

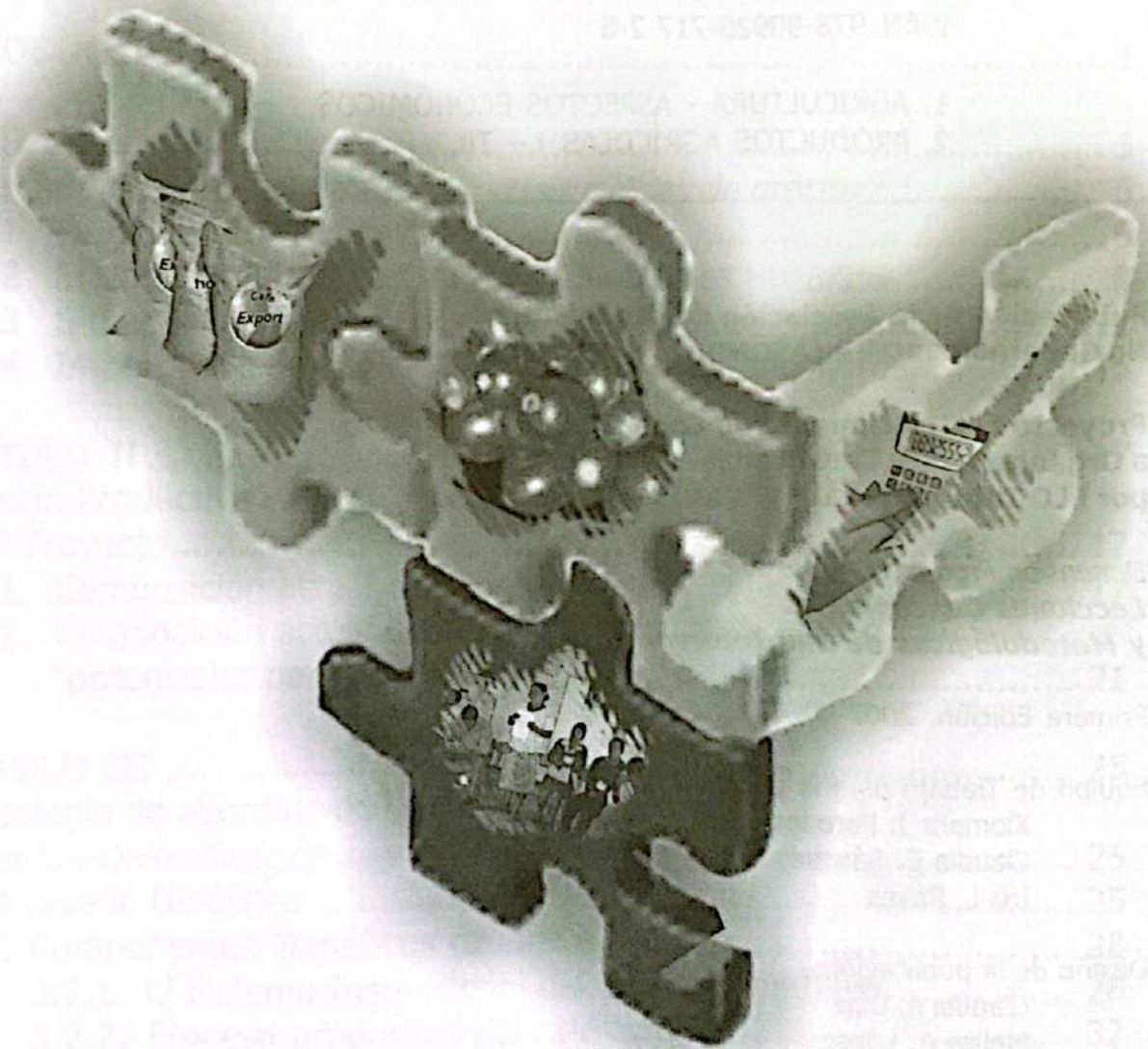
Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Productoras Certificadas por FLO Internacional



Dimensión Producción - Diversificación

Lecciones conceptuales y metodológicas
de una intervención

Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Productoras Certificadas por FLO Internacional



Dimensión Producción - Diversificación **Lecciones conceptuales y metodológicas de una intervención**

338.1 Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones
P96 Certificadas por FLO Internacional. Dimensión Producción.
Diversificación: Lecciones Conceptuales y Metodológicas de
una Intervención/Asociación de Organismos no Gubernamentales
(ASONOG).--(Tegucigalpa): (Litografía López), (2007)
173.: p. Cuadros, Fotos, Gráficas

Bibliografía p. 158-159. Anexos p. 160-172

ISBN 978-99926-717-2-6

1. AGRICULTURA - ASPECTOS ECONÓMICOS
2. PRODUCTOS AGRÍCOLAS I.-- Tit.

Publicación de la Asociación de Organismos No Gubernamentales (ASONOG)

Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Certificadas por FLO Internacional

*Dimensión Producción-Diversificación:
Lecciones Conceptuales
y Metodológicas de una Intervención*

Primera Edición, 2007

Equipo de Trabajo para la publicación:

Xiomara J. Paredes
Claudia E. Sánchez
Iris L. Reyes

Diseño de la publicación:

Claudia A. Díaz
Melisa A. López

Fotografías:

Las fotografías forman parte del banco fotográfico del Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Productoras Certificadas por FLO Internacional.

Impreso por Litografía López, S. de R. L.
Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C. A.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	v
SIGLAS	vi
PRÓLOGO	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	5
El Mercado Mundial del Café: <i>¿hay crisis cíclicas de precios?</i>	5
1.1 Origen e historia del café	5
1.2 El Café: Producciones y Precios Mundiales Históricos	7
1.3 Situación del café en Honduras	11
1.4 Importancia de la diversificación para los caficultores	15
CAPÍTULO II	17
Situación Productiva de las Cooperativas Atendidas por el Proyecto	17
2.1. Composición actual de la producción de café	17
2.2. Composición actual de la base productiva: "potenciales para diversificar"	21
CAPÍTULO III	25
Metodología de abordaje de la Dimensión Producción-Diversificación	25
3.1 Diseño Didáctico	25
3.2 Componentes Temáticos del Taller	28
3.2.1. El Sistema Institucional del Café en Honduras	28
3.2.2. Proceso productivo del café	32
3.2.3. Criterios Genéricos de FLO	35
3.2.4. ¿Cómo una Cooperativa puede utilizar el Premio FLO de manera innovadora? El caso de la Cooperativa Sanmarqueña Limitada (COCASAM)	37
3.2.5. El beneficiado húmedo del café	38
3.2.6. Equidad de Género	39

3.2.7. El cultivo del maíz.....	41
3.2.8. Producción de plátano de alta densidad	42
3.2.9. Cultivo de la Piña	43
3.2.10. La ganadería de carne y leche en Honduras	44
3.2.11. La Producción de las Hortalizas	44
3.2.12. Explotación Porcina	47
3.2.13. Las Aves de Corral.....	49
3.2.14. Desarrollo de la Apicultura en Honduras	50
3.2.15. RED COMAL: el fomento de los mercados locales artesanales.....	51
3.3. Conducción de las Réplicas	51
CAPÍTULO IV	54
Información de los rubros potenciales encontrados por las cooperativas	54
4.1. Aguacate hass	55
4.2. Plátano	60
4.3. Maíz	72
4.4. Chile dulce	78
4.5. Cebolla	91
4.6. Tomate	101
4.7. Tilapia	116
4.8. Ganado vacuno	122
4.9. Miel	133
4.10. Árboles maderables	143
 Conclusiones	 156
 Bibliografía	 158
 ANEXOS	 160
1. Listado de Expositores	160
2. Guión metodológico del Taller para la Dimensión Producción-Diversificación	161

AGRADECIMIENTOS

Un libro como este, solamente se puede lograr con la colaboración de muchas personas e instituciones. Queremos agradecer especialmente a las siguientes:

- ASONOG (Asociación de Organismos No Gubernamentales), Honduras.
- BID-Swiss Contact, Honduras.
- BIOLATINA (Certificadora Ecológica), Nicaragua.
- COAPHIL (Cooperativa Agropecuaria Apícola Pionera de Honduras Limitada), Honduras.
- COHORSIL (Cooperativa de Horticultores de Siguatepeque Limitada), Honduras.
- DICTA (Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria), Honduras.
- EDA (Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores), Honduras.
- FHIA (Fundación Hondureña de Investigación Agrícola), Honduras.
- FLO Centroamérica (Organización Certificadora del Comercio Justo), Oficina Regional para Centroamérica, El Salvador.
- FPX (Federación de Agroexportadores de Honduras), Honduras.
- ICCO (Interchurch Organization for Development Co-operation- Organización Inter - eclesial de Cooperación para el Desarrollo), Holanda.
- IHCAFE (Instituto Hondureño del Café), Honduras.
- Irish Aid (Cooperación Técnica Irlandesa), Irlanda.
- RED COMAL, Honduras.
- SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería), Honduras.
- SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria), Honduras.
- Y muy especialmente a las 13 cooperativas que hacen posible la construcción del conocimiento mediante el desarrollo de experiencias prácticas en el quehacer de sus organizaciones y comunidades: COCANEL, CARPROL, COMISUYL, COAPROCL, COCASJOL, COARENE, COAQUIL, CARSBIL, CABRIPEL, RAOS, CAUFUL, CARUCHIL y COCASAM.

SIGLAS

ASONOG:	Asociación de Organismos No Gubernamentales
CABRIPEL:	Cooperativa Mixta Brisas del Pelón, Limitada
CARPROL:	Cooperativa Agrícola Regional de Productos Orgánicos, Limitada
CARSBIL:	Cooperativa Agropecuaria Regional Santa Bárbara Intibucá, Limitada
CARUCHIL:	Cooperativa Agropecuaria Regional Unión Chinacla, Limitada
CAUFUL:	Cooperativa Agropecuaria Unión y Fuerza, Limitada
COAPROCL:	Cooperativa Agrícola de Productores Orgánicos de Copán, Limitada
COAQUIL:	Cooperativa Agropecuaria Quiragüira, Limitada
COARENE:	Cooperativa Agropecuaria Regional Nuevo Edén, Limitada
COCANEL:	Cooperativa Cafetalera Nueva Esperanza, Limitada
COCASAM:	Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña, Limitada
COCASJOL:	Cooperativa Agropecuaria Cafetalera San José, Limitada
COMISUYL:	Cooperativa Mixta Subirana Yoro, Limitada
FLO Internacional:	Fairtrade Labelling Organization
ICCO:	Interchurch Organisation for Development Cooperation
IHCAFE:	Instituto Hondureño del Café
IHDECOOP:	Instituto Hondureño de Cooperativas
IRISH AID:	Cooperación Irlandesa
OIC:	Organización Internacional del Café
RAOS:	Cooperativa Regional Mixta de Agricultores Orgánicos de la Sierra

PRÓLOGO

La caficultura moderna debe desarrollarse bajo un sistema agroforestal de producción sostenible que garantice el mejoramiento social y económico de los productores involucrados, manejo integral de los recursos naturales y conservación del ambiente; y debe asegurar a los consumidores la producción de un aromático sano e inocuo bajo los estándares de calidad de los mercados más exigentes.

Dentro de los ejes estratégicos del sector caficultor hondureño se encuentra la diversificación de ingresos, donde se buscan opciones viables e integrales que le ayuden a la familia cafetalera a mejorar sus condiciones de vida y prepararse para los tiempos de bajos precios del aromático en el mercado internacional. Las alternativas recomendadas son el complemento ideal de la finca de café y buscan satisfacer algún segmento de mercado disponible a nivel local, regional o internacional.

Uno de los retos de la caficultura hondureña en la actualidad, es incidir para que los productores y productoras del aromático puedan ver su explotación productiva como una empresa rentable y competitiva, que le permita mejorar sus condiciones de vida. Pilar importante en este reto, es buscar alternativas de diversificación, dentro del rubro del café y otras opciones productivas que agro-ecológicamente sean viables y tengan buenas oportunidades de mercado para garantizar un ingreso continuo durante todo el año, complementario al ingreso único obtenido por la venta de su café en época de cosecha.

El café es un cultivo perenne que se produce bajo un sistema donde es posible aprovechar la misma área cultivada para la producción de otros productos como una fuente alternativa de ingresos. Los sistemas café-maderables o café-frutales, u otros son muy comunes en la actualidad ya que manejados de una manera apropiada pueden llegar a mejorar en más de un 50% los ingresos anuales de los productores y tener ingresos sostenidos en el tiempo.

Dentro de las alternativas de diversificación dentro del mismo rubro podemos mencionar la certificación con algún sello socio ambiental (Orgánico, Comercio Justo, Rain Forest Alliance, Utz Kapeh Certified entre otros) que le permita a

los caficultores poder acceder a mercados de café diferenciados. También, los productores pueden organizarse y darle mayor valor agregado a su café mediante una integración vertical tratando de llevar el producto de la planta a la taza y así incrementar sus utilidades debido a la disminución de los procesos de intermediación en la cadena agroindustrial.

La otra opción viable son alternativas de diversificación productiva con maderables de alto valor económico, frutales, hortalizas, especies menores y mayores, entre otras; alternativas que bien manejadas pueden significar una importante fuente adicional de ingresos. Estas alternativas nos ayudaran a disminuir el riesgo por la dependencia de un solo cultivo, y como bien conocemos los precios del café son volátiles y cíclicos, por lo que debemos prepararnos para afrontar con responsabilidad la época de bajos precios y garantizar ingresos constantes que nos permitan asegurar la estabilidad económica de las familias y realizar inversiones productivas en las fincas.

Los procesos de diversificación dentro de la empresa cafetalera deben verse y entenderse como sistemas de producción alternativos y rentables, y la recomendación es que los productores pueden hacer algunos análisis sencillos que les permitan conocer la inversión inicial y la rentabilidad del producto; también las opciones de mercado y los estándares de calidad exigidos por los mismos; todo de la mano con los requerimientos técnico-productivos y la necesidad de conocimientos apropiados con el propósito de garantizar su éxito.

Las alternativas de diversificación significarán para otros caficultores el aseguramiento alimentario, a través de la siembra de cultivos y cría de animales que le permita tener los alimentos necesarios para el sostén de su familia; y en el mediano plazo poder comercializar algún excedente en el mercado local.

El caficultor competitivo debe ver las opciones de diversificación productiva como alternativas de incremento de ingresos reales, con potencial de ventaja por ser bien distribuidos durante todo el año, y como un complemento ideal para la sostenibilidad del cultivo del café. Pero la decisión de la mejor alternativa de diversificación debe ser bien analizada con el propósito de buscar verdaderas soluciones de ingresos y no experiencias productivas negativas que más bien laceran el desarrollo económico del productor y desestabilizan el crecimiento sostenido y la productividad de su cafetal.

Estimados productores y productoras esperamos que este manual sea una verdadera guía de trabajo que les brinde la suficiente información y conocimiento para que tomen las decisiones más inteligentes al momento de buscar alternativas de diversificación de ingresos en sus explotaciones productivas.

