        | .1        | .8         |
|  | <b>Total</b>                | <b>125</b> | <b>.296</b>    | <b>.0223</b>                                 | <b>.251</b>     | <b>.340</b> | <b>.0</b> | <b>1.0</b> |

*Fuente: Hallazgos del estudios*

El análisis de varianza para el caso de rendimiento de maíz indicó que existió significancia al 5% de error y nivel de confianza al 95% (p-valor 0.00). En el caso del rendimiento de frijol, no existió diferencia significativa (p-valor 0.635). Lo anterior indica un nivel homogeneidad en esta variable a través de los seis municipios. Luego, en el caso de significancia para el caso de rendimiento de maíz, a continuación se presenta la tabla de separación de medias de Tukey. En la tabla 23, la prueba de medias de Tukey ha separado en función al rendimiento de quintales de maíz por cuerda, en tres subconjuntos a los 6 municipios. Un primer subconjunto con los rendimientos más bajos de maíz está formado por los municipios de Santa Eulalia, San Juan Ixcoy, San Miguel Acatán y San Rafael La Independencia (p-valor: 0.065). Luego, el segundo subconjunto, lo integran los municipios de San Miguel Acatán y Aguacatán (p-valor: 0.60).

Finalmente, el tercer subconjunto de municipios en donde se alcanzaron los rendimientos de maíz más altos, se encuentran Aguacatán y Chiantla (p-valor: 0.54). Esta agrupación permite evidenciar grupos de municipios que por su homogeneidad en este caso de rendimiento de maíz, pueden requerir diferentes tipos de estrategias o actividades puntuales. Es decir, el primer subconjunto de municipios con los rendimientos más bajos, es en donde sea necesario actuar en primera instancia para equilibrar el rendimiento a nivel general. Además de indicar el porcentaje de la población que se encuentra con el menor rendimiento y el nivel de esfuerzo que se deberá hacer para cubrir a estas familias. Las familias en este grupo representan el 75% de la población.

*Tabla 23: Prueba de separación de medias de rendimiento en quintales de maíz por cuerda, con Tukey, para seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2,016.*

| <b>Valor del rendimiento por cuerda de maíz</b> |    |                              |      |      |
|---|----|------------------------------|------|------|
| HSD Tukey                                       |    |                              |      |      |
| Municipios                                      | N  | Subconjunto para alfa = 0.05 |      |      |
|   |    | 1                            | 2    | 3    |
| Santa Eulalia                                   | 32 | 1.37                         |      |      |
| San Juan Ixcoy                                  | 25 | 1.59                         |      |      |
| San Miguel Acatán                               | 27 | 1.64                         | 1.64 |      |
| San Rafael La Independencia                     | 39 | 1.90                         | 1.90 | 1.90 |
| Aguacatán                                       | 31 |                              | 2.18 | 2.18 |
| Chiantla  | 9  |                              |      | 2.22 |
| Sig.  |    | .065                         | .060 | .545 |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

De esa cuenta, se responde al indicador 1.2.2 sobre promedio de rendimiento de los cultivos más importantes. Rendimiento de maíz por cuerda de 1.78 (1.84 t/ha) y de frijol de 0.30 quintales por cuerda (0.31t/ha).

## **Resultado de Impacto 2. Capacidad Adaptativa.**

Uno de los elementos que es parte de la capacidad adaptativa de las familias, es el empleo de técnicas de conservación de suelos. El estudio permitió determinar que a nivel de todas las familias de los seis municipios, el número promedio de técnicas de conservación de suelos fue

aproximadamente de 2, con un valor en su desviación estándar de 1 y límites de confianza al 95% para la media, entre 1 a 2 técnicas. Hubo casos en los municipios de San Miguel Acatán, que reportaron hasta 6 técnicas.

Los datos también indicaron que el porcentaje de familias que cuentan con a lo menos dos técnicas de conservación de suelos fue el 37%. De acuerdo a los datos, de este porcentaje ninguna fue producto de iniciativas de CAV o créditos verdes.

Se aplicó el análisis de varianza para el número de técnicas de conservación empleado en los municipios y los resultados indicaron que no hubo diferencia significativa al 5%. Lo anterior guía a inferir que en este aspecto, los municipios fueron similares.

También se hizo una estimación del área en donde se aplicaron las diferentes técnicas de conservación de suelo. Se encontró que la media de área con el valor más alto, fue aquella en donde se aplicó la técnica de siembra con curvas a nivel (9 cuerdas, 0.39ha), un mínimo de 2 cuerdas (0.09ha) y un máximo de 20 cuerdas (0.88ha). Luego, en menor área la labranza mínima, acequia y pozo de infiltración, barreras vivas, rotación de cultivos, barreras muertas y terrazas.

### **Número de hogares con al menos 2 prácticas de sistemas agroforestales o de conservación de suelos.**

Los hallazgos obtenidos para este indicador, se mostraron que un 43% de las familias en los seis municipios contaron con 2 o más sistemas agroforestales, y un 57% tuvieron menos de dos técnicas. De los municipios que más familias reportaron que tuvieron dos o más técnicas de sistemas agroforestales, se encontraron a Aguacatán con un 63% y Chiantla con un 60%. Por el contrario, los municipios con familias que tuvieron menos de dos prácticas de sistemas agroforestales, se hallaron a San Juan Ixcoy con un 73% y Santa Eulalia con un 67%.

### **Utilización de fuentes de energía renovable para consumo.**

Dentro de las familias de los seis municipios que cubrió el estudio, se determinó que el 73% de ellas, han empleado fuentes variadas de energía renovable. El 87% de las familias de los municipios de San Rafael La Independencia y el 79% de Santa Eulalia, han usado alguna fuente de energía renovable. El municipio en donde se localizó el menor porcentaje de familias que utilizaron alguna fuente de energía renovable, fue en el municipio de Aguacatán en donde se registró el 58%.

En términos de diversificación de número de fuentes de energía renovable, se calculó a nivel de los seis municipios una media de una sola fuente, con un mínimo de 1 y un máximo de 3 fuentes. En el municipio de San Juan Ixcoy, se reportó una media de 2 tipos de fuentes de energía renovable y un máximo de 3.

Dentro de las familias que emplearon algún tipo de energía renovable, un 74% tuvieron en promedio una fuente. Luego, un 25% tuvieron 2 fuentes y solo un 1% tuvieron 3.

### **Tipos de Fuentes de energía renovable encontrados.**

En los seis municipios los tipos de fuentes de energía renovables encontrados fueron tres: Bosque energético un 65%, energía solar un 6% y estufas mejoradas un 29%. El municipio de San Miguel Acatán fue en donde se empleó más al bosque energético (90%). Luego, se encontraron a los municipios de San Rafael La Independencia y Santa Eulalia con un 76% de casos dentro de estos municipios.

En el municipio de Chiantla no se reportó el empleo del bosque energético.

El uso de la energía solar, fue localizado en un 5% de casos dentro del municipio de Aguacatán, un 13% dentro de Chiantla, un 21% dentro de San Juan Ixcoy y un 5% dentro del municipio de San Miguel Acatán. Las estufas mejoradas se localizaron en todos los municipios. Sobresalió el municipio de Chiantla en donde se mencionó en el 88% de casos en relación a las “otras fuentes de energía renovables utilizadas”. Por el contrario, en San Miguel Acatán solo un caso en donde fue reportado.

### **Acceso de las familias a variedades adaptadas al cambio climático.**

De acuerdo a lo reportado por las personas entrevistadas, el 58% si ha tenido acceso a variedades adaptadas, y el 42% no ha tenido la oportunidad. Los municipios en donde las familias manifestaron tener acceso a variedades adaptadas fueron San Miguel Acatán 93%, Santa Eulalia un 82% y San Rafael La Independencia un 77%. San Miguel Acatán reporto que si tuvo acceso a variedades un 12% de las familias. Finalmente, llamó la atención el caso del municipio de Chiantla en donde ninguna familia mencionó contar con variedades adaptadas.

Las variedades que dieron a conocer como adaptadas, fueron las siguientes: Frijol Criollo un 28% dentro de este listado, luego un 8% variedades de maíz del ICTA, 7% maíz FP, 56% maíz

criollo, un 3% semilla de frijol del ICTA, un 3% frijol FP, un 28% al frijol criollo, un 1% mencionó al chilacayote, un 2% la papa criolla, 1% papa del ICTA y un 3% al trigo criollo.

Como se puede concluir, las variedades criollas son las que fueron mencionadas con mayor frecuencia, dentro las que tienen adaptabilidad.

Uno de los elementos entre otros, para contar con capacidad de adaptación a nivel de hogar, se encuentra el nivel y tipo de información con que cuenta la familia. En el estudio se pudo establecer que solo el 13% de la población recibieron información climática. De las familias de los seis municipios, San Juan Ixcoy en ningún caso de familias, recibieron información sobre el clima. En el resto de los municipios, menos del 18% de las familias reciben algún tipo de información climática.

