



**Cadenas agro-productivo comerciales y  
Territorios rurales**

# **CONTRIBUCIÓN DE LAS CADENAS FRUTÍCOLAS AL DESARROLLO RURAL DE LA ZONA ALTA DE CHALATENANGO**

**Mauricio de Jesús Vanegas  
Priscila Henríquez**



**Cadenas agro-productivo comerciales y  
Territorios rurales**

**CONTRIBUCIÓN DE LAS CADENAS  
FRUTÍCOLAS AL DESARROLLO  
RURAL DE LA ZONA ALTA DE  
CHALATENANGO**

**Mauricio de Jesús Vanegas  
Priscila Henríquez**

Santa Tecla, 2008

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

# Índice

|  |    |
|--|----|
| Resumen Ejecutivo .....                                      | 2  |
| Introducción.....  | 3  |
| Capítulo 1 Generalidades.....                                | 4  |
| 1.1. Breve análisis del sector de frutas .....               | 4  |
| 1.2. Delimitación de zona de estudio .....                   | 7  |
| 1.3. Metodología.....  | 9  |
| Capítulo 2 Zonificación.....                                 | 9  |
| 2.1. Altitud .....   | 9  |
| 2.2. Agrología .....   | 10 |
| 2.3. Pedología .....   | 11 |
| 2.4. Cultivos frutales potenciales .....                     | 11 |
| Capítulo 3 Desarrollo.....                                   | 15 |
| 3.1. Taller FODA.....  | 15 |
| 3.2. Entrevista con especialistas de frutas tropicales ..... | 18 |
| 3.3. Entrevista con productores de frutas.....               | 23 |
| 3.4. Entrevista con representantes de instituciones .....    | 31 |
| 3.5. Entrevistas con potenciales compradores.....            | 33 |
| 3.6. Entrevista con otros actores.....                       | 33 |
| Capítulo 4 Hallazgos .....                                   | 33 |
| Capítulo 5 Experiencias exitosas.....                        | 38 |
| Capítulo 6 Modelo organizacional .....                       | 40 |
| Capítulo 7 Conclusiones y Recomendaciones.....               | 45 |
| 7.1. Conclusiones .....                                      | 45 |
| 7.2. Recomendaciones .....                                   | 46 |
| Siglas y Acrónimos.....                                      | 49 |
| Bibliografía .....   | 50 |
| Anexos.....  | 51 |
| Anexo 1. Mapa de Pobreza de zona de estudio .....            | 51 |
| Anexo 2. Listado de participantes de taller de FODA .....    | 51 |
| Anexo 3. Especialistas en frutas tropicales.....             | 52 |
| Anexo 4. Productores frutícolas.....                         | 59 |
| Anexo 5. Representantes de instituciones.....                | 60 |
| Anexo 6. Potenciales compradores .....                       | 61 |
| Anexo 7. Definición de agrología.....                        | 61 |
| Anexo 8. Definición de actores .....                         | 62 |

# Resumen Ejecutivo

El Salvador es uno de los países de la región con mayor consumo de frutas, donde las importaciones de frutas aumentaron de 209.16 toneladas métricas en el 2002 a 243.68 toneladas en 2006 significando un gasto de USD \$48.1 millones. Este es un indicador claro que en el país existe una demanda interesante de frutas que los productores nacionales podrían en un futuro cubrir con sus cosechas. Como ejemplo, para el año 2005, la producción nacional de aguacate fue de 1,263 TM, mientras que las importaciones fueron de 9.037 millones de TM, con una exportación de 4,090 TM, resultando un consumo aparente de 9.034 millones de TM, estimándose una demanda cubierta de apenas 0.014%, es decir apenas se cubrió catorce kilos por 1,000 kilos demandados. Del año 2002 al 2006, la balanza comercial entre importaciones y exportaciones de frutas frescas, significó una erosión financiera de más de USD \$230 millones.

Según el Programa MAG-FRUTALES<sup>1</sup>, en El Salvador existe ya un mercado funcionando y con tendencia al crecimiento, en donde se percibe una demanda significativa de frutas o derivados que a falta de producción local deben ser importadas. Si bien es cierto, esta condición podría deberse a las limitaciones climáticas o técnicas para producir ciertas especies de frutas, también es necesario apuntar que se reúnen características para producir frutas tropicales de excelente calidad, en zonas específicas del país, como es el caso de la zona alta de Chalatenango, que reúne características edafoclimáticas difíciles de encontrar en otro lugar del país. Esas características le permiten ser una zona con un potencial inigualable para cultivos de frutas de clima templado, con alturas que sobrepasan los 2,500 msnm, pero con limitantes de suelo que deben de ser acompañadas por obras de conservación que permitan el establecimiento de frutales en armonía con el medio ambiente.

Existen para la zona más de 15 cultivos potenciales, que tiene potencial mercado nacional e internacional. Las acciones de diferentes proyectos del MAG, han influido positivamente para que los productores diversificaran sus fincas con frutales perennes; realizando socios con hortalizas, granos básicos y otros, y en algunos casos hasta su sustitución. Importante es el hecho, que los productores de frutas tienen como principal expectativa la mejora de los ingresos, es decir, consideran que estos cultivos impactaran positivamente en su economía familiar.

Es interesante que dentro de estos productores exista una mayor conciencia por producir sanamente, teniendo que la utilización de insumos orgánicos gana adeptos rápidamente, que no es un manejo puro pero significa una disminución en el impacto negativo que significa la utilización de insumos químicos en el ambiente.

Existe un interés de los productores de organizarse para hacer frente a la comercialización de sus cosechas, sea esto para consolidar ofertas, influir positivamente en los precios de venta o evitar el desplome de los precios por sobresaturación de la oferta.

---

<sup>1</sup> Oportunidades de mercado para frutas frescas y procesadas en Centroamérica. 2006.

# Introducción

El documento a continuación es un aporte al trabajo que realiza el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en conjunto con el Grupo de Acción Territorial (GAT) de la Zona Alta de Chalatenango. El GAT, con el apoyo del IICA, priorizó seis cadenas agroproductivas relacionadas estrechamente al quehacer de los habitantes y con el potencial de la zona alta de Chalatenango, siendo estas cadenas: de frutas, de hortalizas, de medicina natural, de flores, de turismo rural y de agua.

La cadena de frutas posee una función articuladora con las demás cadenas agroproductivas, por su impacto positivo en la diversificación agrícola con hortalizas, flores y plantas medicinales; contribución directa a la conservación del agua; y embellecimiento del paisaje turístico de la zona. Pero para su funcionalidad, debe fundamentarse en la existencia de oportunidades en el mercado local, nacional, regional e internacional que tengan las frutas que se cultiven en la zona; en el interés de los empresarios locales en invertir en frutas; en la idoneidad de la zona para el establecimiento de frutas con demanda de mercado; con infraestructura existente que permita la rápida inserción de los productores en el mercado; y la existencia de proyectos que apoyen las iniciativas de los negocios frutícolas.

El estudio trata sobre las oportunidades reales y en su estado actual que tienen las cadenas frutícolas, considerando las expectativas de los productores, el quehacer de otras organizaciones, el apoyo que puedan recibir por parte de organismos o proyectos del MAG, y el potencial mercado de las frutas en el ámbito nacional.

# Capítulo 1 Generalidades

## 1.1. Breve análisis del sector de frutas

Con la especialización y la globalización de la economía salvadoreña en los últimos 18 años, los sectores principal y secundario han sufrido una caída en inversiones, generando bajas en producción y productividad. La consecuencia directa de esta situación es la dependencia creciente de las importaciones de bienes agropecuarios y manufacturados, ya que la producción nacional no da abasto para satisfacer la demanda interna.

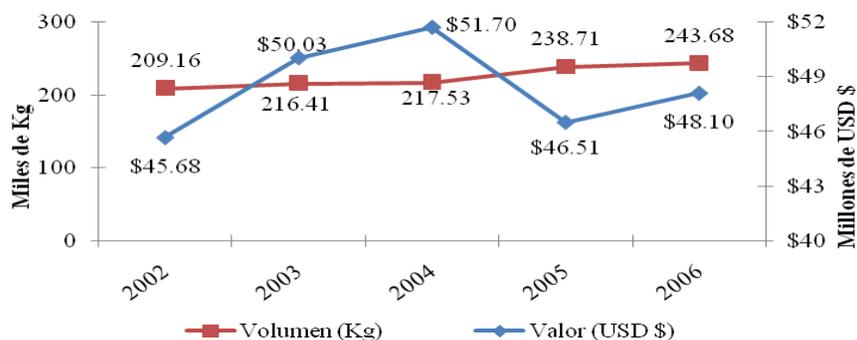
El sector agropecuario recibió muy limitada atención durante la última década, y a excepción del café, caña de azúcar, lácteos y algunos productos de mar, el sector no ha contribuido significativamente a la economía nacional. Tradicionalmente la fruticultura no fue considerada como una alternativa comercial de gran escala, y las áreas sembradas de frutas se dedicaron principalmente para consumo de subsistencia o la venta local. Esta situación cambió con la implementación desde el año 2000 del Programa Nacional de Frutas que ha impulsado la siembra de frutales perennes a nivel nacional, promoviendo el desarrollo de cadenas priorizadas. El consumo de frutas en el país es importante y muestra una oportunidad de mercado para los productores, tal como se muestra en el siguiente cuadro y gráfico:

**Cuadro 1.** Importaciones de frutas de El Salvador

| Año  | Valor (USD \$)   | Volumen (Kg) |
|------|------------------|--------------|
| 2002 | \$45,675,276.,35 | 209,163.94   |
| 2003 | \$50,030,425.34  | 216,411.66   |
| 2004 | \$51,697,686.61  | 217,531.03   |
| 2005 | \$46,508,320.66  | 238,713.46   |
| 2006 | \$48,096,504.00  | 243,683.25   |

Fuente: Inteligencia Competitiva del MINEC

**Gráfico 1.** Importaciones de frutas de El Salvador



Según el Programa MAG-FRUTALES<sup>2</sup>, en El Salvador existe ya un mercado funcionando y con tendencia al crecimiento, en donde se percibe una demanda significativa de frutas o derivados que a falta de producción local deben ser importadas. Para sustentar esta aseveración del Programa

<sup>2</sup> Oportunidades de mercado para frutas frescas y procesadas en Centroamérica. 2006.

MAG-FRUTALES, en el siguiente cuadro se realiza un ejercicio de consumo aparente de cinco especies de frutas presentes en el mercado salvadoreño.

**Cuadro 2. Consumo aparente de cinco especies de frutas año 2005 (TM)**

| Fruta                    | Producción Nacional (1) | Importaciones (2) | Exportaciones (3) | Consumo aparente (4=1+2-3) | Demanda Cubierta (En %) |
|--------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>Frutas Nativas</b>    |                         |                   |                   |                            |                         |
| Jocote                   | 10,214.86               | 11,820            | 6,789.40          | 15,245.46                  | 67.00%                  |
| Aguacate                 | 1,263.71                | 9,037,511         | 4,090.92          | 9,034,683.79               | 0.014%                  |
| <b>Frutas No Nativas</b> |                         |                   |                   |                            |                         |
| Coco                     | 54,007.18               | 124,895           | 4,090.92          | 174,811.26                 | 30.89%                  |
| Limón                    | 41,122.51               | 363,794.34        | 476,064.44        | (71,147.59)                | (57.80%)                |
| Mango                    | 1,526.80                | 642,144           | 39,454.40         | 604,216.40                 | 0.25%                   |

**Fuente:** Elaboración propia utilizando datos proporcionados por el Programa MAG-FRUTALES

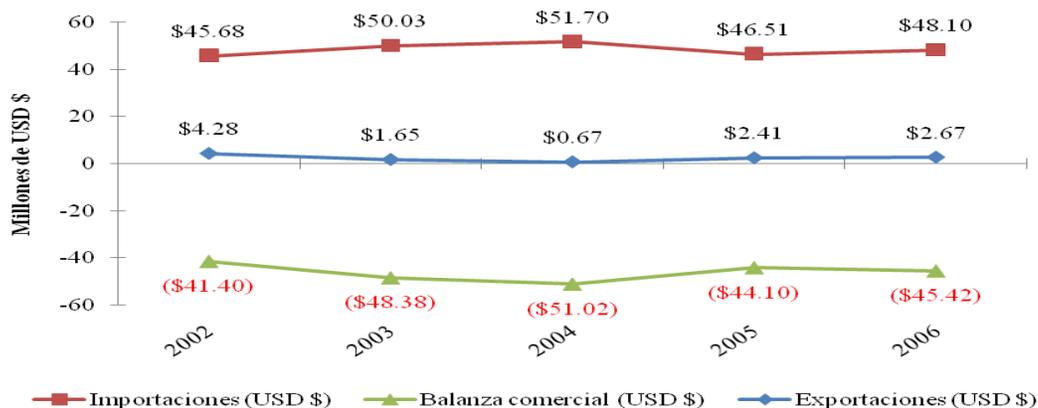
Nótese que en el caso del limón existe un superávit del 57.80%, y donde según estos datos, se realizan importaciones para posteriormente exportarse a otros países. Mientras en el caso del jocote la producción nacional cubre el consumo aparente en 67%, la producción nacional de coco cubre el consumo aparente en 30.89%, la producción nacional de mango cubre el consumo aparente en 0.25% y en el caso del aguacate la producción nacional apenas cubre el 0.014% del consumo aparente. Estos datos demuestran que el país es insuficiente para cubrir su demanda interna, oportunidad que debería ser aprovechada por los productores nacionales.

Mucho más reveladores son los valores de la balanza comercial de las frutas frescas, donde la diferencia entre las importaciones y exportaciones del año 2002 al año 2006 significaron en total una erosión de divisas de \$230,318,135.26; y donde las exportaciones significaron apenas el 5.1% de esa diferencia.

**Cuadro 3. Importaciones y exportaciones de frutas frescas (USD \$)**

| Año   | a) Importaciones | b) Exportaciones | c) Balanza comercial | Relación Exportaciones/Balanza comercial |
|-------|------------------|------------------|----------------------|--|
| 2002  | \$45,675,276.35  | \$4278,279.64    | (\$41,396,996.71)    | 10.3%                                    |
| 2003  | \$50,030,425.34  | \$1653,876.24    | (\$48,376,549.10)    | 3.4%                                     |
| 2004  | \$51,697,686.61  | \$673,179.06     | (\$51,024,507.55)    | 1.3%                                     |
| 2005  | \$46,508,320.66  | \$2411,315.76    | (\$44,097,004.90)    | 5.5%                                     |
| 2006  | \$48096,504.00   | \$2673,427.00    | (\$45,423,077.00)    | 5.9%                                     |
| Total | \$242,008,212.96 | \$11,690,077.70  | (\$230,318,135.26)   | 5.1%                                     |

**Gráfico 2. Balanza comercial de importaciones y exportaciones de frutas frescas (USD \$)**



Esta condición, puede deberse a las limitaciones climáticas o técnicas para producir ciertas especies de frutas, los costos de producción en otros países son competitivos comparados con los costos nacionales y la fruticultura en el país es una actividad en franco desarrollo.

En cuanto al valor de las exportaciones, a partir de 2000 las frutas congeladas cobraron gran importancia en la oferta internacional de El Salvador. Las exportaciones de fruta fresca de El Salvador son casi exclusivamente de la nuez de marañón, principalmente en bruto, y limón pérsico. La exportación de fruta fresca requiere del cumplimiento de medidas fitosanitarias y de las normas de calidad del mercado de destino. Además, los mercados son cada vez más exigentes, y por ejemplo las regulaciones de la Unión Europea requieren de un análisis para determinar si una fruta “exótica” es apta para el consumo humano en los países miembros.

El Salvador posee muy poca oferta de fruta fresca que cumpla con los requisitos de los mercados internacionales, por esta razón es atractiva la alternativa de exportar fruta congelada se ha vuelto más atractiva a los empresarios, ya que los productos congelados están exentos de la mayoría de medidas fitosanitarias. Aun a nivel interno, la oferta frutícola salvadoreña no logra cubrir los mercados nacionales formales, y a veces los informales, por falta de volúmenes significativos, retrasos o incumplimiento en las entregas y/o cumplimiento de la calidad.

Al mes de abril de 2005 se tenía las siguientes estadísticas de exportación de fruta congelada:

**Cuadro 4.** Exportaciones de Frutas Congeladas hacia Estados Unidos. Período: 2002 - Abril 2005 (En US \$)

| Código Arancelario | Frutas                       | 2002             | 2003             | 2004             | Abr-2005       |
|--------------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|
|                    | <b>Frutas Nativas</b>        |                  |                  |                  |                |
|                    | Jocote congelado             | 955,770          | 436,670          | 2,757,906        | 128,292        |
|                    | Mamey congelado              | 206,323          | 20,030           | 1,110,643        | 0              |
|                    | Arrayán congelado            | 297,871          | 85,618           | 998,366          | 7,861          |
|                    | Pulpa de arrayán congelada   | 7,560            | 0                | 0                | 0              |
|                    | Anonas congeladas            | 1,530            | 0                | 46,075           | 0              |
|                    | Zapote entero congelado      | 151,843          | 8,008            | 25,830           | 320            |
|                    | Pulpa de zapote congelada    | 945,618          | 52,966           | 0                | 0              |
|                    | Nance congelado              | 217,710          | 90,417           | 804,319          | 8,263          |
|                    | <b>Frutas No Nativas</b>     |                  |                  |                  |                |
| 08119000           | Marañón congelado            | 222,382          | 48,324           | 142,410          | 29,567         |
|                    | Cocos congelados             | 0                | 30               | 0                | 0              |
|                    | Pulpa de coco congelado      | 30,623           | 185,843          | 236,925          | 0              |
|                    | Mamón congelado              | 20,280           | 5,244            | 20               | 0              |
|                    | Mango congelado              | 23,183           | 28,957           | 39,820           | 5,242          |
|                    | Banano congelado             | 1,792            | 0                | 0                | 0              |
|                    | Pulpa congelada de piña      | 406,024          | 0                | 0                | 0              |
|                    | Piña congelada               | 113              | 0                | 0                | 0              |
|                    | Tamarindo congelado          | 0                | 0                | 45               | 0              |
|                    | Pulpa de tamarindo congelado | 221,897          | 328              | 25               | 0              |
|                    | Pulpa de papaya congelada    | 167,025          | 95,029           | 0                | 0              |
|                    | <b>Totales</b>               | <b>3,877,544</b> | <b>1,057,464</b> | <b>6,162,384</b> | <b>179,545</b> |

**Fuente:** Análisis de Inteligencia Competitiva: Aprovechamiento DR-CAFTA: Frutas Congeladas 2005. Unidad Inteligencia Competitiva de la Dirección Desarrollo Competitivo Empresarial del MINEC. Noviembre de 2005.

Según el MAG, en el recuento hecho en el año 2004 donde se incluyen las acciones realizadas por diversos proyectos impulsados por dicho ministerio, existían 24,795.91 Mz sembradas con frutales perennes y 7,593.83 Mz de frutales semiperennes, totalizando 32,587.10 Mz. Los cultivos y áreas se detallan a continuación:

**Cuadro 5.** Superficie total al 2004 en Mz de frutales en El Salvador

| <b>Tipo de fruta</b>         | <b>Superficie Total al 2004 (Mz)</b> |
|------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Frutales Perennes</b>     | <b>24,795.91</b>                     |
| <b>Frutales Nativos</b>      | <b>2,672.41</b>                      |
| Aguacate                     | 1,623.38                             |
| Jocote                       | 689.60                               |
| Zapote                       | 143.80                               |
| Níspero                      | 89.77                                |
| Guayaba                      | 66.29                                |
| Anona                        | 57.85                                |
| Mamón                        | 1.02                                 |
| Nance                        | 0.40                                 |
| Paterna                      | 0.30                                 |
| <b>Frutales no Nativos</b>   | <b>22,123.50</b>                     |
| <b>Cítricos</b>              | <b>11,040.13</b>                     |
| Naranja                      | 7,312.05                             |
| Limón                        | 3,177.92                             |
| Mandarina                    | 550.16                               |
| <b>Cocotero</b>              | <b>6,626.72</b>                      |
| <b>Anacardiáceas</b>         | <b>4,352.08</b>                      |
| Marañón                      | 2,875.87                             |
| Mango                        | 1,476.21                             |
| <b>Rosáceas</b>              | <b>104.57</b>                        |
| Melocotón                    | 23.08                                |
| Ciruela                      | 22.16                                |
| Manzano                      | 4.33                                 |
| Durazno                      | 55.00                                |
| <b>Frutales semiperennes</b> | <b>7,593.83</b>                      |
| <b>Musáceas</b>              | <b>6,299.96</b>                      |
| Guineo                       | 2,829.52                             |
| Plátano                      | 3,470.44                             |
| <b>Piña</b>                  | <b>596.05</b>                        |
| <b>Granadilla Maracuyá</b>   | <b>44.18</b>                         |
| <b>Papaya</b>                | <b>648.60</b>                        |
| <b>Fresa</b>                 | <b>5.04</b>                          |
| <b>Otros cultivos</b>        | <b>197.36</b>                        |
| <b>Total</b>                 | <b>32,587.10</b>                     |

**Fuente:** Adaptado de Estimación de superficie sembrada de frutales en El Salvador 1999-2004. Dirección General de Economía Agropecuaria del MAG. 2004. Diapositiva 10.

## 1.2. Delimitación de zona de estudio

El territorio de la Zona Alta de Chalatenango comprende las diferentes comunidades que confluyen en la zona alta pertenecientes a los municipios de La Palma, San Ignacio, San Fernando, San Francisco Morazán y Tejutla. La ubicación de éstos es:

- La Palma. Limitado al Norte por los municipios de San Ignacio y Citalá; al Este por la república

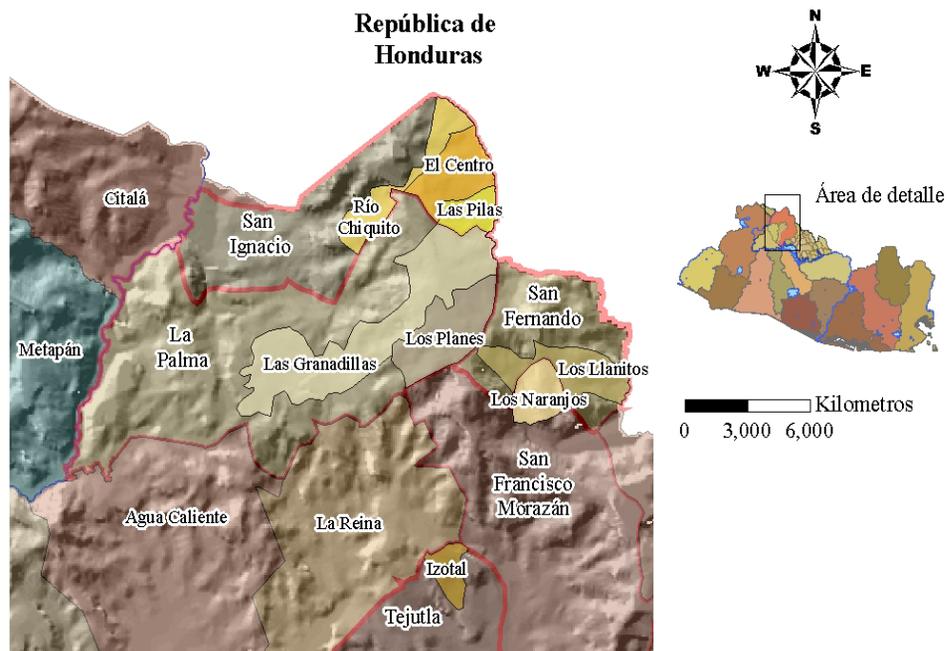
- de Honduras y los municipios de San Francisco Morazán, San Fernando y La Reina; al Sur por los municipios de Agua Caliente y La Reina, al Oeste por los municipios de Citalá y Metapán.
- San Ignacio. Limitado al Norte por la república de Honduras y el municipio de Citalá; al Este por el municipio de La Palma y la república de Honduras; al Sur y Oeste por el municipio de La Palma.
  - San Fernando. Limitado al Norte y Este por la república de Honduras (río Sumpul de por medio); al Sur por los municipios de San Francisco Morazán y Dulce Nombre de María; al Oeste por los municipios de La Palma y San Francisco Morazán, todos del departamento de Chalatenango.
  - San Francisco Morazán. Limitado al Norte por el municipio de San Fernando; al Este por el municipio de Dulce Nombre de María y San Fernando; al Sur por el municipio de San Rafael; al Oeste por los municipios de Tejutla y La Reina, todos del departamento de Chalatenango.
- Dentro de estos municipios se encuentran las siguientes comunidades objetivos:

**Cuadro 6. Comunidades objetivos**

| Municipios            | Cantones                               | Caseríos  |
|-----------------------|--|---|
| La Palma              | Los Planes<br>La Granadilla            | Los Planes, Yerba Buena<br>La Granadilla, La Cumbre<br>Miramundo, Las Minas |
| San Ignacio           | El Centro<br>Río Chiquito<br>Las Pilas | El Centro<br>Río Chiquito<br>Las Pilas, Milingo                             |
| San Fernando          | Los Llanitos                           | Los Llanitos, Yerbabuena, Los Coles   |
| San Francisco Morazán | Los Naranjos                           | Los Naranjos, El Infiernillo  |
| Tejutla               | Izotal                                 | Izotal  |

Estos lugares tienen representación en el Grupo de Acción Territorial (GAT), siendo esta una organización apoyada por el IICA y por Cáritas Chalatenango, y que se tomó como base para la elaboración del estudio. En el mapa 1 se muestra la zona de estudio.