Nelson Omar Fúnez
Gerencia Técnica
Instituto Hondureño del Café – IHCAFE

INTRODUCCIÓN

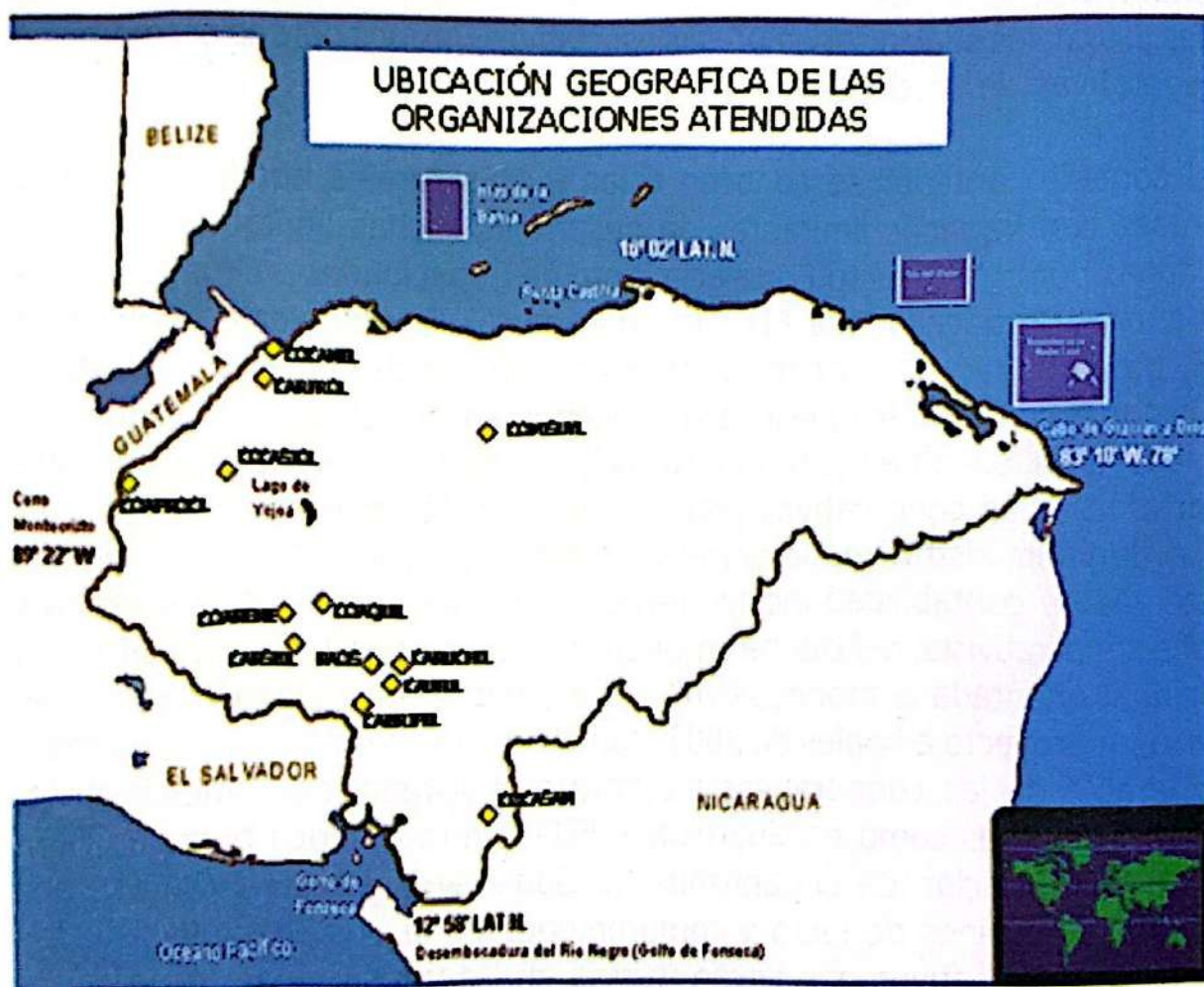
La producción agrícola sigue representando una actividad de alta importancia en el Producto Interno Bruto (PIB) de Honduras, actualmente cuenta por más del 20% del PIB cuando se contabiliza solamente la producción primaria, la cual, al incluir su réplica en la economía podría alcanzar una participación hasta del 50% del PIB. Por otro lado, más de la mitad de la población de Honduras es rural, la cual a su vez concentra gran parte de la población bajo la línea de la pobreza en el país. Dicha población, en su mayoría, de no ser microempresarios individuales de producción semicomercial o grandes terratenientes, se concentran en Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) rurales, las cuales suelen ser empresas asociativas, grupos del sector reformado y cooperativas de producción.

En el contexto anterior se conocen a las PyMEs rurales hondureñas como empresas con variadas limitantes de desarrollo; dichas limitantes han sido abordadas por el "Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Productoras Certificadas por FLO¹ Internacional". Este proyecto, nació en el 2005, para apoyar a 13 organizaciones con el sello de comercio justo en el país, y con el fin de dar respuesta a las limitantes encontradas en un diagnóstico realizado en 2002 (financiado por HIVOS) en donde se expresó la siguiente declaración: "Las cooperativas productoras de café confrontan limitaciones en el orden administrativo, organizativo, financiero y comercialización, debido a sistemas de contabilidad inconsistentes, desconocimiento de la doctrina y filosofía cooperativista, deficiencia en los canales de comercialización y agricultura tradicional orientada al monocultivo". Fue a raíz de este diagnóstico que se elaboró un proyecto a finales de 2003, con el objetivo de fortalecer un número considerable de las cooperativas integradas al sistema de comercio justo, tanto en Honduras como en Guatemala. FLO Centro América buscó en Honduras a la Asociación de Organismos No Gubernamentales (ASONOG), una entidad civil sin fines de lucro y comprometida en la búsqueda de sistemas comerciales alternativos que lleven justicia en las transacciones económicas hacia los más necesitados. De esta forma, la ASONOG encuentra en el Comercio Justo un medio con alto potencial para impactar tangiblemente en

1 Organización Certificadora del Comercio Justo, correspondiente a sus siglas en inglés Fairtrade Labelling Organization. Para mayor información ver: www.fairtrade.net.

las iniciativas para la reducción de la pobreza en los países del Sur, especialmente en Honduras, ya que su oferta agropecuaria proviene en buena parte de los pequeños y pequeñas productoras de las zonas rurales con serias limitantes en sus niveles de vida. El proyecto ha sido aprobado y financiado por ICCO de Holanda.

A continuación se representa de forma gráfica la ubicación y nombre de las cooperativas atendidas.



El proyecto contempla cuatro etapas o dimensiones de fortalecimiento institucional hasta llegar a consolidar cada una de las 13 organizaciones, organizaciones quienes en su totalidad son cooperativas cafetaleras. Estas

dimensiones son: Dimensión Organizativa², Dimensión de Administración y Contabilidad³, Dimensión Producción/Diversificación y se cierra el ciclo con la Dimensión Comercialización/ Mercadeo.

Las dimensiones anteriores han sido discutidas y como parte del proceso han logrado construir un fortalecimiento estratégico de las cooperativas, a la vez que han permitido heredar un conjunto de experiencias y herramientas para ser compartidas a través de sus publicaciones; el presente libro es un esfuerzo por continuar ese proceso de sistematización y corresponde a la tercera dimensión del proyecto, la cual es "Producción y Diversificación" de las cooperativas atendidas, enmarcadas en su realidad y el contexto de las PyMEs rurales de Honduras.

La experiencia construida en esta dimensión se basa en la necesidad que tienen las PyMEs rurales de Honduras, incluidas las cooperativas atendidas, por elevar los estándares de calidad de sus procesos productivos y elevar productividad, mientras abordan iniciativas para mejorar sus estructuras de costos. De igual manera, en el caso de estas cooperativas, refiriéndose al café, las PyMEs rurales tienden a depender de un único ingreso o rubro generador de ingresos, lo cual las expone a riesgos de crisis de precios, desastres naturales, entre otras variables que convierten las estrategias de vida de sus familias en sujetos vulnerables. Por lo antes dicho, esta dimensión se enfoca en el mejoramiento de la producción y productividad de las cooperativas en su rubro principal (la producción de café), a la vez que desarrolla las capacidades necesarias para que las cooperativas inserten nuevos productos o servicios en su actividad, de tal manera que se conviertan en un complemento para sus ingresos e incrementar de esa manera la resiliencia socioeconómica de sus empresas y sus comunidades.

Así, la presente dimensión ha conllevado un proceso de fortalecimiento en aspectos técnicos de la producción de café, incluyendo el mejoramiento de su

2 Sobre la primera fase se publicó el libro: Dimensión Organizativa: Lecciones conceptuales y metodológicas de una intervención, 2006.

3 Para esta segunda dimensión se publicó el libro: Dimensión Administración-Contabilidad: Lecciones conceptuales y metodológicas de una intervención, 2007. Ambas publicaciones están disponibles en la página web: www.asonog.hn.

productividad, estándares de calidad, mejores prácticas, reducción de costos, entre otras; de igual manera ha incluido aspectos técnicos y mejores prácticas de los productos potenciales de desarrollo, es decir, rubros productivos diferentes al rubro principal. Para lograrlo se ha apoyado a las cooperativas con sesiones de entrenamiento técnico, fortalecimiento organizativo y acompañamientos mediante técnicas variadas que han permitido empezar un nuevo proceso. A continuación se ofrece una sistematización de esta experiencia y el estado de arte de esta dimensión.

CAPÍTULO I

EL MERCADO MUNDIAL DEL CAFÉ: ¿HAY CRISIS CÍCLICAS DE PRECIOS?

1.1 Origen e historia del café

La palabra café

En cuanto a su etimología, existen dudas sobre el origen de la palabra Café. Kahveh, palabra turca que designa el fruto del cafeto, Kaboueh, palabra árabe que significa fuerza, y Kaffa, nombre de una ciudad etíope; son las tres significaciones más usadas por los expertos. No obstante, la palabra café proviene del árabe kahwah (Caua). El término se extendió a través del vocablo turco que sirvió de raíz (café en francés, español y portugués, coffee en inglés, caffè en italiano, Kave en húngaro, Kia Fey en Chino, etcétera).

La llegada del café a Europa y a América

Aunque hay muchas versiones sobre la época y los orígenes del café, se puede asegurar que fue en África donde se realizó su descubrimiento. En el siglo XIV, los árabes llevan la planta a Yemen y allí aparecen las primeras y únicas plantaciones, cuyo comercio lo controlaba el sultanato⁴. Su consumo se extendió rápidamente por las regiones de la cultura islámica, debido a la prohibición del consumo de bebidas alcohólicas y por sus cualidades vigorizantes. Durante muchos años se prohibió la exportación de este fruto, tanpreciado por todos los islámicos.

A finales del siglo XVI las plantaciones se expanden primero por Ceilán y luego a la India, donde según cuenta la leyenda, un peregrino hindú originario de la región de Mysore, esconde unos granos de café entre sus ropajes para sembrarlos en su país. A finales del siglo XVII fueron los exploradores holandeses quienes se apropian de un pie de cafeto en Yemen y lo trasladan al jardín botánico de Amsterdam, Holanda. La fertilidad de las tierras y el clima de la zona, permitieron que el café se adaptase perfectamente.

4 Dignidad de sultán. Tiempo que dura el gobierno de un sultán. Territorio que está gobernado por un sultán.

Es a principios del siglo XVIII cuando el café llega a América. Son los gobiernos europeos, los que deciden seguir el ejemplo de los holandeses y en concreto Francia, quien en 1726 contaba ya con su primera cosecha de café americano. Es en América donde mejor y mayormente se desarrolla el cafeto; en tierras intertropicales y a una altitud superior a 1000 metros. Hoy en día, algunos de los mejores cafés del mundo, como los emblemáticos Brasil y Colombia, proceden del continente americano.

Desarrollos recientes

En 1900 la firma Hermanos Hill comienza a envasar café tostado al vacío. Este hecho precipita el fin de múltiples tostadoras locales. El primer café soluble instantáneo data de 1901 y su inventor es el químico americano de origen japonés Satori Kato. En 1903 el importador alemán Ludwig Roselius ofrece un lote de granos de café a unos investigadores que perfeccionan el proceso de extracción de la cafeína sin destruir el sabor. El café así preparado se introduce en Estados Unidos bajo la marca Sanka. El químico inglés George Constant Washington perfeccionó el proceso y creó otro procedimiento más eficaz.

Durante la década de los 20, debido a la prohibición de las bebidas alcohólicas, el consumo de café se disparó en los Estados Unidos. Aunque en 1940 la prohibición había sido levantada, ese año los Estados Unidos importaron el 70% de toda la producción mundial. Durante la II Guerra Mundial, los soldados norteamericanos recibían café en sus raciones de campaña. En 1938 la firma Nestlé desarrolla su producto Nescafé y lo introduce en Suiza. En 1946 el italiano Achilles Gaggia perfecciona su máquina para producir café expreso. Posteriormente surgió el café capuchino, cuya palabra proviene de la semejanza entre el color de este café y el color de los hábitos de los monjes de esa orden religiosa⁵.

Composición de un grano de café

Un grano de café contiene:

- Agua: el grano de café (oro) está constituido de 6 a 13% de agua, el grano ya tostado no tiene más de 5% de humedad. El agua se evapora durante el tostado.

⁵ http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/curiosidades/2001/07/05/34968.php05 de julio de 2001. Consultado el 09 de Julio de 2007.

- *Las materias grasas:* un grano contiene de 15 a 20% de materia grasa.
- *Proteínas:* un grano encierra un promedio de 11% de proteínas, de esto una parte será destruida durante el tostado.
- *Alcaloides:* (sustancia orgánica que se encuentra en el azote) el principal alcaloide es la cafeína. Los cafés arábicas que contienen de 1 a 1.5%, los robusta entre 1.6 a 2.7%. El café robusta da un café más fuerte que arábica.
- *Materias minerales:* encontramos en pequeñas cantidades de potasio, calcio, magnesio y fósforo dentro del grano⁶.