### **Indicador 2.1 Número de comunidades con capacidad adaptativa aumentada**

En este caso debido a que aún el proyecto no ha iniciado, se definió el nivel de capacidad de las comunidades como referente para los próximos años. El valor calculado fue de 4.57 (capacidad de adaptación muy baja), en el cual ya se ha sumado el valor de la capacidad adaptativa de hogares de 2.69 (capacidad de adaptación muy baja), con un mínimo de 1, un máximo de 5 y desviación estándar de 0.942.

Para estimar el valor de 4.57 del indicador 2.1, se indagó acerca de si las organizaciones contaban con un plan de manejo comunal. Se encontró que:

- Un 88% de ellas si lo tuvieron y un 12% no.
- En el caso de manejo comunitario de territorio (bosque) el 25% si lo tenían y un 75% no
- Luego, para el tema de agua, un 12% si y un 88% no,
- Para recursos genéticos, un 25% respondió que sí y un 75% que no,
- Para el caso de acceso a recursos fitogenéticos, un 25% indicó que si y un 75% que no
- y sobre el acceso a recursos agrícolas o servicios del gobierno, el 50% manifestó que sí y el resto que no.

### **Indicador 2.2 Promedio de capacidad adaptativa de hogares.**

Como se indicado, el promedio de capacidad adaptativa de hogares en los seis municipios fue de 2.69. A nivel de municipios, los valores calculados fueron que Aguacatán tuvo un valor de capacidad adaptativa de hogares de 2.23, Chiantla de 1.90, San Juan Ixcoy de 2.15, San Miguel Ixtahuacán de 2.93, San Rafael La Independencia de 3.10 y Santa Eulalia de 3.12. **Es decir, todos los municipios se encontraron en el nivel de capacidad de adaptación muy baja.**

Por otro lado, ninguna organización indicó contar con apoyo financiero por parte del gobierno municipal

**Indicador 2.1.1 No. de comunidades (en la microcuenca) con planes de adaptación en funcionamiento.**

Acerca de la implementación por parte de las organizaciones de algún plan de adaptación al cambio climático, se tuvo como resultado que el 25% si lo ha hecho y el 75% no. De las organizaciones que han implementado estos planes, se estimó un promedio de 1 plan, para un promedio de número de comunidades aproximadamente de 5, con un mínimo de 4 comunidades y un máximo de 5 comunidades.

**Resultado de Impacto 3. Economía mejorada en los hogares**

**Indicador de Impacto 3.1 Promedio anual de ingreso en los hogares.**

En los seis municipios, las familias tuvieron un promedio de 4 de actividades generadoras de ingresos, con un mínimo de una actividad y un máximo de 9 actividades.

En los municipios de San Miguel Acatán y San Rafael La Independencia fue en donde se reportó un promedio de 3 actividades generadoras de ingresos y en el resto el promedio fue de 4.

**Ingreso familiares en los seis municipios de departamento de Huehuetenango.**

Se tomaron datos de cinco tipos de fuentes de ingresos. Estos fueron del componente agrícola, del componente ganado mayor y menor, de productos animales, de productos con valor agregado y de actividades empresariales no agrícolas.

**Ingresos provenientes del subsistema agrícola.**

A nivel global, la media estimada de ingreso de las familias fue de Q.6,872.00, con una desviación estándar de Q.10,727.00, un coeficiente de variación alto de 156%. Es decir, a través de los diferentes municipios puede haber una variabilidad alta (fluctuaciones grandes) de ingresos de las familias en ese subsistema. También se hizo un cálculo para los productos generados en la parcela que tienen un valor, pero son destinados para el autoconsumo (ingreso de oportunidad total por cultivo), Tabla 24. En este caso, el valor de la media fue de Q.5,995.00, con una desviación de Q.13,778.00, y un coeficiente de variación alto de 230%. Finalmente, se sumaron estos valores, y se obtuvo la media total de Q.12,867.00 anual, con una desviación estándar de Q.17,399.00 y coeficiente de variación de 137%. Como se advierte, los coeficientes

de variación tienen un valor alto que significa que existen familias en los municipios que tienen ingresos económicos muy bajos y otras, ingresos muy altos.

*Tabla 24: Estadísticos sobre ingreso proveniente por la venta y costo de oportunidad del consumo interno, de la producción agrícola en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016*

| Municipio                   | Suma de ingreso interno agrícola |                     | Ingreso total por cultivos |                     | Total valor de ingreso total por cultivos y suma de valor de oportunidad agrícola |                     |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|---|---------------------|
|                             | Media                            | Desviación estándar | Media                      | Desviación estándar | Media   | Desviación estándar |
| Aguacatán                   | 7,779                            | 10,676              | 5,098                      | 11,211              | 12,877  | 14,567              |
| Chiantla                    | 6,392                            | 3,410               | 15,867                     | 14,560              | 22,258  | 16,155              |
| San Juan Ixcoy              | 10,206                           | 21,672              | 2,356                      | 4,532               | 12,562  | 22,135              |
| San Miguel Acatán           | 4,551                            | 4,426               | 4,648                      | 10,554              | 9,199   | 12,019              |
| San Rafael La Independencia | 5,854                            | 5,720               | 6,348                      | 16,566              | 12,202  | 18,117              |
| Santa Eulalia               | 6,730                            | 7,342               | 7,585                      | 17,930              | 14,315  | 19,088              |
| <b>Total</b>                | <b>6,872</b>                     | <b>10,727</b>       | <b>5,995</b>               | <b>13,778</b>       | <b>12,867</b>   | <b>17,399</b>       |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

Los principales cultivos como el maíz y frijol, fueron sembrados en el período de enero a junio. En el meses de febrero a mayo fue cuando más se acentuó la época de siembra (aproximadamente el 78% para el caso de frijol y un 83% el maíz)

#### **Ingresos provenientes de la producción de ganado mayor y menor (subsistema pecuario).**

En el subsistema pecuario, el 87% de las familias de los seis municipios reportaron contar con actividades generadoras de ingresos. La media de número actividades generadoras de ingresos fue de 2, con un mínimo de 1 y un máximo de 5 actividades. En esta variable, sus estadísticos fueron similares a través de los seis municipios.

El subsistema pecuario es un componente importante dentro de la parcela de las familias desde la perspectiva económica y social. Esta es una actividad muy arraigada en las comunidades en el área rural que contribuye a la seguridad alimentaria, como fuente de ingresos y como solución en casos de una emergencia de requerimiento de dinero en efectivo. Esta actividad no representa un gasto alto en su manejo y producción, sus instalaciones son normalmente rústicas construidas con materiales locales.

En la Tabla 25 se consignan los valores calculados a partir de los datos registrados en el estudio en tres columnas. La primera hace referencia al ingreso de oportunidad que representa el valor monetario que al no venderse el producto, es destinado al autoconsumo. En la segunda columna, se muestra el ingreso económico por la venta de los productos provenientes por la venta. En la tercera columna, es la suma de las dos anteriores.

En ella se puede determinar que la media para el ingreso monetizado (primera columna) que se queda en la parcela potencialmente para la venta o para autoconsumo, fue de Q.1,127.00, con una desviación estándar de Q.1,708.00. Luego, los ingresos adquiridos por la venta del producto (segunda columna) fue de Q.1,591.00 con una desviación estándar de Q.1,252.00 y finalmente, el total de ambos ingresos fue de Q.2,719.00 con una desviación estándar de Q.2,433.00. En los tres tipos de ingresos, las variables se caracterizaron por su alta variabilidad que sugiere que a través de los diferentes municipios, estos valores fueron fluctuantes.

En la tabla, se observa que el menor ingreso de valor interno se localiza en el municipio de Aguacatán, San Juan Ixcoy y San Rafael La Independencia. Luego, en los ingresos económicos recibidos, solo en Aguacatán se reportó el más bajo en relación al resto.

De esa cuenta se tuvo como hallazgo el hecho que el valor interno de las especies pecuarias que tiene la parcela y como de oportunidad de generar ingresos económicos, no es marcadamente menor al que representa la venta de productos derivados por este subsistema.

*Tabla 25: Estadísticos sobre ingreso proveniente por la venta y costo de oportunidad del consumo interno, de la producción de ganado mayor y menor en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016*

| Municipio                   | Suma de ingreso de valor interno ganado mayor y menor |                     | Ingreso total ganado mayor y menor |                     | Suma de ingreso total de ganado mayor y menor y Suma de Ingreso Interno mayor y menor |                     |
|-----------------------------|---|---------------------|------------------------------------|---------------------|---|---------------------|
|                             | Media   | Desviación estándar | Media                              | Desviación estándar | Media   | Desviación estándar |
| Aguacatán                   | 1,017   | 1,484               | 945                                | 832                 | 1,962   | 2,240               |
| Chiantla                    | 1,265   | 2,253               | 3,015                              | 2,544               | 4,280   | 4,124               |
| San Juan Ixcoy              | 2,289   | 2,211               | 1,665                              | 1,162               | 3,954   | 3,023               |
| San Miguel                  | 708   | 879                 | 1,808                              | 1,348               | 2,517   | 1,426               |
| Acatán                      |   |                     |                                    |                     |   |                     |
| San Rafael La Independencia | 506   | 1,009               | 1,469                              | 982                 | 1,975   | 1,243               |
| Santa Eulalia               | 1,216   | 2,093               | 1,821                              | 1,084               | 3,038   | 2,714               |
| <b>Total</b>                | <b>1,127</b>  | <b>1,708</b>        | <b>1,591</b>                       | <b>1,252</b>        | <b>2,719</b>  | <b>2,433</b>        |

*Fuente: Hallazgos del estudios*

El inventario de especies de ganado mayor y menor que tuvieron las familias en los seis municipios se determinó que las especies más explotadas fueron los cerdos en el 42% de los casos entre las especies reportadas. Luego, las gallinas, chompipes y patos en un 34%, los ovinos en el 19% y bovinos un 5% del listado registrado.