**Mapa 1. Zona de estudio**



Fuente: MAG  
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
Fecha: Enero de 2008

Es de mencionar que según el Mapa de Pobreza de El Salvador (FISDL), los municipios objetivos del estudio tienen la siguiente clasificación:

- Pobreza Extrema Severa: San Fernando y San Francisco Morazán
- Pobreza Extrema Moderada: La Palma, San Ignacio y Tejutla

### 1.3. Metodología

La metodología para la realización del estudio se desarrolló en siete fases.

**Fase 1. Talleres de trabajo en conjunto con el GAT** En un primer taller se desarrolló la metodología FODA de la cadena frutícola con representantes del GAT. Posteriormente se desarrolló un segundo taller donde se presentaron los resultados, conclusiones y recomendaciones del estudio.

**Fase 2. Revisión de literatura.** Se revisó información relacionada a cultivos frutales, para conocer los requerimientos agroclimáticos para su establecimiento, las opciones de agroindustrialización y las potencialidades de comercialización.

**Fase 3. Reunión con especialistas.** Se entrevistaron especialistas en fruticultura tropical del Programa MAG-FRUTALES ejecutado por IICA quienes proveen asistencia técnica en la zona.

**Fase 4. Entrevista a productores.** En coordinación con técnicos en fruticultura del Programa MAG-FRUTALES, se realizaron entrevistas a fruticultores seleccionados de la zona alta de Chalatenango.

**Fase 5. Entrevistas a instituciones.** Debido que en la zona Alta de Chalatenango convergen diferentes instituciones y proyectos gubernamentales, se entrevistó a algunos representantes, para conocer sus expectativas sobre el tema.

**Fase 6. Entrevistas a potenciales compradores.** Se entrevistaron a encargados de hoteles y restaurantes de la zona de influencia, para estimar la demanda potencial de frutas del sector turístico en la zona.

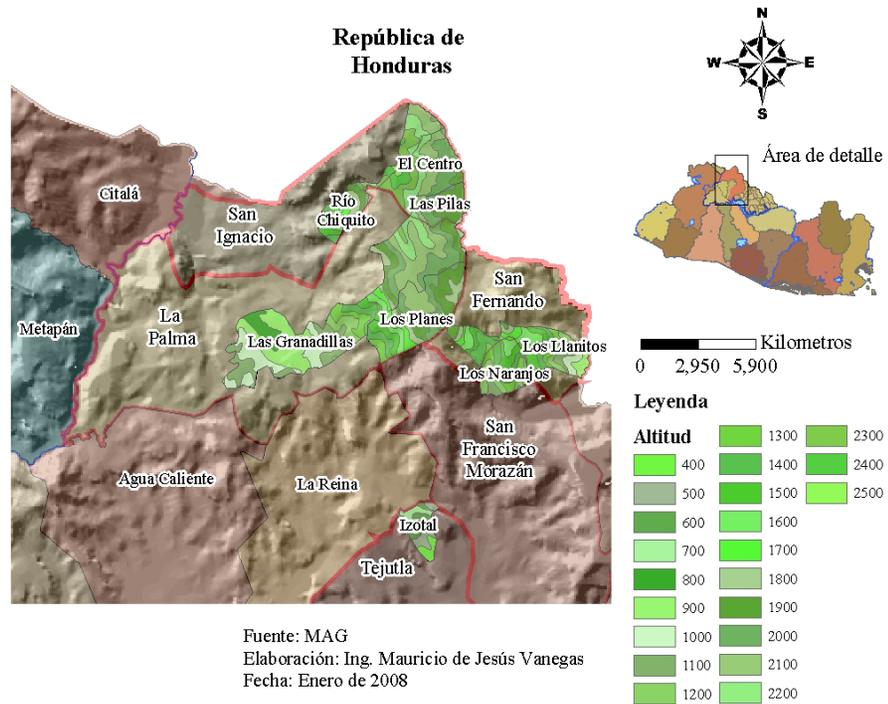
**Fase 7. Análisis de la información.** Con la información, opiniones y datos obtenidos se elaboró el presente documento; lográndose al final concluir y recomendar acciones en pro de las cadenas frutícolas.

## Capítulo 2 Zonificación

### 2.1. Altitud

Según el mapa de altitud, la zona de estudio posee altitudes desde los 400 msnm hasta los 2,500 msnm. Las menores altitudes se encuentran en el municipio de Tejutla y las de mayor altitud entre los municipios de San Ignacio y La Palma. El criterio de altitud está estrechamente relacionado con los requerimientos de temperatura que poseen los cultivos frutales o por las variedades de los mismos.

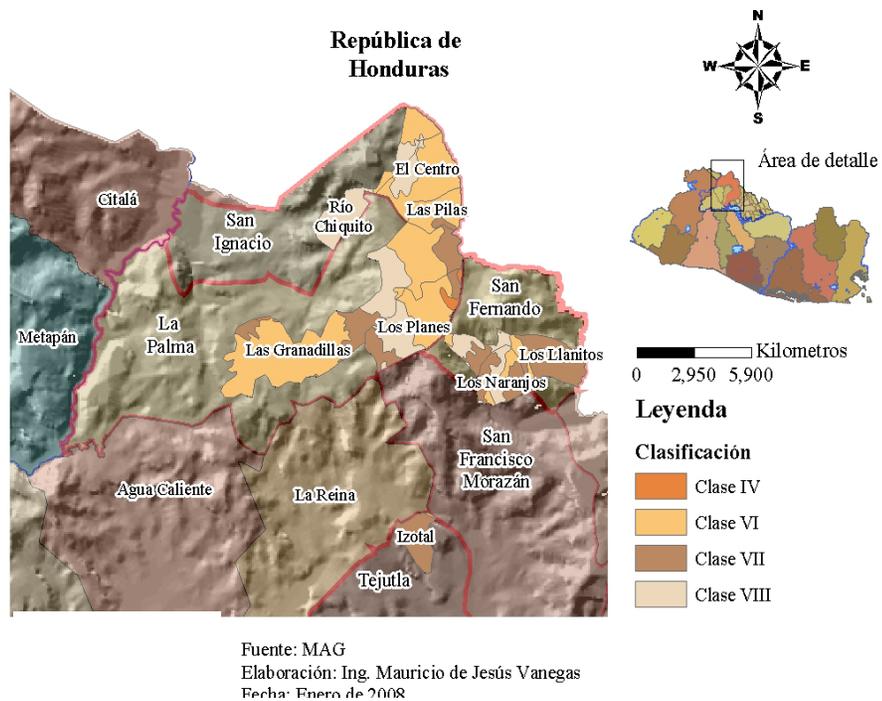
**Mapa 2. Altitudes**



## 2.2. Agrología

Según el mapa de agrología, la zona de estudio posee suelos clase IV, VI, VII y VIII; indicando esto la imposibilidad para la labranza. Además el establecimiento de cualquier tipo de frutal debe ser acompañado de prácticas de conservación de suelos y de corrección. Es de mencionar que los suelos de clase VIII, no poseen ningún valor agrícola. La clase de suelos predominante en la zona alta es la VI, las cuales son tierras aprovechables con cultivos permanentes siempre y cuando sean acompañados de prácticas de conservación de suelos muy intensivas (barreras vivas o muertas, acequias de ladera, terrazas individuales).

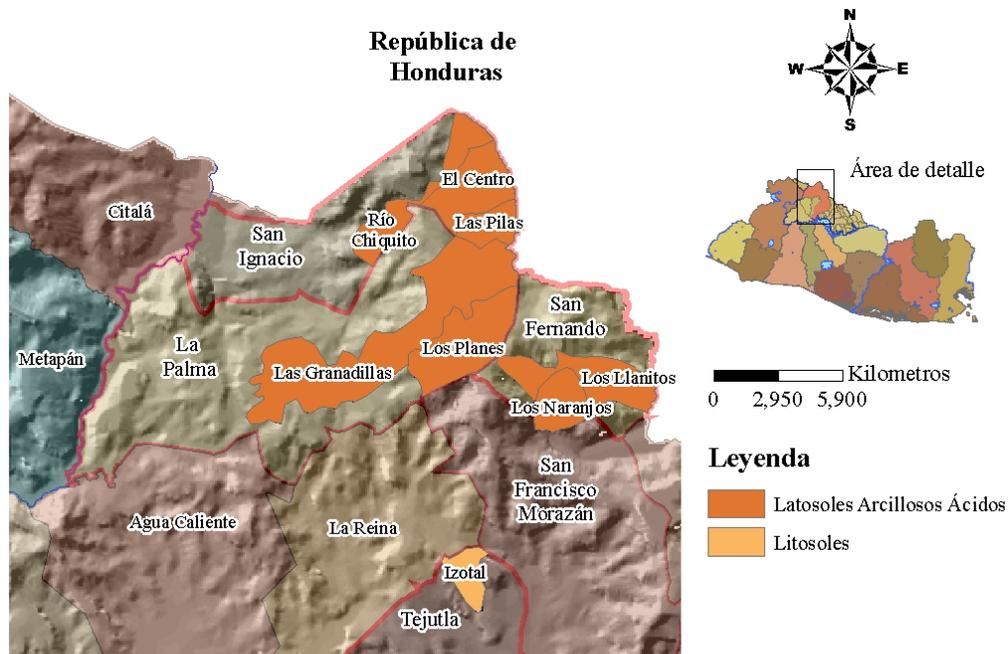
**Mapa 3. Agrología**



## 2.3. Pedología

Según del mapa de pedología, la zona de estudio posee suelos Latosoles Arcillosos Ácidos y Litosoles, donde los primeros se encuentran en todas las localidades de la zona alta y los segundos únicamente en el municipio de Tejutla. El tipo de suelo representa una limitante de desarrollo y sobrevivencia posible de manejar, utilizando técnicas o prácticas como la incorporación de composta y abonos orgánicos, para mejorar la estructura del suelo, al menos en el lugar de postura de la planta. Si bien es cierto que estos tipos de suelos representan mayor limitante para unos cultivos en específico (Ej.: Aguacate), también se pueden utilizar en otros cultivos como melocotón y ciruela que predominan en la zona.

**Mapa 4. Pedología**



## 2.4. Cultivos frutales potenciales

Según las características descritas anteriormente, los cultivos con potencial para desarrollarse en las zonas son los siguientes:

- En la zona de Tejutla, donde se encuentran las altitudes bajas, las opciones frutícolas son el jocote barón rojo, nance, arrayán, mamey, anona, aguacate (excepto var. Hass), zapote y níspero. La siembra de limón pérsico se limitaría a los lugares donde se tenga suficiente agua y factibilidad de riego.
- En la zona alta de los municipios de San Francisco Morazán, San Fernando, La Palma y San Ignacio, las opciones frutícolas más recomendables son arrayán, jocote de corona, aguacate var. Hass, anona, zapote, níspero, melocotón, pera, manzana, ciruela, y fresas y berries.

A continuación se presentan las opciones frutícolas con sus respectivos requerimientos:

**Cuadro 7.** Requerimientos agroecológicos de las especies frutales.

| Especie Frutal    | Requerimientos Agro ecológicos |                  |                            |  |           |                      |                     |                   |                     |
|-------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|--|-----------|----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
|                   | Clima                          |                  |                            | Suelo  |           |                      |                     |                   | Rango de adaptación |
|                   | Temperatura                    | Humedad Relativa | Precipitación Pluvial (mm) | Textura  | pH        | Profundidad efectiva | Drenaje             | Topografía        | Altitud (msnm)      |
| Jocote Corona     | 18° a 26° C                    | 75 a 85%         | 1,200 a 1,800              | Francos arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso | 5.5 a 7.0 | Mayor de 1 m         | Sin encharcamientos | Plana a escabrosa | 900 a 1,200         |
| Jocote barón rojo | 24° a 32° C                    | 70 a 80%         | 800 a 1,200                | Todas  | 5.5 a 7.0 | Mayor de 0.8 m       | Sin encharcamientos | Plana a escabrosa | 0 a 700             |
| Nance             | 23° a 29° C                    | 70 a 80%         | 800 a 1,200                | Todas  | 5.0 a 7.0 | Mayor de 0.8 m       | Sin encharcamientos | Plana a escabrosa | 0 a 600             |
| Arrayán           | 20° a 32 ° C                   | 65% a 80%        | 800 a 2,000                | Franco arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso  | 5.5 a 7.0 | Mayor de 0.8 m       | Sin encharcamiento  | Plana a quebrada  | 100 a 850           |
| Mamey             | 20° a 30° C                    | 75% a 85%        | 1,000 a 1,800              | Franco arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso  | 5.5 a 7.5 | Mayor de 2 m         | Sin encharcamiento  | Plana a ondulada  | 100 a 1,200         |
| Anona             | 20° a 28° C                    | 70% a 80%        | 1,400 a 2,000              | Franco arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso  | 5.0 a 6.5 | Mayor de 0.8 m       | Sin encharcamiento  | Plana a escabrosa | 150 a 800           |
| Zapote            | 22° a 28° C                    | 70% a 85%        | Mayor de 1,400             | Franco arenoso, Franco                             | 5.0 a 6.5 | Mayor de 1 m         | Sin encharcamiento  | Plana a ondulada  | 0 a 1,200           |

| Especie Frutal | Requerimientos Agro ecológicos |                  |                            |   |           |                      |                    |                  |                     |
|----------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|---|-----------|----------------------|--------------------|------------------|---------------------|
|                | Clima                          |                  |                            | Suelo   |           |                      |                    |                  | Rango de adaptación |
|                | Temperatura                    | Humedad Relativa | Precipitación Pluvial (mm) | Textura   | pH        | Profundidad efectiva | Drenaje            | Topografía       | Altitud (msnm)      |
|                |                                |                  |                            | arcilloso, Areno arcilloso                        |           |                      |                    |                  |                     |
| Níspero        | 22° a 30° C                    | 70% a 85%        | Mayor de 1,400             | Franco arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso | 5.4 a 6.4 | Mayor de 1 m         | Sin encharcamiento | Plana a ondulada | 10 a 1,200          |
| Limón pérsico  | 22° a 28° C                    | 65% a 80%        | 1,400 a 2,000              | Franco arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso | 5.5 a 7.0 | Mayor de 0.8 m       | Sin encharcamiento | Plana a ondulada | 20 a 800            |
| Aguacate       | 12° a 27° C                    | 65% a 80%        | 1,400 a 1,800              | Franco arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso | 5.5 a 6.5 | Mayor de 1.2 m       | Sin encharcamiento | Plana a ondulada | 150 a 2,000         |
| Melocotón      | 12° a 16° C                    | 70% a 85%        | Mayor de 1,400             | Franco arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso | 5.0 a 7.0 | Mayor de 1 m         | Sin encharcamiento | Plana a ondulada | Mayor de 1,800      |
| Pera           | 12° a 14° C                    | 70% a 85%        | Mayor de 1,400             | Franco arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso | 5.0 a 7.0 | Mayor de 1 m         | Sin encharcamiento | Plana a ondulada | Mayor de 1,800      |
| Manzana        | 12° a 16° C                    | 70% a 85%        | Mayor de 1,400             | Franco arenoso,                                   | 5.0 a     | Mayor de 1 m         | Sin encharcamiento | Plana a ondulada | Mayor de 1,800      |

| Especie Frutal   | Requerimientos Agro ecológicos |                  |                            |   |           |                      |                    |                  |                     |
|------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|---|-----------|----------------------|--------------------|------------------|---------------------|
|                  | Clima                          |                  |                            | Suelo   |           |                      |                    |                  | Rango de adaptación |
|                  | Temperatura                    | Humedad Relativa | Precipitación Pluvial (mm) | Textura   | pH        | Profundidad efectiva | Drenaje            | Topografía       | Altitud (msnm)      |
|                  |                                |                  |                            | Franco arcilloso, Areno arcilloso                 | 7.0       |                      |                    |                  |                     |
| Ciruela          | 12° a 14° C                    | 70% a 85%        | Mayor de 1,400             | Franco arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso | 5.0 a 7.0 | Mayor de 1 m         | Sin encharcamiento | Plana a ondulada | Mayor de 1,800      |
| Fresas y berries | 12° a 22° C                    | 65% a 85%        | Mayor de 1,200             | Franco arenoso, Franco arcilloso, Areno arcilloso | 5.5 a 7.0 | Mayor de 0.3 m       | Sin encharcamiento | Plana a ondulada | Mayor de 1,000      |

Fuente: Programa MAG – Frutales y elaboración propia.

# Capítulo 3 Desarrollo

## 3.1. Taller FODA

El taller FODA se desarrollo en las instalaciones del CEGESCO y en coordinación con la Dra. Priscila Henríquez (Especialista en Competitividad de IICA Oficina El Salvador) y Gladis Landaverde (administradora del CEGESCO); contando con la presencia de 11 asistentes. En este taller se desarrollaron los FODA´s de diferentes cadenas productivas. El FODA que se desarrolla a continuación es el de la cadena frutícola:

**Cuadro 8. FODA de Cadena Frutícola de la Zona Alta de Chalatenango**

| Fortaleza  | Oportunidades   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Existen cultivos de frutales produciendo en la zona: aprox. 260 Mz de aguacate var. Hass, melocotón y ciruela.</li> <li>○ Existe recurso humano capacitado en injertación y poda de frutales.</li> <li>○ El GAT apoya las cadenas agroproductivas.</li> <li>○ Poseen trabajo en abonos orgánicos (foliares y al suelo), fungicidas / insecticidas (sulfo – calcio) para cultivos como frutas, hortalizas, flores, entre otros.</li> <li>○ Existe recurso humano capacitado en empackado / envasado de frutas.</li> <li>○ Existe un agromercado en Las Pilas.</li> <li>○ Existe un centro de acopio para empackado (ACOPO).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Existe la oportunidad de establecer un centro de acopio con cuarto frío en la zona (Fondos gestionados con el SINALIT).</li> <li>○ Existe la oportunidad de establecer relaciones con la Mancomunidad de la zona Alta de Chalatenango.</li> <li>○ A futuro, existe la oportunidad de gestionar fondos con la Cuenta del Milenio (FOMILENIO).</li> <li>○ Posibilidad de alianzas con ADIZAL.</li> </ul> |
| Debilidades  | Amenazas  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No poseen canales de comercialización concretos.</li> <li>○ Falta de comunicación / coordinación con otras organizaciones e instituciones presentes en la zona Alta de Chalatenango.</li> <li>○ En la mayoría de las plantaciones, apenas comienza la producción de frutales.</li> <li>○ Existen plagas / enfermedades como la pudrición del melocotón.</li> <li>○ El GAT no posee figura legal.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No lograr concretizar alianzas / coordinación con las otras instituciones presentes en la zona Alta de Chalatenango.</li> <li>○ No recibir el apoyo de la Mancomunidad de la Zona alta de Chalatenango.</li> </ul>   |

**Fotografía 1. Perspectiva de los participantes al taller**



### **3.1.1. Fortalezas**

Para el GAT, el trabajo realizado por proyectos del MAG, como el Programa Ambiental de El Salvador (PAES), el Programa Nacional de Frutas (MAG-FRUTALES) y el Proyecto de Desarrollo de Zonas de Fragilidad Ecológica de la Región del Trifinio (PRODERT), de impulsar los cultivos frutales en la zona alta por medio de incentivos, asistencia técnica y entrega de plantas, benefició a un buen número de agricultores e incrementó la potencial oferta de frutas en la zona. Esto permite hacer un cálculo de aproximadamente 260 Mz de aguacate var. Hass, melocotón y ciruela establecidos. En el caso del aguacate existe la ventaja de ser una sola variedad la establecida (Hass); pero en el caso de los cultivos deciduos existe una diversidad de variedades establecidas, pudiendo ocasionar a futuro dificultad para concentrar producción o una ventaja de producir en diferentes meses del año.

A través de los proyectos del MAG antes mencionados, se realizaron capacitaciones a sus respectivos usuarios/beneficiarios, permitiendo que éstos adquiriesen conocimientos técnicos en manejo agronómico de cultivos; donde los que los productores han interiorizado más son la injertación y la poda en frutales.

Para los miembros/as del GAT, el hecho de haber priorizado las seis cadenas productivas de agua, frutas, flores, hortalizas, turismo, y medicina natural, les permite tener un punto de partida orientado al desarrollo de las cadenas y tratar de hacerlas converger. Por ejemplo, el desarrollo de la cadena de turismo incrementaría la visita de turistas nacionales y extranjeros a la zona, lo que a su vez demandarían agua pura y potable, frutas, hortalizas, flores y medicina natural debidamente etiquetada; y al mismo tiempo la cadena de turismo se vería fortalecida por el paisaje generado por los cultivos establecidos. En sí, los miembros del GAT consideran que sería complementario entre una y otra cadena.

Una fortaleza actual es la producción de abono foliar y al suelo a base de insumos orgánicos para su aplicación en los diferentes cultivos, complementado por la aplicación de fungicidas e insecticidas orgánicos con una formulación propia; que permitiría el manejo orgánico de los cultivos. Esta fortaleza se profundiza al dirigir los productos a consumidores informados de los beneficios de éstos, aunque se considera que existe la necesidad de realizar investigación en temas puntuales como definir si el fungicida/insecticida es de amplio espectro y puede controlar la diversidad de plagas/enfermedades de los diversos cultivos, o si es necesario incrementar los insumos orgánicos de elaboración artesanal o semitecnificada. Asimismo, a medida que se desarrollan las cadenas surge la necesidad a futuro de certificar estos cultivos con sellos orgánicos que los garanticen.

Hay en la zona recurso humano capacitado en empaçado/envasado de frutas lo que facilitaría el desarrollo agroindustrial de la cadena. Por ello se puede incrementar el valor agregado de las frutas cultivadas en la zona al procesar las frutas y ofrecerlas en presentaciones idóneas según el consumidor objetivo. Esta fortaleza tiene relación con las dos fortalezas restantes identificadas, donde la existencia de un agromercado y un centro de acopio complementan perfectamente al recurso humano existente. Es de resaltar que ambas infraestructuras no pertenecen al GAT y que son administradas por otras organizaciones, con las que aún no se tienen acciones en común; siendo imperante tomar acciones de acercamiento para concretizar esta fortaleza.

### **3.1.2. Oportunidades**

Según los representantes de la cadena de frutas, la Asociación de Productores de Aguacate de El Salvador (PRODAES) ha gestionado a la fecha del taller, el establecimiento de un centro de acopio

y empaquetado de aguacate var. Hass. Este centro sería establecido en el agromercado de San Martín (San Salvador), considerado como un punto estratégico para el empaquetado de dicha fruta ya que este lugar se encuentra intercomunicado con todo El Salvador al localizarse en la carretera Panamericana de fácil acceso desde la zona Alta de Chalatenango. La gestión se realiza ante la Bolsa de Recursos Competitivos del SINALIT, dentro del Proyecto de Reversión Agroempresarial (PRA) del MAG.

En el presente año se conformó la Mancomunidad de la Zona Alta de Chalatenango, que agrupa los municipios de Citalá, La Palma y San Ignacio, teniendo su sede en el último municipio apuntado. Esta mancomunidad es impulsada por los consejos municipales de dichos municipios y tiene como principal objetivo el desarrollo de la zona alta de Chalatenango. Con esta mancomunidad se espera establecer vínculos para realizar acciones que conlleven el desarrollo de la zona.

Sin duda alguna, el Fondo de la Cuenta del reto del Milenio (FOMILENIO) está generando grandes expectativas en los pobladores de todo el departamento de Chalatenango, y la zona alta no es la excepción. Estos fondos aún no licitados y sin conocerse su forma de ejecución, despierta entre los participantes expectativa del apoyo que pueda recibir la cadena frutícola ya que ha sido una de las priorizadas por FOMILENIO.

La posibilidad de alianzas con la Asociación de Desarrollo Integral de la Zona Alta de Chalatenango (ADIZAL), que es otra organización presente en la zona alta de Chalatenango y que posee también como objetivo el desarrollo de la zona en mención, representa una opción de tener acciones conjuntas en pro de las cadenas priorizadas, entre estas la frutícola.