1.2 El Café: Producciones y Precios Mundiales Históricos

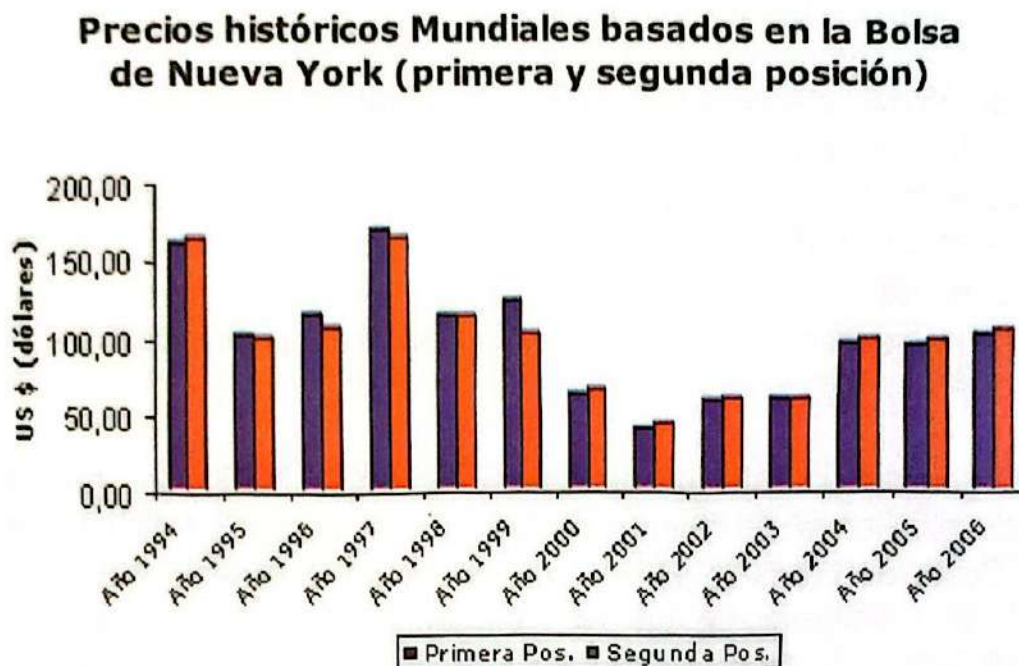
El consumo del café en los países desarrollados tiene su antecedente en el antiguo sistema de dominación colonial sobre los territorios, el cual hizo posible trasladar los recursos de éstos a la estructura económica de las metrópolis. Ello propició el desenvolvimiento de ciertas costumbres alimenticias y de ingesta de estimulantes en el seno de los estratos acomodados de esas sociedades.

Según la Organización Internacional del Café (OIC, 2007), los países con mayor producción en el continente de África, son: Etiopía (4.12%), Uganda (2.17%) y Costa de Marfil (1.99%), predominando la especie Robustas con un 54.04% de participación; en los continentes de Asia y Oceanía, son: Vietnam (12.37%), Indonesia (7.64%) e India (4.24%), predominando la especie Robustas con un 83.42% de participación; en el continente americano, específicamente en el norte y centro de América, son: México (3.85%), Guatemala (3.87%) y Honduras (2.34%), predominando la especie Arábicas con un 99.89% de participación; en América del Sur, son: Brasil (30.19%) y Colombia (10.08%), predominando la especie Arábicas con un 84.63% de participación. Cabe mencionar, que existen muchas especies de café en el mundo, pero las más reconocidas y que cuentan con una mayor demanda mundialmente, son las robustas y las arábicas.

6 http://www.nuestrocafe.com/conocer_el_cafe. Consultado el 10 de julio de 2007.

Los precios históricos mundiales registrados (por sacos de 60kg), según la Organización Internacional del Café (OIC, 2007), basado en los cierres de la bolsa de Nueva York, primera y segunda posición, desde el año 1994 al 2006, han fluctuado según se muestra en el Gráfico 1.

Gráfico 1.



Fuente: Construcción propia en base a datos de la Organización Internacional del Café (OIC).

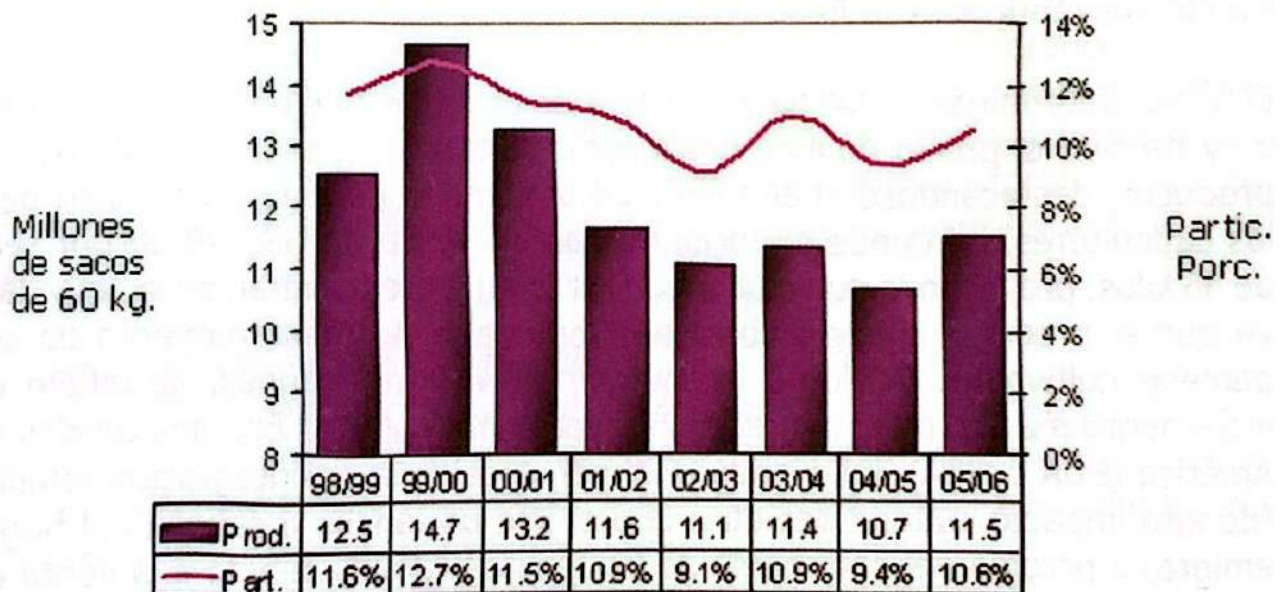
Tal como se puede observar en el gráfico 1, los precios del café muestran caídas cíclicas de los precios en el tiempo, no necesariamente se puede establecer con certeza cada cuantos años dicha caída ocurrirá; pero se puede evidenciar que existen años de sobreoferta del producto y/o años de crisis de la economía mundial, durante los cuales los productores han enfrentado crisis de precios, un ejemplo de las últimas crisis se evidencia, según el gráfico 1, en el periodo del año 2001-2002, dentro del cual se observaron serios problemas de precios a nivel de los caficultores en Honduras.

Una vez abordada la parte histórica tanto de la producción como de los precios que ha experimentado el rubro agrícola del café, se puede enfocar el área del continente americano, específicamente Centro América, en donde los cinco países que integran esta región (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica) son productores de café, resaltando entre ellos Guatemala y Honduras, quienes exportaron al mercado en la cosecha 2005-2006 (IHCAFÉ, 2007) aproximadamente ocho millones de sacos de 46 kilos de café oro, conjuntamente.

Honduras, un país en desarrollo, productor de café, ubicado en el continente americano, específicamente en América Central, tiene como sus mayores compradores de café (IHCAFÉ, 2007), a los siguientes: Alemania (31.27%), Estados Unidos (14.47%), Bélgica (14.10%), Holanda (8.70%), Japón (4.75%), Italia (4.34%) y Korea (4.09%).

Gráfico 2.

**Producción de Café en Centroamérica y Participación
% en la Producción Mundial Cosechas 1998-99 a 2005-06**

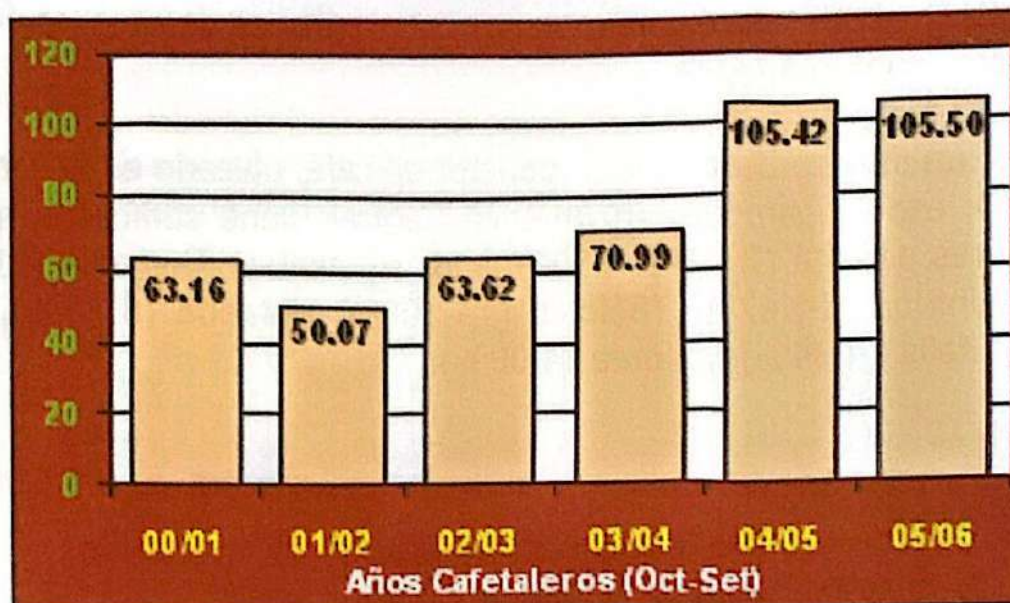


Fuente: Organización Internacional del Café⁷.

⁷ Presentación realizada por el Icafe de Costa Rica.

Gráfico 3.

NYBOT: Precios Internacionales del Café Promedios: 1ra y 2da posición Años Cafetaleros 2000-01 a 2005-06



Fuente: New York Board of Trade (NYBOT)⁸.

El factor determinante que ha provocado las crisis del café en años anteriores, es y ha sido el precio de este rubro agrícola causado por la sobreoferta del producto, destacándose el año 2001-2002 como el período más crítico para los caficultores, en donde se recibió un precio hasta de US\$ 48.00 por saco de 46 kilos, provocando que muchos de los productores salieran de la actividad, ya que el precio ni siquiera sufragaba los costos de mantenimiento de sus parcelas cultivadas. Debido a lo anterior, entre otras razones, se reflejó un incremento masivo de la migración, mayormente para los Estados Unidos de América (EUA o USA), influyendo enormemente en la desintegración familiar (de alto impacto cultural debido a que el jefe de familia o cabeza del hogar emigra) y pérdida del patrimonio de las familias rurales debido a la venta de sus fincas para poder pagar su aventura de irse a EUA.

Lo anterior, debe aprender a conocerse como crisis cíclicas del sector, ante las cuales resulta necesario (y únicamente viable), preparar a los productores y

⁸ Idem # 5.

sus PyMEs rurales a mitigarlas a través de estrategias claras de mejoramiento de la productividad del café, alianzas estratégicas con sus compradores internacionales y protegerse mediante nichos que resultan de las certificaciones; mientras se eleva el perfil en ese sentido, complementariamente también diversificar las fuentes de ingresos. Lo anterior, pues estas crisis se acentúan cada cierto número de años; es decir, aunque los precios del periodo 2004-2007 han experimentado un incremento positivo, y aunque para esta cosecha 2007-2008 las expectativas son prometedoras, siempre se debe entender que los años de sobreproducción suelen conllevar a crisis de precios y corresponde a los productores aprovechar los años de bonanza para diversificar y solidificar sus estrategias de vida para anticipar los años de bajos precios. Pues de lo contrario, viene la decepción nuevamente, se deshacen de sus fincas y dentro de dos a tres años, los precios vuelven a incrementarse porque la oferta ha decaído. Otro factor a tomar en cuenta en la crisis cíclica son los efectos climatológicos a nivel mundial que han provocado heladas, y la producción de una u otra manera experimenta una caída estrepitosa, en donde el precio pagado por las grandes compañías compradoras de café entra en bonanza, y es aquí donde es muy importante contar con una buena productividad para aprovechar los picos del mercado y fortalecer el nivel de vida de los caficultores⁹.

Todas estas situaciones marcan cada vez más un rumbo diferente para los caficultores a nivel mundial y específicamente para los caficultores hondureños, puesto que dicho rubro agrícola se ha convertido en un medio sostenible para la economía hondureña, y se hace necesario, para su fortalecimiento, incrementar la calidad del manejo, producción, cosecha y comercialización del café.

1.3 Situación del café en Honduras

Honduras, como se mencionó anteriormente, es un país netamente caficultor, ya que su clima, geografía territorial, el nivel de vida de las personas, y otros factores relacionados son favorables, lo que hace que el rubro del café mueva parte relevante de la economía.

Honduras ocupó el tercer lugar de exportaciones de café entre los países de Centro América, El Caribe, Perú y Colombia, según Informe del IHCAFE 2005-2006, realizando exportaciones a los diferentes países consumidores en el

⁹ Abstracto propio de Entrevista con el Ing. César Gonzáles, Coordinador Regional del IHCAFE.

mundo por casi cuatro millones de sacos de café (3,818,360.32 sacos de 46 kilos), mostrando un alza de un 22% si se compara con el volumen exportado del período anterior (3,126,830.41 sacos de 46 kilos).

El proceso de exportar de un país refleja parte del movimiento económico de un rubro, asimismo, el hecho de exportar a mercados diferenciados hacen que se le dé un mayor prestigio y reconocimiento al café de Honduras.

Las exportaciones de café a mercados diferenciados (diferentes sellos de certificación: orgánico, utz kapeh, mercado justo-orgánico, rain forest alliance, mercado justo, mercado Q, taza de excelencia) fueron de 90,800.50 sacos de 46 kilos, a un precio promedio de US\$128.00, mostrando así un aumento del 40%, comparado a los 64,674.88 sacos de 46 kilos exportados en la cosecha 2004-2005, y un aumento del 5% en relación al precio promedio. El volumen exportado de café orgánico, justo orgánico y mercado justo en la cosecha 2005-2006 fue de 40,479.00, 10,395.00, y 8,185.50 sacos de 46 kilos, respectivamente. Todos estos datos muestran la incursión del café hondureño a mercados internacionales, obteniendo un sobreprecio por el cumplimiento de las exigencias de calidad que se cumplen a través de los criterios definidos en cada mercado diferenciado¹⁰.

Los cuadros 1 y 2 muestran las estadísticas del movimiento que ha experimentado el precio (tanto en Dólares como en Lempiras) del café en Honduras desde el año 2001 al 2006, durante los meses de cosecha en las diferentes zonas geográficas del país, notándose nuevamente la crisis más acentuada por los caficultores durante la cosecha 2001-2002, en donde se recibieron precios por debajo de los \$ 50.00 por quintal de 46 kilos de café oro, crisis que provocó la búsqueda de mejores alternativas de solución, incluyendo buscar mercados diferenciados, procurando cosechar un producto con mayor calidad, respondiendo a las exigencias del mercado externo, todo para lograr una mayor competitividad y asegurar la sostenibilidad en un sistema tan complejo como el rubro cafetalero.