El promedio de número de productos de valor agregado de origen animal en los municipios, fue de 1 con un máximo de 4. Como se observa, el producto más frecuente es la producción de estiércol animal (82%). Este subproducto fue muy importante como insumo en la fertilización de sus sistemas de cultivos, principalmente en maíz y frijol. Luego, se halló a los productos lácteos, tales como crema, queso y leche, que representa el 17%.

El promedio de ingreso por obtenido por productos de valor agregado de origen animal, fue de Q.249.90 con mínimo de cero, un máximo de Q.15,600.00 y una desviación estándar de Q.1,860.21. Esto es que hay familias que no producen valor agregado como resultado de sus especies animales.

### **Actividades empresariales no agrícolas.**

Otra opción de adquisición de ingresos económicos familiares, lo constituye las actividades empresariales no agrícolas. El promedio de número de actividades empresariales no agrícolas en los seis municipios fue solo de una, con un máximo de tres.

El ingreso económico promedio anual en los seis municipios calculados por estas actividades empresariales no agrícolas, fue de Q.7,657.00, con un mínimo de Q.50.00 y un máximo de Q.73,000.00. El menor promedio reportado de Q.4,037 se localizó en el municipio de San Miguel Acatán. Por otro lado, el municipio en donde se encontró el valor más alto fue en Aguacatán con Q.12,468.00.

Las actividades empresariales no agrícolas fueron variadas, el listado de estas es la siguiente: Actividades forestales, albañilería, carnicería, carpintería, comadrona, comercio, jornalero, maestro, negocio de molino, panadero, piloto, recibir remesas, sastrería, servicio doméstico, transporte y profesional en zootécnica. De estas actividades las más frecuentes fueron el comercio (27%), jornalero (22%) y la recepción de remesas (15%).

### **Acceso a crédito por género**

Para alcanzar a medir el indicador del resultado 3.2 sobre porcentaje de hogares con condición de nivel medio, del Indicador de Impacto 3. Economía mejorada en los hogares, se calcularon los datos sobre si las personas entrevistadas por género, contaban o no con una cuenta bancaria con fondos disponibles. Se encontró que en todos los municipios el 77% de las familias no tuvieron una cuenta bancaria. Luego, un 10%, ambos hombre y mujer si contaron con cuenta bancaria, el 10% de los hombres también y solo el 3% de las mujeres tuvieron una cuenta bancaria.

La distribución porcentual de la situación acerca de tener o no una cuenta bancaria desagregada por género, se indagó que en los municipios de Aguacatán, San Miguel Acatán y San Juan Ixcoy fueron en donde la mayoría de las familias no adquirieron una cuenta bancaria. Por otro lado, se evidenció que los municipios de Chiantla, San Juan Ixcoy y Aguacatán fue en donde el porcentaje de “el hombre tiene cuenta bancaria” fue el más alto que el de “la mujer tiene cuenta bancaria”. En los otros municipios, fue en donde la condición de “la mujer tiene cuenta bancaria”, el porcentaje fue mayor. Es decir, las mujeres tuvieron un mayor porcentaje con cuenta bancaria, que en el caso de los hombres. Además, se encontró que en Chiantla fue en

donde se ubicó el mayor porcentaje en donde tanto el hombre como la mujer tuvieron cuenta bancaria.

Los resultados obtenidos sobre el acceso a crédito por hombres y mujeres, reveló que un 55% de las familias no tuvieron acceso. Un 17% de los hombres si tuvieron acceso, un 14% las mujeres y para el caso de ambos sexos, un 14%. En todo caso, los resultados evidencian que acceso a crédito en términos generales, fue bastante bajo.

En términos de oportunidad de acceso a crédito desagregado por género y municipio, se tuvo el hallazgo que en el municipio de San Miguel Acatán (78%) y Santa Eulalia (68%), fue en donde menos acceso se registró. Por el contrario, en los municipios de San Juan Ixcoy y San Rafael La Independencia, fue en donde más se reportó el acceso de crédito en las diferentes combinaciones de género categorizadas.

### **Tenencia de la tierra por género en las familias de los seis municipios.**

Otra variable que contribuye a la restitución para conocer el nivel económico de las familias, es la tenencia de la tierra por género. Se encontró que el hombre tuvo en propiedad la tierra en donde se encuentra el hogar. Luego, un 16% solo la mujer, un 23% ambos contaron con alguna propiedad y en un 7%, no tuvieron propiedad ninguna de los dos.

En el estrato por municipios, en todos prevaleció la propiedad de la tierra en favor del hombre. En los municipios de Aguactán, Chiantla, San Juan Ixcoy y Santa Eulalia, hubo más del 50% de la población de hombres con propiedad de la tierra. En San Miguel Acatán y San Eulalia, el porcentaje más alto en el cual solo la mujer tuvo propiedad de la tierra fue de 30% y 27% respectivamente. El mayor porcentaje en la condición que tanto el hombre como la mujer poseían algún terreno, sucedió en el municipio de Chiantla, con un 40%.

En términos generales no hubo contrastes grandes sobre la propiedad de la tierra.

En el estudio se indagó acerca de las deudas de las personas entrevistadas y se encontró que en los seis municipios, el 36% tuvieron deudas en los últimos 12 meses y un 64% no. Se reportó que las familias de los municipios de San Juan Ixcoy y Chiantla, se encontraron localizados la mayor cantidad de personas con deudas en los últimos 12 meses (52% y 50% respectivamente). Los municipios con mayor proporción de familias sin deudas se ubicaron San Rafael La Independencia (74%), San Miguel Acatán (70%), Santa Eulalia (71%) y Aguacatán (58%). Por el contrario en Chiantla el porcentaje de familias con deudas es del 50% y en San Juan Ixcoy fue del 54%.

Además, se investigó acerca de la capacidad de pago de las deudas por parte las personas que las contrajeron. Se encontró a nivel general, que para un 80% de las personas con deudas, les fue posible pagarlo y un 20% no. En todos los municipios más del 64% de las familias han podido pagar sus deudas. En los municipios de San Rafael La Independencia y Santa Eulalia es en donde el 36% de las familias no pudieron solventar sus deudas.

**Indicador 3.2 % de hogares con condición de nivel medio, del Indicador de Impacto 3. Economía mejorada en los hogares.**

Los datos anteriormente analizados, conducen al indicador 3.2% de hogares con condición económica de nivel medio. Los resultados de los cálculos se presentan la situación de las familias en los seis municipios, son los siguientes:

- a) Nivel económico bajo: 66%
- b) Nivel económico medio: 27%
- c) Nivel económico satisfactorio: 7%

Los municipios que alcanzaron el mayor porcentaje de estatus económico bajo, fueron San Miguel Acatán (78%), San Rafael La Independencia (77%), Santa Eulalia (65%), Aguacatán (61%) y Chiantla (60%). Hubo municipios en las cuales se presentó el contraste de familias en situación satisfactoria. En Chiantla hubo un 20% de familias en la situación económica de satisfactoria, en Aguacatán fue del 16% y en San Juan Ixcoy fue del 15%.

**Resultado de impacto 4**

En el estudio de línea base se abordaron a los integrantes de las organizaciones ubicadas en el área y se obtuvo la información de una boleta de entrevista y el empleo de la técnica de grupos focales. El número de participantes promedio de las 8 organizaciones abordadas, fue de 4 integrantes de la junta directiva, con un mínimo de participantes de 2 y un máximo de 8 personas.

Los cargos de los participantes fueron entre otros, gerentes, presidentes y presidentas de comisiones, secretarios, vocales, técnicos locales. La cobertura de estas ocho organizaciones fue de 95 comunidades.

En la Tabla 26 se presentan los estadísticos sobre el número de miembros de las organizaciones desagregado por género. Se puede establecer que la media entre las ocho organizaciones fue de 499 miembros, con un mínimo de 127 personas y un máximo de 1,256. En la tabla se denota

que existió una relación de promedio de número de hombres y mujeres, de un 74% de hombres y un 26% de mujeres.