### **3.1.3. Debilidades**

La carencia de canales directos de comercialización para los cultivos frutícolas, es una debilidad que recientes los fruticultores. Si bien es cierto, en el pasado los productores vendieron en los mercados de mayoreo en San Salvador, como La Tiendona y el Mercado Central, los participantes en el taller consideran que estos son canales poco competitivos debido al control que ejercen los compradores mayoristas en los precios de compra. Esto provoca pérdidas en la rentabilidad de los cultivos y disminuye los ingresos familiares de los agricultores.

Por otro lado, reciente la falta de comunicación y coordinación con otras organizaciones e instituciones presentes en la zona alta es una debilidad manifiesta. Tal es el caso de asociaciones dueñas de centros de acopio o empaquetado, con las que los actores de la zona tienen poca o nula interacción. Ellos mencionaron además que algunos proyectos ejecutados en la zona no les han brindado la colaboración esperada.

El hecho que la mayoría de las plantaciones tengan solamente de dos a cuatro años de sembradas impide que haya producciones significativas para realizar contactos comerciales en el mercado formal que permita a productores obtener precios justos y competitivos. Ellos esperan que al menos los ensayos de producción de los cultivos puedan ser comercializados en canales eficientes.

La presencia de plagas/enfermedades en cultivos ya existentes como la pudrición del melocotón, es una amenaza latente ya que éstas pueden afectar a las nuevas plantaciones si no se implementa un paquete tecnológico adecuado para controlar estos problemas fitosanitarios. El establecimiento de especies frutales *nuevas* en la zona, puede acarrear consigo el surgimiento de plagas, o favorecer a las plagas ya existentes que podrían tener elasticidad biológica para atacar

los nuevos cultivos. Ejemplo de esto puede ser la introducción de nemátodos en plantas sin certificado fitosanitario o que los taladradores de pino encuentren morada en las plantaciones de frutales.

Aparte de la producción primaria y comercialización, se expone la debilidad que el GAT no posee una figura legal definida y por ende personería jurídica, que les permita tener autonomía para la gestión de alianzas o proyectos con donantes potenciales. Esta situación hace necesario utilizar sombrilla de otras instituciones.

### 3.1.4. Amenazas

La principal amenaza que visualizan los miembros/as del GAT, es no concretizar alianzas o coordinación con otras organizaciones, proyectos o instituciones presentes en la zona alta. Ellos manifiestan que la no-coordinación conllevaría esfuerzos atomizados que poco influirían en el desarrollo de la fruticultura competitiva de la zona.

Además, existe la preocupación que la Mancomunidad de la Zona Alta de Chalatenango no les brinde el apoyo necesario, o que tenga otra visión de desarrollo que se aleje de las necesidades reales de los habitantes de la zona. También temen que al terminar o cambiar los mandatos de los gobiernos municipales se den giros inesperados a las acciones que se puedan coordinar con la Mancomunidad.

## 3.2. Entrevista con especialistas de frutas tropicales

Los especialistas de frutas tropicales, son parte del staff del Programa MAG-FRUTALES, y quienes asesoran técnicamente a los productores de frutas de la zona alta de Chalatenango inscritos en el Programa. En las entrevistas realizadas con tres técnicos se determinaron las diferentes opciones frutícolas para la zona mencionada, considerando aspectos edafoclimáticos que influyen en la adaptación de los cultivos. Los especialistas de MAG-FRUTALES respondieron a un guión de preguntas las cuales se detallan a continuación.

**Pregunta 1:** Mencione las opciones frutícolas aptas para la zona alta de Chalatenango.

**Objetivo:** Identificar las opciones frutícolas viables para la zona de estudio.

**Respuesta:** Las opciones frutícolas viables para la zona de estudio son:

**Cuadro 9.** Opciones frutícolas

| Especie Frutal    | Altitud (msnm) | Zona   | Observación   |
|-------------------|----------------|--|---|
| Jocote de Corona  | 900 a 1,200    | Las Granadillas, Los Naranjos y Los Llanitos | El principal problema es la falta de material vegetativo certificado <sup>3</sup> , por ser su material de propagación un medio de contaminación de un fitoplasma que no posee mecanismos de control. |
| Jocote barón rojo | 10 a 700       | Izotal                                       | El material vegetativo debe de ser debidamente seleccionado para evitar la propagación de plagas como el taladrador del jocote.   |

<sup>3</sup> Esta es una limitación seria para el desarrollo de la fruticultura tropical en todo el país.

| Espece Frutal      | Altitud (msnm) | Zona   | Observación  |
|--------------------|----------------|--|--|
| Nance              | 10 a 600       | Izotal   | Existen materiales identificados en la zona de los Ízalcos (Sonsonate) con excelentes características organolépticas y de mercado como tamaño y color, debiendo procurarse su propagación con plantas injertadas.            |
| Arrayán            | 100 a 850      | Izotal   | Deben de seleccionarse materiales con características comerciales deseables antes de iniciar su propagación y establecimiento.   |
| Mamey              | 100 a 1,200    | Las Granadillas, Los Naranjos, Los Llanitos e Izotal   | Deben de seleccionarse materiales con características comerciales deseables antes de iniciar su propagación y establecimiento.   |
| Anona              | 150 a 800      | Las Granadillas e Izotal   | Existen materiales identificados en la zona de los Ízalcos (Sonsonate) y Usulután con excelentes características organolépticas y de mercado como tamaño y color, debiendo procurarse su propagación con plantas injertadas. |
| Zapote             | 10 a 1,200     | Las Granadillas, Los Naranjos, Los Llanitos e Izotal   | La propagación debe de realizarse con plantas injertadas.  |
| Níspero            | 10 a 1,200     | Las Granadillas, Los Naranjos, Los Llanitos e Izotal   | La propagación debe de realizarse con plantas injertadas.  |
| Limón pérsico      | 20 a 800       | Las Granadillas e Izotal   | Únicamente en lugares con factibilidad de riego en la época seca.  |
| Aguacate var. Hass | 1,200 a 2,400  | Río Chiquito, el Centro, Las Pilas, Los Planes, Las Granadillas, Los Llanitos y Los Naranjos | Se considera únicamente la variedad Hass, por ser esta la de mayor de manda en el mercado nacional e internacional.  |
| Melocotón          | Mayor de 1,800 | Río Chiquito, El Centro, Las Pilas, Las Granadillas y Los Planes, Los Llanitos               | Dependiendo de la variedad del melocotón, este se puede cultivar desde los 1,500 msnm.   |
| Pera               | Mayor de 1,800 | Río Chiquito, El Centro, Las Pilas, Las Granadillas y Los Planes, Los Llanitos               | Deben realizarse introducciones de materiales de otros países, asegurando sus características comerciales.   |
| Manzana            | Mayor de 1,800 | Río Chiquito, El Centro, Las Pilas, Las Granadillas y Los Planes, Los Llanitos               | Las variedades presentes no logran la coloración rojo o verde requeridas por el mercado, por tanto debería de introducirse materiales de otros países para asegurar esta característica.                                     |

| Espece Frutal    | Altitud (msnm) | Zona   | Observación   |
|------------------|----------------|--|---|
| Ciruela          | Mayor de 1,800 | Río Chiquito, El Centro, Las Pilas, Las Granadillas y Los Planes, Los Llanitos | La propagación debe de realizarse con plantas injertadas.             |
| Fresas y berries | 1,000 a 1,800  | Río Chiquito, Las Granadillas, Los Planes, Los Llanitos y los Naranjos         | En ambos casos, el mayor problema lo representa el manejo poscosecha. |

Si bien es cierto, el cuadro anterior fue construido considerando únicamente la altitud de los lugares, para el establecimiento definitivo de cualquier frutal es necesario considerar los requerimientos agroecológicos mencionados en el cuadro 6; los cuales son analizados al momento de realizar un diagnóstico de finca, siendo este el primer paso utilizado por los técnicos del Programa MAG-FRUTALES previo al establecimiento de cualquier cultivo.

**Pregunta 2:** Mencione las principales plagas/enfermedades de estos cultivos.

**Objetivo:** Identificar las posibles amenazas de los cultivos frutícolas.

**Respuesta:** Las principales plagas/enfermedades de los cultivos son:

**Cuadro 10.** Principales plagas/enfermedades de los cultivos

| Espece Frutal      | Principales plagas/enfermedades  |
|--------------------|--|
| Jocote de Corona   | Mosca de la fruta ( <i>Anastrepha sp</i> ; <i>Ceratitis capitata</i> ); y fitoplasma.  |
| Jocote barón rojo  | Mosca de la fruta ( <i>Anastrepha sp</i> ; <i>Ceratitis capitata</i> ), taladrador del tronco ( <i>Lagocheirus sp</i> ).   |
| Nance              | Mosca de la fruta ( <i>Ceratitis capitata</i> ), antracnosis ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ).  |
| Arrayán            | Mosca de la fruta ( <i>Anastrepha sp</i> ; <i>C. capitata</i> ), antracnosis ( <i>C. gloeosporioides</i> ).  |
| Mamey              | Mosca de la fruta ( <i>Anastrepha sp</i> ; <i>C. capitata</i> ), antracnosis ( <i>C. gloeosporioides</i> ).  |
| Anona              | Perforador del fruto y de semilla ( <i>Bephrata sp</i> ), antracnosis ( <i>C. gloeosporioides</i> ) y fusariosis ( <i>Fusarium sp</i> ).   |
| Zapote             | Mosca de la fruta ( <i>Anastrepha sp</i> ; <i>C. capitata</i> ), Barrenador de ramas y frutos ( <i>Paramylois transitella</i> ), antracnosis ( <i>C. gloeosporioides</i> ), fusariosis ( <i>Fusarium sp</i> ) y fumagina ( <i>Capnodium sp</i> ).  |
| Níspero            | Mosca de la fruta ( <i>Anastrepha sp</i> ; <i>C. capitata</i> ), cochinilla ( <i>Unaspis citri</i> ), Barrenador de ramas y frutos ( <i>Paramylois transitella</i> ), gusano cogollero del níspero ( <i>Zamagira laidion</i> Zeller), antracnosis ( <i>C. gloeosporioides</i> ), fumagina ( <i>Capnodium sp</i> ) y Pestalotia ( <i>Pestalotia sp</i> ).   |
| Limón pérsico      | Ácaros ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> ), áfidos ( <i>Toxoptera sp</i> , <i>Aphis sp</i> ), minador de la hoja ( <i>Phyllocnistis citrella</i> ), escamas ( <i>U. citri</i> , <i>Selenasidus articulatus</i> , <i>Chryssonpahlus aonodium</i> ), gomosis ( <i>Phytophthora parasitica</i> , <i>P. citrophthora</i> ), antracnosis ( <i>C. acutatum</i> ), melanosis ( <i>Diaporthe citri</i> ), roña ( <i>Elsinoe fawcetti</i> ), tristeza de los cítricos (Virus del grupo closterovirus), exocortis (complejo de viroides), leprosis.   |
| Aguacate var. Hass | Barrenador de la semilla ( <i>Conotrachelus perseae</i> Barber, <i>Copturus aguacatae</i> Kissinger), barrenador de las ramas ( <i>Stenomoma catenifer</i> Walsingham), trips ( <i>Scirtothrips sp</i> , <i>Frankliniella sp</i> y <i>Leptothrips sp</i> ), antracnosis ( <i>C. gloeosporioides</i> en fase anamorfa asexual y <i>Glomerella cingulata</i> en fase teleomorfa sexual), tristeza del aguacate ( <i>Phytophthora cinnamomi</i> Rands), pudrición del pedúnculo (Complejo de hongos <i>Fusarium sp</i> , <i>Verticillium sp</i> y bacterias <i>Pseudomonas sp</i> , <i>Xanthomonas sp</i> ) |

| Espece Frutal    | Principales plagas/enfermedades   |
|------------------|---|
| Melocotón        | Escama de San José ( <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comst.), chinches ( <i>Lygus sp</i> , <i>Leptoglossus sp</i> , <i>Thyanta sp</i> , <i>Corythucha sp</i> ), pulgón verde ( <i>Myzus persicae</i> ), momificación del fruto ( <i>Monilinia laxa</i> (Aderh. y Ruhl.) Honey., <i>Monilinia fructigena</i> (Aderh. y Ruhl.) Honey.), torque o abolladura de la hoja ( <i>Taphrina deformans</i> (Berk), Tulasne), tiro de munición ( <i>Coryneum beijerinckii</i> Out.= <i>Wilsonomyces carpophilus</i> (Lév) Adaskaveg, Ogawa y Butler). |
| Pera             | Escama de San José ( <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comst.), pulgones verdes pulgón verde ( <i>Myzus persicae</i> ) y roya ( <i>Tranzschelia discolor</i> , <i>T. prunispinosae</i> (Pers.) Diet.).   |
| Manzana          | Escama de San José ( <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comst.), pulgones verdes pulgón verde ( <i>Myzus persicae</i> ) y roya ( <i>Tranzschelia discolor</i> , <i>T. prunispinosae</i> (Pers.) Diet.).   |
| Ciruela          | Escama de San José ( <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comst.), pulgones verdes pulgón verde ( <i>Myzus persicae</i> ) y roya ( <i>Tranzschelia discolor</i> , <i>T. prunispinosae</i> (Pers.) Diet.).   |
| Fresas y berries | Áfidos ( <i>Aphis sp</i> ), antracnosis ( <i>C. gloeosporioides</i> ), cercóspora ( <i>Cercospora sp</i> ).   |

En el caso de los cultivos nativos (jocotes, nance, arrayán, mamey, anona, zapote, níspero), únicamente se mencionan aquellas plagas y enfermedades más difundidas, debido que aún no existen estudios científicos que hayan investigado toda la entomofauna asociada a estos cultivos, siendo muy difícil decir si uno u otro insecto es benéfico o plaga. Se omiten las deficiencias nutricionales, debido que dependen totalmente del manejo agronómico que cada uno de los fruticultores emplee.

**Pregunta 3:** Mencione la tecnología (orgánica, cultural, convencional) para el control de estas plagas.

**Objetivo:** Identificar la tecnología existente para el control de las plagas.

**Respuesta:** La tecnología existente es:

**Cuadro 11.** Tecnología existente para el control de plagas

| Principales plagas/enfermedades   | Tecnología de control  |  |                 |
|-----------------------------------|--|--|-----------------|
|                                   | Cultural   | Químico  | Orgánico        |
| Mosca de la fruta                 | Trampeo con atrayentes   | Malathión  | Plaguicida      |
| Fitoplasma                        | Utilización de material sano   |  |                 |
| Taladrador del tronco             | Captura manual, eliminación de material dañado, trampeo con atrayentes | Plaguicida   |                 |
| Antracnosis                       | Poda posterior a cosecha   | Fungicidas a base de cobre, Mancozeb y Clorotalonil (antracnosis por <i>C. gloeosporioides</i> ); Cyprodinil, Prochloraz y Azoxystrobina (antracnosis por <i>Glomerella sp</i> ) | Azufre coloidal |
| Perforador del fruto y de semilla | Eliminación de material dañado y de restos de cosecha                  | Plaguicidas  |                 |
| Fusariosis                        | Podas sanitarias   | Fungicidas a base de cobre, captan   | Azufre coloidal |
| Picudo de las sapotáceas          | Eliminación de material dañado y de restos de cosecha                  |  |                 |
| Fumagina                          | Control de chupadores, poda de iluminación                             | Fungicidas a base de cobre (Sulfatos, hidróxidos y óxidos)   | Azufre coloidal |

| Principales plagas/enfermedades | Tecnología de control  |  |                         |
|---------------------------------|--|--|-------------------------|
|                                 | Cultural   | Químico  | Orgánico                |
| Ácaros                          | Podas de aclareo de copa   | Abamectina, Dicofol, Zineb   | Azufre coloidal         |
| Áfidos                          | Control de hospederos (malezas)  | Malathión, Abamectina, Lambda-Cyhalothrina, Thiamethoxam, Dimethoato, Endosulfan, Imidacloprid | Extractos botánicos     |
| Minador de la hoja              | Control natural por depredadores   | Abamectina, Permethrin, Cyromazina, Diazinon, Dimethoato, Azadiractina, Aceite de petróleo     |                         |
| Escamas                         | Raspado con sacos de mezcal, pintado de troncos con cal  | Malathión, Aceite de petróleo  | Extractos botánicos     |
| Gomosis                         | Utilización de patrones tolerantes, control de encharcamiento, podas sanitarias, Caldo Bordelés                            | Dimetomorph, Fosetil-aluminio, Sulfato de cobre  | Sábila y limón          |
| Melanosis                       | Poda sanitaria antes y después de la floración.  | Oxicloruro de cobre, Benomil, Maneb  | Azufre coloidal         |
| Roña                            | Utilización de patrones tolerantes, podas sanitarias   | Oxicloruro de cobre, Benomil, Maneb  |                         |
| Tristeza de los cítricos        | Utilización de patrones tolerantes y material sano, control de áfidos  |  |                         |
| Exocortis                       | Utilización de patrones tolerantes y material sano   |  |                         |
| Leprosis                        | Utilización de material sano   |  |                         |
| Barrenador de la semilla        | Eliminación de material dañado y podas sanitarias  | Parathión, Malathión, Diazinon, Dimethoato, Permetrina   | <i>Bauveria basiana</i> |
| Barrenador de las ramas         | Podas sanitarias y quemado de material infestado   | Parathión, Malathión, Diazinon, Dimethoato, Permetrina   | <i>B. basiana</i>       |
| Trips                           | Control de hospederos (malezas)  | Thiamethoxam, Abamectina, Lambda-Cyhalothrina, Thiamethoxam, Imidacloprid                      |                         |
| Tristeza del aguacate           | Control de encharcamientos, altura de injerto, patrones tolerantes, Pasta bordelesa  | Dimetomorph, Fosetil-aluminio, Sulfato de cobre  |                         |
| Pudrición del pedúnculo         | Podas sanitarias, fertilizaciones balanceadas de elementos mayores y menores   | Zineb, Sulfato de cobre tribásico, Benomil, Estreptomycin                                      |                         |
| Escama de San José              | Podas sanitarias   | Chlorpyrifos, Diazinon, Malathión, Parathión, Carbaril   | Extractos botánicos     |
| Chinches                        | Control manual, control de hospederos (malezas)  | Deltametrina, Malathión  | Extractos botánicos     |
| Pulgón verde                    | Podas sanitarias especialmente de chupones, evitar fertilizaciones excesivas de nitrógeno, control de hospederos (malezas) | Malathión, Abamectina, Lambda-Cyhalothrina, Thiamethoxam, Dimethoato, Endosulfan, Imidacloprid | Extractos botánicos     |
| Momificación del fruto          | Eliminación de frutos posterior a cosecha  | Benomil, Captan, Clorotalonil, Mancozeb, Carbendazina  | Hongos                  |

| Principales plagas/enfermedades | Tecnología de control                                     |   |                 |
|---------------------------------|---|---|-----------------|
|                                 | Cultural  | Químico   | Orgánico        |
| Tiro de munición                | Eliminación de frutos posterior a cosecha, Caldo Bordelés | Sulfato de cobre, Oleato de cobre, Clorotalonil, Captan, Carbendazina, Folpet, Maneb, Zinab | Hongos          |
| Cercóspora                      | Podas fitosanitarias                                      | Benomil, Ditiocarbamato   | Azufre coloidal |

Debido que no se trata de un estudio técnico, no se ahonda en las especificidades de los controles, únicamente son mencionados, mostrando con esto que existen opciones viables para el control de las plagas y enfermedades más importantes.

**Pregunta 4:** Mencione las acciones actuales y futuras del Programa MAG-FRUTALES en la zona alta de Chalatenango.

**Objetivo:** Determinar la posibilidad de atención técnica de los fruticultores.

**Respuesta:** El Programa MAG-FRUTALES finaliza su cuarta fase en febrero de 2008, pero se están realizando las gestiones para extender el programa durante todo el 2008. Este programa presta servicios en producción primaria, poscosecha, agroindustria y comercialización de las frutas perennes. El Programa cuenta con un staff de profesionales debidamente capacitados en proveer asistencia técnica en cada uno de los eslabones mencionados. Actualmente, los técnicos de MAG-FRUTALES atienden a productores que establecieron sus cultivos con apoyo del programa y de otros proyectos del MAG (PAES y PRODERT). Una de las ventajas de MAG-FRUTALES es su accionar en todo el país, con lo que se logra el intercambio de experiencias entre productores de diversas regiones.

MAG-FRUTALES posee la facilidad de coordinación con otras entidades o proyectos, impartiendo capacitaciones en el desarrollo de los eslabones de las cadenas de frutas seleccionadas, obteniendo con esto una estandarización en los criterios técnicos para el manejo de las plantaciones frutícolas. La mayor limitante en relación a la atención para los productores de la Zona Alta es que MAG-FRUTALES no asiste los cultivos frutales semipermanentes, por tanto cultivos como fresas y berries no son atendidos por los técnicos.

### 3.3. Entrevista con productores de frutas

Las entrevistas con productores están relacionadas a las oportunidades y limitantes que actualmente poseen, considerando su conocimiento de la cadena agrocomercial.

#### 3.3.1. Metodología

Para el desarrollo de las entrevistas se siguieron los siguientes pasos:

- Coordinación con especialista de frutas tropicales y técnicos de campo del Programa MAG-FRUTALES con presencia en la zona alta de Chalatenango.
- Visita en compañía de técnicos de campo del Programa MAG-FRUTALES a productores que estos atienden en la zona alta de Chalatenango.
- Análisis de la información recolectada.

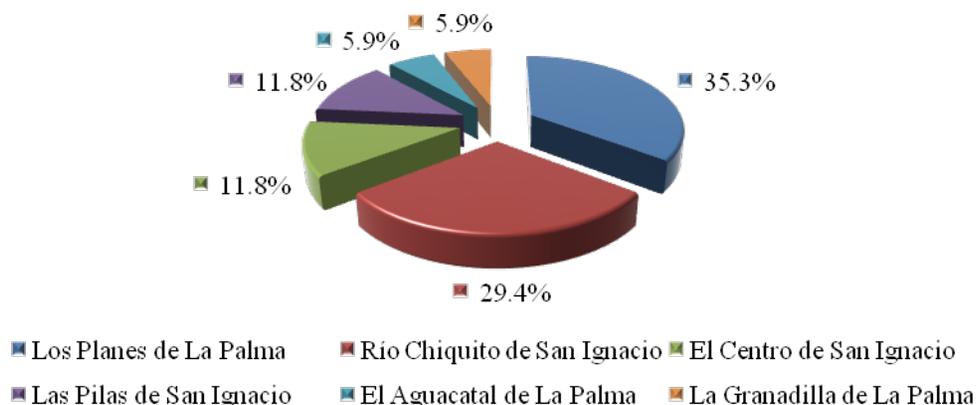
#### 3.3.2. Estructura de la muestra

La muestra estuvo conformada por productores que son atendidos por el Programa MAG-FRUTALES y con las fincas ubicadas en los siguientes lugares

**Cuadro 12. Ubicación de las fincas**

| Lugar                       | Productores | Porcentaje    |
|-----------------------------|-------------|---------------|
| Los Planes de La Palma      | 6           | 35.3%         |
| Río Chiquito de San Ignacio | 5           | 29.4%         |
| El Centro de San Ignacio    | 2           | 11.8%         |
| Las Pilas de San Ignacio    | 2           | 11.8%         |
| El Aguacatal de La Palma    | 1           | 5.9%          |
| La Granadilla de La Palma   | 1           | 5.9%          |
| <b>Total</b>                | <b>17</b>   | <b>100.0%</b> |

**Gráfico 3. Ubicación de las fincas**



**Análisis:** El programa MAG-FRUTALES retomó a beneficiarios y ex beneficiarios de los proyectos MAG-PAES y MAG-PRODERT, para proporcionarles asistencia técnica en el manejo agronómico de las plantaciones de frutales, debido a que el primero está enfocado a la protección ambiental, y el otro ha finalizado en el 2007. El 52.94% de la muestra correspondió a productores del municipio de San Ignacio y el 47.06% a productores del municipio de La Palma.

### 3.3.3. Resultados

Los resultados se abordan por pregunta, se apunta la frecuencia de respuesta y se hace un análisis de las mismas.

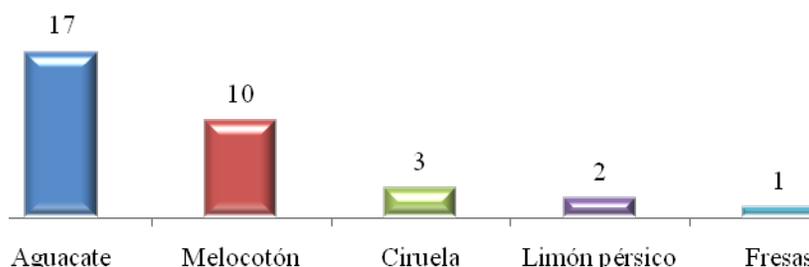
**Pregunta 1:** Mencione el cultivo frutal que posee.