10 Instituto Hondureño del Café. Informe cierre de cosecha 2005-2006. Págs. 1, 2, 25, 45.

Cuadro 1. Cierre promedio bolsa de café de Nueva York, NYBOT "C"

MES	AÑO COSECHA				
	2005/2006	2004/2005	2003/2004	2002/2003	2001/2002
Octubre	\$105.30	\$81.54	\$67.30	\$67.14	\$50.90
Noviembre	\$105.52	\$89.80	\$64.66	\$72.04	\$51.05
Diciembre	\$98.29	\$103.08	\$67.01	\$67.69	\$49.31
Enero	\$123.54	\$105.69	\$75.22	\$70.00	\$52.26
Febrero	\$116.71	\$118.26	\$76.89	\$67.77	\$49.64
Marzo	\$110.61	\$132.04	\$77.41	\$63.34	\$54.72
Abril	\$111.07	\$124.98	\$73.68	\$67.36	\$57.41
Mayo	\$106.93	\$118.81	\$74.43	\$67.45	\$52.03
Junio	\$99.32	\$115.77	\$80.61	\$61.18	\$50.90
Julio	\$99.32	\$104.24	\$71.43	\$62.41	\$51.82
Agosto	\$106.79	\$101.79	\$68.13	\$62.81	\$49.64
Septiembre	\$103.63	\$92.83	\$75.08	\$65.58	\$58.02
Prom. Anual	\$107.30	\$107.40	\$72.65	\$66.23	\$52.31

Fuente: Instituto Hondureño del Café. Informe cierre de cosecha 2005-2006.

Cuadro 2. Precios promedio registros de compra en Lempiras

MES	AÑO COSECHA				
	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06
Octubre	L. 246.47	L. 533.33	L. 738.54	L. 694.93	L. 1,246.18
Noviembre	L. 532.19	L. 643.23	L. 714.38	L. 1,027.22	L. 1,185.29
Diciembre	L. 546.52	L. 703.71	L. 744.21	L. 1,275.35	L. 1,360.37
Enero	L. 572.12	L. 699.80	L. 812.74	L. 1,336.08	L. 1,606.53
Febrero	L. 608.67	L. 774.29	L. 901.72	L. 1,467.20	L. 1,699.03
Marzo	L. 616.29	L. 755.53	L. 944.66	L. 1,651.85	L. 1,658.47
Abril	L. 651.82	L. 742.58	L. 935.85	L. 1,592.92	L. 1,760.97
Mayo	L. 662.07	L. 738.40	L. 925.29	L. 1,719.68	L. 1,467.43
Junio	L. 683.81	L. 714.96	L. 910.23	L. 1,703.98	L. 1,535.04
Julio	L. 597.02	L. 716.51	L. 890.12	L. 1,653.06	L. 1,657.80
Agosto	L. 580.31	L. 694.46	L. 914.35	L. 1,554.06	L. 1,536.84
Septiembre	L. 552.18	L. 714.55	L. 901.13	L. 1,551.96	L. 1,438.30
Promedio	L. 613.16	L. 735.45	L. 891.74	L. 1,539.17	L. 1,583.70

Fuente: Instituto Hondureño del Café. Boletín Informativo al 22 de noviembre de 2006¹¹.

11 http://216.239.51.104/search?q=cache:VB9pVCcNFvgJ:www.cafedehonduras.org/ihcafe/administrador/aa_archivos/descargas/boletin22nov06.pdf+Informe+Cosecha+IHCAFE+2005-2006&hl=es&ct=clnk&cd=7&gl=hn. Consultado el 10 de julio de 2007.

Y, para hacerle frente a las crisis en mención, la tendencia del mercado del café es hacia la certificación, teniendo a su disposición una variedad de sellos, los que aseguran, en base a una diferenciación y un sin número de criterios, muchas opciones de mercado, permitiendo esta alternativa un valor agregado al café de gran parte de pequeños productores a nivel mundial, consiguiendo un mejor precio y un mercado seguro, y relativamente estable.

Las certificaciones, aseguran al menos, lo siguiente:

- Enfoque de procesos
- Enfoque al cliente
- Trazabilidad
- Mejoramiento continuo
- Disminución de riesgos
- Origen
- Protección del Ambiente
- Protección social
- Solidaridad en la comunidad
- Garantía de precios mínimos

A continuación se muestran algunos de los diferentes sellos que certifican calidad, y otros criterios al rubro del café:

- Café ético
- Comercio justo (fairtrade)
- UTZ café
- USDA café orgánico
- Rainforest Alliance.

café ético



utz café

comercio justo



café orgánico



café rainforest

Como se mencionó anteriormente, estos sellos cuidan que se cumplan al menos tres grandes componentes: **Medioambiente** (control de aguas mieles, reciclaje, mejoramiento de suelos, bienes y servicios ambientales), **Económico** (Rentabilidad, Sostenibilidad Económica [corto, mediano y largo plazo]), **Social** (Cumplimiento con la legislación laboral, relaciones comunitarias, fomento a la organización); asegurando con ello la calidad y consistencia del producto, justicia social, y sostenibilidad del medio ambiente¹². Cabe mencionar que no todos los sellos abarcan los tres componentes en las mismas dimensiones, ya que los mismos dependen de los criterios definidos por cada casa certificadora.

1.4 Importancia de la diversificación para los caficultores

Aunado a las certificaciones, y persiguiendo el fin de enfrentar las crisis cíclicas del café, que cada cierto período de años se acentúan en el mercado, se puede hablar de diversificación en las fincas de los pequeños productores, permitiendo generar fuentes alternativas de empleo, que aseguren la captación de mayores ingresos, mejorando el nivel y calidad de vida de las familias rurales.

12 IHCAFE. Ing. César Gonzáles/Gerente Regional. La Caficultura Hondureña, características generales y perspectivas (presentación en Power Point). Honduras, 2007.

Actualmente, los caficultores no se pueden dar el lujo de prescindir de la diversificación, ya que ésta se hace cada vez más necesaria para sobrevivir a las caídas extremas de los precios del café, y de esta manera, tener con qué responder a las situaciones difíciles que se presentan cuando se acentúan dichas crisis.

Existen muchas instituciones preocupadas y tratando de dar un empuje a los caficultores en el rubro de la diversificación, una de ellas es el Instituto Hondureño del Café, quien está impulsando un programa para la siembra de árboles maderables en cafetales (ver Capítulo IV para mayor información sobre las ventajas, desventajas, y otros factores importantes de trabajar con maderables), con tres propósitos:

1. Económico (que genere ingresos a largo plazo para los productores),
2. Ecológico (ayudando a conservar y dar vida a la naturaleza), y
3. Condiciones ambientales (efectos positivos de los árboles para el café, como la sombra, reunir requisitos de certificadoras, etc.).

Asimismo, esta misma institución, se encuentra vinculada a un proyecto nacional de aguacate variedad "hass", para cultivar estos árboles en medio de los cafetales (ver Capítulo IV para más detalles del cultivo técnico de este rubro).

Cabe resaltar que existen otras formas de diversificar los cafetales de los productores, como ejemplo, se puede mencionar: la apicultura, cultivo de plátano, naranjas, y otros rubros compatibles con las fincas de café. Todo dependerá del grado de conocimiento, entusiasmo, dedicación y ambición que tenga cada caficultor y sus expectativas para mejorar su nivel de calidad de vida, y por ende, el de su familia, estando consciente que no se puede depender únicamente del rubro café.

Bajo esta serie de argumentos, la Asociación de Organismos No Gubernamentales (ASONOG) y FLO Internacional, coinciden en la necesidad de fortalecer la eficiencia productiva de los productores en lo relacionado al café y simultáneamente impulsar iniciativas que conlleven a la diversificación de sus ingresos; el presente libro sistematiza la experiencia vivida por el proyecto ASONOG-FLO con 13 cooperativas del comercio justo en Honduras.

CAPÍTULO II

SITUACIÓN PRODUCTIVA DE LAS COOPERATIVAS ATENDIDAS POR EL PROYECTO

2.1. Composición actual de la producción de café

Como se mencionó anteriormente entre los países mayores productores de café a nivel mundial se encuentran Brasil (42 millones sacos de 60 Kg. o 132 lb.), Colombia (11 millones sacos de 60 kg.) y Vietnam (15 millones de sacos de 60 kg.¹³).

Volviendo a Centro América, el primer lugar lo tiene Guatemala quien exporta casi cuatro millones y medio¹⁴ (sacos de 46 kilos) y el segundo lo tiene Honduras con una producción de 3,970,811.81 sacos de 46 kilos y de la cual exporta 3,818,360.82¹⁵. De estos casi cuatro millones tan sólo 90,850.50 (lo que equivale al 2%) son vendidos a Mercados Diferenciados (Orgánico, Comercio Justo, Orgánico-Justo, Utz Kapeh, Rainforest Alliance, Orgánico-Justo-Rainforest, Mercado Q, Taza de Excelencia); es así como finalmente con el sello de comercio justo únicamente se exportaron 20,908 sacos de 46 kilos (IHCAFÉ, 2007) e incluyendo asimismo el sello de Orgánico y Rain Forest Alliance en 12,712 sacos. Al comparar ese volumen efectivamente exportado bajo el sello del comercio justo contra los volúmenes resultantes de las organizaciones caficultoras certificadas por Comercio Justo a esa fecha, ciertamente este último, supera el volumen exportado de una manera significativa, con lo cual se puede concluir que las cooperativas no están vendiendo al mercado los volúmenes que tienen potencial de colocar. Con esto es posible decir que las organizaciones certificadas necesitan un fuerte impulso en su dimensión mercadeo-comercialización, para ser capaces de colocar en el mercado justo, todo aquel volumen para el cual han sido certificadas; dicho impulso, tal como se ha mencionado, está siendo abordado a través de la dimensión mercadeo-comercialización a la cual se referirá la próxima publicación.

13 Fuente: Organización Internacional del Café, Cosecha 2006-2007.

14 Fuente: Ihcafé, Informe de Cosecha 2005-2006.

15 Fuente: Ihcafé, Informe de Cosecha 2005-2006.

Para el caso de la composición de la producción de café en las 13 cooperativas atendidas por el presente proyecto, de las 20 organizaciones certificadas por comercio justo que existen en Honduras, es posible ver que están certificadas para vender más de 50 mil quintales, es decir, sólo ellas reportan volúmenes certificados significativamente por encima a las exportaciones registradas bajo este rubro. Los detalles de esta composición de las 13 cooperativas atendidas se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Composición de la Producción de Café en 13 organizaciones certificadas por comercio justo

No.	Organización	Certificaciones que poseen	Volumen aproximado (sacos de 125 libras)
1	COCANEL	Comercio Justo	800
2	CARPROL	Comercio Justo, Orgánico	600
3	COMISUYL	Comercio Justo, Orgánico	2,624
4	COAPROCL	Comercio Justo, Orgánico	1,252
5	COCASJOL	Comercio Justo, Orgánico	10,798
6	COARENE	Comercio Justo, Orgánico	12,000
7	COAQUIL	Comercio Justo, Orgánico	4,000
8	CARSBIL	Comercio Justo, Orgánico	4,000
9	CABRIPEL	Comercio Justo, Orgánico	692
10	RAOS	Comercio Justo, Orgánico Denominación de Origen de Marcala	3,460
11	CARUCHIL	Comercio Justo, Orgánico Denominación de Origen de Marcala	4,200
12	CAUFUL	Comercio Justo, Orgánico	5,273
13	COCASAM	Comercio Justo, Orgánico	3,853
TOTALES			53,552

La productividad de café en nuestro país ha fluctuado en las últimas seis cosechas, desde 9.09 quintales oro/manzana hasta 11.37, siendo el promedio 10.24 quintales oro/manzana en este lapso de tiempo. Entre los países centroamericanos se puede mencionar, que Guatemala tiene una productividad

similar; mientras que la de Costa Rica es de aproximadamente 14.66 quintales oro/manzana¹⁶.

En cuanto a las organizaciones que atiende este proyecto, se ha encontrado una productividad promedio de 13.23 quintales oro/mz, la cual es más alta que la productividad promedio de todo el país (10.24); aunque la productividad depende mucho de las regiones del país, es importante mencionar que se ha encontrado que los productores que están organizados en cooperativas obtienen mayores rendimientos y también brindan un mejor procesamiento a su café.

El Cuadro 4 muestra un condensado de la producción y productividad por cada organización atendida por el proyecto.

Cuadro 4. Productividad organizaciones atendidas por el Proyecto

PRODUCTIVIDAD ORGANIZACIONES ATENDIDAS POR EL PROYECTO						
No.	Organización	Ubicación	No. de Socios	No. de Mz cultivadas	Producción aprox. (sacos de 125 libras)*	Productividad qq/mz
1	COCANEL	Cortés	32	70	800	11.43
2	CARPROL	Cortés	30	60	600	10
3	COMISUYL	Yoro	87	332.5	2,624	7.89
4	COAPROCL	Copán y Comayagua	35	129	1,252	9.71
5	COCASJOL	Santa Bárbara	156	1321	10,798	8.17
6	COARENE	Intibucá	144	477	12,000	25.16
7	CARSBIL	Intibucá	190	400	4,000	10
8	COAQUIL	Intibucá	128	180	4,000	22.22
9	CABRIPEL	La Paz	48	32	692	21.63
10	RAOS	La Paz	136	440.48	3,460	7.86
11	CARUCHIL	La Paz	100	384	4,200	10.94
12	CAUFUL	La Paz	35	256	5,273	20.60
13	COCASAM	Choluteca	86	601	3,853	6.41
TOTALES			1207	4682.98	53,552	13.23

* De acuerdo a estimación de última cosecha 2005-06

16 Presentación del IHCAFE. Nelson Omar Fúnez, Agosto 2007.

Entre los problemas productivos relacionados al café que enfrentan los productores de las organizaciones atendidas, se encuentran los siguientes:

1. Fincas en alturas con problemas de heladas.
2. Vías de acceso a las fincas en malas condiciones y a grandes distancias.
3. Cultivos en laderas y tierras infértiles.
4. Insumos que no son lo suficientemente nutritivos para compensar su precio.
5. Falta de insumos para la producción en fincas orgánicas.
6. Inconsistencia en análisis de suelos.
7. Falta de infraestructura que permita uniformar y mantener la calidad (beneficios colectivos, secadoras solares, bodegas).
8. Conocimientos técnicos en el beneficiado para lograr calidad.

Por otra parte, hay dos problemas comunes que se repiten en la mayoría de las organizaciones atendidas, y son los siguientes:

Problemas más comunes que enfrentan los caficultores

- 1. Falta de capital de trabajo y/o financiamiento.**
- 2. Falta de mano de obra para recoger la cosecha.**

Para el punto uno, el Proyecto ha encaminado fuertemente su asesoría, tratando de crear contactos entre las organizaciones productoras e instituciones financieras, recalcando asimismo la importancia de capitalizar fondos; como el caso de la Cooperativa COCASJOL cuyos socios aportan tres libras de café por quintal exportado, con el propósito de capitalizar la Cooperativa, y de esta manera, a la hora de la cosecha tienen recursos propios para invertir pagando el café a sus socios y también para brindar préstamos, con los consecuentes beneficios financieros para la misma.