*Tabla 26. Estadísticos de número de miembros asociados, hombres y mujeres de las ocho organizaciones, Huehuetenango, 2016.*

| <b>Estadísticos descriptivos</b> |   |        |        |       |
|----------------------------------|---|--------|--------|-------|
|                                  | N | Mínimo | Máximo | Media |
| Total de miembros                | 8 | 127    | 1256   | 498   |
| No. de asociados mujeres         | 8 | 15     | 517    | 236   |
| No. de asociados hombres         | 6 | 112    | 931    | 350   |

*Fuente: Hallazgos del estudios*

### **Indicador 3.1.1 Número de microempresas generando ingreso en cadenas de valor priorizadas.**

Entre las características de estas organizaciones se encontró su participación en las microempresas que generan beneficios. Se encontró que entre las ocho organizaciones, el promedio de número de microempresas en las que participan es de 3, con un mínimo de cero microempresas y un máximo de 8.

### **Indicador 3.2.1 número de jóvenes con iniciativas micro empresariales productivos.**

También parte de esta caracterización se relaciona con el número de iniciativas en las que participan jóvenes hombres y mujeres, Tabla 27.

En la tabla se determina que el promedio fue bajo, solamente una iniciativa. El número de jóvenes mujeres involucradas tuvo un promedio de 22, con mínimo de 13 y máximo de 50 personas. Luego en el caso de jóvenes hombres, el promedio fue de 11, con un mínimo de 3 y un máximo de 20. Es decir, la proporción de mujeres fue mayor a la de hombres.

*Tabla 27: Estadísticos descriptivos sobre número de iniciativas empresariales, jóvenes involucrados desagregado por género, Huehuetenango, 2016.*

| <b>Estadísticos descriptivos</b>                               |   |        |        |       |
|--|---|--------|--------|-------|
|  | N | Mínimo | Máximo | Media |
| Número de iniciativas empresariales                            | 5 | 1      | 1      | 1     |
| Suma de jóvenes mujeres y hombres en iniciativas empresariales | 5 | 13     | 50     | 22    |
| Total de jóvenes mujeres en iniciativas empresariales          | 5 | 1      | 30     | 11    |
| Total de jóvenes hombres en iniciativas empresariales          | 5 | 3      | 20     | 11    |

*Fuente: Hallazgos del estudios*

### **Indicador 3.3.1 número de hogares con créditos verdes.**

El valor de este indicador en la línea base será de cero. No obstante se obtuvieron resultados sobre si las organizaciones poseen alguna cartera de crédito. En esta variable, se encontró que un 50% si tuvieron y el otro 50% no.

De las organizaciones que si contaron con una cartera de crédito, se determinó que el número promedio de créditos brindados fue de 81, con un mínimo de 40 créditos y un máximo de 145 créditos. El promedio de número de créditos otorgados en actividades ambientales fue aproximadamente de 4, con un mínimo de 1 crédito y un máximo de 5 créditos.

Los montos de cartera crediticia reportados tuvo un media de Q.1,539,750.00, con un mínimo de Q.180,000.00 y un máximo de Q.5,500,000.00. En el caso de la cartera crediticia de la organización con estrategia verde fue un promedio de Q.502,125.00, con un mínimo de Q.138,500.00 y un máximo de Q.1,500,000.00.

El porcentaje de morosidad reportado fue de una media del 14.75%, con un mínimo de porcentaje de morosidad de 1% y un máximo de 44%.

El número de hectáreas promedio con técnicas de conservación de suelos, fue de 15ha, con un mínimo de 8ha y un máximo de 22ha.

El listado de tipos de conservación de suelos implementados fueron los siguientes:

Conservación de Suelos, Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas para la certificación GlobalGap.

### **Indicador 4.1 número de organizaciones comunitarias que han aumentado sus capacidades.**

Se ha considerado que la capacidad organizativa se basa en tres temas: la capacidad en materia de gobernanza, finanzas/administración y servicios e incidencia. Cada tema tiene cinco indicadores. Cada indicador se basó en una puntuación de 1-3, donde 3 es una mayor capacidad.

En ese sentido, los valores asignados y calculados, se presentan en la Tabla 28. En ella se expresa que la media con el valor más alto fue para Gobernanza (13.88). Las medias para el tema de Finanzas y Administración y para Incidencia y Servicios fueron de 11.13 y 11.63

respectivamente. El coeficiente de variación más bajo correspondió al tema de Finanzas y Administración (7.5%).

*Tabla 28: Estadísticos de las calificaciones aplicadas a los tres componentes de la capacidad organizativa en términos de capacidad en materia de gobernanza, finanzas/administración y servicios e incidencia, ocho organizaciones en seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016.*

| <b>Estadísticos descriptivos</b>             |   |        |        |       |                     |
|--|---|--------|--------|-------|---------------------|
|  | N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar |
| Total valor gobernanza                       | 8 | 11     | 15     | 13.88 | 1.458               |
| Total punteo de finanzas y administración    | 8 | 10     | 12     | 11.13 | .835                |
| Total valor punteo de Incidencia y Servicios | 8 | 8      | 15     | 11.63 | 2.34                |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

Los cálculos anteriormente expuestos, llevan a la conclusión que un 88% de las organizaciones caracterizadas se encuentran en un nivel de capacidad alta y un 12% en capacidad media. Ninguna organización se encontró en baja capacidad. A nivel global el resultado es de capacidad alta.

Los cálculos anteriormente expuestos, llevan a la conclusión que un 88% de las organizaciones caracterizadas se encuentran en un nivel de capacidad alto y un 12% en capacidad media.

#### **Resultado de proceso 4.1 Mejorado el desempeño administrativo y financiero de las cooperativas, asociaciones y organizaciones de base**

##### **Indicador 4.1.1 No. de organizaciones con calidad financiera y administrativa aumentada**

Parte de los elementos vinculados a este indicador se encuentra el contar o no con una certificación de calidad administrativa y financiera. En este sentido, se encontró que ninguna de las organizaciones poseía esta certificación.

**El indicador 4.1.2 sobre el nivel de capacidad institucional de las organizaciones socias,** será un valor obtenido en un estudio posterior.

**Indicador 4.2.1 Número de jóvenes en espacios de toma de decisión de la organización base.**

También se determinó el número de jóvenes hombres y mujeres que ocupan algún cargo dentro de las organizaciones. En esta línea, se tuvo como hallazgo que el promedio de jóvenes de uno y otro género, fue aproximadamente de dos. En el caso de mujeres el promedio fue de uno y en el de hombres, también de uno. Hubo casos de organizaciones que su máximo en jóvenes hombres fue de 3 y de mujeres de 2. Pero también, en algunas organizaciones no hubo hombres ni mujeres. Entre la lista de cargos que ocuparon al momento de la entrevista, se encontraron a presidentes y presidentas, administradores/as, secretarios, tesoreros y vocales.

**Resultado de impacto 5 equidad de género aumentado.**

Se ha calculado para el **Indicador de impacto 5.1 Diferencia de género reducido**, el valor para la línea de base de 0.71. Este indicador analiza la diferencia entre hombres y mujeres en un área del proyecto especificada y si hay un aumento de la proporción de hombres y mujeres que han alcanzado la meta de los indicadores específicos. En la medida que la diferencia se acerque al valor 1, habrá menos desigualdad. En este caso el valor es menor que 1 lo que significa que las mujeres tienen una situación peor que los hombres. De esa cuenta es que las estrategias del proyecto deberán ser direccionadas hacia un progreso del este valor hacia 1 en los próximos cuatro años.

Dentro de las variables consideradas para calcular el indicador 5.1 Diferencia de género reducida, se integraron otras variables, tales como: Número de mujeres y hombres con un nivel de umbral de consumo de comida, número y hombres con acceso a crédito, número de mujeres y hombres con cuenta bancaria con fondos disponibles, número de mujeres y hombres con propiedad en la tierra. De estas variables llama la atención la relacionada con la tenencia de la tierra. Se puede notar que el valor de porcentaje de hombres con tenencia en la propiedad de la tierra fue el doble que el valor obtenido en el caso de las mujeres (77% y 38% respectivamente). Otra variable que remarca la diferencia entre hombres y mujeres, fue la relacionada al porcentaje de hombres y mujeres que fueron encontrados en posiciones de toma de decisiones, en donde el porcentaje de hombres fue casi el doble que el de mujeres (55% y 29% respectivamente).

Además de las variables anteriormente descritas, incluye las que a continuación se analizan que son: la pertenecía o no actualmente a alguna organización, desagregado por género y número de mujeres y hombres en posiciones de toma de decisiones.

Respecto a la variable de pertenencia o no actualmente a alguna organización por género, se determinó que entre los hombres, un 55% si pertenecieron y dentro de las mujeres, correspondió un 46%. A nivel global la relación hombre y mujer, fue de 54% hombres y 46% mujeres.

En relación a la variable que mide el número de casos de hombres y mujeres que están ocupando algún espacio en la toma de decisiones en alguna organización, se tuvo como hallazgo que dentro del grupo de hombres, el 39% si se encontraron en alguna posición y entre las mujeres, sucedió esto en el 26% de los casos. Al hacer la relación entre la población de hombres y mujeres, los porcentajes encontrados fueron de un 55% de hombres en puestos de toma de decisión y un 26% para el caso de las mujeres.