**Objetivo:** Determinar el cultivo con mayor presencia en la zona alta de Chalatenango.

**Cuadro 13. Frutales que posee**

| Respuestas    | Frecuencia   | Porcentaje     |
|---------------|--------------|----------------|
| Aguacate      | 17           | 100.0%         |
| Melocotón     | 10           | 58.8%          |
| Ciruela       | 3            | 17.6%          |
| Limón pérsico | 2            | 11.8%          |
| Fresas        | 1            | 5.9%           |
| <b>Total</b>  | <b>33/17</b> | <b>+100.0%</b> |

**Gráfico 4. Frutales que poseen**



**Análisis:** El cultivo de aguacate var. Hass tiene mayor presencia en la zona y ello ha sido influenciado fuertemente por el trabajo de los proyectos del MAG que han promovido la siembra de esta variedad debido a su gran demanda en el mercado nacional.

El caso del melocotón es similar al de aguacate, aunque existen plantaciones recientes y anteriores a la intervención de estos proyectos con presencia de variedades *criollas* originarias de la zona o “acriolladas”. En el caso de la ciruela, la mayoría de plantaciones fueron establecidas entre 10 a 20 años atrás y en pequeñas áreas, prácticamente a nivel de traspatio. Esta es una opción importante porque según los productores, un árbol de ciruela puede llegar a producir hasta 5,000 frutos, con lo cual se puede tener ingresos aproximados de USD \$150.00 por árbol.

De limón pérsico existen áreas prácticamente insignificantes a nivel de traspatio, no excediendo en la mayoría de los casos de 15 plantas por productor. Sin embargo, los productores reportan que las características de los limones producidos en la zona en cuanto a sabor y cantidad de jugo son muy buenas, y el color es verde amarillento que resulta adecuado para el mercado local, no así para el internacional que demanda coloración verde intenso.

La fresa es un cultivo que no recibe apoyo por parte de los proyectos del MAG, pero si del USAID a través del Proyecto ejecutado por FINTRAC que provee asistencia técnica en cultivos de ciclo corto como hortalizas y fresas. Sin embargo, en el caso de las fresas, a pesar de su aptitud para la zona las cantidades de siembras son pequeñas (5 Mz) y su comercialización es a nivel local.

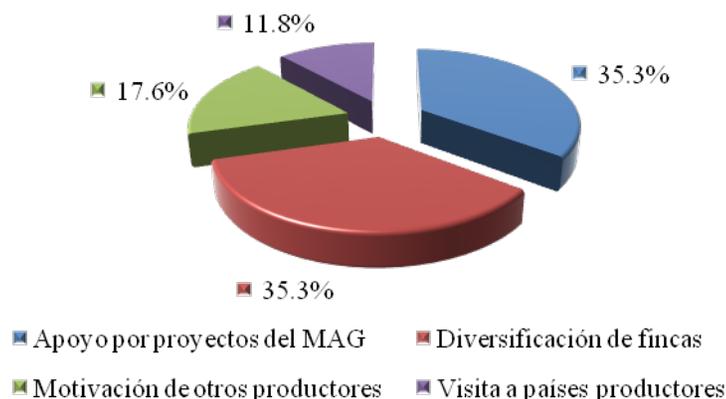
**Pregunta 2:** Mencione su principal motivación para sembrar frutales

**Objetivo:** Determinar la principal motivación de los productores para sembrar frutales

**Cuadro 14. Motivación para sembrar frutas**

| Respuestas                      | Frecuencia | Porcentaje    |
|---------------------------------|------------|---------------|
| Apoyo por proyectos del MAG     | 6          | 35.3%         |
| Diversificación de fincas       | 6          | 35.3%         |
| Motivación de otros productores | 3          | 17.6%         |
| Visita a países productores     | 2          | 11.8%         |
| <b>Total</b>                    | <b>17</b>  | <b>100.0%</b> |

**Gráfico 5. Motivación para sembrar frutas**



**Análisis:** Tanto el interés en diversificar sus fincas y el apoyo por proyectos del MAG son las principales motivaciones de los productores a sembrar frutas (la diversificación de frutas, fue la primer respuesta que dieron los productores pero posteriormente mencionaron el apoyo de los proyectos del MAG).

Los productores que mencionaron como primera respuesta el apoyo de los proyectos del MAG (MAG-PAES y MAG-PRODERT), complementaban sus respuestas con comentarios como *aprovechar la donación, eran regalados, un amigo me los consiguió, me los trajeron a la casa*. Se trata de productores quienes en otras preguntas mostraron mayor incertidumbre en el mercadeo de las frutas.

Es importante notar que la motivación por parte de otros productores genera un efecto multiplicador positivo y muy favorable en la motivación para la siembra de frutales en la zona en general. Por ejemplo, en todos los casos los productores citan al Sr. Héctor Salguero como el principal propulsor de los frutales en la zona, citando el buen manejo que este productor innovador hace de la finca como por su incursión en la comercialización local de la fruta.

En algunos de estos casos, los productores iniciaron la actividad frutícola con la compra de las plantas. Y aquellos productores que mencionaron visita a países productores para conocer experiencias exitosas, en ambos casos Guatemala, uno de ellos menciona que lo hizo por iniciativa propia, y otro a través de una gira organizada por MAG-FRUTALES. Además estos productores innovadores realizaron una fuerte inversión en sus cultivos con la compra de plantas y están completamente convencidos de las oportunidades comerciales que tiene la fruticultura tanto a nivel nacional como internacional.

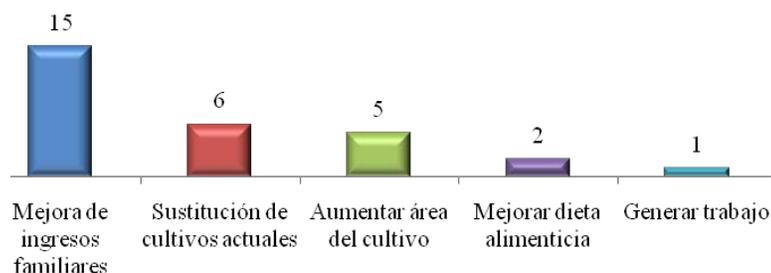
**Pregunta 3:** Mencione sus perspectivas a futuro a cerca de los frutales.

**Objetivo:** Identificar las perspectivas de los productores a cerca de sus cultivos frutales.

**Cuadro 15. Perspectiva sobre los cultivos frutales**

| Respuestas                       | Frecuencia   | Porcentaje     |
|----------------------------------|--------------|----------------|
| Mejora de ingresos familiares    | 15           | 88.2%          |
| Sustitución de cultivos actuales | 6            | 35.3%          |
| Aumentar área del cultivo        | 5            | 29.4%          |
| Mejorar dieta alimenticia        | 2            | 11.8%          |
| Generar trabajo                  | 1            | 5.9%           |
| <b>Total</b>                     | <b>29/17</b> | <b>+100.0%</b> |

**Gráfico 6. Perspectiva sobre los cultivos frutales**



**Análisis:** El 88.2% de los productores entrevistados tienen como principal perspectiva mejorar su ingresos familiares con los negocios frutícolas. El 35.3% de los productores cita la sustitución de cultivos actuales menos rentables como la motivación para incursionar en la fruticultura.

Según los productores el cultivo de frutas se está convirtiendo en una opción viable para sustituir el sistema de producción tradicional de granos básicos y hortalizas en la zona, que está siendo influenciado negativamente por la carestía de los insumos y por los precios de venta poco competitivos de las hortalizas en las épocas de sobre producción nacional y de países vecinos. Además, la gran mayoría de los productores de hortalizas de la zona únicamente comercializan en mercados mayoristas de la capital como La Tiendona, donde el mercado de las hortalizas es manejado por los intermediarios. Los productores que mencionan tener mayor confianza en los frutales como opción rentable, citan la intención de aumentar las áreas de siembra, a través del apoyo de proyectos del MAG o por la inversión personal en la compra de las plantas.

Sólo dos productores entrevistados contestaron mejorar la dieta alimenticia de sus grupos familiares como la motivación para entrar en la fruticultura. Ellos además manifiestan tener poca confianza en las oportunidades que representan los frutales, mencionando su temor que a corto plazo exista una sobre producción de frutas, especialmente aguacate var. Hass y que las frutas producidas en la zona podrían no ser de la calidad de la fruta extranjera, lo que limitaría su competitividad en el mercado. La inferior calidad de fruta se debe, según los productores, a la prematura cosecha de los frutos que produce que al momento de madurar la semilla no se desprenda fácilmente de la pulpa.

De los entrevistados, únicamente un productor considera que el cultivo de frutas impactará positivamente en la generación de trabajo en la zona, debido a las diferentes actividades en la cadena que conlleva el cultivo de frutas.

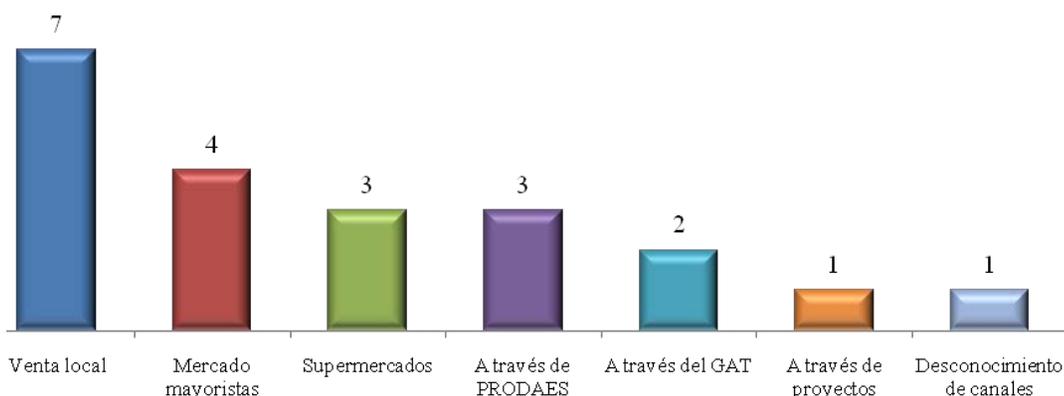
**Pregunta 4:** Mencione sus canales de comercialización.

**Objetivo:** Identificar los canales actuales y potenciales para la comercialización de frutas.

**Cuadro 16. Canales de comercialización**

| Respuestas                 | Frecuencia   | Porcentaje     |
|----------------------------|--------------|----------------|
| Venta local                | 7            | 41.2%          |
| Mercado mayoristas         | 4            | 23.5%          |
| Supermercados              | 3            | 17.6%          |
| A través de PRODAES        | 3            | 17.6%          |
| A través del GAT           | 2            | 11.8%          |
| A través de proyectos      | 1            | 5.9%           |
| Desconocimiento de canales | 1            | 5.9%           |
| <b>Total</b>               | <b>21/15</b> | <b>+100.0%</b> |

**Gráfico 7. Canales de comercialización**



**Análisis:** Los productores con menores áreas de cultivo dedicado a las frutas mencionan la posibilidad de comercializar a nivel local aprovechando la demanda de la población en la zona y la visita cada vez más frecuente de turistas nacionales y extranjeros a la zona Alta de Chalatenango.

Los productores que mencionaron la venta en mercados mayoristas como La Tiendona, son influenciados por la mala experiencia de otros productores en la comercialización con supermercados, debido a los largos plazos de pago (hasta tres meses?) y las frecuentes devoluciones que se hacen del producto que no es vendido y pierde su calidad comercial en el estante. Solamente uno de los productores afirmó tener contactos con mayoristas que facilitarían su comercialización en este mercado.

Los productores que mencionaron la opción de venta en supermercados han tenido buenas experiencias en este mercado formal ya sea directamente o a través de terceros. Los que contestaron que comercializarían a través de PRODAES son miembros de esta organización, y consideran favorable la posibilidad de ordenar el mercado a través del funcionamiento de un centro de acopio manejado por PRODAES para la comercialización a nivel local o para la exportación.

Es importante el apareamiento del GAT en estas respuestas, significando esto que existen productores que tienen confianza en el trabajo realizado a la fecha y el que se pueda realizar a futuro en apoyo a la comercialización de las frutas que se cosecharan en la zona. Otro productor responde que espera que los proyectos del MAG apoyen los procesos de comercialización de las frutas, ya que si estos fomentan su cultivo es debido a que poseen nichos de comercialización.

Únicamente uno de los productores contestó su total desconocimiento de los canales de comercialización, pero se trata de quien contestó *aprovechando la donación* a la pregunta anterior. Los productores que contestaron mejora en la dieta alimenticia, no contestaron esta pregunta, de lo que se deduce que no poseen suficiente producto para comercializar.

**Pregunta 5:** Mencione las plagas y/o enfermedades identificadas.

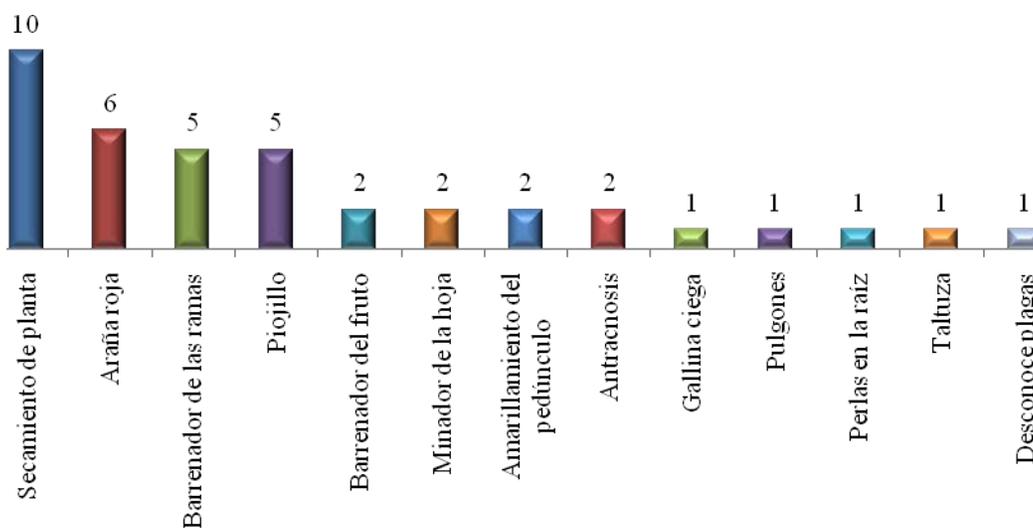
**Objetivo:** Determinar la presencia de plagas/enfermedades en los cultivos frutales.

**Cuadro 17. Plagas y/o enfermedades presentes**

| Respuestas              | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| Secamiento de planta    | 10         | 58.8%      |
| Araña roja              | 6          | 35.3%      |
| Barrenador de las ramas | 5          | 29.4%      |
| Piojillo                | 5          | 29.4%      |

| Respuestas                   | Frecuencia   | Porcentaje     |
|------------------------------|--------------|----------------|
| Barrenador del fruto         | 2            | 11.8%          |
| Minador de la hoja           | 2            | 11.8%          |
| Amarillamiento del pedúnculo | 2            | 11.8%          |
| Antracnosis                  | 2            | 11.8%          |
| Gallina ciega                | 1            | 5.9%           |
| Pulgones                     | 1            | 5.9%           |
| Perlas en la raíz            | 1            | 5.9%           |
| Taltuza                      | 1            | 5.9%           |
| Desconoce plagas             | 1            | 5.9%           |
| <b>Total</b>                 | <b>39/17</b> | <b>+100.0%</b> |

**Gráfico 8.** Plagas y/o enfermedades presentes



**Análisis<sup>4</sup>:** La principal enfermedad es el secamiento de plantas de aguacate var. Hass con el 52.9%, siendo esta ocasionada, posiblemente, por la Tristeza del Aguacate (*Phytophthora cinamomi* Rands), teniendo como impacto la muerte en plantas con edades entre los uno a 24 meses. Posteriormente, le sigue en frecuencia la araña roja (*Oligonychus punicae* Hirst.) que causa daños al follaje y el barrenador de las ramas (*Copturus aguacatae* Kissinger, *Stenoma catenifer* Walshingam). La plaga mencionada como piojillo es el trips (*Scirtothrips*, *Frankinella* y *Leptothrips* sp.); debido a las características, lugar de presencia y sintomatología del fruto. También se reportan barrenador del fruto (*Stenoma catenifer* Walshingam, *Conotrachelus perseae* Barber, *Heilipus lauri* Boheman); minador de la hoja (*Gracillaria perseae*); pulgones, y las perlas en la raíz que por la sintomatología descrita se trata de nemátodos. Otra plaga citada es la taltuza.

Entre las enfermedades los productores citaron al amarillamiento del pedúnculo causado por un complejo de hongos y bacterias (*Fusarium*, *Verticillium*, *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, etc.), y antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*).

Las plagas/enfermedades que pueden causar la pérdida de plantaciones completas son el secamiento de la planta y las perlas en la raíz. Las otras plagas deben de ser manejadas no solamente con productos químicos, sino con prácticas culturales.

<sup>4</sup> Nombres científicos y sintomatología tomados de Guía Técnica del Cultivo del Aguacate del Programa MAG – Frutales (Baiza, V. H., 2003).

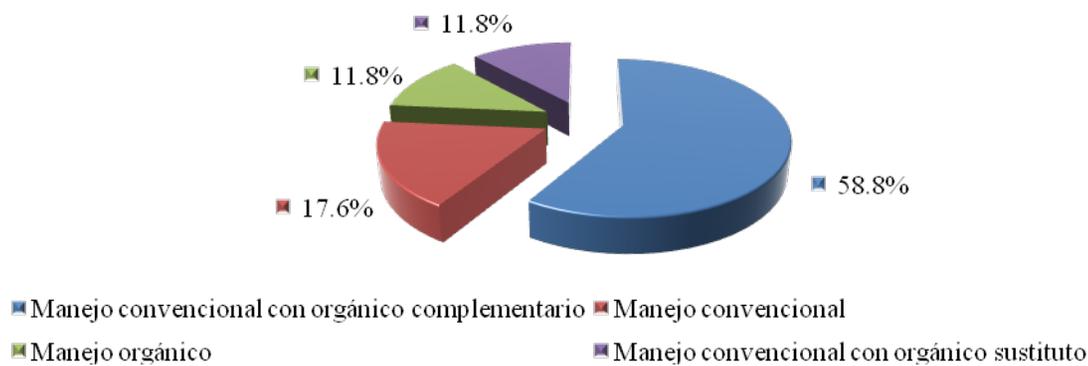
**Pregunta 6:** Mencione el tipo de manejo agronómico que utiliza en los frutales.

**Objetivo:** Determinar el nivel de avance de la agricultura orgánica contra la agricultura convencional.

**Cuadro 18.** Manejo agronómico del cultivo

| Respuestas                                      | Frecuencia | Porcentaje    |
|---|------------|---------------|
| Manejo convencional con orgánico complementario | 10         | 58.8%         |
| Manejo convencional                             | 3          | 17.6%         |
| Manejo orgánico                                 | 2          | 11.8%         |
| Manejo convencional con orgánico sustituto      | 2          | 11.8%         |
| <b>Total</b>                                    | <b>17</b>  | <b>100.0%</b> |

**Gráfico 9.** Manejo agronómico del cultivo



**Análisis:** Se entenderá como manejo convencional con orgánico complementario, aquel que incluye insumos orgánicos adicionales a los químicos, por ejemplo la composta o abono foliar adicional al abono químico. El manejo convencional con orgánico sustituto es donde se sustituye insumos químicos por los de origen orgánico como la mezcla de chile y ajo, y la composta, ya sean éstos comprados con certificado orgánico o elaborados para autoconsumo.

La inclusión de insumos orgánicos en el manejo convencional de los productos representa el manejo más frecuente, debido que el 58.8% utiliza gallinaza o composta como fuente de nutrientes al suelo. Por otro lado, solo el 17.6% de los productores realiza manejo convencional puro. El manejo convencional con orgánicos sustitutos es realizado por el 11.8% y el manejo orgánico puro es realizado por el restante 11.8%.

Es muy importante destacar que el 82.4% de los agricultores utilizan insumos orgánicos, indicando su preocupación por el ambiente y por la producción de productos cada vez más sanos.

**Pregunta 7:** Mencione su interés en pertenecer a una organización de productores.

**Objetivo:** Determinar el interés de los productores en pertenecer a una organización que apoye los procesos de asistencia en la producción primaria, agroindustria y comercialización.

**Cuadro 19.** Interés en organizarse

| Respuestas | Frecuencia | Porcentaje |
|------------|------------|------------|
| Interesado | 17         | 100.0%     |

**Análisis:** Si bien es cierto el 100% de los entrevistados muestran su interés en organizarse, existen experiencias en el pasado que causaron inconformidad. Dentro de las inconformidades que mencionan, es el hecho que las instituciones o proyectos que ejecutan acciones en la zona alta, tienden a beneficiar únicamente a los productores de San Ignacio (Las Pilas, El Centro, Río Chiquito) dejando de lado a los productores de La Palma.

Asimismo, los entrevistados mencionan como factor negativo el control que los productores de San Ignacio ejercen en los puestos decisorios dentro de los grupos organizados existentes. Ellos citan como ejemplo a ADIZAL, que a pesar que su acrónimo significa el desarrollo integral de la zona alta de Chalatenango, beneficia solamente a los habitantes de San Ignacio, marginando a los de otras comunidades. Estas asperezas son notables al momento de proponer una organización representativa, aunque condicionando estas situaciones, existe interés de organizarse.

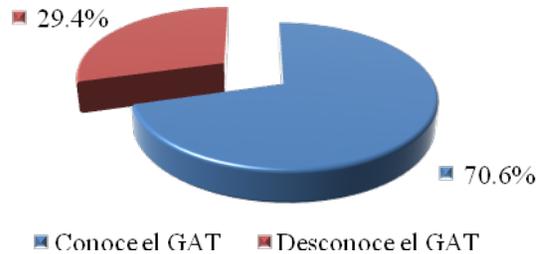
**Pregunta 8:** Mencione su conocimiento del GAT.

**Objetivo:** Determinar el conocimiento de las acciones del GAT en la zona alta.

**Cuadro 20.** Conocimiento del GAT

| Respuestas       | Frecuencia | Porcentaje    |
|------------------|------------|---------------|
| Conoce el GAT    | 12         | 70.6%         |
| Desconoce el GAT | 5          | 29.4%         |
| <b>Total</b>     | <b>17</b>  | <b>100.0%</b> |

**Gráfico 10.** Conocimiento del GAT



**Análisis:** Es satisfactorio el conocimiento que los entrevistados tienen del GAT con un 70.6%, reportando en la mayoría de los casos, conocerlo a través de terceros. Los entrevistados reconocen fácilmente el involucramiento y la credibilidad del Especialista en Desarrollo Rural del IICA, Lic. José Antonio Herrera. Sin embargo, los entrevistados manifiestan una leve inconformidad por la concentración de acciones en El Centro de Las Pilas de San Ignacio, teniendo como duda si las acciones del grupo tendrán beneficios a otras zonas. Esta situación es fácilmente asociada a la actuación de ADIZAL, lo cual impacta negativamente en la credibilidad de esta organización, ya que a juicio de algunos productores los directivos no son los idóneos.

### 3.4. Entrevista con representantes de instituciones

Los resultados de las entrevistas se abordan por institución.

#### ○ MAG – PAES

Este proyecto inició sus operaciones como consorcio conformado por Catholic Relief Services (CRS), el IICA y el CATIE, y desde enero de 2007 pasó a ser ejecutado directamente por el MAG a

través de la Oficina Coordinadora de Proyectos (OCP).

El objetivo general del proyecto es *Contribuir a la reforestación del país en forma sostenible, incrementando la masa boscosa a través de la diversificación con árboles frutales, sistemas agroforestales y café bajo sombra en la Cuenca Alta del Río Lempa en la Región del Trifinio y mejorar las condiciones socioeconómicas de la población rural.*

El proyecto ejecuta tres componentes:

- 1. Agroforestería.** Promueve el establecimiento de diferentes sistemas agroforestales como bosquetes, cercas vivas, árboles dispersos, árboles con pasto mejorado y café bajo sombra, entre otros, que contribuyan a mejorar los suelos, captura de carbono y obtener productos incluyendo madera, leña, postes, café, miel y carbón.
- 2. Diversificación de cultivos.** Principalmente con especies de árboles frutales plantados en terrazas individuales que contribuyan en el mediano plazo a mejorar los ingresos de los productores.
- 3. Conservación de suelo y agua.** Se fomenta el uso de prácticas y obras de conservación de suelos y agua, como barreras de piedra, barreras vivas, acequias de ladera, terrazas individuales, y la no quema de rastrojos, entre otras.