El punto número dos, es una realidad que se está volviendo alarmante en el país; debido a la inmigración de la población de las zonas rurales hacia las zonas urbanas, mayormente porque en las ciudades se encuentra trabajo con más facilidad y por otra parte, porque la mayoría de los jóvenes que salen a estudiar ya no regresan a sus lugares de origen. Si esta realidad no cambia, los años venideros traerán fuertes repercusiones en el sector agrícola de Honduras.

2.2. Composición actual de la base productiva: "potenciales para diversificar"

A través de un levantamiento de línea de base sobre los potenciales para la diversificación en las organizaciones atendidas por el proyecto, se pudo conocer que los productos existentes en las fincas de las familias que componen las cooperativas son los siguientes: maíz y frijoles, bananos y plátanos, piñas y mangos, ganado de leche y engorde, ganado porcino, aves de corral y hortalizas. Por otra parte después de validar esta información con las 13 organizaciones, surgieron productos adicionales como peces, miel y maderables.

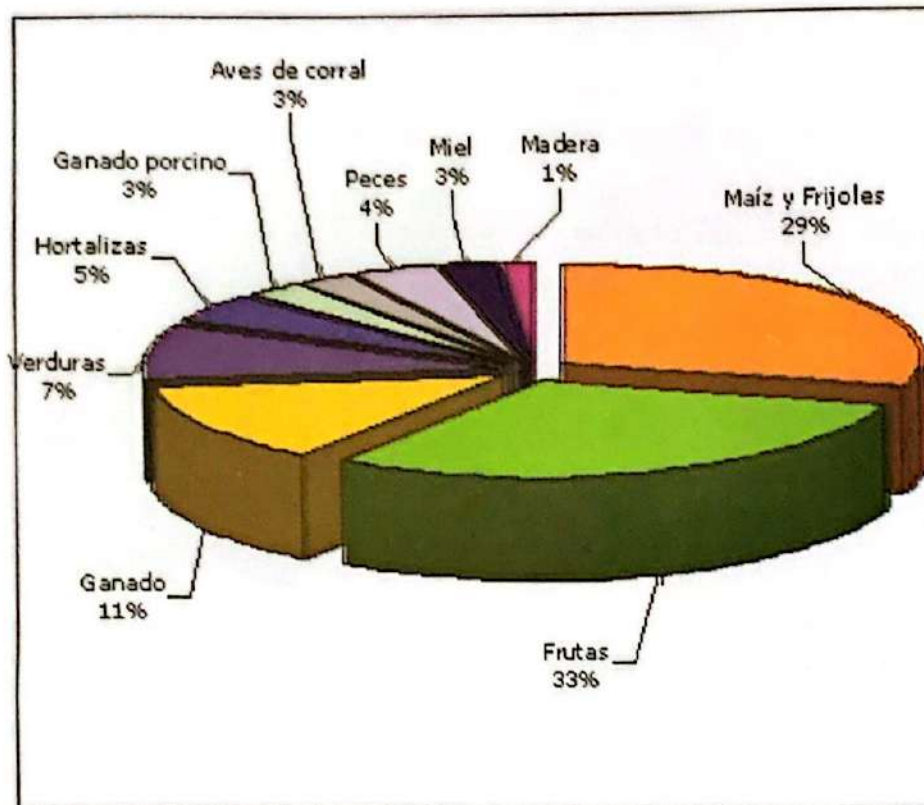


Las frutas ocupan el 33% de producción diversificada en las Cooperativas.

Estos productos se convierten en productos potenciales para diversificar, ya que la mayoría de las familias involucradas saben cómo producirlos (aunque talvez no con alta tecnificación), encontrando asimismo que son productos que han estado ahí; primero: como una costumbre o cultura de las familias y sus antepasados (en un 50%); segundo: como necesidad de consumo (32%); tercero y en menor porcentaje: son productos que nacieron con la idea de generar recursos adicionales para estas familias tanto financieros como no financieros (18%).

En términos de importancia de los rubros para las familias, se encontró que producen mayormente los siguientes cinco productos: 1) frutas, 2) granos básicos, 3) ganado, 4) verduras y 5) hortalizas. El gráfico 4 muestra esa distribución.

Gráfico 4. Productos mayormente producidos por las cooperativas atendidas



El gráfico anterior muestra un panorama más amplio de la composición de la base productiva de las familias de estas organizaciones. La diferencia entre todos los rubros y el café, es que éste último conlleva una transacción colectiva a través de la cooperativa, mientras los demás rubros mantienen un perfil individual. Una de las interrogantes que esta dimensión busca responder es la posibilidad de incorporar nuevos productos a la capacidad colectiva que la cooperativa les ha permitido desarrollar.

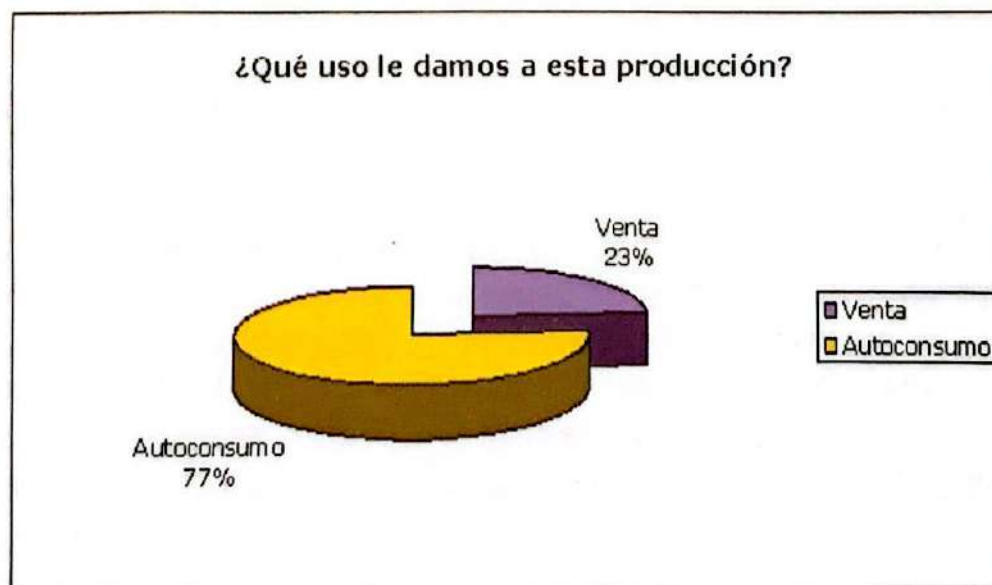
Los volúmenes producidos en conjunto son significativos y se muestran en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Volúmenes producidos en conjunto

No	Producto	Volumen	Medida
1	Maíz y Frijoles	16,935	qq
2	Bananos y plátanos	672,030	tallos
3	Naranjas	2,858,000	unidades
4	Piñas y mangos	63,640	unidades
5	Carne de res	132,277	libras
6	Verduras (malanga, patastes, chile dulce, tomate, otros)	19,570	libras
7	Hortalizas	3,030,120	libras
8	Ganado porcino	2,500	libras
9	Leche	537,750	litros
10	Aves de corral	720	aves

La mayor parte de esta producción es para autoconsumo, y mucha de la producción como es el caso de las frutas (naranjas y bananos mayormente) se desaprovecha; y un porcentaje menor es el que está destinado para la venta. El Gráfico 5 ofrece una breve descripción del uso que le brindan a los productos del Cuadro 5.

Gráfico 5. Uso que se le da a la producción



El mercado de estos productos mayormente es local (66%), es decir se comercializa en sus comunidades; un 32% está destinado para la venta al mercado nacional, y únicamente un 2% para el mercado internacional (Guatemala y El Salvador mayormente).

Los canales de comercialización utilizados son mayormente por iniciativa de cada socio (40%), luego a través de intermediarios (27%), otro porcentaje (15%) a través de ferias del Agricultor, expo-ventas, mercados y plazas locales, y el restante 18% a través de tiendas propias (como es el caso de RAOS) y supermercados (como es el caso específico de CARPROL con verduras orgánicas).

Los datos anteriores, reflejan que ya existen rubros que ofrecen una base para la diversificación de estas organizaciones; sin embargo se hace necesaria una política de diversificación en las organizaciones que agrupe a todos como tal, y de esta manera se inicie la tecnificación, aseguramiento de canales de comercialización, consistencia en el mercado, entre otras variables que les han permitido crecer en su rubro principal: el café; y cuya lección puede trasladarse a nuevos rubros mediante un proceso construido con una metodología de abordaje que rescate los diferentes elementos o capacidades que existen en cada cooperativa, según su realidad; dicho propósito es perseguido mediante el abordaje de la presente dimensión del proyecto.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE ABORDAJE DE LA DIMENSIÓN PRODUCCIÓN-DIVERSIFICACIÓN

La producción se define como un proceso a través del cual un bien, ya sea natural o con algún grado de elaboración, se transforma en un producto útil para el consumo o para iniciar otro proceso productivo. Por otra parte, la diversificación consiste en ampliar el campo de actividad en una empresa, añadiendo nuevos productos (o servicios) o nuevos procesos lo cual permite el crecimiento de diferentes mercados, y un cambio en las actividades de la empresa.



Finca de café en las montañas de Subirana, Yoro.

La dimensión producción-diversificación se propone orientar el proceso de producción encaminado a elevar la productividad y la calidad de los productos que las cooperativas actualmente manejan como actividad principal; igualmente se propone orientar la búsqueda de las cooperativas de crear nuevas modalidades de producción, incluyendo el desarrollo de nuevos rubros de producción que complementen sus ingresos. De esta manera se alcanzará aprovechar las nuevas oportunidades de los mercados y elevar los ingresos de las familias asociadas, reduciendo también la incertidumbre ante una baja en la producción de su actividad principal o problemas de precios y demanda en sus mercados.

3.1 Diseño Didáctico

Línea de Base del Perfil Productivo de las Cooperativas y sus Socios

El abordaje de esta dimensión inició con el levantamiento de una línea de base sobre los rubros productivos de las familias que conforman las cooperativas y

problemas más frecuentes en su producción (resultados mostrados en el capítulo anterior), lo cual permitió orientar eficazmente los esfuerzos didácticos en esta dimensión. Desde Enero de 2007 se realizó una línea de base en cada cooperativa para conocer los siguientes aspectos:

- Problemas enfrentados en la producción y procesado del café;
- Determinación de los cinco productos (o rubros agrícolas) más importantes (después del café) que producen los cooperativistas;
- Número de socios involucrados por cada rubro;
- Cantidades estimadas de producción y su temporalidad/periodicidad;
- Los mercados destino de esa producción;
- Usos de los productos y sus canales de comercialización;
- Sesiones de discusión relacionadas con el posible potencial de emprender un esfuerzo colectivo complementario al café: "es decir, emprendimiento cooperativo"; pues los demás productos pertenecen a labores individuales y únicamente el café es trabajado de manera colectiva, con algunas excepciones que incorporan otras labores colectivas.

Taller Dimensión Producción-Diversificación

Con la información obtenida de los diagnósticos y análisis productivos con las cooperativas, y de las discusiones entre técnicos y especialistas, se diseñó el taller que da inicio al proceso formal de esta dimensión. Este consiste en una sesión intensiva de entrenamiento colectivo del grupo de cooperativas; así, el Taller III, "**Habilidades técnicas para la producción agrícola vinculadas con la demanda del mercado nacional e internacional**" se realizó en Siguatepeque en el Centro Integrado de Capacitación Forestal CICAFOR, en la Escuela Nacional de Ciencias Forestales de Honduras (ESNACIFOR), Siguatepeque, Comayagua; durante el primer semestre del



Participantes del Taller III
Dimensión Producción-Diversificación.

año 2007, del 27 al 31 de marzo. Las cooperativas que participaron en este Taller fueron: COÇASAM, CARSBIL, COMISUYL, COCASJOL, CABRIPEL, COAPROCL, COAQUIL, CARUCHIL, COARENE, CARPROL, RAOS, y COCANEL, contando con una participación de dos a tres miembros por cada cooperativa, los cuales en total sumaban treinta y tres (33), número apto para un buen manejo didáctico.

El Objetivo del Taller

“Crear y consolidar las habilidades técnicas para elevar la capacidad productiva del café y otros productos potenciales identificados para la diversificación, bajo un criterio de vinculación lógica con los estándares demandados por el mercado”

La información recabada a través del levantamiento de la línea de base permitió saber hacia donde debía ir orientada la Dimensión Producción-Diversificación, tanto en lo relacionado a las herramientas didácticas como lo relacionado a los requerimientos técnicos de los rubros productivos. La asistencia de los socios cooperativistas fue buena, con alto interés y colaborando con lo planificado en el taller, y cada cooperativa envió los socios involucrados en la temática, asimismo, los participantes tuvieron un buen grado de interacción con los expositores en los temas abordados.

Los requerimientos técnicos identificados según la matriz de rubros y las realidades productivas de las mismas y los potenciales reales de su participación en los mercados, orientaron el diseño técnico y se utilizó una metodología de interacción con especialistas en los rubros, tanto en aspectos productivos como en aspectos de estándares de calidad y mercado. La participación de los expositores fue variada (ver anexo No. 1: Listado de Expositores), y se buscó que las organizaciones representadas fueran instituciones de renombre en el país y con experiencia específica en la materia abordada. De los más destacados, se pueden mencionar a la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA)¹⁷ con más de 20 años de existencia y experiencia en la producción y mercado de hortalizas y verduras; también al Instituto Hondureño del café (IHCAFÉ)¹⁸, institución autónoma responsable del desarrollo de la

17 Consultar www.fhia.org.hn.

18 Para mayor información consultar www.cafedehonduras.hn.

caficultura nacional. La Cooperativa de Horticultores de Siguatepeque Limitada (COHORSIL)¹⁹ quien se ha convertido en una de las maquiladoras/exportadoras más concurridas por las organizaciones caficultoras certificadas por el Comercio Justo, quienes en base a su experiencia y trato con compradores europeos y norteamericanos pudieron profundizar en aspectos de calidad del café y técnicas para lograrlo. Todas las organizaciones participantes como expositores, fueron identificadas de acuerdo a la experiencia y credibilidad que han presentado en el país, incluyendo empresas compradoras o comercializadoras de los productos potenciales de las cooperativas, resultando una modalidad muy valiosa de enseñanza de procesos técnicos sobre producción y estándares para satisfacer al mercado²⁰. Debido a la importancia de vincular el mercado a las líneas de producción, fue clave que el Taller III adoptara a vincular estratégicamente los temas de mercado y producción.

3.2 Componentes Temáticos del Taller

La temática abordada en el Taller, inició con la producción del café encaminada a la calidad hasta terminar con presentaciones de mercado y producción de los productos potenciales a diversificar. Asimismo se hizo de utilidad incluir temas como los Criterios Genéricos de FLO, Equidad de Género, y algunas participaciones especiales como RED COMAL y la Federación de Agro exportadores de Honduras. Para mayores detalles sobre el contenido del taller, se recomienda ver el anexo No. 2: Guión Metodológico del Taller.