A nivel de estrato de los municipios, las proporciones entre el grupo de hombres que si ocuparon un espacio de toma de decisiones fue similar, en cambio en el grupo de mujeres, hubo contrastes. En los municipios de Aguacatán y San Rafael La Independencia, la participación de la mujer fue menor que en los otros municipios.

Lo anterior guía a meditar sobre cuáles estrategias implementar en cada una de las variables que componen este indicador para equilibrar la actual circunstancia de estos valores contrastantes nivel global y por municipios.

En la Tabla 29 se detalla las diferentes variables que integran el indicador 5.1 diferencia de género reducida. En ella se muestra que son 6 las variables que componente este indicador.

*Tabla 29: Resultados de las variables que componen el indicador 5.1 Diferencia de género reducida, de seis municipios del departamento de Huehuetenango, 2016*

| INDICADORES  | NO. DE HOMBRES QUE HAN LOGRADO LA META | % DE HOMBRES QUE HAN LOGRADO LA META/NO. TOTAL DE ENTREVISTADOS | NO. DE MUJERES QUE HAN LOGRADO LA META | % DE MUJERES QUE HAN LOGRADO LA META/NO. TOTAL DE ENTREVISTADOS |
|--|--|---|--|---|
| 1. No. de mujeres y hombres con un nivel de umbral de consumo de comida.   | 29                                     | 22  | 39                                     | 25  |
| 2. No. de mujeres y hombres con acceso a créditos                          | 53                                     | 32  | 47                                     | 28  |
| 3. No. de mujeres y hombres con cuenta bancaria con fondos disponibles.    | 30                                     | 18  | 33                                     | 20  |
| 4. No. de mujeres y hombres con propiedad en la tierra                     | 129                                    | 77  | 64                                     | 38  |
| 5. No. de hombres y mujeres con pertenencia a una organización             | 92                                     | 55  | 77                                     | 46  |
| 6. No. de hombres y mujeres en posiciones de toma de decisiones            | 92                                     | 55  | 43                                     | 25  |
| Promedio de porcentaje para hombres y mujeres                              |  | 43.13   |  | 30.51   |
| Diferencia entre mujeres y hombres promedio proporción (%mujeres/%hombres) |  |   |  | 0.71  |

### **Indicadores de proceso 5.1.1 Fortalecida la igualdad de género en organizaciones base.**

#### **Indicador 5.1.1 Número de organizaciones de base con políticas de género funcionando.**

De acuerdo a lo expresado por los directivos de las organizaciones, un 63% de éstas (5), contaron con políticas de género.

#### **Indicador 5.1.2 No. de acciones afirmativas de género implementadas con presupuesto de organizaciones.**

El 34% de las organizaciones indicaron que si han asignado recursos financieros para la implementación de acciones afirmativas sobre género.

De las organizaciones que aplicaron acciones afirmativas sobre género, manifestaron que anualmente promueven un promedio de 3 acciones.

**Indicador 5.1.3 Porcentaje de mujeres participantes en espacios de toma de decisión en organizaciones base.**

De acuerdo a los datos brindados, se estimó que el número promedio de cargos directivos asignados a hombres fue de 9 y a mujeres de 6.

Se estableció que el 50% de las organizaciones si han implementado talleres sobre derechos de los agricultores. Estas capacitaciones se han efectuado en un promedio de 4 comunidades.

No se encontró a ninguna organización que haya participado en ferias de agro biodiversidad.

Finalmente, se estableció que el número promedio de familias que han recibido beneficios de los programas de incentivos forestales fue de 257, con un mínimo de 25 familias y un máximo de 650 familias.

**Resultado de impacto 6. Políticas y estrategias nacionales abordan los derechos de comunidades vulnerables.****Indicadores de impacto 6.**

Para la construcción de este indicador se formularon preguntas articuladas sobre capacitación en temas de derechos de los agricultores, áreas con bosques que se encuentra en proyectos o programas de incentivos forestales y sus respectivas modalidades a nivel de hogar.

Además, se integran otras variables que se encuentran asociadas a la capacidad de las organizaciones en las comunidades, tales como si la organización ha desarrollado talleres sobre derechos de los agricultores, en cuantas comunidades lo ha implementado, si la organización ha participado en ferias de agrobiodiversidad. Además, si los gobiernos municipales han asignado fondos para trabajar temas sobre el cambio climático, si han dado financiamiento y el monto, si se ha presentado propuestas a iniciativas guatemaltecas de adaptación al cambio climático, cuantas hectáreas se han ingresos al programa de incentivos forestales y número de familias que han recibido beneficios de estos programas.

Estas variables integradas, forman el indicador de impacto 6.

A continuación se presentan los hallazgos relacionados a nivel de hogar en los seis municipios del departamento de Huehuetenango.

### **Indicador 6.1 número de políticas y propuestas de ley de semillas que abordan los derechos del agricultor.**

Se determinó que un 70% de la población no ha recibido capacitación sobre derechos de los agricultores y un 30% si ha tenido la oportunidad. Se indagó que el municipio que no ha recibido capacitación sobre el tema de derechos de los agricultores, fue San Miguel Acatán (88%). Por el contrario, el municipio de Chiantla, el 40% de la población ha referido que si han recibido capacitación sobre el tema en mención. En términos generales, solo tres de cada 10 personas conocen sobre los derechos de los agricultores o agricultoras.

De acuerdo a la opinión de los entrevistados y entrevistadas, un 16% han ingresado áreas de bosque a proyectos de incentivos forestales y un 84% no. En el municipio de Chiantla con un 60% y San Juan Ixcoy con un 46% de casos fueron los municipios que más reportaron áreas con bosque en proyectos de incentivos. El resto de los municipios, representaron entre el 3% al 10%.

El número de modalidades de bosques con incentivo forestal reportadas se hallaron entre 1 a 3. Las modalidades en las que se encontraron las áreas de bosques con incentivos forestales fueron, un 36% reforestación, un 45% bosques de protección y un 19% sistemas agroforestales. Las organizaciones involucradas fueron AMEDIPK y Joya Hermosa con incentivos forestales sobre reforestación. ASMADI con las modalidades de bosques de protección, reforestación y sistemas agroforestales.

### **ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES**

El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una técnica factorial que tiene como finalidad transformar un conjunto de variables correlacionadas, en un número menor de nuevas variables llamadas componentes principales. El tipo de variables para el análisis son de índole cuantitativo (interválicas o de razón). Para el caso del presente estudio puede citarse entre otras, la edad, número de miembros de la familia, ingreso familiar, área de la parcela, área del bosque y otras que caracterizan a la unidad de análisis (la familia). Las nuevas variables generadas constituyen constructos, o indicadores de tipo estructural como el International Wealth Index, el IDH y otros.

Para implementar este tipo de análisis existen requerimientos de pruebas que guían a establecer si es válido o no su aplicación.

Entre estos requerimientos que marca la prudencia de utilizarlo, se encuentra el valor de la determinante de la matriz que se emplea como índice del tamaño de las correlaciones. Cuando su valor es elevado, está revelando que las correlaciones dentro de la matriz son bajas. Por el contrario, si el determinante es bajo, indica que hay algunas correlaciones altas en la matriz.

Además, se debe considerar el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) que considera las correlaciones y las correlaciones parciales entre variables. Para este índice es aconsejable obtener valores arriba de 0.60 para que el análisis factorial pueda realizarse con garantía.

También se cuenta con la prueba de esfericidad de Bartlett que contrasta la hipótesis que los elementos fuera de la diagonal principal de la matriz de correlaciones tengan un valor de cero. La experiencia de estudios en donde se aplica esta técnica, se sugiere que el valor de las correlaciones entre las variables, sea superior a 0.30, el cual se cumple en este estudio de línea base.

Las variables incluidas en el análisis factorial que pasaron las pruebas anteriormente mencionadas, fueron las siguientes:

Área en cuerdas de maíz  
 Producción total de maíz  
 Número de productos de especies pecuarias  
 Número de especies pecuarias de patio  
 Área de especies nutritivas  
 Total valor de ingreso total por cultivos y suma de valor de oportunidad agrícola  
 Conteo de actividades de productos para ingreso desde animales  
 Número total de actividades agrícolas por familia  
 Ingreso por producción agrícola por familia

### Resultados del análisis.

En la siguiente tabla se muestran los índices de Índices de Kaiser-Meyer-Olkin, y Bartlett, los cuales indican que la prueba de análisis de componentes principales se puede aplicar a las variables listadas anteriormente.

| Prueba de KMO y Bartlett                            |                     |         |
|---|---------------------|---------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo |                     | .664    |
| Prueba de esfericidad de Bartlett                   | Aprox. Chi-cuadrado | 889.444 |
|   | gl                  | 36      |
|   | Sig.                | .000    |

En la siguiente tabla se muestra la solución factorial inicial. Se empleó el método de Varimax para la extracción de los ejes principales (componentes) y las comunalidades calculadas son las siguientes:

En la tabla 30, se cuenta con la comunalidades que representan la varianza de cada variable explicada por los componentes principales. El valor de la extracción de la comunalidad, indica la variabilidad de cada variable que es explicada por el conjunto de componentes que son retenidos. En este caso que se retendrán dos componentes, el primer componente explicará el 39.34% de la variabilidad total y el segundo componente, explicará el 21.77%, Tabla 31. Lo anterior indica que entre los dos componentes se explica el 61.10% de la varianza total.