En el componente de diversificación se impulsa el establecimiento de siembras de aguacate var. Hass y melocotón. El mecanismo es de uso de incentivos para la siembra, siendo las plantas entregadas a los productores como incentivo por la realización de las obras de conservación de suelo y agua, como terrazas individuales, acequias de ladera y barreras vivas.

Según informes oficiales del MAG, en el año 2007 el PAES logró el establecimiento en la zona de 117 Has de aguacate var. Hass y de 30 Has de melocotón de las variedades Diamante y Sálcaja; previendo para el 2008 una siembra similar.

El PAES tiene una coordinación estrecha con el Programa MAG-FRUTALES, ejecutando capacitaciones sobre el establecimiento y manejo agronómico de plantaciones frutales.

#### ○ **MAG - PRODERT**

Este proyecto fue administrado financieramente por el IICA y ejecutado por el MAG; posteriormente pasó a ser administrado por la OCP y ejecutado por el MAG. El proyecto finalizó en noviembre de 2007. Este tuvo influencia en los municipios de Metapán (Santa Anta), y en La Palma y San Ignacio (Chalatenango). Su principal objetivo fue el desarrollo rural sostenible en zona de fragilidad ecológica en la región del Trifinio. Durante su ejecución promovieron la siembra de 18 especies frutales entre semipermanentes y permanentes, como piña, musáceas, aguacate, melocotón, cítricos, entre otros.

Anteriormente, se coordinaron actividades de capacitación con el Programa MAG-FRUTALES dirigidas a los beneficiarios a quienes se les había entregado plantas frutales. Según recuentos al año 2005, estimaban que con el accionar de PRODERT, en La Palma y en San Ignacio, se habían establecido 142.4 Has y 73.4 de frutales, respectivamente. Es de mencionar que las plantas que entregó este proyecto servían para establecer áreas pequeñas de frutales, y que en algunos casos los productores las consideraban únicamente como opción de diversificación de su dieta alimenticia, y no así para mejorar sus ingresos económicos. Por ello se estima que el interés o manejo que estos productores puedan dedicarles a las plantas es menor.

### 3.5. Entrevistas con potenciales compradores

A pesar que se visitaron diferentes establecimientos ubicados en la zona alta de Chalatenango, los encargados mostraron hermetismo y únicamente mencionaron que las frutas y hortalizas que consumen son adquiridas en San Salvador y llevadas por los dueños o administradores hasta el lugar. Prácticamente, estos establecimientos no compran sus frutas a productores de la zona.

Se entrevistó al encargado del Hostal Miramundo ubicado en Los Planes de La Palma, quién comentó que las frutas que tienen mayor demanda son aguacate, fresa y mora. El aguacate es utilizado para el acompañamiento de platos fuertes, y es adquirido en mercados de San Salvador. La demanda estimada en este establecimiento es de 100 libras por semana. La fresa y mora son demandadas para la preparación de bebidas acompañadas con leche o como refrescos naturales. La demanda es de cuatro cajas semanales. El principal proveedor es el Ing. Duke, quién posee sus cultivos en el mismo cantón. Es de mencionar, que las hortalizas son adquiridas en mercados de San Salvador.

Al indicársele el objetivo de la entrevista, este empresario manifestó su interés de tener nuevos proveedores de frutas y hortalizas, y mencionó que tanto la calidad del producto y la constancia de las entregas son vitales al momento de cualquier negociación.

### 3.6. Entrevista con otros actores

Durante el proceso de entrevistas con actores de la zona alta de Chalatenango, se logró contactar con el Sr. Adelmo Antonio Arriaga, Presidente del Consejo de Administración de ACOPO, organización que se dedica a la producción y comercialización de cultivos orgánicos, especialmente hortalizas como cebollín, rábano, zanahorias, y mini vegetales. Los principales mercados son cadenas de supermercados, hoteles y restaurantes; a quienes les proveen bajo la marca *Vegetales Orgánicos Los Planes*, contratando precios de compra fijos durante todo el año.

Según el directivo, existe una demanda insatisfecha de frutas producidas orgánicamente de sus compradores actuales; donde el aguacate tiene un especial interés, no descartando que otras frutas como ciruela y melocotón tengan potencial para su comercialización.

## Capítulo 4 Hallazgos

Si bien es cierto, la investigación busca resaltar las oportunidades de las cadenas frutícolas de la zona alta de Chalatenango, durante la misma se hicieron hallazgos relacionados con el entorno que rodea a los mismos fruticultores y que es necesario apuntar, previo a las conclusiones o recomendaciones del documento.

#### ○ Diversificación productiva

Al retroceder un poco en la historia productiva de la zona alta de Chalatenango, los habitantes se dedicaban especialmente al sistema de producción de maíz más hortalizas, donde el maíz se cultivaba, y aún se cultiva para autoconsumo, y las hortalizas son las generadoras de impactos económicos tanto positivos como negativos. La falta de mecanismos para coordinar las fechas de siembra y cosecha de las hortalizas, conllevan a la saturación de los mercados de abasto en San

Salvador (La Tiendona y El Central) y en el interior del país, ocasionando fuertes pérdidas económicas, pérdidas de cultivos y emigración a otros centros habitacionales dentro y fuera del país.

Esta situación apuntada, aunada al trabajo de diferentes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, ha logrado que productores de hortalizas hayan iniciado la diversificación productiva con el establecimiento de frutales perennes (melocotón, ciruela y últimamente aguacate) y semipermanentes (fresa). Se puede decir, que las frutas convierten, hoy por hoy, en una opción viable tanto económica como ambiental a las necesidades de la zona y des sus habitantes. De esto se desprenden productores decididos a sustituir sus cultivos tradicionales con socios temporales de frutales perennes más hortalizas, demandando asistencia técnica tanto para el manejo de sus frutales como para los socios que realicen, especialmente para evitar que dichos socios sean nocivos para el frutal establecido, por ejemplo el aguacate con el tomate.

**Fotografía 2.** *Asocio de aguacate var Hass y repollo*



**Fotografía 3.** Asocio de melocotón con maíz



○ **Convencimiento / Motivación de productor a productor.**

Los productores convencidos que la fruticultura es una opción viable económica y ambiental son los principales referentes en la zona para otros productores que desean diversificar su producción con frutas. Las visitas de productores a las plantaciones de cultivos frutales establecidas por estos innovadores son una de las principales acciones de motivación que utilizan los productores convencidos. Ellos ponen su cultivo como principal vitrina y su experiencia como principal argumento para incentivar a otros amigos y parientes a diversificar sus cultivos y apostar por frutales. Estos cultivos no son nuevos en la zona pero despiertan incertidumbre en cuanto al manejo agronómico, poscosecha y principalmente en los aspectos de comercialización.

Al menos el 53% productores entrevistados, mencionaron como primera o segunda opción, que se motivaron a cultivar frutales a través de pláticas o visitas a productores que ya habían invertido en cultivos frutales. Ello denota que el intercambio espontáneo de experiencias entre productores tiene un costo invaluable.

○ **Necesidad de organizarse**

La necesidad de organizarse es un argumento del que todos los productores citan durante las entrevistas. Los productores mencionan que un problema muy sentido es la falta de unión que tienen las diferentes comunidades de la zona alta de Chalatenango. La competencia entre comunidades genera más problemas que soluciones a su situación productiva. Muchos mencionaron que la falta de comunicación y el individualismo provoca la sobresaturación del mercado y por ende las pérdidas económicas.

Es palpable esta situación al ejemplificar la comercialización de las hortalizas, que al realizarse de forma aislada, hace a los productores vulnerables a algunos comerciantes quienes fijan los precios de las cosechas. Es decir, mientras más aislados trabajan, más frágil son sus negociaciones.

- **Contactos comerciales**

Uno de los puntos más álgidos que surgió durante las entrevistas fue la comercialización de los productos. Uno de los productores entrevistados, el Sr. Ignacio Salguero Rivera, menciona que un pariente suyo comercializa en La Tiendona aguacate var. Hass proveniente de México. Este comerciante le expresó su interés de comercializar el aguacate de la zona alta de Chalatenango siempre y cuando se trate de cantidades y calidades demandadas en el mercado. Por otro lado, un socio de ACOPO asegura que dicha cooperativa requiere aguacate orgánico para incrementar su oferta.

Asimismo, otro entrevistado, el Sr. Agustín Vásquez comentó que posee nexos con supermercados que le demanda aguacate var. Hass. Similarmente, el Sr. Wilmer Osmín Posada quien entrega sus cosechas de papa a Wall Mart, expresó que esta compañía ya le está solicitando que le provea de aguacate var. Hass.

- **Poscosecha**

El manejo en poscosecha es uno de los principales problemas con los que se encuentran los productores especialmente de aguacate de la zona. Según técnicos del Programa MAG-FRUTALES, en las condiciones climáticas de la zona alta de Chalatenango esta fruta puede tardar de 12 a 14 meses desde el estado de flor hasta completar su madurez comercial. Este largo período de espera está provocando que algunos productores que poseen árboles cosecheros corten precipitadamente los frutos, ocasionando que su calidad disminuya grandemente. Problemas como semilla adherida a la pulpa, sabor a *hoja* y cambios en la dulzura, están causando que el aguacate de la zona alta de Chalatenango adquiera mala fama por calidad. Si se llegara a difundir esta fama habría una pérdida considerable de potenciales compradores de este fruto.

- **Deficiencias nutricionales**

El aguacate var. Hass, es el cultivo que presenta mayores problemas por deficiencias nutricionales. Sin duda alguna, las deficiencias nutricionales son las más difíciles de identificar para los productores debido a que los síntomas pueden confundirse con el ataque de enfermedades. A diferencia del ataque de plagas, la ausencia de un agente causal visible, causa que los productores no le den la importancia debida a estos problemas. Si bien es cierto que los técnicos del Programa MAG-FRUTALES identifican las sintomatologías y dan recomendaciones a los productores, en la mayoría de los casos éstos no realizan acciones correctivas debido al poco desarrollo de la fruticultura en la zona y la dificultad para encontrar insumos específicos. Es de recordar, que muchos de los agricultores pueden ser autosuficientes en hortalizas, pero en frutales tienen poca experiencia y frecuentemente carencias de conocimientos.

Pareciera que la deficiencia de Boro en aguacate var. Hass es la más frecuente en la zona, presente en casi el 95% de los cultivos, como se encontró en un recorrido realizado en las plantaciones. Esta carencia influiría negativamente en la floración, cuajado y calidad de los frutos, y por ende afectaría notablemente la producción. Sin embargo, la deficiencia de Boro no es la única que se encontró, pero sí la de mayor incidencia y severidad.

- **Manejo agronómico de hortalizas para manejo de frutales**

A pesar que la mayoría de productores frutícolas reciben asistencia técnica del Programa MAG-FRUTALES para el manejo agronómico de sus cultivos, los productores que tienen el asocio frutal

más hortalizas, frecuentemente aplican el mismo manejo a uno y otro cultivo. Por ejemplo, cada vez que aplican un plaguicida a la hortaliza lo aplican al frutal, que parece ser una buena práctica considerando que los frutales pueden ser hospederos de plagas importantes para las hortalizas, y viceversa.

Los problemas de manejo conjunto de frutales con hortalizas son más evidentes en la nutrición de las plantas. Por ejemplo, cuando se aplica abono al suelo a las hortalizas también se aplica a los frutales, pero muy probablemente los fertilizantes aplicados no suplan los requerimientos nutricionales del frutal que se encuentra en asocio, por ejemplo la deficiencia de Boro en aguacate. Esta situación es similar en asociados de hortalizas con aguacate, melocotón y ciruela. Se considera que la situación se agrava cuando el asocio es maíz con un frutal, porque al maíz le aplican abonos a base de nitrógeno (sulfato de amonio, urea), en otros casos con fósforo (16-20-0) y en casos excepcionales con formulas completas (15-15-15); proporcionándole el nutriente necesario apenas para mantenerse.

**Fotografía 4.** Cultivo de aguacate var. Hass con papa



#### ○ **Otras iniciativas**

En el pasado, la Cooperativa El Renacer logró establecer negociaciones comerciales con la empresa de productos alimenticios Diana y con algunos supermercados. Esta cooperativa estableció un centro de procesamiento y envasado de durazno, mora, higo y ciruela en 1998, envasando estas frutas en almíbar y como jaleas. Además, esta cooperativa realizó una negociación con Soyavin (Empresa distribuidora de productos a base de soya, especialmente leche), que les facilitaba el uso de su marca (etiqueta) para comercializar sus productos. Bajo esta marca, en una ocasión llegaron a vender hasta 10,000 frascos de productos procesados. Al final, esta empresa salió del mercado por falta de oferta de frutas en la zona. Algunos miembros de la cooperativa, están trabajando en reactivarla, ya que aún poseen la infraestructura y equipo

agroindustrial necesario para el negocio, pero a la fecha su gestión es únicamente de pláticas informales.

La Asociación de Desarrollo Comunal Los Planes logró gestionar ante el PRODERT y la alcaldía de La Palma, la instalación de un sistema de riego para aproximadamente 40 productores con el que se espera suministrar agua a cultivos como frutas, hortalizas y flores. Sin embargo, a la fecha de esta investigación, el sistema no estaba en ejecución. Además, se les ofreció que les proveerán de un invernadero y una empacadora para frutas y hortalizas, y para la preparación de encurtidos. Por otro lado, existe en la zona un agromercado que ha sido financiado conjuntamente por el Plan Trifinio, PREMODER, PRODERT y la alcaldía de La Palma donde presentan muestras de las frutas y hortalizas que producen y vinculan a los interesados con el productor. A la fecha únicamente funciona en el agromercado un negocio de comida.

## Capítulo 5 Experiencias exitosas

Durante la investigación se identificaron experiencias exitosas de productores de frutas, tanto de comercialización, motivación, adopción de tecnología, entre otros, las cuales se apuntan seguidamente. Se presentan a continuación cinco estudios de caso de emprendedurismo en fruticultura seleccionados de la zona.

### **Caso 1.** Comercialización de frutas de gran demanda en la zona

Don Juan Miguel Posada es un pequeño agricultor de la zona dedicado al cultivo de maíz y hortalizas. Hace aproximadamente 20 años, él recibió plantas de ciruela por parte del CENTA, de las que aún sobreviven 13 árboles. Estos trece árboles sembrados sin un arreglo específico y que cubren una pequeña parte de su terreno, se convierten en el mes de agosto en una fuente de ingresos económicos. Cada uno de estos árboles produce aproximadamente 5,000 frutos de diferentes tamaños, pero con una pulpa suave y dulce. Cada ciento de fruta, sin seleccionar, tiene un precio de venta de USD \$4.00 en el mercado local para turistas y vecinos. Los ingresos por árbol significan un poco más de USD \$180.00, lo que representa aproximadamente USD \$2,340.00. Esto le ha motivado a establecer más de 250 plantas de melocotón y 50 plantas de aguacate var. Hass, con la esperanza que al producir tengan igual o mejor resultado que sus ciruelos. Para ello, está recibiendo asistencia técnica del Programa MAG-FRUTALES.

### **Caso 2.** Motor de motivación

Don Héctor Orlando Salguero es una persona de plática amena, con bromas esporádicas y un total convencido de los beneficios de la fruticultura. De carácter decidido, menciona *“mis padres no me enviaron a la escuela, pero al estar adulto decidí aprender a leer y escribir; y ahora hasta tengo hijos en la universidad”*. Su convencimiento por la fruticultura le permite ser un motor de motivación para otros agricultores, siendo mencionado por al menos diez de los 17 productores entrevistados. Su cultivo de aguacate var. Hass, no fue producto de la casualidad, el mismo adquirió las plantas con el apoyo del Programa MAG-FRUTALES, quienes le apoyaron con un subsidio para la compra del material vegetativo.

Al iniciar su cosecha, decidió hacer lo que todos hacen, visitar los mercados de mayoreo de San Salvador, pero al escuchar los precios de compra se dijo a sí mismo *“Yo no regalo mi fruta”*; iniciando su incursión a la comercialización directa de su cosecha. Hoy en día posee clientes que le llaman para solicitarle sus aguacates, los cuales distribuye a vecinos y tiendas de la localidad.

Don Héctor está muy convencido que es necesaria la organización de los productores. Él es un integrante de PRODAES, asociación que aglutina productores de aguacate de todo el país. Actualmente, él es el referente del cultivo exitoso del aguacate en la zona alta de Chalatenango. Su parcela es frecuentemente usada en días de campo, incluso ha sido visitada por personalidades como el Ministro de Agricultura y Ganadería, Lic. Mario Salaverría, y representantes de instituciones afines a la agricultura. Sobretudo, los pequeños productores de la zona desearon de conocer la experiencia de este productor innovador, quienes reconocen su experiencia como valiosa y motivadora.

### **Caso 3. Giras de campo: Herramientas de cambio**

#### **o Cambio a la fruticultura**

Don Domingo García Reina es un hombre emprendedor y sumamente trabajador, quien distribuye su labor diaria entre sus cultivos y los cultivos de otros que confían en su capacidad. Siendo el administrador de un inversionista de la zona, Don Domingo, fue invitado por el Programa MAG-FRUTALES a visitar plantaciones de melocotón y aguacate en Guatemala. Como él mismo dice *“Esta gira cambió mi forma de ver la fruta”*, ya que durante la visita pudo observar como grandes furgones se cargaban con miles de frutas de aguacate y se dijo *“Esto lo puedo hacer en mi país”*. Una vez convencido y con el acompañamiento del Programa MAG-FRUTALES, decidió implementar los conocimientos aprendidos, no solo en la propiedad que atiende, sino que en su terreno sembrando casi 2,000 plantas de aguacate entre el 2005 al 2007. Don Domingo sustituyó los cultivos de chile dulce, papa y tomate, por aguacate, sembrando repollo como socio para *“Aprovechar el terreno y mantenerlo limpio en época seca”*.

Tal fue el cambio de este agricultor con la experiencia de una gira de pocos días, que fue contratado por el proyecto MAG-PAES para promover el establecimiento de frutales y obras de conservación de suelo y agua entre sus vecinos y conocidos. Este productor ha logrado que al menos otros nueve productores cultiven fruta en lugar de los cultivos tradicionales y menos rentables de la zona.

Él menciona, que no es necesario que una institución le siga apoyando para sembrar fruta, sino que está decidido a continuar sembrando y que está totalmente convencido que cultivos como el aguacate son una opción muy rentable en la zona alta de Chalatenango. Don Domingo también es miembro de PRODAES, pero cree firmemente que una organización que vele por la zona alta de Chalatenango es vital para el desarrollo de la zona y en especial de sus habitantes.

#### **o De la agricultura convencional a la agricultura orgánica**

Don Ignacio Salguero Rivera, es un productor visionario y sumamente preocupado por su entorno social y ambiental. Cuando se le comenta sobre la fruticultura, rápidamente menciona *“Al cultivar frutas se genera trabajo para la gente y se protege el ambiente”* y es citando que *“(la fruticultura es) la mejor herencia que le puedo dejar a mis hijos”*. Este productor tuvo, como él dice, *“su mejor experiencia”* al visitar Costa Rica en una gira de intercambio agronómica promovida por el IICA y el GAT. En dicha gira, donde también participó su esposa y uno de sus hijos, tuvo la oportunidad de visitar a productores que manejan orgánicamente sus cultivos de hortalizas y frutas. Su percepción de la agricultura orgánica cambió rápidamente al poder comprobar que en la zona visitada las cosechas de los cultivos son económicamente rentables y que la contaminación del suelo y agua es casi nula.

De vuelta a El Salvador, Don Ignacio inmediatamente puso manos a la obra y con ayuda de sus hijos, inició su propia producción de abonos orgánicos tanto para ser aplicados al suelo como al follaje de las plantas. El abono orgánico lo fabrica utilizando cal, carbón, granza de arroz y gallinaza. Actualmente, ya sustituyó en más del 70% las aplicaciones de abonos químicos en sus parcelas y espera a corto plazo sustituirlos totalmente. En unas galeras adyacentes a su vivienda se puede observar sacos apilados con desperdicio de carbón vegetal, granza de arroz y gallinaza totalmente descompuesta para evitar el mal olor, evidencia de su fábrica de productos orgánicos. En el altillo se ven barriles plásticos conteniendo el abono foliar que se utilizará en sus cultivos, y del que dice tener excelentes resultados, evidenciados en la coloración intensa del follaje de sus cultivos.

Menciona Don Ignacio que ya posee pedidos a futuro para sus aguacates orgánicos. Cita que espera próximamente iniciar la certificación orgánica de sus cultivos y producir sus propios plaguicidas y fungicidas orgánicos. Con su cambio a la agricultura orgánica espera *“producir alimentos sanos, disminuir la contaminación ambiental y generar trabajo en la zona”*.

#### **Caso 4. La Fruticultura afín al turismo rural**

Don José Alberto Arriaga, es una persona de gran amabilidad e incansable trabajador. Al no encontrarse en la parcela contigua a su vivienda, sin duda que está en otro lugar trabajando. Cultivador de fresas desde mediados de los 90's, Don Beto demuestra que la fruticultura es afín al turismo. Desde que inició con el cultivo de las fresas, él es uno de los referentes de este cultivo. Así, el visitante que pregunta donde se venden fresas debe conocer a Don Beto Arriaga. Cada fin de semana ordinario o festivo, este innovador es visitado por varios turistas nacionales o extranjeros, deseosos de conocer como se cultivan las fresas y las hortalizas, ya que el ofrece recorridos por sus parcelas durante los cuales se observa la diversidad que atrae a los curiosos: cultivos como cebollines, lechuga romana, zanahoria, fresa, entre otros que conforman un deleite al observador que no tarda en preguntar si puede adquirir lo que allí se produce.

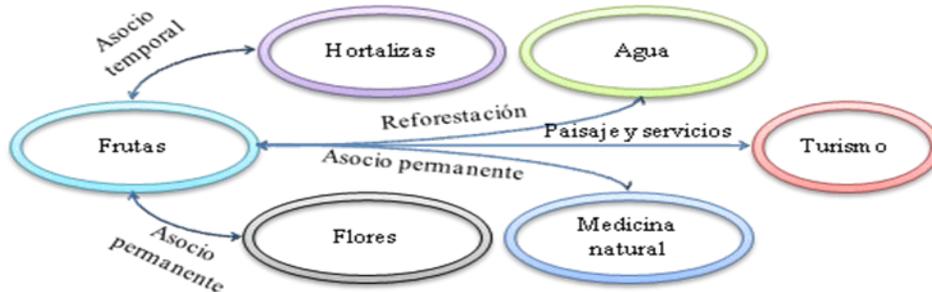
Don Beto sabe combinar muy bien el manejo convencional con el orgánico en sus cultivos. Él es consciente que los visitantes querrán adquirir sus productos, así que previo al inicio de la cosecha, sustituye totalmente los insumos químicos por los insumos orgánicos. De esta forma, utiliza aplicaciones de extracto de chile, ajo y cebolla; que se convierten en la rutina de los días lunes, posterior a un fin de semana concurrido. De esta forma *“garantizo que las fresas y hortalizas adquiridas por los turistas, no representan ningún peligro a su salud”* dice. Actualmente, Don Beto estableció un pequeño comedor donde los turistas pueden disfrutar de platos típicos como sopas de gallina india o pupusas, con el cordial trato que caracteriza a este emprendedor y a su familia; pudiendo contar con un lugar que combina la fruticultura y el turismo rural, y que se obtienen ingresos de ambos.