A continuación se presenta un resumen de los temas que fueron desarrollados durante el Taller:

3.2.1. El Sistema Institucional del Café en Honduras

La Caficultura en Honduras

La caficultura en Honduras tuvo sus inicios en el año de 1802, predominando variedades como Típica, Bourbon, Caturra, Catuaí, Parainema y Lempira. El café es uno de los cultivos con mayor crecimiento en la nación, los índices de exportación promedio ascienden a 3.8 millones de sacos por año (sacos de 46 kg.) y un total de 270,000 hectáreas sembradas.

19 Consultar www.cohorsil.com.

20 Informe Técnico, I Semestre. Proyecto ASONOG-FLO, Honduras 2007.

Marco Legal de la Caficultura

En el transcurso de los años la caficultura nacional ha estado regida por un Marco Jurídico el cual es operado mediante la aprobación de decretos, en el año de 1993, según decreto 143/93, se legalizó el manejo de retenciones al café de exportación, café de consumo interno y creación del fondo de emergencia cafetero. Este fondo cafetero es designado para la construcción y mantenimiento de caminos y es deducible de cada quintal exportado.

Para el año de 1995 es aprobado el decreto 199/95, el cual permite la protección de la actividad caficultora y se declaran inafectables las tierras cultivadas con café.

También se han aprobado decretos como el 84/99-123/2000 durante los años 1999 y 2000 que permitieron préstamos para aliviar daños del huracán Mitch, otorgándose L 100.00 por cada quintal vendido y la aprobación de un nuevo apoyo económico para aliviar daños, siempre relacionados con el huracán. Ya para el año 2000 es creado el Consejo Nacional de Café (CONACAFE) encargado de formular la política cafetalera nacional y asesorar al Presidente de la República en asuntos relacionados al café.

En el año 2003 entra en vigencia un nuevo decreto 152/2003, Ley de reactivación del sector productor de café, "FIDEICOMISO". Su finalidad es apoyar a los productores en el pago de sus deudas en instituciones financieras, evitando el remate de las fincas.

El fideicomiso se capitalizaba por medio de una retención de \$ 4.00 por quintal oro de café producido, cuando el precio internacional era menor o igual a \$90.00, y \$9.00 por quintal oro de café producido, cuando el precio internacional era mayor a \$ 90.00. A partir del primero de octubre 2006, se ha reformado este decreto, reteniendo a los productores US\$ 9.00 por cada quintal oro de café vendido, independientemente del precio.

En el primer trimestre de 2007, se han puesto a discusión y aprobación en el Congreso Nacional de la República, las reformas a la ley que creó el fideicomiso, y para las cuales fue creada. La finalidad para el financiamiento, consiste en la renovación y mantenimiento de fincas, diversificación de cultivos, transformación e industrialización del café, programas de vivienda rural, entre otras.

A continuación se mencionan las reformas propuestas este año, al decreto 152-2003:

Reformas

- Todos los créditos adeudados por los productores podrán ser pagados con recursos del FIDEICOMISO.
- La devolución del valor retenido se deberá hacer a más tardar sesenta (60) días después de entregada en el IHCAFE, la documentación que acredite la venta de la producción y cumpla con el proceso de cotejamiento.
- Se entregará las aportaciones a los beneficiarios de productores fallecidos, sin necesidad de declaratoria de herederos, siempre y cuando el monto a devolver no exceda de veinte mil lempiras (L 20,000.00), debiéndose cumplir los requisitos que establezca el IHCAFE.

Adiciones

Se crea el **Programa de Reactivación Financiera del Pequeño, Mediano y Grande productor de café**, con finalidad de financiar las siguientes actividades:

- Renovación y mantenimiento de fincas cafetaleras.
- Diversificación de cultivos en las fincas, como ser maderables, ganadería, porcicultura, avicultura, piscicultura, apicultura, productos agrícolas no tradicionales y otras actividades estratégicas productivas que incrementen la riqueza natural.
- Transformación e industrialización de café.
- Programa de vivienda rural.
- Programas de educación y salud.



Vivero de café listo para ser plantado.

Para los productores que producen hasta cincuenta (50) quintales de café oro y su mayor fuente de ingresos sea la producción de café, los créditos se otorgarán a una tasa de interés del 10% anual, con períodos de gracia y plazos acordes a cada una de las actividades financieras.

Se crea el programa de apoyo **Económico y Asistencia Técnica al Pequeño Productor de Café** que vive en condiciones de pobreza:

- Se capitalizará con un aporte anual mínimo de quince millones de Lempiras (L 15,000,000.00), efectuado entre el Fondo Cafetero Nacional y el IHCAFE, y por cualquier otro ingreso, proveniente de financiamientos obtenidos.
- Los pequeños caficultores estarán exonerados del pago de los gastos administrativos en que incurran por la titulación de sus fincas cafetaleras.
- Para el cultivo de maderables por parte de productores, el IHCAFE, será el ente autorizado para certificar, supervisar y brindar asistencia técnica, así como otorgar los permisos de cosecha, independiente donde estén ubicadas las plantaciones forestales.

Las anteriormente narradas, son las reformas y algunas adiciones que contempla la reforma al decreto 152-2003.

En el país existen organizaciones gremiales del sector café, una de ellas es el Instituto Hondureño del Café, el cual ha sido constituido mediante decreto legislativo numero 83 en el año de 1970, y se le encomienda la tarea de rectorar la política cafetalera nacional e internacional; en el año de 1971 es considerado un ente autónomo con personería jurídica y patrimonio propio, y en el año 2000 se legaliza un nuevo decreto 213/2000 donde el IHCAFE es convertido en una institución privada.

Otras organizaciones de productores de café son la Asociación Hondureña de Productores de Café (AHPROCAFE), constituida en el año 1967, y quién es la organización de mayor membresía en el país; y la Asociación Nacional de Cafetaleros de Honduras (ANACAFEH), establecida en el año 2002.

También existen asociaciones de cooperativas en el país, como la Central de Cooperativas Cafetaleras de Honduras (CCCH), constituida en 1997 y que actualmente aglutina cuarenta (40) cooperativas cafetaleras, buscando mejorar la comercialización de las cooperativas cafetaleras; otra de ellas es la Unión de Cooperativas de Servicios Agropecuarios (UNIOCOOP) la cual no precisamente agrupa cooperativas cafetaleras sino que cooperativas agropecuarias que se dedican a la parte agrícola y ganadera o pecuaria, incluyendo el café, sectores que contribuyen a la actividad productiva. La mayoría de estas organizaciones han sido creadas con el objetivo de impulsar el desarrollo de la caficultura hondureña.

3.2.2. Proceso productivo del café

Alternativas de manejo en la producción de café, semilleros y viveros de café

¿Cómo tener una mejor conservación de los suelos?

Los suelos se pueden conservar con una reducción de la erosión, manteniendo humedad en el suelo, evitando el lavado de nutrientes y protegiendo la vida silvestre.

Existen hoy en día muchas prácticas de conservación de suelo y agua, que se pueden implementar; las cuales van a depender de las condiciones agroecológicas, los recursos económicos y las necesidades sentidas por los productores. Entre estas prácticas podemos mencionar las obras físicas (acequias, barreras muertas); obras biológicas (cobertura del suelo, barreras vivas), entre otras. Cada una tiene sus ventajas y desventajas al igual que sus costos; los que al final serán un factor decisivo en los productores.

Uso de barreras vivas

Para barreras vivas se utilizan plantas perennes y de crecimiento denso, que se siembran a través de la pendiente, permitiendo proteger el suelo del arrastre de las lluvias. En estas barreras se depositan los sedimentos o partículas que son removidas por la caída y corrientes de agua, asimismo reducen la velocidad de la escorrentía que provoca la erosión.

Entre las plantas que se consideran barreras vivas y contribuyen a la protección de los suelos se encuentra:

“Espada de San Miguel” (*Iris germánica*)

Esta planta es de género *Iris* y especie *germánica*, se adapta desde los 600 msnm hasta los 1,450 msnm, se adapta a las condiciones de la parcela bajo sol o bajo sombra.

Tolera los suelos muy arcillosos con buen drenaje, sin embargo se consideran mejor los suelos franco-arcillosos. Una vez establecida y de acuerdo a la distancias de las barreras, es muy efectiva para controlar la erosión.

Aspectos importantes a tomar en cuenta en la compra de la semilla de café

Cuando el productor compra la semilla

Existe una mayor confiabilidad cuando la pureza parietal es conocida, proveniente de lotes con buena producción y hay un buen manejo.

Cuando el productor prepara su propia semilla

Debe seleccionar del lote, seleccionar preferiblemente de la planta madre, y de la parte de la cereza cuando esté al punto óptimo.

La preparación de los viveros al momento de transplantar

Estos deben seleccionarse de plántulas sanas, vigorosas y bien conformadas, evitar la deshidratación, tomar en cuenta el tamaño de la raíz ya que ésta deberá ser no mayor a 9 cm. y ser enterrada hasta el cuello.



En el Taller se dieron a conocer aspectos importantes relacionados a la compra de la semilla, y establecimiento de viveros de café.

Producción de viveros de café en tubetes

Algunas de las ventajas de los viveros que se producen en tubetes

- Requieren menos espacios o menos volumen de suelo
- Menor tiempo
- Menos fertilizante
- Menor cantidad de agua
- Menos mano de obra y menos transporte

Desventajas de los viveros que se producen en tubetes

- Si no se hace control fitosanitario hay presencia de enfermedades
- Al no limpiar las ranuras de desagüe provoca pudrición de raíz

- Los tubetes pueden ser de costo alto y escasos
- Los operadores necesitan buena capacitación en el manejo agronómico

En la presentación de este tema se dio a conocer un video, conteniendo información importante relacionada con los suelos. A continuación se dan a conocer los aspectos más sobresalientes del video:

¿Qué es el Suelo?

Es la capa de materiales orgánicos y minerales que cubren la corteza terrestre, en el cual las plantas desarrollan raíces y toman los nutrientes que le son necesarios para alimentarse y de esta manera producir.

Componentes del suelo

El suelo tiene como componentes principales:

- Materia orgánica 5%
- Aire 25%
- Agua 25%
- Minerales 45%

Composición del suelo según su textura

- Arena
- Arcilla
- Limo

Estos tres elementos determinan la textura de los suelos.

El clima y la vegetación son dos de los procesos físicos, químicos y biológicos que intervienen en la formación de los suelos.

¿Qué es un suelo fértil?

Es donde las plantas crecen bien y dan buenas cosechas. Es importante mencionar que para obtener una buena fertilidad se podrá hacer uso de abonos orgánicos o abonos químicos de forma racional.

El abono orgánico se recomienda por sus nutrientes, entre los más populares se puede encontrar el *bocashi*, y la descomposición de pulpa de café por medio de lombrices; éstos abonos son importantes ya que permiten la reducción de la contaminación ambiental.

Estos y otros aspectos se dieron a conocer durante la exposición del video, el cual fue proporcionado por el expositor participante por el IHCAFE.

3.2.3. Criterios Genéricos de FLO

El Comercio Justo; es una iniciativa para pequeños agricultores y trabajadores asalariados en el Sur, los cuales, han visto su desarrollo económico y/o social restringido por las condiciones del sistema comercial.

¿Quiénes pueden participar en el Comercio Justo?

Los pequeños productores si han formado organizaciones (cooperativas, asociaciones u otro tipo de organización) que sean capaces de contribuir al desarrollo social y económico de sus miembros y de sus comunidades y que estén controladas democráticamente por sus miembros, también pueden participar fábricas, industrias manufactureras, fincas y plantaciones; siempre y cuando cumplan con los requisitos necesarios.

Existen criterios generales en los que se basa el Comercio Justo:

1. Desarrollo Social
2. Desarrollo Económico
3. Desarrollo Medioambiental
4. Criterios sobre Condiciones de Trabajo

Estos criterios se sub-dividen en varios aspectos:

Desarrollo Social: El Comercio Justo aporta potencial al desarrollo, los miembros son pequeños productores, democracia, participación y transparencia, contra la discriminación.

Desarrollo Económico: Prima de Comercio Justo, permite la capacidad de exportación y fortalecimiento económico de la organización.

Desarrollo Medioambiental: Evaluación del impacto, planeamiento y monitoreo, manejo de agroquímicos, residuos, un buen tratamiento para el suelo, agua, fuego, organismos modificados genéticamente.

Criterios sobre condiciones de Trabajo: Libertad de asociación y negociación colectiva, condiciones de empleo, salud y seguridad laborales. No permite el trabajo forzoso y trabajo infantil.

A los criterios le siguen los requisitos, que serán la base de las inspecciones de las cuales los productores son objeto. Los requisitos se dividen en:

Requisitos Mínimos:

Que deben ser cumplidos por todas las empresas en el momento de unirse al Comercio Justo, o dentro de un período establecido.

Requisitos de Progreso:

En los que las organizaciones de productores deben mostrar una continua mejora. Deberá elaborarse cada año un informe sobre la consecución de los requisitos de progreso.

Lo que significa, que se debe garantizar:

- Que los beneficios del Comercio Justo lleguen a los pequeños productores y/o trabajadores.
- Que la organización de pequeños agricultores y/o los trabajadores tienen potencial de desarrollo.
- Los instrumentos del Comercio Justo obtienen resultados, guiando un desarrollo que no se podría conseguir de otro modo.

El premio Comercio Justo-FLO

El premio Comercio Justo es una cantidad adicional al precio mínimo que se recibe para apoyo a las organizaciones de productores y sus miembros. El uso del premio debe decidirse en Asamblea General en forma democrática. Los recursos generados por el Premio Comercio Justo deben ser administrados por separado, la contabilidad de la organización debe mostrar en forma clara y transparente el uso del mismo.

El precio mínimo y el premio

En la última reunión de la Junta Directiva de FLO realizada el ocho (8) de Marzo de 2007 en Bonn, Alemania, se acordó incrementar el premio para café convencional y café orgánico en US\$ 5.00, y el diferencial orgánico en US\$ 5.00, quedando los precios de la siguiente manera:

Cuadro 6. Esquema del precio mínimo de comercio justo y diferencial orgánico

Clasificación	Precio mínimo	Diferencial Orgánico	Premio	Total
Orgánico Justo	\$ 121.00	\$ 20.00	\$ 10.00	\$ 151.00
Convencional Justo	\$ 121.00		\$ 10.00	\$ 131.00

3.2.4. ¿Cómo una Cooperativa puede utilizar el Premio FLO de manera innovadora? El caso de la Cooperativa Sanmarqueña Limitada (COCASAM)

Posibles usos del Premio

El objetivo fundamental del "premio" es proveer recursos adicionales para realizar inversiones que favorezcan a las organizaciones, a sus miembros y a sus comunidades, por lo tanto, la decisión de la Asamblea podría estipular que el "premio" se utilice, por ejemplo, para:

- Proyectos de mejoramiento de la educación
- Salud
- Sistemas de agua potable
- Vías de acceso a las comunidades

También podría ser invertido en proyectos de mejoramiento de la infraestructura de la cooperativa, e instalaciones de energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, comunicaciones, proyectos de mejoramiento, protección ambiental, y de diversificación de la producción u otros que pueda decidir la Asamblea.