*Tabla 30: Comunalidades para las variables seleccionadas.*

| <b>Comunalidades</b>  |         |            |
|---|---------|------------|
|   | Inicial | Extracción |
| Área en cuerdas de maíz   | 1.000   | .532       |
| Producción total de maíz  | 1.000   | .562       |
| Número de productos de especies pecuarias indicador 1.3 pecuario                  | 1.000   | .820       |
| Número de especies pecuarias de patio   | 1.000   | .706       |
| Area de especies nutritivas   | 1.000   | .561       |
| Total valor de ingreso total por cultivos y suma de valor de oportunidad agrícola | 1.000   | .552       |
| Conteo de actividades de productos para ingreso desde animales                    | 1.000   | .585       |
| Número total de actividades agrícolas por familia                                 | 1.000   | .655       |
| Ingreso por producción agrícola por familia                                       | 1.000   | .528       |
| Método de extracción: análisis de componentes principales.                        |         |            |

*Fuente: Hallazgos del estudio*

Tabla 31: Tabla de la varianza total explicada.

| Varianza total explicada |                       |        |         |   |        |        |
|--------------------------|-----------------------|--------|---------|---|--------|--------|
| Componente               | Autovalores iniciales |        |         | Sumas de rotación de cargas al cuadrado |        |        |
| 1                        | 3.541                 | 39.340 | 39.340  | 2.785                                   | 30.946 | 30.946 |
| 2                        | 1.959                 | 21.766 | 61.106  | 2.714                                   | 30.160 | 61.106 |
| 3                        | 1.429                 | 15.882 | 76.988  |   |        |        |
| 4                        | .817                  | 9.075  | 86.063  |   |        |        |
| 5                        | .493                  | 5.477  | 91.540  |   |        |        |
| 6                        | .282                  | 3.133  | 94.672  |   |        |        |
| 7                        | .222                  | 2.471  | 97.143  |   |        |        |
| 8                        | .174                  | 1.937  | 99.080  |   |        |        |
| 9                        | .083                  | .920   | 100.000 |   |        |        |

Método de extracción: análisis de componentes principales.

*Fuente: Hallazgos del estudio*

En la Figura 2 se representan las variable – individuos en el espacio factorial rotado (Varimax). En este caso las variables fueron nueve, anteriormente listadas y los individuos u objetos, son las seis comunidades que cubrió el estudio. En el eje horizontal, se encuentra el componente 1 y en el eje vertical el componente 2. Los círculos de colores representan las 167 familias que brindaron los datos de las nueve variables y cada color se asocia a los círculos de colores de los municipios. Las líneas punteadas con números representan los vectores de las nueve variables. Consideraciones: Los puntos que se encuentran más alejados del centro, indican valores altos. Si estos se encuentran del lado derecho o en la parte superior, su signo es positivo. Si se encuentran en la parte izquierda o inferior, su signo es negativo. Círculos ubicados de manera opuesta, significa que correlacionan de manera negativa. Por el contrario, si están en el mismo cuadrante, correlacionan de manera positiva.

#### ***Interpretación de los resultados.***

En primera instancia se puede observar la nube de puntos de color negro, verde, rojo y violeta (municipios de San Rafael La Independencia, San Miguel Acatán, Santa Eulalia y San Juan Ixcoy) que se encuentran en la parte inferior del componente 2. Si esto se relaciona con los vectores ubicados sobre el componente 2, se establece que corresponden a las variables “ingreso por producción agrícola por familia, total de valor de ingreso por cultivos, área de especies

nutritivas, producción total de maíz y área en cuerdas del cultivo de maíz”, encontramos que se encuentran ubicados en posiciones contrarias. En esta situación, lo que indica es que las familias de los municipios mencionados tienen valores bajos de ingreso por producción agrícola por familia, total de valor de ingreso por cultivos, área de especies nutritivas, producción total de maíz y área en cuerdas del cultivo de maíz. Por otro lado, se observa que muchas de las familias del municipio de Chiantla, se encuentra en la parte superior del componente 1 (parte superior de la figura). Es decir, estas familias se caracterizan por tener valores altos en las variables antes mencionadas. Lo anterior revela que el componente 2 (eje vertical), fue eficiente en hacer una separación entre grupos de familias y comunidades. Se puede concluir entonces en esta parte del análisis que Chiantla es diferente en estas variables, a los municipios de San Rafael La Independencia, San Juan Ixcoy, San Miguel Acatán y Santa Eulalia. También se puede considerar que debido a que la variable “Número de actividades de productos de especies pecuarias”, numerada como 4, se encuentra hacia la parte inferior en donde se encuentran los municipios de San Rafael La Independencia, San Juan Ixcoy, San Miguel Acatán y Santa Eulalia, se caracterizan estas por tener un mayor número de actividades de productos de especies pecuarias, que Chiantla.

Finalmente, se puede constatar que sobre el eje del componente 1, las familias de los seis municipios no muestran un patrón de agrupamiento. Es decir, se encuentran dispersos sobre este componente. Esto señala que en términos de las variables “número de productos de especies pecuarias, número de especies pecuarias de patio, número total de actividades agrícolas y número de actividades de especies pecuarias” son muy similares. En todo caso lo que se tiene como hallazgo, es que aquellas familias (representada por puntos de colores) que se encuentran en el extremo derecho, tienen los valores más altos de las variables mencionadas. Por el contrario, las familias que se encuentran en el extremo izquierdo, tienen los valores más bajos de estas variables. Las familias que se encuentran en el cuadrante izquierdo inferior y cercano a los valores -2 en el componente 1 y 2, son las que tienen los valores más bajos para todas las variables analizadas.

Este análisis puede guiar a definir algunas estrategias diferenciadas, debido a las características que presentan los grupos de familias. Puede ser que para alcanzar los indicadores fijados en el marco lógico, requiera diferentes niveles de esfuerzo.

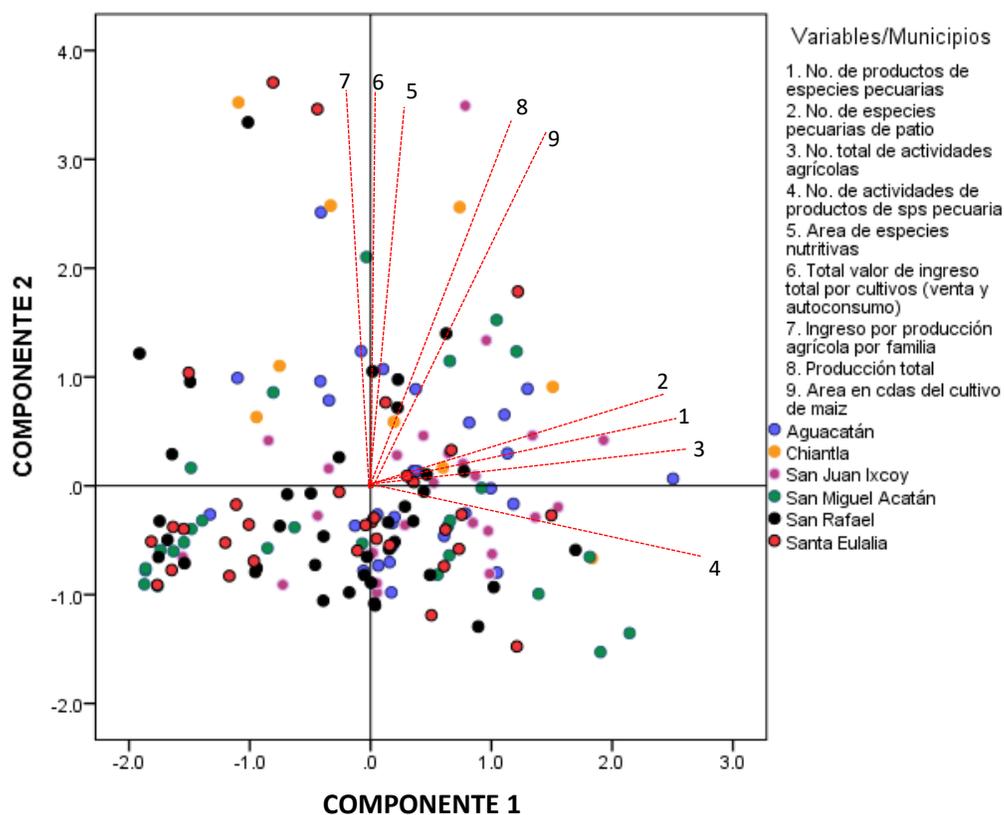


Figura 2: Representación de la nube de puntos-individuos (variables y comunidades), o gráfico de saturaciones en espacio rotado.