## **Capítulo 6 Modelo organizacional**

Como base para el estudio se tomó al GAT, una organización no legalizada que tiene como objetivo el desarrollo de la zona alta de Chalatenango. El GAT ha priorizado el desarrollo de seis cadenas productivas en la zona alta, que son frutas, hortalizas, agua, medicina natural, turismo y flores. A pesar que el estudio se centra en la cadena frutícola, ésta no se puede separar fácilmente de las otras cadenas priorizadas, debido a que los integrantes del grupo las consideran interrelacionadas. Y de hecho así es, ya que las frutas se encuentran en asociación con flores, hortalizas y plantas para medicina natural. Las frutas de la zona contribuyen con a la reforestación productiva

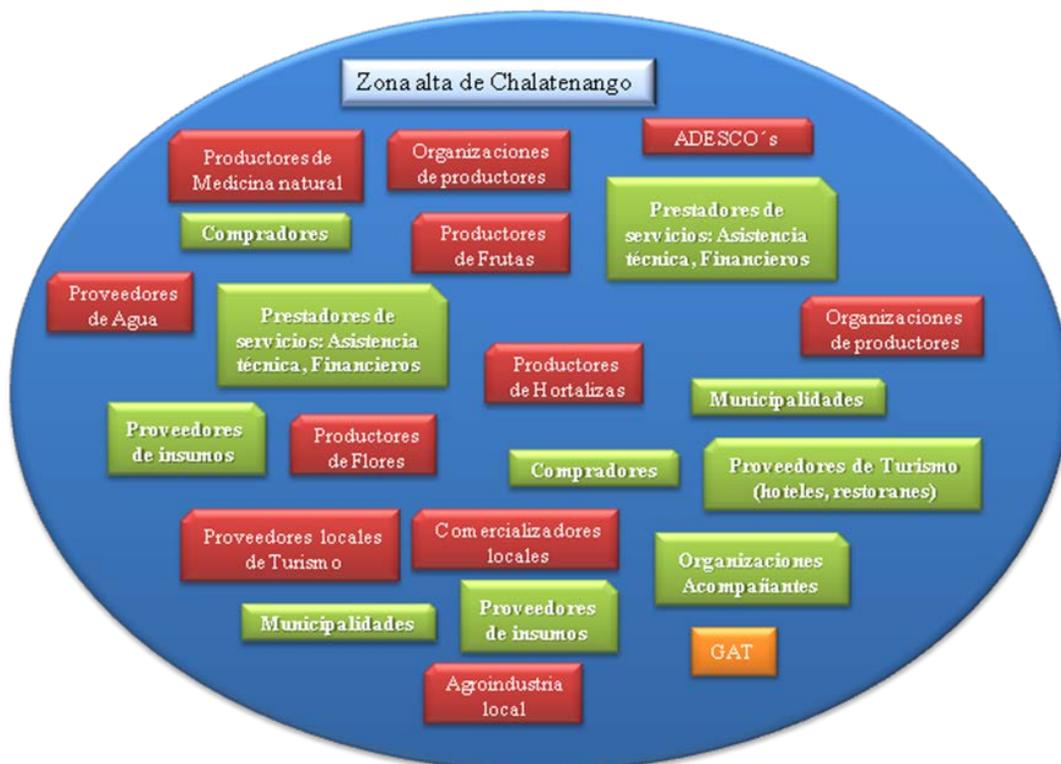
que permite la filtración del agua. Además, las plantaciones de frutas decoran y enriquecen el paisaje que los turistas valoran cada día más. Prácticamente, es un conjunto muy bien definido de componentes interrelacionados en la realidad cotidiana de los productores de la zona.

**Figura 1.** Interrelación de las diferentes cadenas con la cadena de frutas



Las expectativas de los productores son que el GAT sea una organización vinculante con proveedores y compradores, y con prestadores de servicios. En otras palabras, que el GAT coordine acciones de desarrollo económico y social en la zona. Los productores consideran que actualmente existe un desorden en la intervención de las instituciones en la zona, y que algunas de estas acciones no responden a sus necesidades reales; es decir, que se trata de proyectos o planes de intervención hechos desde los escritorios de los formuladores. De acuerdo con los entrevistados, si bien es cierto al intervenir en la zona todas las instituciones buscan beneficiar a los productores con diferentes tipos de incentivos o apoyos, con la cantidad de proyectos que se han ejecutado desde el pasado y los montos financieros que invirtieron se hubiese esperado que existiera mayor desarrollo social y económico de los habitantes. Es una realidad que frecuentemente las instituciones no coordinan acciones entre sí, ocasionando esfuerzos aislados y no complementarios.

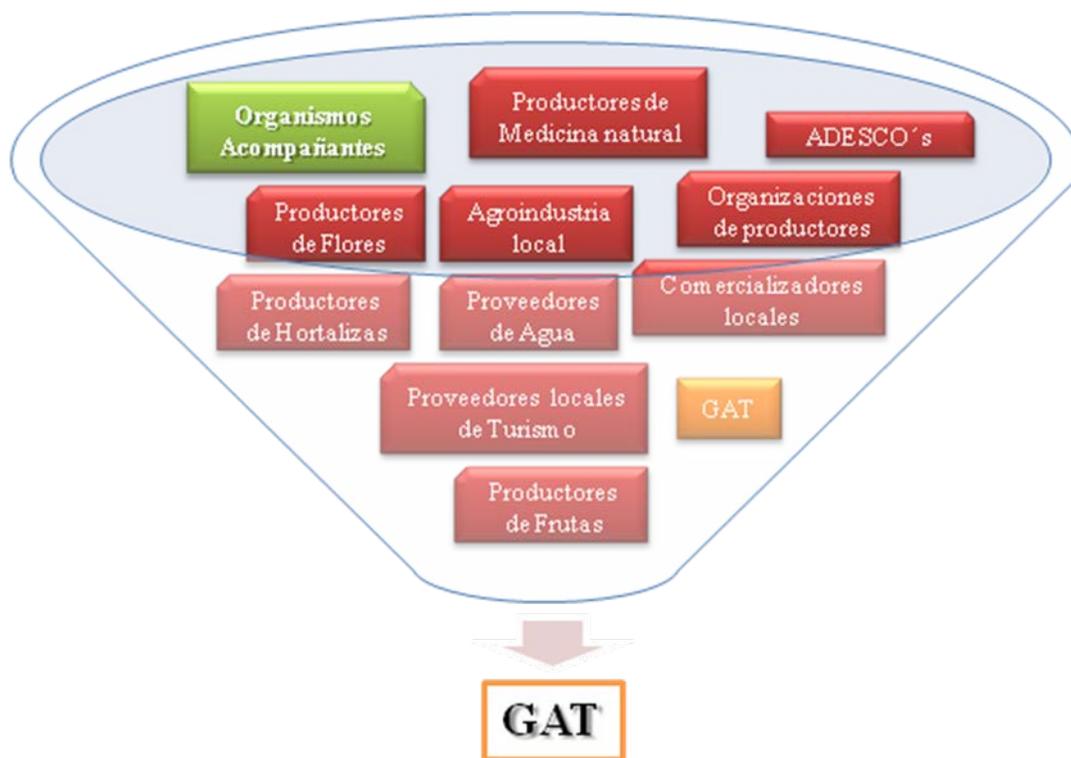
**Figura 2.** Situación actual de actores



El GAT es una iniciativa con un buen nivel de empoderamiento de sus miembros/as que está acompañado por dos instituciones serias, el IICA y Cáritas, pero que no recibe mayor apoyo económico. Sin embargo, ha logrado el involucramiento de muchos habitantes interesados en el desarrollo del territorio.

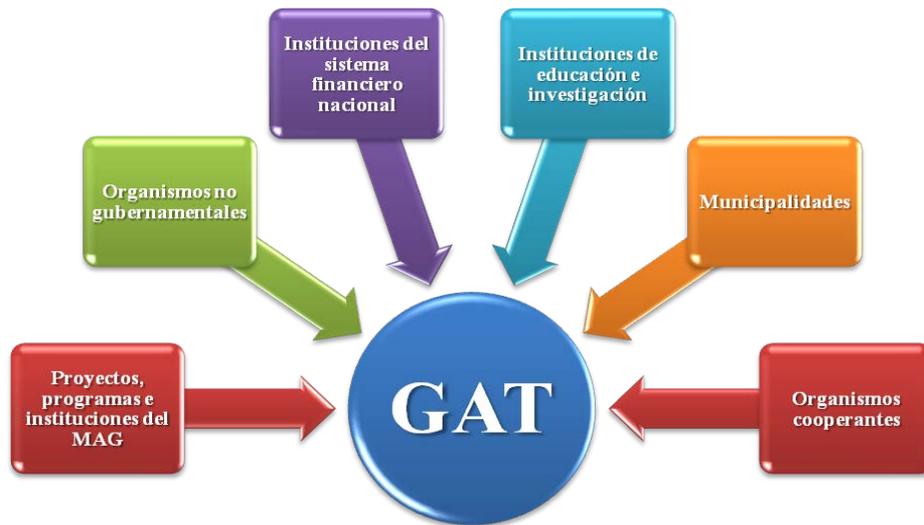
Para los productores, el GAT debería convertirse en un ente aglutinador de todos los actores de la zona, un espacio en donde éstos puedan exponer sus necesidades, ejecutar acciones coordinadas para el desarrollo de la zona y, en forma coordinada, gestionar ante instituciones el apoyo necesario. El GAT, debería estar conformado por organizaciones de productores, productores individuales e instituciones acompañantes; pudiendo ser estas últimas organismos como IICA o Cáritas con un tiempo definido de permanencia.

**Figura 3. Conformación esperada del GAT**



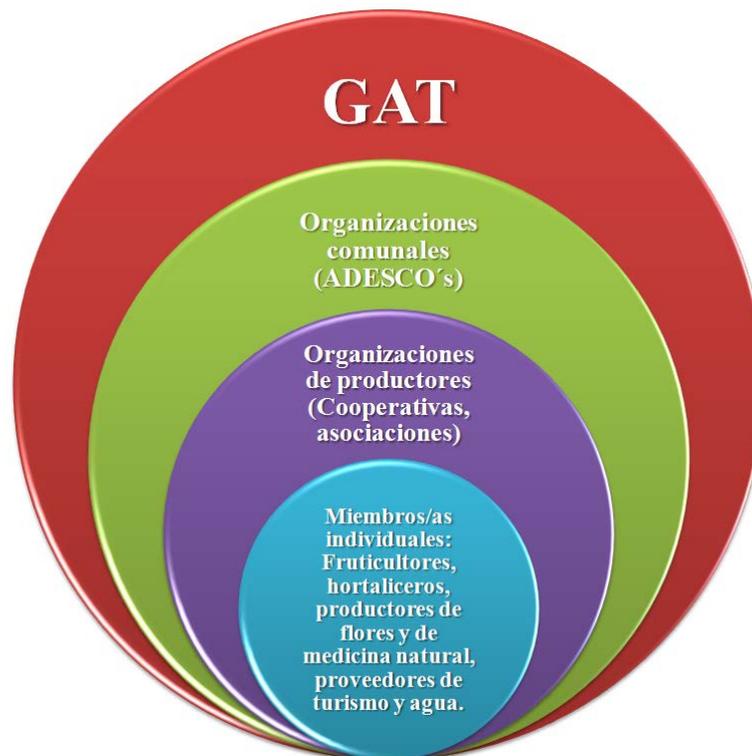
Asimismo, el GAT sería el espacio en donde las instituciones de apoyo o prestadores de servicio podrían exponer su plan de intervención o sus acciones dentro de la zona para buscar el consenso del GAT y la complementariedad de acciones con otras iniciativas. Esto significa informar y comunicar, para que el GAT conozca los quehaceres de las instituciones; pero en ningún momento limitar las acciones de éstos. Con información y comunicación pertinente, el GAT podría vincular acciones entre las instituciones presentes, de tal manera que los esfuerzos no sean aislados o atomizados, y se obtengan mayores beneficios tanto para los habitantes como para las instituciones.

**Figura 4.** Coordinación interinstitucional apoyada en el GAT



Una vez esté definida su conformación y su función, en el GAT deberá definirse claramente el nivel de involucramiento de los actores. Para su funcionamiento, debe de establecerse un reglamento interno donde aclare las obligaciones y derechos de sus miembros/as, el tipo de miembro que le conforman siendo estos individuales u organizaciones, teniendo representación de todos los sectores; manteniendo una neutralidad política o religiosa.

**Figura 5.** Miembros/as del GAT



En sí mismo, el GAT no deberá ser una organización de segundo nivel, sino una organización mixta que permita la agrupación de organizaciones de productores, asociaciones comunales de desarrollo social y económico y de ser necesario, instituciones acompañantes.

Posteriormente al interior del GAT, podrían establecerse comités o grupos responsables de las acciones del mismo; como por ejemplo, los comités agrícolas por cadena, o también otro tipo de comités, como de comercialización, de acciones sociales, o según los miembros del GAT estimen conveniente.

**Figura 6.** Organigrama interno del GAT



Las funciones que tendrían cada uno de sus cuerpos de detallan a continuación:

- **Asamblea General.** Estará conformada por sus miembros/as, sean éstos individuales u organizaciones de productores o de desarrollo social, teniendo todos voz y voto. Esta tendrá carácter decisorio y será el espacio donde se realizan las consultas de la dirección a tomar de la organización. Parte de sus funciones será elegir los miembros/as de la Directiva, aprobar y/o modificar estatutos internos, aprobar y/o variar los planes de operación y presupuestos anuales, y tomar decisión de asuntos internos que les afecten.
- **Directiva.** Estará conformada por miembros/as elegidos en Asamblea General, con vigencia de dos a cuatro años según los estatutos, y tomarán decisiones de operatividad. Entre sus funciones estará velar por la transparencia de la gestión financiera y ejecutiva de los planes de trabajo, representar legalmente al grupo, llevar el libro de actas, vigilar por el buen cumplimiento de los estatutos y el reglamento interno, garantizar la administración de los recursos, y presentar informes periódicos de labores y financieros a la Asamblea General.
- **Coordinador/a.** De preferencia deberá ser un miembro/a de la organización. Coordinará la ejecución de los planes y presupuestos encomendados por la directiva, informará los resultados de su gestión a la directiva y a la asamblea general cuando se requiera. Deberá realizar gestiones con instituciones cooperantes, financieras o prestadoras de servicios de asistencia técnica, así como con las municipalidades con influencia en la zona.
- **Comités.** Inicialmente son aquellos afines a las cadenas priorizadas: frutas, hortalizas, agua, turismo, medicina natural y flores. Los miembros de los comités serán elegidos/as por la Asamblea General. Estarán en relación directa con la Directiva y en coordinación permanente con el Coordinador/a. Posteriormente, se podrán crear otros comités afines a las actividades del GAT, sean estos temporales o permanentes, siendo siempre necesario elegir un responsable de las gestiones o acciones de la organización.

La conformación de la directiva deberá tener representatividad de las comunidades convergentes en la zona, siendo esto asegurado por los estatutos internos. Para el caso, si son cuatro cantones

divididos en diferentes comunidades, cada cantón podría tener dos representantes en la directiva. Asimismo, los comités de apoyo deberán tener al menos dos representantes de diferente comunidad, afines al comité. A continuación se muestra un ejemplo de esta conformación de la directiva:

**Cuadro 21. Distribución de directiva**

| <b>Cargo</b>                            | <b>Comunidad</b> |
|---|------------------|
| Secretario General o Presidente         | Comunidad 4      |
| Vicepresidente                          | Comunidad 1      |
| Secretario de finanzas o Tesorero       | Comunidad 3      |
| Prosecretario de finanzas               | Comunidad 2      |
| Secretario de asuntos legales o Síndico | Comunidad 3      |
| Prosecretario de asuntos legales        | Comunidad 2      |
| Primer vocal                            | Comunidad 1      |
| Segundo Vocal                           | Comunidad 4      |
| Comité de apoyo 1                       | Comunidad 2      |
|   | Comunidad 4      |
| Comité de apoyo 2                       | Comunidad 3      |
|   | Comunidad 1      |

Además, se debe procurar que el Secretario General o Presidente no funja de Coordinador/a, por razones de transparencia y también porque al existir cambios en la directiva se perdería el seguimiento o continuidad de los procesos o acciones. Es mejor capacitar un miembro/a de la organización para desempeñar esta labor y que esté debidamente supervisado por los directivos.

## Capítulo 7 Conclusiones y Recomendaciones

### 7.1. Conclusiones

Las conclusiones del estudio se refieren a los diferentes eslabones de la cadena frutícola y al entorno que rodea al GAT, siendo éstas:

- **Producción Primaria**
  - Basado en los mapas de suelos y clima, y los conocimientos de especialistas y productores, se considera que existen al menos 15 opciones frutícolas cultivables en la zona alta de Chalatenango (cuadro 8).
  - El cultivo con mayor presencia y área es el aguacate var. Hass, seguido del melocotón y la ciruela.
  - La influencia de los programas y proyectos del MAG es sumamente positiva para el incremento de las áreas dedicadas a los cultivos frutales.
  - Existen al menos 12 plagas y/o enfermedades identificadas por los productores con el apoyo de los técnicos del Programa MAG-FRUTALES, siendo la de mayor incidencia el secamiento de las plantas de aguacate, probablemente tristeza del aguacate, seguida del amarillamiento del pedúnculo causado probablemente por un complejo de hongos y bacterias. La principal plaga del aguacate es la araña roja seguida por el barrenador de las ramas y por el piojillo (probablemente trips).
  - Las deficiencias nutricionales, especialmente de boro, pueden influir negativamente en la

- calidad y cantidad de las cosechas esperadas del aguacate.
  - El 82.4% de los productores entrevistados complementan o sustituyen los insumos químicos con insumos orgánicos, siendo esto una tendencia positiva para la incursión en nuevos mercados.
- **Poscosecha**
  - En el cultivo del aguacate, la determinación del momento adecuado de cosecha es el principal problema al que se enfrentan los productores. La falta de madurez o sobre madurez les ocasiona pérdida de producción, y está influenciando para que el aguacate de la zona alta de Chalatenango adquiera fama de “*mala fruta*”.
  - A pesar que las fresas y berries son una opción viable y a su vez rentable, los problemas enfrentados durante el manejo poscosecha son la principal causa por la cual los productores no cultivan estas frutas.
  - En melocotón y ciruela los productores no implementan prácticas de poscosecha adecuadas, por tanto su vida de anaquel se disminuye grandemente.
  - Hay centro de acopio que puede usarse de manera conjunta por los productores de frutas y hortalizas para el empaque y manejo poscosecha.
- **Agroindustria**
  - Existe infraestructura para la transformación de frutas en Las Pilas, que pertenece a organizaciones locales (Cooperativa El Renacer).
  - Existe recurso humano capacitado y con experiencia en la elaboración de almíbares y jaleas de frutas residentes en la zona (Miembros/as de Cooperativa El Renacer).
- **Comercialización**
  - A pesar que el 64.7% de los productores comercializan sus productos a nivel local y en mercados mayoristas, los productores tienen la intención de comercializar en mercados formales como los supermercados. Algunos productores tienen contactos especialmente con la cadena de supermercados de Wall Mart.
  - Existe infraestructura para comercialización en el Agromercado y el Centro de Empaque en Los Planes, pertenecientes a organizaciones locales.
- **Entorno del GAT**
  - Existen al menos cuatro instituciones, MAG – PAES, MAG-FRUTALES, CLUSA, y el Zamorano, con acciones afines a la fruticultura en la zona cuyas actividades estarán vigentes durante el año 2008.
  - El 100% de los productores entrevistados reconocen la necesidad y tienen interés en organizarse, siempre y cuando se logre la representatividad de las diferentes comunidades convergentes en la zona alta de Chalatenango.

## 7.2. Recomendaciones

Al igual que las conclusiones, las recomendaciones se refieren a los diferentes eslabones de la cadena de frutas y al entorno del GAT:

- **Producción Primaria**
  - Dentro de la cadena de frutas deben de dirigirse los esfuerzos a desarrollar o especializar no más de tres cultivos perennes, y para el caso se recomienda el aguacate, el melocotón y la ciruela, que son los de mayor potencial en la zona. A corto plazo debe de realizarse

- reuniones con MAG – PAES y MAG-FRUTALES y de ser necesario con la OCP del MAG, para que enfoquen sus acciones hacia estos cultivos.
- Es imperativo reunirse con las autoridades del CENTA y de la UES (Facultad de Biología o Agronomía) para realizar estudios de la entomofauna que existe alrededor de los cultivos frutales que se desarrollaran en la zona alta de Chalatenango. Es factible acercarse a egresados de las facultades de biología o agronomía, para que estos guiados por especialistas del Programa MAG – Frutales o del Programa Frutales del CENTA, realicen sus tesis de graduación en temas afines. Asimismo, esta propuesta podría ser llevada a la EARTH y al Zamorano.
  - Al menos en aguacate var. Hass, es necesario establecer parcelas de investigación relacionadas a la nutrición del cultivo, especialmente de boro; coordinadas por CENTA o el Programa MAG – Frutales.
  - Es necesario establecer parcelas de investigación con manejo orgánico de frutales, validando los ya existentes en países como México, para el control de plagas y enfermedades. Esta propuesta pueden plantearse ante instituciones con capacidad instalada, como CORDES, CLUSA y Zamorano.
- **Poscosecha**
    - Junto al Programa MAG-FRUTALES debe establecerse un plan de trabajo definido con presencia constante de especialistas en poscosecha en la zona, para capacitar a los fruticultores en el momento adecuado para cosechar la fruta del aguacate.
    - Si bien es cierto el Programa MAG-FRUTALES no contempla entre sus servicios la atención a cultivos no perennes como fresas y berries; debería en la medida de lo posible establecer junto a los productores de estas frutas un sistema de manejo poscosecha bajo las condiciones específicas de la zona; considerando que estas frutas son opciones de asocio temporal para frutales perennes y que generarían ingresos a sus productores.
    - En los casos de melocotón y ciruela, la realización de capacitaciones en manejo de cosecha y poscosecha deberán de coordinarse con el Programa MAG – Frutales, a fin que los productores desarrollen conocimientos para mantener la calidad de la fruta.
    - Es necesario establecer una alianza estratégica con ACOPO para utilizar el centro de acopio y de empaque propiedad de dicha organización, con el objetivo que los miembros/as del GAT puedan incursionar en mercados formales para establecer una cartera de clientes a futuro y consolidar experiencias de presentación, empaquetado y calidad de la fruta.
  - **Agroindustria**
    - Es necesario el establecimiento de alianzas con las organizaciones poseedoras de la infraestructura agroindustrial en la zona (Cooperativa El Renacer), ya que a pesar que dicha organización podría llegar a ser miembro del GAT, su patrimonio es privado. Al menos se debería de establecer un sistema de maquilado para el procesamiento de frutas.
    - El recurso humano capacitado es una riqueza existente que deberá ser aprovechado para el incursionamiento en el mercado de procesamiento de frutas que pueda realizar el GAT. Siendo necesario que reciban una actualización o refuerzo de conocimientos, específicamente en los temas de BPM, POES y HACCP.
  - **Comercialización**
    - En el caso del aguacate, deberá de establecerse una alianza comercial con PRODAES, para la consolidación de volumen de mercado, estandarización de precios y negociación en bloque con potenciales compradores. La negociación debe de ser en la zona alta de Chalatenango y con propuestas y condiciones firmes.
    - Al igual que en el caso de la infraestructura agroindustrial, a corto plazo se pueden establecer alianzas o sistemas de maquilado para el empaquetado o comercialización de

- frutas con las organizaciones dueñas de las infraestructura.
- Debe establecerse una comisión por intermediación del GAT en la negociación de productos, que sirva para sufragar los costos en que se incurran y para el funcionamiento de la organización.
- **Entorno del GAT**
- Deben de realizarse acercamientos con las otras organizaciones existentes en la zona y con productores individuales, para presentarles el objetivo de la organización y para invitarlos a formar parte de ella.
  - La figura organizativa bajo la cual se legalice el GAT, debe ser con miembros mixtos, es decir tanto organizaciones locales como individuos particulares; con esto se lograría un involucramiento representativo de la zona.
  - Debe analizarse concienzudamente si el fin de la organización será de desarrollo social sin fines de lucro o de desarrollo económico con fines de lucro.
  - Debe de establecerse un aporte económico de los miembros/as para el financiamiento de las diferentes acciones del GAT.
  - A mediano plazo deben de llamarse a las instituciones con presencia en la zona alta de Chalatenango, para vincular acciones de desarrollo agrícola relacionadas a las cadenas priorizadas por el GAT.