En el caso de COCASAM, en años anteriores han invertido el premio en actividades de proyección social, tales como: capacitación técnica para la producción orgánica, capacitación de control de calidad, giras educativas, apoyo a la educación y salud comunitaria y mejoramiento de las vías de acceso a las comunidades circunvecinas.

3.2.5. El beneficiado húmedo del café

¿Qué es el beneficiado húmedo del café?

Proceso que abarca desde la cosecha del fruto del cafeto, hasta el presecado del grano, mediante esta práctica el hombre no puede mejorar la calidad del café; sino sólo mantenerla o deteriorarla. Algunas causas de mala calidad son: desconocimiento técnico del proceso de beneficiado húmedo, falta de control de calidad a través de laboratorios en las zonas.

El beneficiado húmedo cuenta con diferentes fases: cosecha, recibo, despulpado, fermentación, lavado, clasificación, secado y almacenamiento.

El Despulpado, consiste en la separación mecánica de la pulpa del fruto de cafeto.

¿Cuándo el café está en proceso de fermentación?

Por naturaleza el café elimina el mucílago, por lo que se degradan los azúcares mediante la acción de enzimas y bacterias.

Clasificación, es la separación de los granos de café por peso (densidad), utilizando el agua como medio para lograrlo.

Pre-secado del grano, proceso que se lleva a cabo en los beneficios húmedos, y tiene como objetivo la eliminación del agua superficial del grano; algunas veces se realiza el secado hasta alcanzar el 12% de humedad.

El almacenamiento del café deberá ser en un lugar limpio y ventilado con una temperatura de 23°C y 60% de humedad relativa, sobre tarimas, separado de la pared y en sacos o a granel.

También es importante tomar en cuenta aspectos como ser la sombra, los análisis de suelos, el tipo de beneficiado que se le dé al café, y las condiciones en que se recibirá el café.

Otros cuidados durante la cosecha:

- No se deberá mezclar café que se recoge del suelo
- No se deberá exponer el café cosechado al sol

- Nunca sentarse en los sacos
- Cosechar solo fruto maduro
- Crear conciencia en los cortadores

Tomando en cuenta estos cuidados se evitarán futuros problemas como ser: fermentación prematura, pérdidas económicas en el volumen procesado, mala presentación a los compradores, mala calidad, entre otras.

3.2.6. Equidad de Género

¿Qué es género?

Se refiere a los atributos y oportunidades asociados a ser mujer y ser hombre y a las relaciones que se establecen entre ambos. Estos atributos, oportunidades y relaciones son socialmente construidos y se aprenden a través del proceso de socialización, son dinámicos, cambiantes y precisamente por eso, son modificables.

¿Qué es sexo?

Son las características biológicas con las que se nace; por ejemplo: las mujeres conciben y amamantan; los hombres fecundan.

Cuando se habla de equidad de género, se trata de brindar un trato justo tanto a hombres como a mujeres, yendo más lejos que la igualdad. Con el propósito de estimular la participación tanto de hombres como mujeres, se presentaron los siguientes datos estadísticos recabados por el proyecto:

Cuadro 7. Composición por género de las Asambleas en las Cooperativas atendidas por el Proyecto ASONOG-FLO

Cooperativa	Hombres	Mujeres	Total
CAUFUL	33	2	35
CARUCHIL	90	10	100
RAOS	101	35	136
CABRIPEL	45	3	48
COAQUIL	102	26	128
CARSBIL	183	7	190
COARENE	150	51	201
COAPROCL	31	4	35
CARPROL	24	6	30

COCANEL	26	6	32
COCASJOL	124	32	156
COMISUYL	66	21	87
COCASAM	66	22	86
TOTALES	996	220	1216
PORCENTAJE COMPOSICIÓN	82%	18%	100%

Como se puede observar en la tabla anterior las Asambleas de las Cooperativas, están compuestas por una minoría de mujeres, correspondiente a un 18%.

Por otra parte se ha observado que de acuerdo a la realidad estructural de estas organizaciones, las mujeres participan activamente en actividades del proyecto (talleres metodológicos y jornadas en campo), encontrándose que en el primer año de abordaje (Agosto del 2005 a Julio del 2006), hubo una



Hombres y mujeres participando activamente durante el desarrollo del Taller III.

participación del 20% de mujeres y un 80% de hombres; incrementándose la participación de las mujeres para el segundo semestre del 2006 a un 29%.

La participación de género en las Juntas Directivas de las 13 organizaciones, están constituidas de la siguiente manera: 18% para las mujeres y un 82% para los hombres. En la Junta Directiva de la Coordinadora Nacional de Pequeños Productores, la participación de género está distribuida de la siguiente forma: 29% mujeres y 71% hombres. Y finalmente en la Coordinadora Latinoamericana y del Caribe de Pequeños Productores de Comercio Justo (CLAC) la composición es la siguiente: 15% mujeres y 85% hombres. Los datos anteriores muestran, que hay una brecha amplia entre lo que se llamaría una igualdad en la participación.

Posibles causas de la baja participación de las mujeres en las Cooperativas, según la opinión de las mismas:

- La no tenencia de la tierra hace que las mujeres no puedan ser socias de las cooperativas. Sea porque no tienen propiedad o porque no la poseen legalmente. Esto configura estas empresas e impone un problema estructural importante.
- Existe baja preparación académica en las mujeres.
- Las mujeres tienen quehaceres en el hogar en un horario que les impide insertarse y no cuentan con el apoyo de sus cónyuges para insertarse.
- Simplemente porque sus esposos no las dejan - "*Machismo*".

Soluciones propuestas por las Cooperativas para mejorar la participación de género:

- Hacer conciencia en los hombres sobre la importancia de que las mujeres también deben participar y sus ventajas para la sostenibilidad económica de la familia.
- Asegurar tierra a las mujeres mediante asignaciones de parcelas dentro de las familias.
- Capacitar a las mujeres en aspectos como autoestima, motivación, y cooperativismo, entre otros.
- Que los hombres asistan junto con sus esposas a las reuniones.
- Hacer cambios en los reglamentos internos, donde se niega la participación a éstas por no ser propietarias de tierras.

3.2.7. El cultivo del maíz

En Honduras la demanda de maíz es hasta de 21 millones de quintales, mientras que la producción es de alrededor de 10.3 millones de quintales, por lo que se observa que hay una mayor demanda en relación a la oferta en el grano. Honduras siembra 475-550 mil mz/año, las importaciones en la nación ascienden a 8-9 millones de quintales lo que equivale a 70.0 millones de dólares.

Importancia del Cultivo

- Generan 13,400 empleos
- Valor económico 370.00 millones de Lempiras

- Ingresos adicionales, el costo por manzana oscila entre 4-10 Mil L/mz. según el grado de tecnificación

Factores limitantes en el cultivo:

- Promedio de rendimiento 1.3 tm/ha (28 qq/mz)
- 65-70 % del área sembrada en laderas
- El 95-97 % de área sembrada es bajo el sistema temporal (sin riego)
- El sistema de producción es deficiente, mínima tecnología

Cuadro 8. Producción de maíz para el año 2006 en diferentes zonas del país

Región	Área de siembra de mz.	Producción en millones de qq	Promedio rend.qq/mz
Sur	61,000	0.8	13.5
Centro Occidental	82,000	2.0	15.8
Norte	64,000	1.7	26.5
Litoral Atlántico	144,000	0.6	21.8
Nor-oriental	116,000	3.1	23.3
Centro-oriental	79,000	2.1	21.3
Occidente	51,000	1.0	18.1

3.2.8. Producción de plátano de alta densidad

Requerimientos del Cultivo

Los suelos. Para la producción de plátano, de preferencia deberán ser suelos francos con buen contenido de materia orgánica y un pH del suelo en el rango de 6.0 a 6.5. Se puede sembrar en suelos que sean un poco pesados o muy arenosos y un pH diferente al óptimo; pero para poder producir bien y obtener altos rendimientos se requiere un mayor manejo.

El Clima. Requiere temperaturas cálidas entre 22° y 38°C, y de 0 a 800 msnm. A elevaciones mayores, la cosecha se retrasa y el color de la pulpa puede ser diferente al ser procesado. El plátano se produce en zonas de precipitación anual de 400 a 2,000 mm/año. Las zonas de menor precipitación van a requerir de más horas de riego; pero se tienen menos problemas de Sigatoka lo cual compensa algo el costo del riego.

Variedades de Plátano

- Cuerno
- Curare Enano o Chifle
- Hawaiano (únicamente para proceso)
- FHIA 20 y 21 (únicamente para proceso y bajo volumen)

Cuadro 9. Plagas y enfermedades que puede sufrir el plátano

Plagas	Enfermedades
Picudo	Sigatoka
Nematodos	Punta de puro
Ácaros	Erwinea
Trips	

El plátano es uno de los cultivos que se puede sembrar en toda época del año.

3.2.9. Cultivo de la Piña

Se estima que la piña se originó en el centro y sur de Brasil y el norte de Argentina y Paraguay. En su especie es la única que produce frutos comestibles; los cuales han sido clasificados en cinco grupos: Reina, Española, Pernambuco, Mordelona y Cayena. Es una planta que puede crecer en muchos tipos de suelos: sin embargo y por tener un sistema radicular poco profundo, los óptimos para su desarrollo son los arenosos.

La piña es un cultivo que para su crecimiento y desarrollo requiere una gran cantidad de nutrientes, cuando éstos no se aplican, tanto la planta como el fruto, presentan problemas de peso, forma y calidad.

Algunos aspectos a tomar en cuenta para su cultivo

La siembra se ejecuta en forma manual, marcando el área de trabajo para ese día, distribuyendo la semilla uniformemente en dicha área y utilizando la herramienta que sea de acorde a la planta.

La floración es muy importante ya que de ésta dependerá la producción uniforme del fruto, al igual que su fertilización.

Se deberán definir los programas y aplicaciones que se utilizarán.

Muchas de las variedades, actualmente en uso, se formaron en el Programa de Mejoramiento Genético del Pineapple Research Instituto (PRI) que funcionó en Hawai.

El mercado de la piña, en cuanto a los volúmenes de producción, ocupa el séptimo lugar entre todas las frutas y el cuarto sitio entre las clasificadas como tropicales.

3.2.10. La ganadería de carne y leche en Honduras

Honduras cuenta con diferentes variedades de ganado, pero los más reconocidos son: pardo-brahman, holstein-brahman, branqus y romanola.

Existen determinantes de calidad o precio para participar en los mercados: la mayoría de los compradores pagan por cantidad, o por volumen. El factor de los precios en la leche varía de acuerdo con la estación y en la carne con la demanda.

El hato ideal, tanto en las producciones de carne como de leche, es de un mínimo de 50 hembras en el caso de una explotación grande. Para pequeños productores se recomienda un mínimo de 10 vacas en producción permanente y de un rendimiento de ocho (8) litros, por día para que sea sostenible, y al mismo tiempo agremiarse en "asociaciones o cooperativas", que entre todos produzcan un mínimo de dos mil quinientos (2,500) litros.

En el caso de los productores de carne también se recomienda un hato de 10 reproductores y agrupaciones fuertes de varios miembros para poder comprar sementales de alta calidad genética o recurrir de preferencia al método de la inseminación artificial; mediante garitas de inseminación en ambos rubros.

En Honduras existen empacadoras certificadas para exportar carne al extranjero; sin embargo debido al mal manejo del ganado, la carne hondureña es usada industrialmente.

3.2.11. La Producción de las Hortalizas

Las hortalizas son un conjunto de plantas que se cultivan y que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o preparada culinariamente. El término hortaliza incluye a las verduras y a las legumbres, dentro del concepto de hortalizas se excluyen a las frutas y a los cereales.

Principales hortalizas del país

En Honduras, entre las hortalizas más comunes e importantes figuran el chile dulce la cebolla y el tomate, sabiendo que son los productos con mayor consumo. Las mayores áreas de producción están localizadas en la zona central, y en el occidente del país, sin embargo se encuentran dispersas en todo el país.

En el siguiente apartado se da a conocer una breve reseña de los tres cultivos antes mencionados y que son considerados los más importantes en la nación, en relación a hortalizas.

La cebolla. Es originaria de Asia pertenece a la familia de las liliáceas. Es cultivada principalmente para el aprovechamiento de sus bulbos, los cuales son utilizados en forma fresca, en encurtidos y en polvo. Su tallo está ubicado en la base del bulbo y sus hojas son largas y huecas.

Para el cultivo de esta hortaliza se recomiendan las siguientes variedades de cebolla: cebolla amarilla, cebolla blanca y cebolla roja; su propagación o siembra se hace por semilla, la cual germina en semilleros para su posterior trasplante al campo.

Requerimientos del cultivo

Requiere de suelos francos bien drenados; sin embargo, se puede adaptar a otros tipos de suelo que no sean demasiado pesados. Normalmente se recomienda que los suelos tengan una buena preparación, drenaje, fertilización y riego, con un pH entre 6.0-7.0.

Su siembra debe ser en suelos con una pendiente hasta de 5%; en pendientes mayores se recomienda el uso de terrazas. La cebolla se puede sembrar en zonas con una altitud de 500-2,500 msnm, lo ideal es su siembra en valles ubicados a una altitud de 500-800 msnm; es un cultivo naturalmente de clima frío pero se adapta a un rango amplio de climas.

Puede comercializarse con éxito en el mercado nacional, además, se puede exportar a los mercados de Centroamérica, Estados Unidos (como cebolla dulce), Europa y Canadá.

El Chile Dulce. Al igual que en otros países desarrollados el chile dulce figura entre las hortalizas económicamente más importantes.

El chile junto con el tomate, la papa y la berenjena, pertenecen a la familia de las solanáceas, especie *Capsicum annum*. Aunque en esta especie se encuentran tipos de chiles picantes, la mayor parte de éstos pertenecen a la especie *Capsicum frutescens*.

Algunos requerimientos del cultivo

El chile requiere un clima semi-cálido y seco; clima húmedo y temperaturas bajas no son favorables para el cultivo. El cuajamiento de los frutos no ocurre a temperaturas inferiores a 15°C o sobre 32°C, encontrándose su óptimo entre 16-21°C. Temperaturas diurnas de 22°C y nocturnas de 18°C son óptimas para el crecimiento de las plantas.

Requiere de suelos francos, preferiblemente bien drenados; sin embargo, se puede adaptar a otros tipos de suelo que no sean demasiado pesados. En general, se recomienda que los suelos tengan una buena preparación, drenaje, fertilización y riego; requiere de un pH entre 5.0 y 6.5.

Las variedades del chile dulce se pueden clasificar en dos grupos: tipo campana y tipo lamuyo.

Existen plagas y enfermedades que dañan este cultivo pero en el país las enfermedades que más afectan son: áfidos, picudo del chile y otras, las plagas mas comunes; mosca minadora de la fruta, el gusano cogollero y la mosca blanca.