## Resultados de los indicadores de la línea basal

Resultados de la Línea base, Huehuetenango, 2016

| RESULTADOS  | INDICADOR   | RESULTADOS DE LA LÍNEA BASE |
|---|---|-----------------------------|
| <b>Impacto: Pobreza reducida en los hogares</b>                             | Promedio de pobreza a nivel de hogares  | <b>48.41</b>                |
|   | 1.1: % de hogares según nivel de umbral de consumo de comida: Nivel pobre de consumo: | <b>1%</b>                   |
| <b>Resultado de impacto 1 Seguridad alimentaria mejorada en los hogares</b> | Nivel de Umbral de consumo:   | <b>25%</b>                  |
|   | Nivel de consumo aceptable:   | <b>74%</b>                  |
|   | 1.2 % de hogares con comida suficiente durante todo el año:                           | Suficiente: <b>83%</b>      |
|   |   | No suficiente: <b>17%</b>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | 1.3 Promedio No. de meses con disponibilidad de alimentos  | Maíz: <b>6.42</b><br>Frijol: <b>4.42</b>   |
| <b>Resultado de proceso</b><br><b>1.1 Hogares diversifican sus parcelas con especies comestibles de alto contenido nutricional</b> | 1.1.1 Porcentaje (%) de parcelas con al menos 3 nuevos cultivos con alto contenido nutricional   | <b>0</b>   |
|  | 1.1.2 % de hogares con huertos familiares con especies de alto contenido nutricional   | <b>47%</b>   |
|  | 1.1.3 % de hogares con mayor diversidad animal (animal de patio)   | <b>0.10</b>  |
| <b>Resultado de proceso</b><br><b>1.2 Incrementados los rendimientos de cultivos de mayor consumo en el hogar</b>                  | 1.2.1 Porcentaje (%) de agricultores con acceso a semillas de calidad de bancos comunitarios de semilla                                      | <b>9%</b>  |
|  | 1.2.2 Promedio del rendimiento anual de cultivos de importancia para seguridad alimentaria por hogares.                                      | a) Maíz <b>1.78 qq/cda</b><br>b) Frijol <b>(1.78 t/ha)</b><br><b>0.30/qq/cda</b><br><b>(0.31 t/ha)</b> |
|  | 1.2.3. % de parcelas con al menos dos nuevas prácticas de conservación de suelos establecidas producto de iniciativas CAV o créditos verdes. | <b>0</b>   |
| <b>Resultado de impacto 2</b><br><b>Capacidad adaptativa al cambio climático aumentada</b>   | 2.1 # de comunidades con capacidad adaptativa aumentada  | <b>Capacidad de adaptación muy baja</b><br><b>Puntaje 4.57</b>   |
|  | 2.2 Promedio de capacidad adaptativa de hogares  | <b>Capacidad de adaptación muy baja</b><br><b>2.69</b>   |
| <b>Resultado de proceso</b><br><b>2.1 Planes de adaptación al clima en la microcuena manejados comunitariamente</b>                | 2.1.1 No de comunidades (en la microcuena) con planes de adaptación en funcionamiento.   | <b>5</b>   |
|  | 3.1 Promedio anual de ingreso en los hogares por: a) producción agrícola<br>b) valor agregado<br>c) actividades empresariales                | <b>Q.6,872.00</b><br><b>Q.249.90</b><br><b>Q.7,657.00</b>  |
| <b>Resultado de impacto 3</b><br><b>Economía mejorada en los hogares</b>   | 3.2 % de hogares con condición económica de nivel medio (índice)   | <b>66%</b><br><b>27%</b><br><b>7%</b>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Resultado de proceso</b>   |  |   |
| <b>3.1</b>  |  |   |
| <b>Creadas nuevas micro-empresas de productores</b>   | 3.1.1 # de micro empresas generando ingresos en cadenas de valor priorizadas.                        | <b>82</b>   |
| <b>Resultado de proceso</b>   |  |   |
| <b>3.2</b>  |  |   |
| <b>Jóvenes vinculados a procesos empresariales</b>  | 3.2.1 # de jóvenes con iniciativas micro-empresariales productivos                                   | <b>22</b>   |
| <b>Resultado de proceso</b>   |  |   |
| <b>3.3</b>  |  |   |
| <b>Creados sistemas exitosos de microcréditos verdes</b>  | 3.3.1 # de hogares con créditos verdes.  | <b>0</b>  |
|   | 3.3.2 # de ha con mejoras ambientales como compromisos de créditos verdes                            | <b>0</b>  |
| <b>Resultado de impacto 4</b>   |  |   |
| <b>Aumentada la capacidad de las organizaciones comunitarias</b>  | 4.1 # de organizaciones comunitarias que han aumentado sus capacidades                               | a) Alta capacidad <b>7 (88%)</b><br>b) Capacidad media <b>1 (12%)</b> |
| <b>Resultado de proceso 4.1</b>   |  |   |
| <b>Mejorado el desempeño administrativo y financiero de las cooperativas, asociaciones y organizaciones de base</b> |  |   |
|   | 4.1.1 No. de organizaciones con calidad financiera y administrativa aumentada                        | <b>0</b>  |
|   | 4.1.2 Nivel de capacidad institucional de organizaciones socias                                      | <b>Análisis institucional</b>   |
| <b>Resultado de proceso 4.2</b>   |  |   |
| <b>Jóvenes participan en toma de decisiones de cooperativas y asociaciones de base</b>                              | 4.2.1 # de jóvenes en espacios de toma de decisión de las organizaciones de base                     | <b>Promedios:<br/>Mujeres: 1<br/>Hombres: 1</b>                       |
| <b>Resultado de impacto 5</b>   |  |   |
| <b>Equidad de género aumentada</b>  |  |   |
|   | 5.1 Diferencia de género reducida  | <b>0.71</b>   |
| <b>Resultado de proceso 5.1.1</b>   |  |   |
| <b>Fortalecida la igualdad de género en organizaciones de base</b>  |  |   |
|   | 5.1.1 No. de organizaciones de base con políticas de género funcionando                              | <b>5</b>  |
|   | 5.1.2 No. de acciones afirmativas de género implementadas con presupuesto de organizaciones de base. | <b>3</b>  |

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
|  | 5.1.3 Porcentaje ( %) de mujeres participando en espacios de toma de decisión en organizaciones de base  | <b>44%</b>                     |
| <b>Resultado de impacto 6: Políticas y estrategias nacionales abordan derechos de agricultores y comunidades vulnerables</b>               | 6.1 # de políticas y propuestas de ley de semillas que abordan los derechos del agricultor   | <b>0</b>                       |
|  | 6.2 % del presupuesto municipal destinado a medidas de adaptación a nivel local  | <b>0</b>                       |
|  | 6.3 % de presupuesto nacional para gobernanza comunitaria de bosques   | <b>0</b>                       |
| <b>Resultado de proceso 6.1 Asegurados los derechos de los agricultores en la política nacional de semillas</b>                            | 6.1.1 % de comunidades con conocimiento sobre derechos de los agricultores   | <b>30%</b>                     |
|  | 6.1.2 # representantes de agricultores en comisión nacional de Recursos fitogenéticos  | <b>Registro de la comisión</b> |
| <b>Resultado de proceso 6.2 Comunidades agrícolas tienen acceso a iniciativas locales y nacionales para adaptación al cambio climático</b> | 6.2.1 # de propuestas presentadas a iniciativas Guatemaltecas para adaptación al cambio climático  | <b>No aplica</b>               |
|  | 6.2.2 Al menos una red de coordinación multi- institucional para el cambio climático a nivel municipal, departamental y nacional con participación de organizaciones de agricultores | <b>Hoja de acreditación</b>    |
| <b>Resultado de proceso 6.3 Asegurados incentivos para gobernanza comunitaria de bosques</b>   | 6.3.1 No. de ha/Beneficiarios bajo sistemas de manejo comunitario de bosques.  | <b>0</b>                       |

## 2. CONCLUSIONES

1. Los seis municipios de cobertura del estudio comparten en la mayoría de los casos, similares condiciones sociodemográficas y económicas, a excepción del municipio de Chiantla que reportó las mejores condiciones en la mayoría de los casos.
2. El área total de la parcela y de bosque de las familias, varía entre los municipios. La menor área de la parcela y de bosque, se ubica en los municipios de San Miguel Acatán, Santa Eulalia, y Aguacatán. Las familias con la mayor área, se localizan en los municipios de San Juan Ixcoy y Chiantla.