## Siglas y Acrónimos

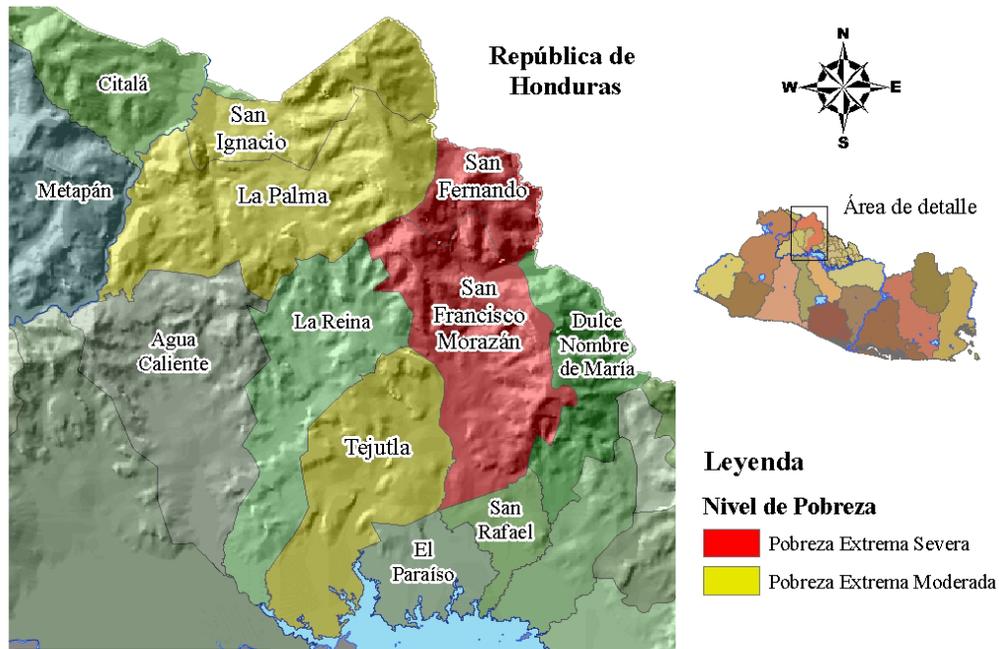
|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>ACOPO:</b>     | Asociación Cooperativa de Productores Orgánicos  |
| <b>ADIZAL:</b>    | Asociación de Desarrollo Integral de la Zona Alta de Chalatenango                                  |
| <b>CEGESCO:</b>   | Centro de Gestión del Conocimiento   |
| <b>FISDL:</b>     | Fondo de Inversión para el Desarrollo Social   |
| <b>FODA:</b>      | Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas  |
| <b>FOMILENIO:</b> | Fondos del Milenio   |
| <b>GAT:</b>       | Grupo de Acción Territorial  |
| <b>IICA:</b>      | Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura  |
| <b>FRUTALES:</b>  | Programa Nacional de Frutas de El Salvador   |
| <b>MAG:</b>       | Ministerio de Agricultura y Ganadería  |
| <b>PAES:</b>      | Programa Ambiental de El Salvador  |
| <b>PRA:</b>       | Proyecto de Reconversión Agroempresarial   |
| <b>PRODAES:</b>   | Productores de Aguacate de El Salvador   |
| <b>PRODERT:</b>   | Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible en Zonas de Fragilidad Ecológica en la Región del Trifinio |
| <b>SINALIT:</b>   | Sistema Nacional de Alianzas para la Innovación Tecnológica  |

# Bibliografía

- Baiza, V.H. 2003. Guía Técnica del Cultivo del Aguacate. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa MAG – Frutales. La Libertad, El Salvador. 68 p.
- Baiza, V.H. 2004. Guía Técnica del Cultivo del Melocotón. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa MAG – Frutales. La Libertad, El Salvador. 41 p.
- MOP. 1973. Diccionario Geográfico de El Salvador Tomo II. Instituto Geográfico Nacional Ingeniero Pablo Arnoldo Guzmán. San Salvador, El Salvador. Págs. 192 – 193, 305 – 306, 308 – 311.
- IICA – Caritas. S.f. Proyecto de Intervención Territorial en la Zona Alta de Chalatenango.
- Irigoyen, J.N. 2004. Guía Técnica del Cultivo de la Anona. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa MAG – Frutales. La Libertad, El Salvador. 32 p.
- Irigoyen, J.N. 2005. Guía Técnica del Cultivo del Níspero. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa MAG – Frutales. La Libertad, El Salvador. 52 p.
- FLACSO. 2005. Mapa de pobreza: política social y focalización: tomo 1 / FLACSO Programa El Salvador. FISDL. 1ra. Edición. San Salvador, El Salvador. Pág. 60.
- Hernández, M. A. 2007. Informe final Mapas de Potencial para el Desarrollo de Cadenas Agrocomerciales de Frutas y Hortalizas de la Zona Norte de El Salvador. Programa MAG – FRUTALES ejecutado por IICA. 97 p.
- Vanegas, M.J. 2002. Guía Técnica del Cultivo del Limón Pérsico. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa MAG – Frutales. La Libertad, El Salvador. 44 p.
- Vanegas, M.J. 2005. Guía Técnica del Cultivo del Jocote. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa MAG – Frutales. La Libertad, El Salvador. 26 p.

# Anexos

## Anexo 1. Mapa de Pobreza de zona de estudio



Fuente: MAG, FISDL  
 Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
 Fecha: Enero de 2008

Modificado de clasificación de municipios del departamento de Chalatenango por condición de pobreza extrema. Mapa de pobreza: política social y focalización: tomo 1 / FLACSO Programa El Salvador. FISDL.

## Anexo 2. Listado de participantes de taller de FODA

| No. | Nombre                          | Institución          |
|-----|---------------------------------|----------------------|
| 1   | Cruz Romero                     | GAT                  |
| 2   | Joaquín fuentes                 | GAT                  |
| 3   | Eduardo Santamaría              | GAT                  |
| 4   | Gerber Amílcar Bladimir Guillén | GAT                  |
| 5   | Alexander Romero Guillén        | GAT                  |
| 6   | Natalia Villeda                 | GAT                  |
| 7   | Héctor Orlando Salguero         | GAT                  |
| 8   | Moris Núñez Landaverde          | GAT                  |
| 9   | Benoit Magnin                   | IICA / Horizont 3000 |
| 10  | Gladys Maribel Landaverde       | CEGESCO              |
| 11  | Priscila Henríquez              | IICA                 |

## Anexo 3. Especialistas en frutas tropicales

### Anexo 3a. Especialistas entrevistados

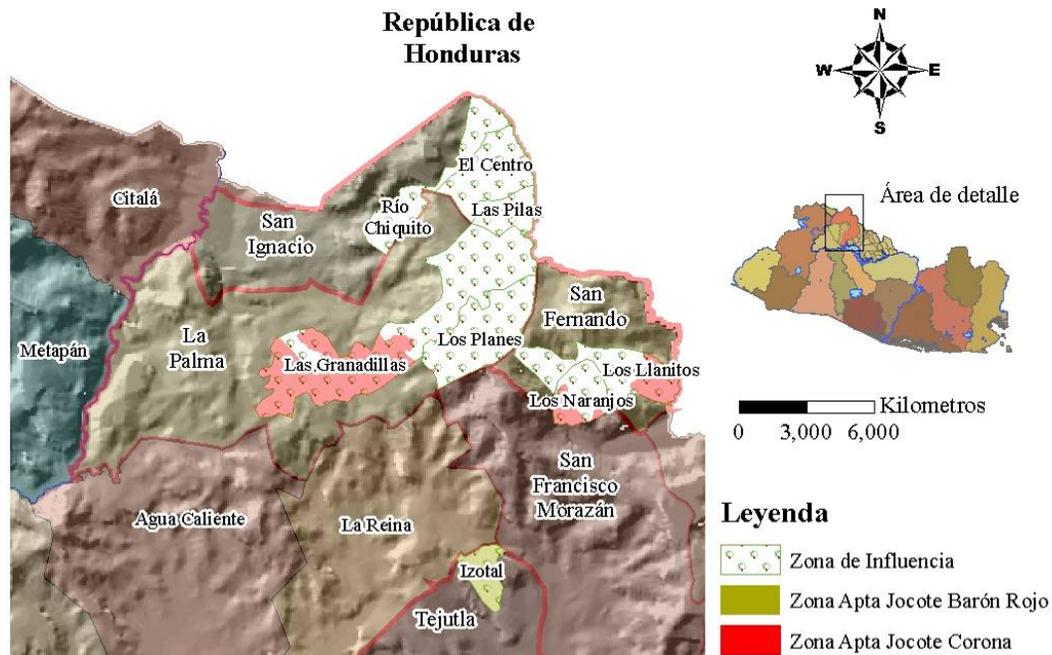
- Ing. Vladimir Baiza, Especialista Frutícola
- Ing. Jesús Humberto Umaña, Técnico Frutícola
- Ing. Felipe de Jesús Chinchilla, Técnico Frutícola

### Anexo 3b. Guión de entrevista para especialistas en producción primaria

1. Mencione las opciones frutícolas con sus respectivos requerimientos edafoclimáticos aptas para la zona alta de Chalatenango (altitud, temperatura, precipitación, suelos, drenaje, pendiente, pH)
2. Mencione las principales plagas / enfermedades de estos cultivos
3. Mencione la tecnología (orgánica, cultural, convencional) para el control de estas plagas
4. Mencione las acciones actuales y futuras del Programa MAG-FRUTALES en la zona alta de Chalatenango.

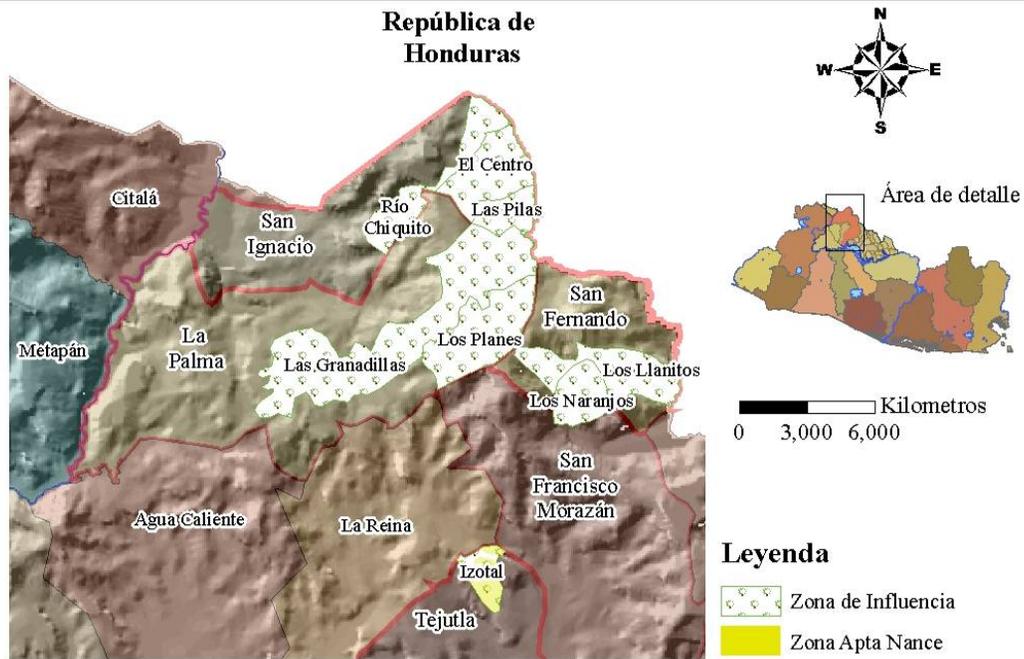
### Anexo 3.c. Mapas con zonas aptas para diferentes cultivos considerando la altitud (msnm).

**Mapa 5.** Zona apta para cultivo de Jocote de Corona y Jocote Barón Rojo



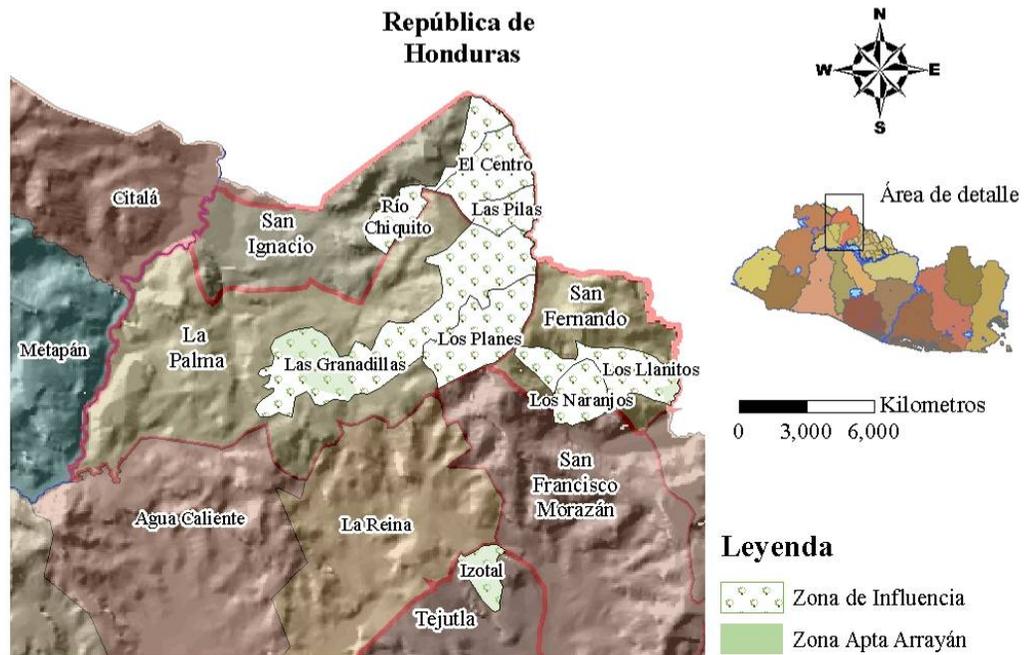
Fuente: MAG  
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
Fecha: Enero de 2008

**Mapa 6. Zona apta para cultivo de Nance**



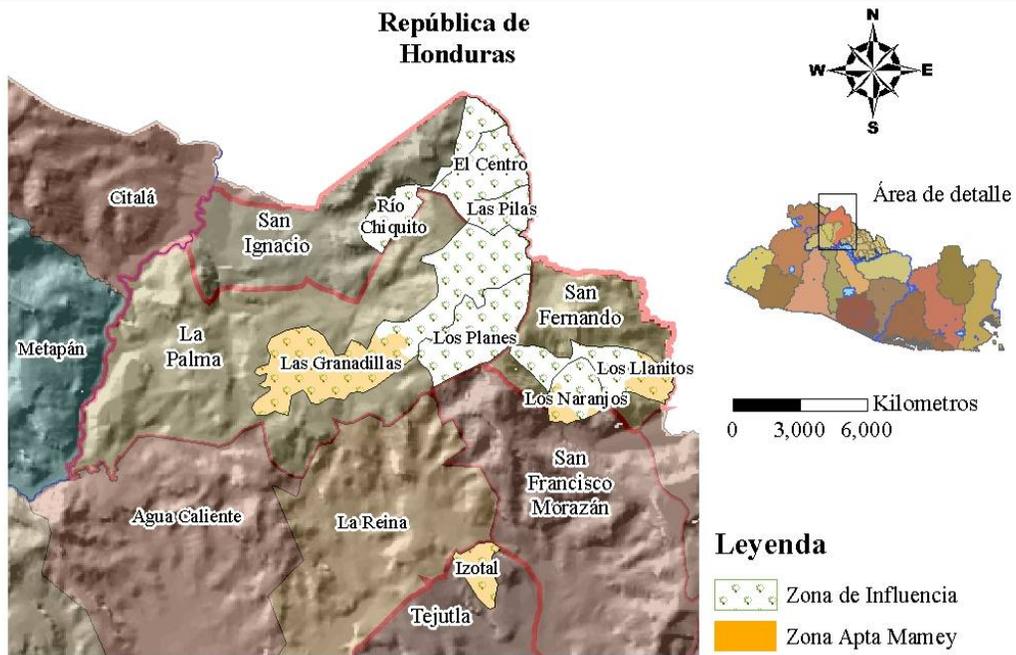
Fuente: MAG  
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
Fecha: Enero de 2008

**Mapa 7. Zona apta para cultivo de Arrayán**



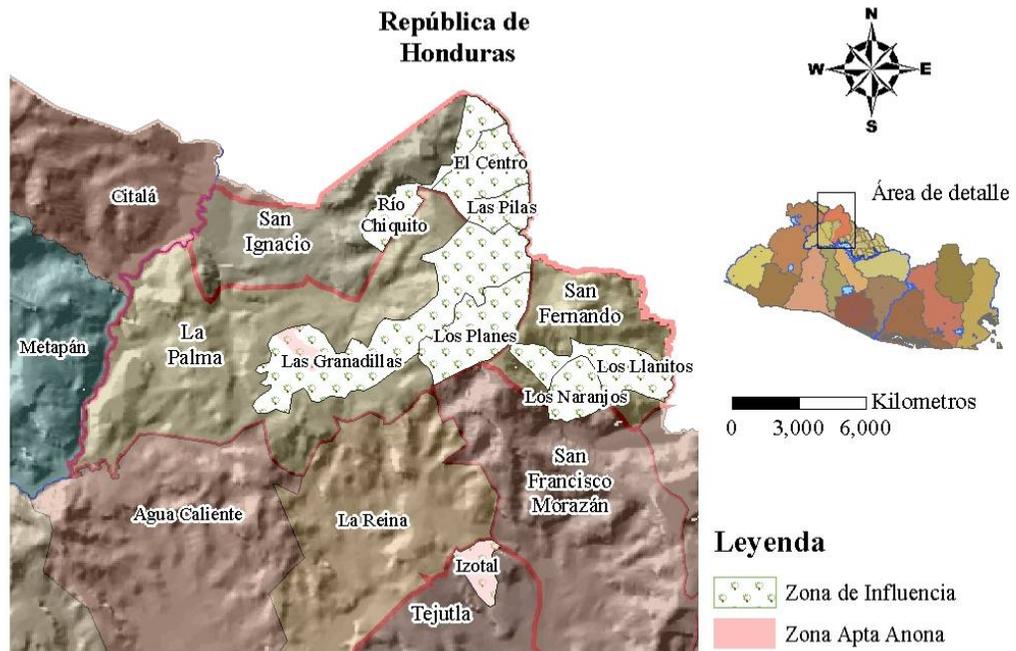
Fuente: MAG  
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
Fecha: Enero de 2008

**Mapa 8. Zona apta para cultivo de Mamey**



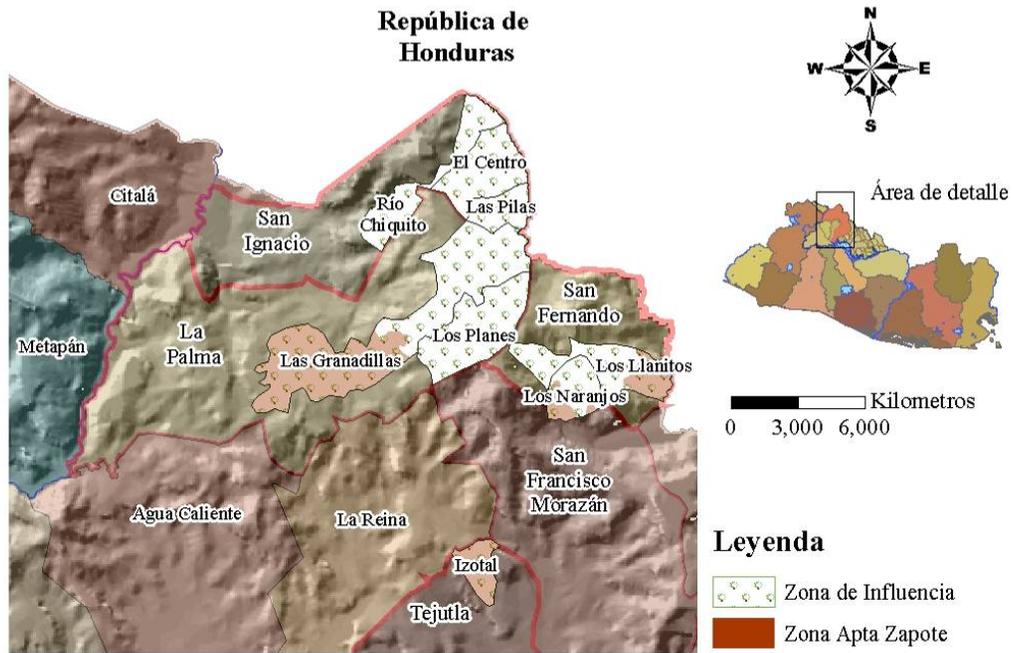
Fuente: MAG  
 Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
 Fecha: Enero de 2008

**Mapa 9. Zona apta para cultivo de Anona**



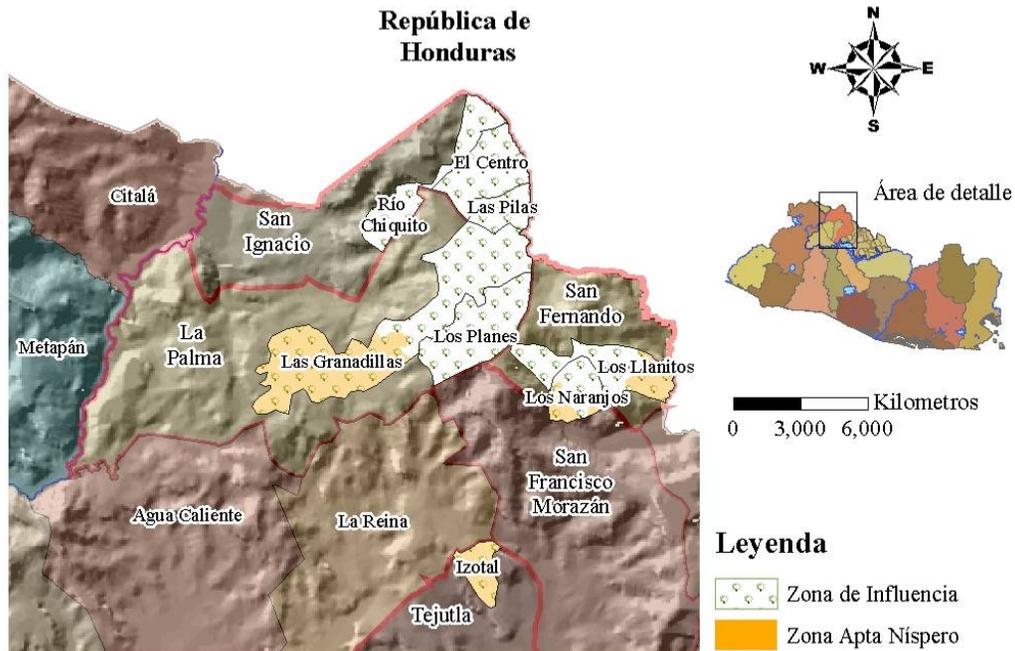
Fuente: MAG  
 Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
 Fecha: Enero de 2008

**Mapa 10. Zona apta para cultivo de Zapote**



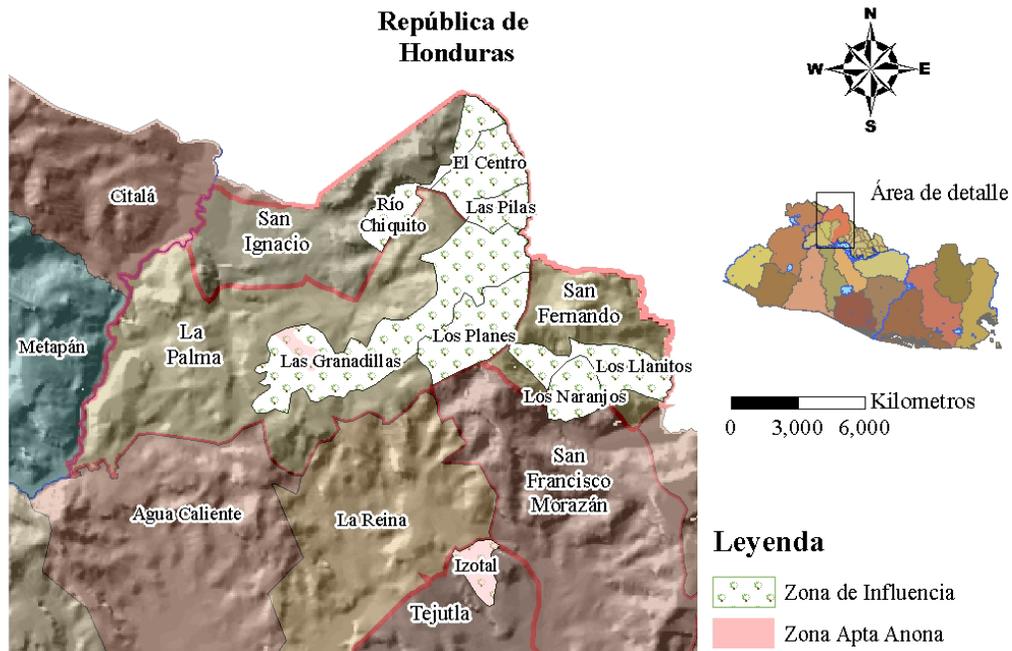
Fuente: MAG  
 Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
 Fecha: Enero de 2008