3. El Índice Internacional de Riqueza IIR (IWI) distinguió cuatro grupos de municipios. El municipio de San Juan Ixcay con el valor más bajo, 36.27. Luego, Aguacatán, Santa Eulalia y San Miguel Acatán con valores entre 41.53 y 51.26. Seguidamente, a San Rafael La Independencia con un valor de 59.68 y con el valor más alto, al municipio de Chiantla, con 67.05.
4. Indicador 1.2, El porcentaje de familias con suficiente alimento todo el año fue de 83% y un 17% no tienen suficiente alimentos todo el año.
5. Indicador 1.3. promedio de número de meses con disponibilidad de alimentos. A nivel de los seis municipios el valor promedio es de 6.42 meses. El municipio que menor número de meses con disponibilidad de alimentos es Santa Eulalia (5.11), y el de mayor número de meses (7.75), Chiantla.
6. Los sistemas de cultivos predominantes en los seis municipios en orden de frecuencia fueron el maíz, frijol y papa.
7. Indicador 1.1.3 % de hogares con mayor diversidad animal de traspatio. De acuerdo al índice de Margalef calculado de 0.10, existió muy baja diversidad.
8. El porcentaje de familias que tienen 3 o más cultivos considerados como nutritivos es del 65%. No obstante, el valor del indicador 1.1.1 porcentaje de parcelas con al menos 3 nuevos cultivos con alto contenido nutricional, será de cero.
9. El 47% de las familias en los seis municipios cuentan con huertos familiares con especies de alto contenido nutricional. El indicador, 1.1.2 número de hogares con huerto familiar con especies de alto contenido nutricional, será de cero en la línea base.
10. indicador 1.2.1 porcentaje de agricultores con acceso a semillas de calidad de bancos comunitarios de semilla. Solo el 9% de las familias de los seis municipios emplearon semillas provenientes de bancos de semillas.
11. En el 100% de los municipios se ha hecho intercambio de semilla. Sobresale el municipio de Aguacatán, Chiantla y San Rafael como los que más han realizado este proceso.
12. En los seis municipios, el 15% de la población ha recibido semilla de alguna variedad y el origen de la semilla ha sido las ocho organizaciones que se encuentran trabajando en esa área.

13. Indicador 1.2.2 Promedio del rendimiento anual de cultivos de importancia seguridad alimentaria por hogares del Resultado de proceso. El promedio de rendimiento del cultivo de maíz es de 1.78 quintales por cuerda (1.84t/ha), y el de frijol fue de 0.30 quintales por cuerda (0.31t/ha). Ambos, promedios se estiman como bajos.
14. El número promedio de técnicas de conservación de suelos en los seis municipios fue aproximadamente de 2. El porcentaje de familias que cuentan con a lo menos dos técnicas de conservación de suelos fue el 37%. Ninguna de estas prácticas fue producto de iniciativas CAV o créditos verdes.
15. Indicador 3.3.2 No. de hogares con al menos 2 prácticas de sistemas agroforestales o de conservación de suelos. El 43% de las familias en los seis municipios contaron con 2 o más sistemas agroforestales.
16. El 73% de las familias, han empleado fuentes variadas de energía renovable. Los municipios que reportaron el empleo de fuentes renovables, fueron San Rafael La Independencia y Santa Eulalia. Y familias con menos empleo de fuentes renovables, fue en Aguacatán. Las más empleadas fueron los bosques energéticos.
17. El 58% de las familias han tenido acceso a variedades adaptadas. Los municipios con mayor acceso fueron San Miguel Acatán, Santa Eulalia y San Rafael La Independencia. Las variedades más empleadas fueron el frijol criollo y el maíz criollo.
18. Indicador de Impacto 3.1 Promedio anual de ingreso en los hogares. El ingreso promedio anual de las familias proveniente del subsistema agrícola fue de Q.6,872.00. El promedio en el subsistema pecuario fue de Q.1,591.00. Los ingresos anuales provenientes de las actividades empresariales no agrícolas fue de Q.7,657.00. Todos estos promedios fueron muy flucturantes a través de los seis municipios.
19. En Indicador 3.2 % de hogares con condición de nivel medio, del Indicador de Impacto 3. Economía mejorada en los hogares se encontró que el 66% de los hogares se hallaron en el nivel económico bajo, un 27% en el nivel económico

medio y el 7% en el nivel económico satisfactorio. Es decir, se ha identificado condiciones en donde el proyecto puede generar mejoras.

20. Indicador del resultado 3.2 del resultado 3. Economía mejorada en los hogares. El 77% de las familias no tuvieron una cuenta bancaria. Las mujeres fueron las que menos tuvieron una cuenta bancaria. Además, el 55% de las familias indicaron no tener acceso a créditos.
21. La tenencia de la tierra se ubicó más en favor de los hombres (54%) y solo un 16% en favor de la mujer. Un 23% tanto el hombre como la mujer tuvieron alguna propiedad, y un 7% ninguno de los dos.
22. El 36% de las familias en los seis municipios, han tenido deuda en el último año. El 86% de las familias que contrajeron deudas, tuvieron la capacidad de pagarlas.
23. Se determinó que el número promedio de asociados en las ocho organizaciones fue de 499. Un promedio de 236 mujeres y 350 hombres. Es decir, un 47% de mujeres.
24. El número promedio de iniciativas empresariales con participación de jóvenes hombres y mujeres de estas ocho organizaciones, fue de 1. En promedio participaron 11 jóvenes mujer y un número igual de hombres.
25. Estas organizaciones contaron con un promedio de monto de cartera crediticia de Q.1,539,750.00. Tuvieron un cartera crediticia con estrategia verde de Q.502,125.00. El porcentaje de morosidad promedio fue de 14.75%.
26. Las organizaciones han apoyado un promedio de 15 hectáreas con técnicas de conservación de suelos.
27. En términos de capacidad organizativa, indicador 4.1 número de organizaciones comunitarias que han aumentado sus capacidades, se encontró que el 88% de ellas se localizaron en un nivel de capacidad alto y un 12% con capacidad media.
28. El promedio de capacidad de adaptación a nivel de la organización fue de 1.88 que al combinarse con el de alcanzado a nivel de hogar, indicó que la capacidad adaptativa en las comunidades fue de 4.57. Es decir, con capacidad de adaptación muy baja
29. El 25% de las organizaciones han implementado algún plan sobre adaptación al cambio climático. El número promedio de planes calculado fue de uno, un promedio de 5 comunidades.

30. En tema de políticas de género, el 63% de las organizaciones si las tienen. El 34% de ellas indican que han asignado recursos para fortalecer estas políticas a través de la implementación de acciones afirmativas.
31. Un 50% de las organizaciones han implementado talleres sobre derechos de los agricultores en un promedio de cuatro comunidades. Ninguna organización ha participado en ferias de agrobiodiversidad. A nivel de la encuesta de hogar, se reportó que un 30% si han tenido la oportunidad de estar en estos talleres.
32. El número promedio de familias que han recibido beneficios por estar involucrados en los programas de incentivos forestales fue de 257, con un mínimo de 25 familias y un máximo de 650 familias. A nivel de la encuesta de hogar, se encontró que un 16% de las familias ingresaron sus áreas de bosque a programas de incentivos forestales y que las organizaciones con las que han recibido apoyo fueron: AMEDIPK, Joya Hermosa y ASMADI.
33. Indicador 5.1 diferencia de género. Se encontró que el porcentaje de diferencia de género fue de 0.71.

### **3. RECOMENDACIONES GENERALES**

1. Los resultados indican que existen grupos de familias y municipios que son similares en varios aspectos de índole socioeconómica y de recursos. En ese sentido es prudente fijar un perfil de los grupos objetivo (grupos homogéneos) acerca de sus características agro socioeconómicas y de su entorno con la finalidad de precisar lo mejor posible las intervenciones estratégicas alineados a los indicadores del marco lógico, recursos disponibles y el tiempo que requiere alcanzarlos.
2. En el inicio identificar localidades representativas de otras áreas más grandes, en términos de características socio económicas y de entorno físico biológico de los grupos metas, para prospectar el efecto multiplicador de la transferencia de tecnología y el efecto anticipado del proyecto.
3. Debido a que las variables que conforman el Índice Internacional de Riqueza IIR (IWI) no reciben un efecto directo de las actividades del proyecto, se deberá actuar de manera

indirecta a través incentivar la orientación del gasto de la familia en mejorar aspectos de calidad de los sanitarios y del agua de consumo. Por otro lado, identificar las familias con un IWI extremo inferior en los cuales la variable de calidad del agua sea baja o mediana y proponer la posibilidad de la compra de filtros de agua a través de alguna estrategia de incentivos por parte del proyecto. En términos del valor de la meta a través de los cuatro años, asegurar que el valor actual no baje.

4. Contar con un sistema de seguimiento y evaluación para hacer los ajustes pertinentes al proceso de las actividades y evaluación de los resultados intermedios. En este proceso se deberá fortalecer las capacidades de los técnicos sobre el tema de seguimiento y evaluación para homologar conceptos y técnicas. Es pertinente contar una lógica de intervención que incluye: las matrices del marco lógico, monitoreo y evaluación, análisis de indicadores, programación de metas, cuadro de reportes y el plan de monitoreo y evaluación.