**Mapa 11. Zona apta para cultivo de Níspero**



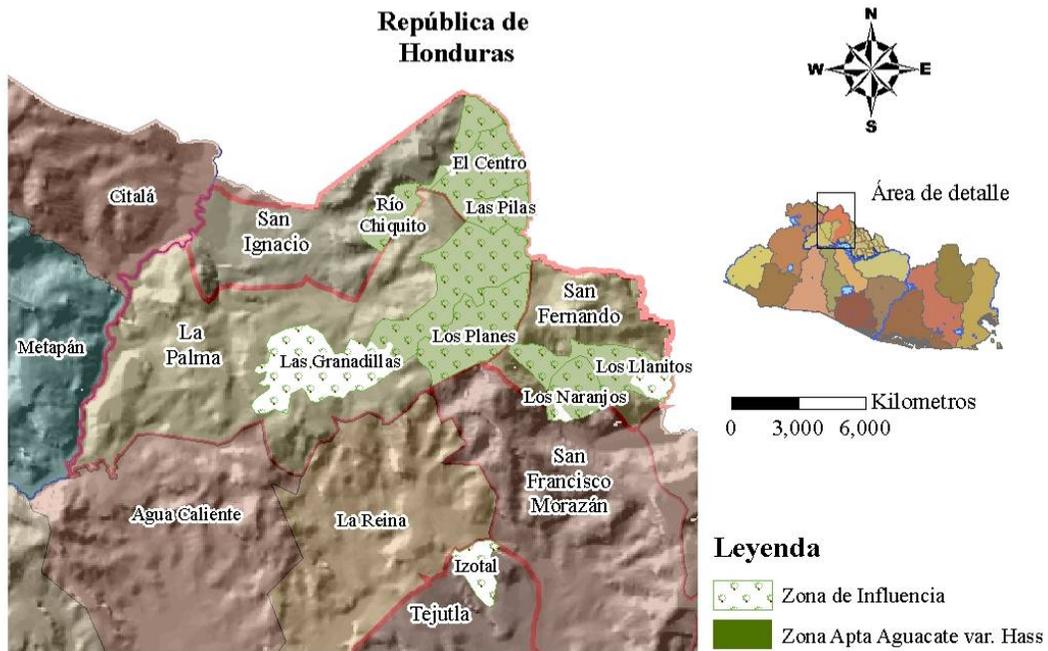
Fuente: MAG  
 Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
 Fecha: Enero de 2008

**Mapa 12. Zona apta para cultivo de Limón Pésico**



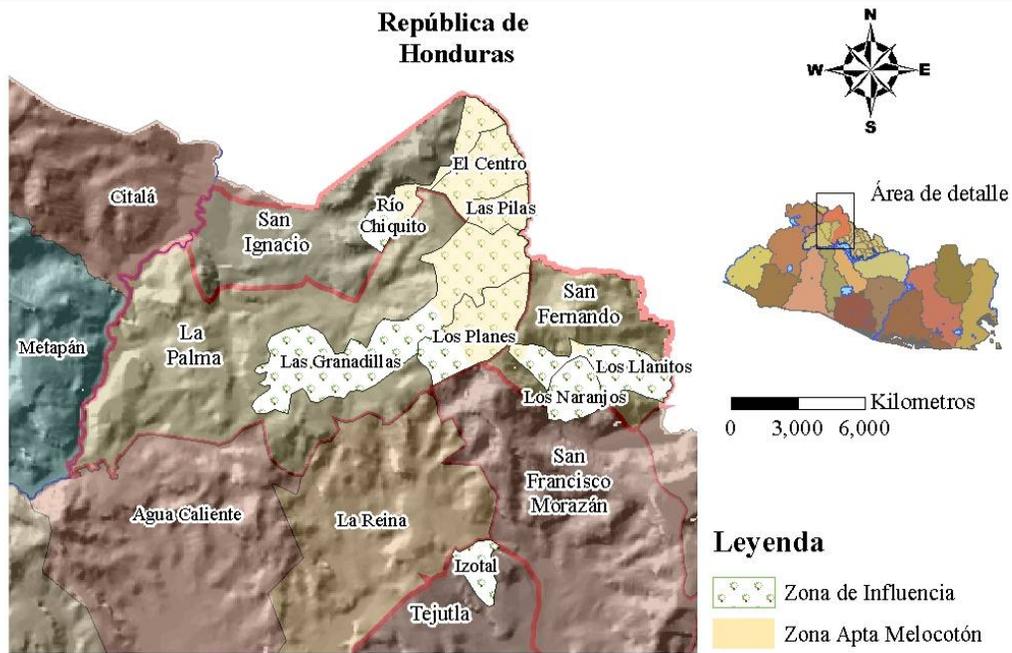
Fuente: MAG  
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
Fecha: Enero de 2008

**Mapa 13. Zona apta para cultivo de Aguacate var. Hass**



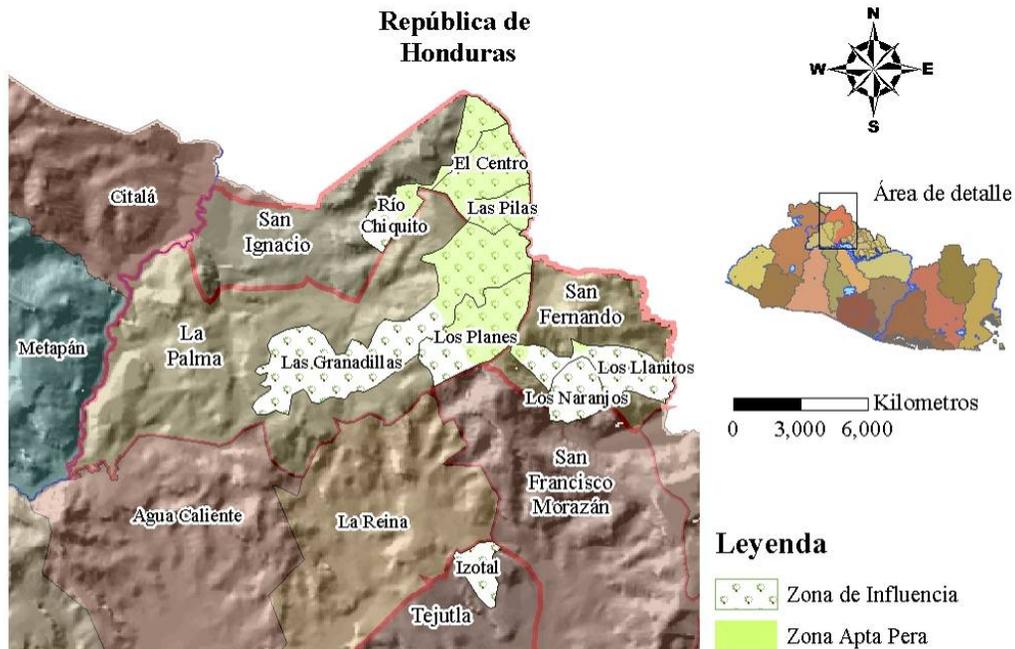
Fuente: MAG  
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
Fecha: Enero de 2008

**Mapa 14. Zona apta para cultivo de Melocotón**



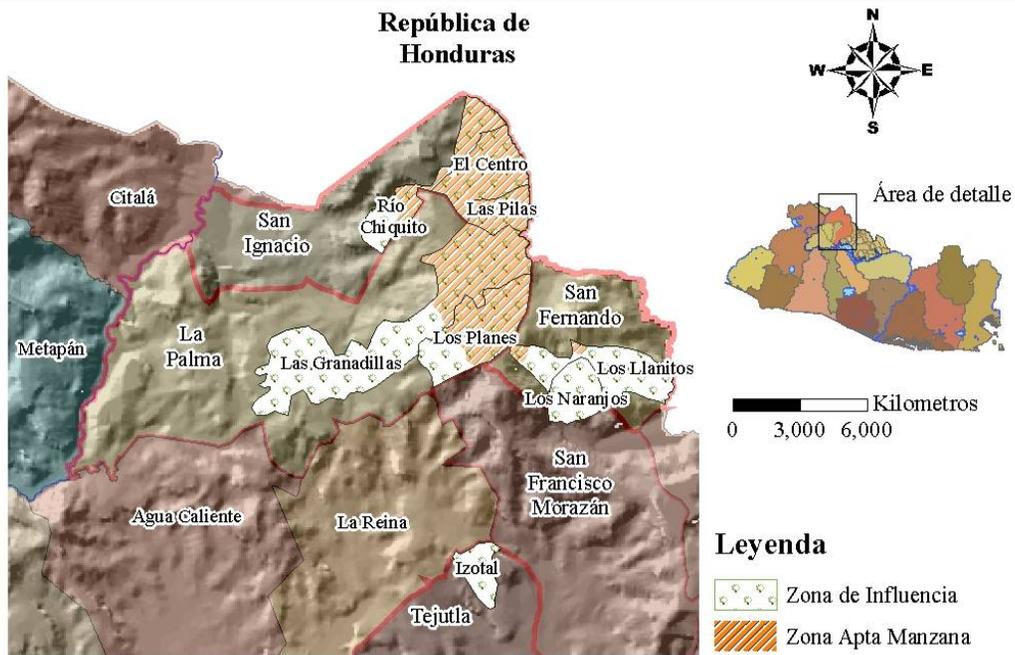
Fuente: MAG  
 Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
 Fecha: Enero de 2008

**Mapa 15. Zona apta para cultivo de Pera**



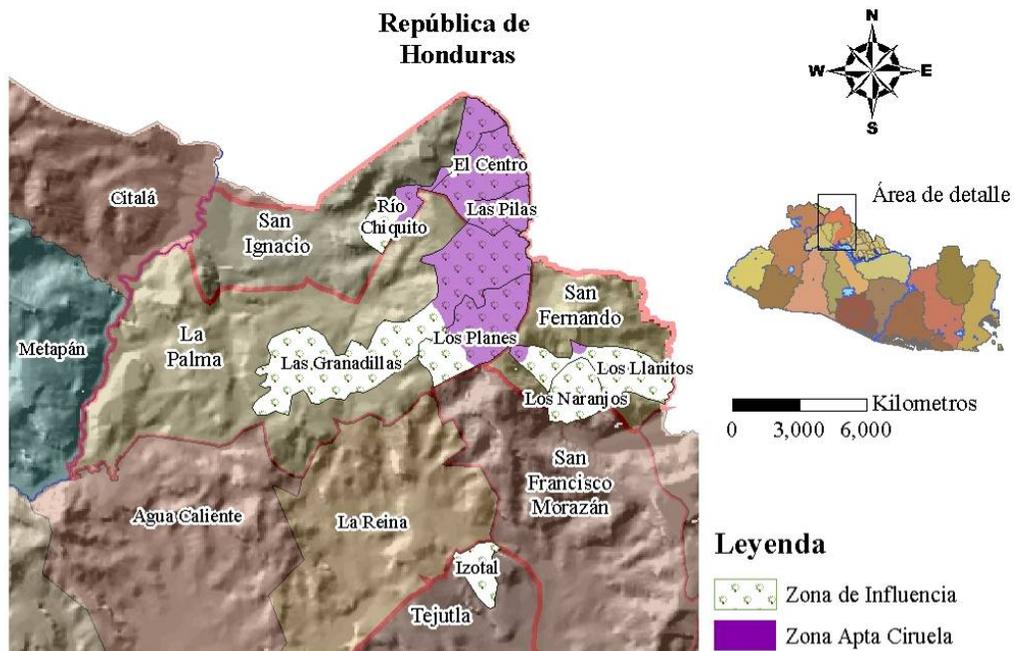
Fuente: MAG  
 Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
 Fecha: Enero de 2008

**Mapa 16. Zona apta para cultivo de Manzana**



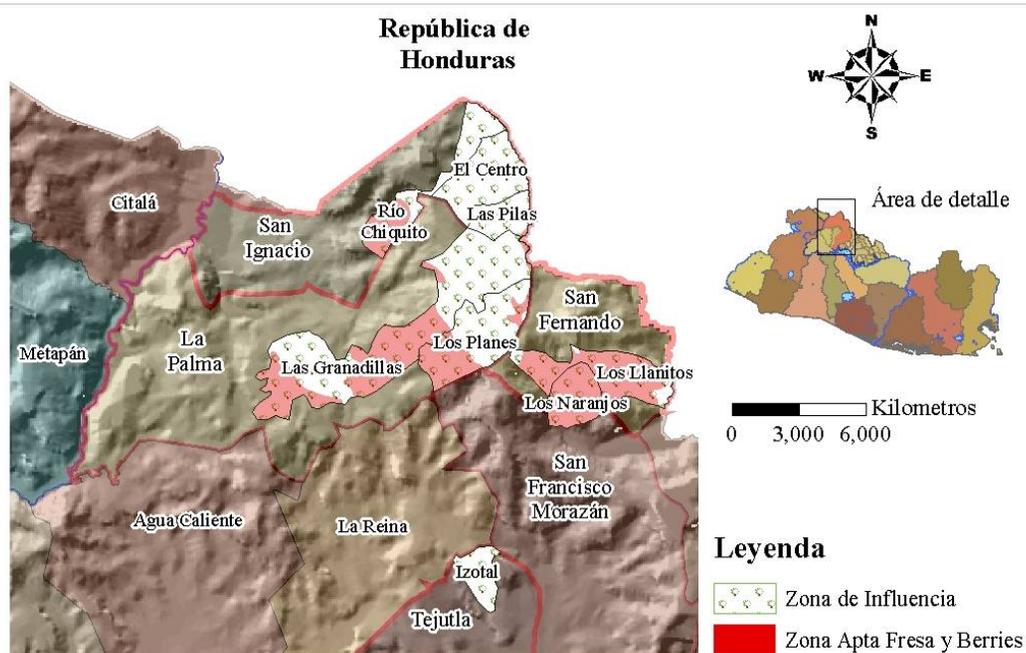
Fuente: MAG  
 Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
 Fecha: Enero de 2008

**Mapa 17. Zona apta para cultivo de Ciruela**



Fuente: MAG  
 Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
 Fecha: Enero de 2008

**Mapa 18. Zona apta para cultivo de Fresas y Berries**



Fuente: MAG  
 Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas  
 Fecha: Enero de 2008

## Anexo 4. Productores frutícolas

### Anexo 4a. Productores frutícolas entrevistados

| Nombre                       | Ubicación<br>(Caserío, cantón, municipio) | Frutales   | Área<br>(Mz)                 | Teléfono                    |
|------------------------------|---|--|------------------------------|-----------------------------|
| Marta Ofelia Solís de García | Los Romero, Los Planes, La Palma          | Aguacate var. Hass   | 2.16 Mz                      | 7278 – 0049                 |
| Domingo García Reina         | Los Romero, Los Planes, La Palma          | Aguacate var. Hass<br>Ciruela var. Santa Rosa y Remolacha      | 10.5 Mz<br>1 Mz              | 7501 – 9319;<br>7941 – 4485 |
| Ignacio Salguero Rivera      | Las Cumbres, La Granadilla, La Palma      | Aguacate var. Hass   | 15.21 Mz                     | 7222 – 3065                 |
| José Saúl Romero             | El Chile, Los Planes, La Palma            | Aguacate var. Hass<br>Melocotón var. Diamante                  | 0.03 Mz<br>0.03 Mz           | 7235 – 4587                 |
| Enrique Landaverde           | El Chile, Los Planes, La Palma            | Aguacate var. Hass<br>Melocotón var. Diamante                  | 0.5 Mz<br>0.5 Mz             | 7227 – 2660                 |
| Héctor Cruz Landaverde       | El Centro, Los Planes, La Palma           | Aguacate var. Hass<br>Melocotón var. Diamante                  | 0.2 Mz<br>0.5 Mz             | 7242 – 6344                 |
| José Alberto Arriaga         | El Planón, Los Planes, La Palma           | Aguacate var. Hass<br>Melocotón var. Diamante<br>Fresa         | 0.5 Mz<br>0.06 Mz<br>0.63 Mz | 7943 – 2990                 |
| Sr. Tránsito Ayala Velis     | El Centro, Las Pilas, San Ignacio         | Melocotón var. Diamante<br>Aguacate var. Hass<br>Limón pérsico | 1.1 Mz<br>0.28 Mz<br>0.06 Mz | 7914 – 8472                 |

| Nombre                     | Ubicación<br>(Caserío, cantón, municipio) | Frutales   | Área<br>(Mz)                 | Teléfono    |
|----------------------------|---|--|------------------------------|-------------|
| José Guillermo Reyes       | El Centro, Las Pilas, San Ignacio         | Aguacate var. Hass<br>Melocotón var. Sálcaja                       | 1 Mz<br>1.5 Mz               | 7242 – 5701 |
| Sr. Gertrudis Vásquez      | Las Cruces, Río Chiquito, San Ignacio     | Aguacate var. Hass<br>Melocotón var. Diamante<br>Ciruela           | 0.9 Mz<br>0.06 Mz<br>0.03 Mz |             |
| José Humberto Hernández    | Río Abajo, Las Pilas, San Ignacio         | Aguacate var. Hass<br>Melocotón var. Diamante                      | 1.2 Mz<br>0.5 Mz             | 2304 – 5054 |
| Agustín Vásquez            | El Centro, Las Pilas, San Ignacio         | Aguacate var. Hass   | 1 Mz                         | 7266 – 4081 |
| Wilmer Osmín Posada        | Río Chiquito, San Ignacio                 | Aguacate var. Hass   | 1 Mz                         | 7242 – 5494 |
| Fredi Alexander Posada     | Río Chiquito, San Ignacio                 | Aguacate var. Hass   | 0.5 Mz                       | 7934 – 0094 |
| Juan Miguel Posada Guevara | La Laguna, Río Chiquito, San Ignacio      | Melocotón var. Sálcaja y Diamante<br>Ciruela<br>Aguacate var. Hass | 1.5 Mz<br>0.01 Mz<br>0.5 Mz  | 7902 – 6840 |
| Víctor Manuel Granados     | La Laguna, Río Chiquito, San Ignacio      | Melocotón var. Sálcaja<br>Aguacate var. Hass                       | 0.5 Mz<br>1 Mz               | 7936 – 5237 |
| Rafael Carballo            | Miramundo, El Aguacatal, La Palma         | Aguacate var. Hass   | 2.5 Mz                       | 2323 – 8526 |

#### **Anexo 4b.** Guión de entrevista a productores frutícolas

1. Mencione el cultivo frutal y el área cultivada.
2. Mencione su principal motivación para cultivar este(os) frutal(es) (Iniciativa propia, promoción de programas, donación, otros).
3. Menciones sus perspectivas acerca de este(os) cultivo(s).
4. Mencione sus canales de comercialización actuales y/o futuros.
5. Menciones las principales plagas / enfermedades presentes en su(s) cultivo(s) y la tecnología utilizada para su prevención y/o control.
6. Mencione su interés de pertenecer a una organización de productores de frutas.
7. Mencione su conocimiento acerca del GAT.

#### **Anexo 5. Representantes de instituciones**

##### **Anexo 5a.** Representantes entrevistados

- Ing. Roberto Alegría representante de MAG – PAES (San Ignacio), Tel. 2352 – 9494.
- Ing. Jorge Fajardo representante de MAG – PRODERT (San Ignacio).

##### **Anexo 5b.** Guión de entrevista a representantes de instituciones

1. En el caso de ser un proyecto o programa agrícola, mencione la cantidad de área de cultivos frutícolas sembrada y el número de agricultores atendidos.
2. Mencione las acciones actuales / futuras para atención de estos agricultores.
3. Mencione el plazo de vencimiento del proyecto o programa.
4. Mencione la disposición de la institución de apoyar la cadena frutícola y en que fase (producción primaria, agroindustria, comercialización).
5. Mencione su conocimiento acerca del GAT.

## Anexo 6. Potenciales compradores

### Anexo 6a. Potenciales compradores entrevistados

- Sr. Alfonso Pérez encargado de Hostal Miramundo (Los Planes, La Palma). Gerente General Emely Vides Tel. 2219 – 6215, Telefax 2219 – 6252.

### Anexo 6b. Guión de entrevista a potenciales compradores

1. Mencione cuales son las frutas que ustedes consumen y la presentación de estas (fruta fresca, empaçado / envasado, procesado).
2. Mencione la periodicidad, cantidades y precios de compra.
3. Mencione su preferencia por cultivos orgánicos o convencionales.
4. Menciones sus proveedores actuales.
5. Mencione su disposición de cambiar de proveedor.
6. Si usted no consume fruta en ninguna presentación, mencione su intención de consumo.

## Anexo 7. Definición de agrología.

| Clase  | Definición   |
|--------|--|
| IV E   | Tierras de regular a buena calidad y poco aptas para la labranza intensiva mecanizada, que a causa de las pendientes y grave peligro de erosión tiene una selección de cultivos y métodos de labranza bastante restringidos y pueden o no necesitar el empleo de prácticas de conservación muy intensivas  |
| IV ES  | Tierras de regular a buena calidad y poco aptas para la labranza intensiva que a causa de la pendiente, peligro de erosión y características desfavorables del suelo, tienen una selección de cultivos y métodos de labranza bastante restringidos y/o necesitan el empleo de prácticas de conservación y corrección muy intensivas  |
| V A    | Tierras útiles que en su estado actual son únicamente aptas para la vegetación natural a causa de muy pobre drenaje o peligro muy grave de inundaciones.   |
| V AS   | Tierras que en su estado actual son más apropiadas para bosques y pastos debido al muy poco drenaje, peligro de inundaciones y características muy desfavorables del suelo   |
| V E    | Tierras de moderada a buena calidad, no apropiadas para cultivos anuales por el peligro de erosión   |
| V ES   | Tierras de moderada calidad, bastante limitadas en su uso por tener características desfavorables del suelo y por el peligro de erosión.   |
| V S    | Tierras útiles que en su estado actual son aptas únicamente para la vegetación natural a causa de características muy desfavorables del suelo.   |
| VI E   | Tierras aprovechables, no aptas para cultivos intensivos a causa de la pendiente y grave peligro de erosión; con el empleo de adecuadas prácticas de conservación son aptas para cultivos permanentes tanto como vegetación natural Tierras de regular a buena calidad y poco aptas para la labranza intensiva que, a causa de la pendiente y peligro muy grave de erosión, tienen una selección de cultivos y métodos de labranza bastante restringidos y/o necesitan el empleo de prácticas de conservación muy intensivas |
| VI ES  | Tierras de moderada calidad con características desfavorables en los suelos y con peligro de erosión Tierras aprovechables, no aptas para cultivos intensivos a causa de la pendiente, grave peligro de erosión y características desfavorables del suelo; con el empleo de adecuadas prácticas de conservación y corrección son aptas para cultivos permanentes   |
| VII A  | Tierras bastante limitadas en su uso a causa de muy pobre drenaje o peligro de inundación  |
| VII AS | Tierras bastante limitadas en su uso a causa de muy pobre drenaje y características desfavorables del suelo.   |
| VII E  | Tierras bastante limitadas en su uso por el grave peligro de erosión a causa de las fuertes pendientes. Tierras de utilidad restringida que a causa del muy grave peligro de erosión son   |

| <b>Clase</b> | <b>Definición</b>  |
|--------------|--|
|              | apropiadas para pastos, forestales o vegetación natural  |
| VII ES       | Tierras bastante limitadas en su uso por características desfavorables del suelo y por peligro de erosión. Tierras de utilidad restringida que a causa del muy grave peligro de erosión y características desfavorables del suelo son aptas únicamente para vegetación natural |
| VII S        | Tierras muy limitadas en su uso por características desfavorables del suelo.   |
| VIII         | Tierras sin ningún valor agrícola  |
| VIII ES      | Tierras sin ningún valor agrícola actual ni en un futuro cercano.  |
| VIII S       | Tierras sin o casi sin valor agrícola actual ni en un futuro cercano   |

## Anexo 8. Definición de actores

|  |  |
|--|--|
| <b>Organizaciones de Productores:</b>  | Son aquellas donde sus miembros/as se dedican a actividades agrícolas (Ej. Cooperativa El Renacer)   |
| <b>ADESCO's:</b>                       | Asociaciones de desarrollo comunal con fin social presentes en las comunidades (Ej. ADESCO Los Planes)   |
| <b>Prestadores de servicios:</b>       | Son programa o proyectos del MAG (PREMODER, PAES, Frutales), ONG's (FINTRAC), Entidades del Sistema Financiero Nacional (BFA), Organismos Internacionales (CLUSA), Instituciones educativas (UES; Zamorano). Estos ofrecen servicios de asistencia técnica, apoyo en incentivos, apoyo financiero, créditos. |
| <b>Proveedores de insumos:</b>         | Casas comerciales dedicadas a la comercialización de insumos agrícolas.  |
| <b>Compradores:</b>                    | Comercializadores mayoristas y detallistas que compran directamente a los productores para proveer a sus clientes (Ej. Compradores de flores).   |
| <b>Proveedores de Turismo:</b>         | Son aquellos hoteles o restaurantes pertenecientes a inversionistas privados.  |
| <b>Proveedores locales de turismo:</b> | Son aquellos lugareños con pequeñas iniciativas turísticas, como lugares para acampar o para realizar recorridos dentro de cultivos.   |
| <b>Comercializadores locales:</b>      | Son aquellas organizaciones que poseen un canal de comercialización operativo con centro de acopio (Ej. ACOPO)   |
| <b>Agroindustria local:</b>            | Son aquellas organizaciones que poseen infraestructura y equipo para la transformación y empaquetado de frutas u hortalizas (Ej. Cooperativa El Renacer)   |