La mejor opción para el manejo de virus y enfermedades es haciendo uso de variedades resistentes, y un buen método de fertilización.

Al momento del empaque de los chiles, se deberán seleccionar el mismo día que se cosechan; y conservar en frío.

La producción de este tipo de productos dependerá del suelo, del clima, y cuidados que se le dé en materia de fertilización, riego, control de maleza o enfermedades.

El tomate. El tomate es originario de Sudamérica (Perú, Ecuador y Bolivia) y fue llevado a Europa en el siglo XVI. En Honduras el tomate se cultiva en todos los departamentos, siendo la hortaliza de mayor consumo en la nación y en general en la mayor parte de los países.

Algunos requerimientos del cultivo

El cultivo prospera en climas cálidos y soleados. No tolera fríos y requiere un período de más de 110 días con temperaturas favorables. No crece bien entre 15-18 °C pues su temperatura óptima mensual para su desarrollo es de 18-25 °C.

En el suelo que se va producir no se debe haber sembrado tomate por lo menos 3 años; se deberá rotar con arroz, soya, y sorgo forrajero. El pH más favorable para el tomate es de 5.5-6.8.

La fertilización del suelo comparado con otros cultivos, requiere una gran cantidad de nutrientes.

Rendimientos

Los rendimientos de tomate ya sea de mesa o de proceso varían en promedio entre 45-55 t/ha (4,000 cajas/ha).

Cuadro 10. Datos de la producción, importaciones, exportaciones de algunos cultivos para el mercado nacional

Rubro nacional	Producción (Millones lb.) (Millones lb.)	Import. Anuales (Millones lb.)	Export. (lb.)	Oportunidad Semanal
Papa	47.2	8.1	0.55	155,000
Cebolla	41	57	0.53	1,096,153
Repollo	143	33	0.51	635,000
Lechuga	3.4	28	n.s.	540,000
Coliflor	1.6	20.5	n.s.	395,000
Brócoli	0.46	17	n.s.	327,000
Zanahoria	8.0	38.3	n.s.	735,000
Remolacha	2.6	19.2	n.s.	370,000
Rábano	0.7	0.38	n.s.	7,300

(FHIA, datos correspondientes para el año 2005)

3.2.12. Explotación Porcina

El porcino se encuentra hoy entre los animales más eficientemente productores de carne. Sus características particulares son: la gran precocidad y prolificidad,

corto ciclo reproductivo y gran capacidad transformadora de nutrientes; lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación.

Los Cerdos

Su nombre científico "*sus domesticus*". Son los animales domésticos con mayor capacidad de transformación de la energía de los alimentos a energía corporal, es omnívoro, monogástrico y cosmopolita.

Aspectos que se podrán tomar en cuenta al momento de elegir una raza:

Cría

- Disponibilidad de pies de crías
- Fecundidad numerosas y sanas
- Capacidad de desarrollo
- Temperamento
- Capacidad maternal

Engorde

- Calidad de la canal
- Demanda de Mercado

Existen diferentes razas porcinas:

Duroc-Jersey: Se caracteriza por su elevada precocidad, gran rusticidad, fecundidad y buena producción lechera.

Hampshire: Esta raza puede aprovechar el forraje verde, el macho es apreciado por su carne magra. La cerda cría camadas vigorosas aunque no muy numerosas.

Otras razas muy comunes son los Yorkshire y los Landrace.

Características Generales para un buen pie de cría

En los machos

- Órganos genitales bien desarrollados
- Marcado deseo sexual

En la hembra

- Feminidad y temperamento tranquilo
- Ubre sana con buen soporte
- Vulva sana sin exudados
- Manifestación regular del estro

En machos y hembras es deseable considerar las siguientes características: jamones grandes y profundos, dedos cortos, rectos y sin separación.

Otras características generales para el manejo de cerdos:

Es un animal de pastoreo, se debe variar su dieta alimenticia, mantenerlos en sitios limpios, una alimentación balanceada, seis meses de tiempo de venta y un buen manejo de las condiciones que le rodeen.

Ventajas de producir porcinos:

- Baja inversión en infraestructura
- Genera condiciones que estimulan las capacidades humanas al aumentar la complejidad del trabajo rural
- Tiende a la sostenibilidad ambiental, bienestar social y un mejor reparto de las ganancias

3.2.13. Las Aves de Corral

Se considera ave de corral, todo tipo de ave que se cría por su carne, sus huevos o sus plumas. El ave de corral por excelencia es la gallina, la cuál produce los huevos.

El huevo, es el producto de los animales ovíparos más consumido por la población humana, tiene un alto valor nutritivo y es rico en proteínas, el tamaño dependerá de la raza, edad, temperatura entre otros aspectos.

¿Qué es la Industria Avícola?

La Industria Avícola comprende: granjas, incubadoras, plantas de proceso, plantas de fabricación de alimentos balanceados, aves y equipos varios; que representan una inversión aproximada de más de doscientos sesenta y cinco millones setecientos de dólares.

La industria avícola actualmente está contribuyendo a lo que es el Producto Interno Bruto (PIB), al igual que al sector agropecuario, generando empleos. En Honduras el mercado de las aves está compuesto por grupos hegemónicos y monopólicos, siendo dueños en su gran mayoría del equipo especial para la producción de este tipo de rubro. Las Empresas más importantes en este rubro se encuentran divididas en producción de huevo y producción de carne de Pollo.

Actualmente cuenta con una población tecnificada avícola de 9,036,758 de aves, y el resto contemplado como aves de traspatio, la que, por efecto del Huracán Mitch, se estima disminuye en un 17.3% de la población global en aquellas comunidades que sufrieron inundaciones.

3.2.14. Desarrollo de la Apicultura en Honduras

La apicultura forma parte de nuestra cultura mesoamericana, ya que antes de la colonización nuestros ancestros utilizaban los productos de abejas sin aguijón con fines estéticos, medicinales y alimenticios, y es muy común encontrar actualmente en nuestra cultura medicinas que contengan ingredientes que provengan de las abejas.

El mercado de la miel en Honduras

El mercado nacional de la miel es muy extenso, tanto así que toda la producción de la miel que se cosecha en el país es insuficiente para satisfacer la demanda local, lo que vuelve un mercado insatisfecho. Es por esta razón que existen muchas mieles en el mercado, tanto de origen nacional como internacional, con marcas y presentaciones que gustan al consumidor.

Zonas de mayor producción en la nación

Las zonas de recolecta de la miel no están definidas ya que depende de la magnitud floral que se da en dichas zonas, en la apicultura nacional se dan dos cosechas fuertes en el año: una de noviembre a enero y otra de febrero a abril, estas cosechas se dan en diferentes zonas del país y una de ellas es la zona sur que incluye a los departamentos de Choluteca y Valle, otra es en la zona central del país con los departamentos de Santa Bárbara, La Paz y Comayagua.

En la actualidad se cuentan con más de 600 productores, aproximadamente 8,000 colmenas para la producción de miel y 24,000 colmenas para la polinización de cucurbitáceas de miel para la exportación.

Los mercados que se satisfacen son varios, entre ellos están: el de los alimentos, el de las empresas exportadoras (polinización), industrias y agroindustrias.

En el país existen varias cooperativas que se dedican a la apicultura, además de grupos de personas que son apoyadas por organismos nacionales e internacionales.

La miel tiene una alta aceptación en el mercado, su demanda internacional asciende a 370,000 toneladas métricas, siendo los principales países exportadores de miel en el mundo en el (2005): China, Argentina, Alemania, Canadá, Brasil y Uruguay, entre otros. Entre los países que destacan como mayores compradores están Italia, Estados Unidos, Japón y Alemania.

3.2.15. RED COMAL: El fomento de los mercados locales artesanales

La Red COMAL, es una asociación de organizaciones de pequeños productores y consumidores que desarrolla canales de mercado para la producción agroindustrial y granos básicos.

Está ubicada en doce (12) departamentos del país, enfocada fundamentalmente en el consumo de los productos nacionales, es así que promueven la comercialización de los productos de las personas, grupos o empresas afiliadas a la RED COMAL con un precio y peso justo.

La RED COMAL está formada por socios, organizaciones comunitarias, cooperativas, empresas asociativas, directivos, animadores, cooperantes y empleados.

3.3. Conducción de las Réplicas

Como se ha mencionado en publicaciones anteriores, la metodología del proyecto, consiste en realizar talleres temáticos de manera colectiva para hacer interactuar las cooperativas entre sí y éstas con especialistas y firmas reconocidas del mercado local e internacional. Dichos talleres son seguidos de réplicas de campo en sitio. Estas réplicas de campo se realizan con un alto enfoque operativo, y dirigidas a la aplicación de lo aprendido a la realidad de cada cooperativa, las cuales, como se ha expresado, no son homogéneas.

Es así, como las visitas de campo han iniciado a partir del mes de mayo del 2007, encaminadas a la formación de equipos de recurso humano en cada cooperativa, con el propósito de que se puedan iniciar proyectos pilotos hacia la diversificación de cada organización. En este sentido, se ha propuesto que cada organización forme un Comité de Diversificación, quien es el responsable de consensuar con todos los miembros, el o los productos potenciales a diversificar, el que conllevará una serie de actividades por realizar, de las cuales se pueden mencionar las más importantes:

1. Identificar los productos potenciales a diversificar por la Cooperativa a través de visitas y pláticas con todos los cooperativistas pertenecientes a la misma.

2. Levantar inventarios para medir el nivel de producción, productividad y usos actuales del producto o productos seleccionados.

3. Gestionar capacitaciones e intercambios con especialistas centros de enseñanza o empresas de experiencia en el rubro o rubros seleccionados por la Cooperativa.

4. Buscar contactos de mercado para los productos identificados y que serán comercializados a través de la cooperativa con el apoyo del comité de comercialización y la Junta Directiva, incluyendo la necesidad de re-orientar estándares de calidad y procesos administrativos.

5. Elaborar un plan de negocios con el apoyo de la Junta Directiva y el Comité de Comercialización.

6. Gestionar financiamiento para pago de anticipos y/o liquidación del producto a manera de las funciones que ya se ejecutan en la cooperativa en lo relacionado al café.

7. Otras que sean de su competencia y le sean delegadas por la Junta Directiva.

El proceso ha venido avanzando con resultados positivos en materia organizativa, contándose con equipos humanos asignados por las cooperativas para tal fin, con avances en la identificación y medición de los productos, y el



Participante recibiendo su diploma que acredita su capacitación.

proyecto se dirige a apoyarles en la gestión de intercambios con especialistas, visitas a empresas y gestión de capacitaciones en los rubros destinados a la diversificación, caso por caso, y se espera que para Diciembre del 2007, se pueda contar con los quehaceres definidos en esta dimensión y con metas incorporadas en sus planes de negocios del 2008. Para lograrlo es importante que cada comité sea dinámico y que logre armonizar con los demás socios un rubro específico²¹, y que la metodología del proyecto continúe apoyando con la motivación y vinculación técnica para que los comités encuentren el camino hacia las alianzas que les permitan materializar el proceso ya iniciado.

21 Informe Técnico, I Semestre, Proyecto ASONOG-FLO, Honduras 2007.

CAPÍTULO IV

INFORMACIÓN DE LOS RUBROS POTENCIALES ENCONTRADOS POR LAS COOPERATIVAS

INTRODUCCION

En este capítulo, se aborda la información técnica de mayor relevancia de los rubros agrícolas con potencial de diversificación encontrados en las 13 cooperativas atendidas en el Proyecto **"Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Productoras Certificadas por FLO Internacional"**.

El objetivo de este capítulo es proporcionar la información básica acerca de la planeación, siembra, mantenimiento, cosecha y manejo post-cosecha de los rubros seleccionados, que facilite e incentive el proceso de diversificación en cada empresa cooperativa, pudiendo repercutir en un mejoramiento de la calidad de vida de los productores y familias cafetaleras. Dicha información se resume a manera de fichas y su profundización en el proceso de operación del proyecto se desarrolla mediante el acceso a especialistas y empresas sobresalientes en el mercado, según el plan del comité de diversificación en cada cooperativa.



Cooperativas como RAOS son ejemplo de emprendimiento de diversificación con la venta de productos orgánicos (miel, café tostado y molido, entre otros).

4.1. Aguacate hass	
Familia:	Lauráceas
Especie:	<i>Persea americana</i>
Origen:	México, y luego se difundió hasta las Antillas
Clima:	Puede cultivarse desde el nivel del mar hasta los 2,500 msnm; sin embargo, su cultivo se recomienda en altitudes entre 800 y 2.500 msnm, la razón de sugerir no sembrar a alturas menores es para evitar problemas con enfermedades, principalmente de las raíces. La temperatura y la precipitación son los dos factores de mayor incidencia en el desarrollo del cultivo.
Suelo:	Los suelos más recomendados son los de textura ligera, profundos, bien drenados con un pH neutro o ligeramente ácidos (5,5 a 7), pero puede cultivarse en suelos arcillosos o franco arcillosos siempre que exista un buen drenaje, pues el exceso de humedad propicia un medio adecuado para el desarrollo de enfermedades de la raíz, fisiológicas como la asfixia radical y fúngicas.
Variedades:	<ul style="list-style-type: none"> • De 0 a 1000 msnm: Simmonds, Catalina, Booth 8, Booth 7, Masutomi y Kahalú. • De 1000 a 1500 msnm: Choquete, Kahalú, Hall, Simpson, Booth 8, Guatemala, Fujikawa e Itzama. • De 1500 a 2500 msnm: Nabal (G), Azteca, Fuerte, Hass, Ettinger y Wurstz.
Riego:	Durante el primer año de los arbolitos, la plantación debe contar con suficiente agua para riego durante la estación seca, de manera que los árboles reciban la cantidad adecuada para que alcancen un buen desarrollo, que será determinante en el futuro de la plantación.

<p>Fertilización:</p>	<p>Por cada año de edad del árbol, un kilo de un fertilizante rico en nitrógeno y potasio, como el de la fórmula 18-5-15-6-2, repartido en tres aplicaciones, una a la entrada de las lluvias y las otras cada dos meses una de la otra. La cantidad máxima de fertilizante es de 12 kilos para árboles de 13 años en adelante. Esta cantidad se mantendrá si la producción es constante. Se recomienda un kilogramo de urea adicional, a la dosis de la fórmula completa, 40 días después de la floración, si hay riego; sino, debe adicionarse en el inicio de la estación lluviosa. Es recomendable aplicar, por medio de fertilizantes foliares, micro-elementos como: cobre, zinc, manganeso y boro una o dos veces al año.</p>
<p>Plagas:</p>	<p>Insectos: Taladrador del tronco <i>Copturomimus perseae</i> Gunthe, Talador de la semilla <i>Heilipus lauri</i> Boh (Coleoptera: <i>Curculionidae</i>) <i>Heilipus pithieri</i> (Barber), Trip del aguacate <i>Heliethrips haemorrhoidales</i> (Bouche) (Thysanoptera: <i>Thripidae</i>), Arragres o abeja congo <i>Trigona silvestrianun</i> Vach. (Himenoptera: <i>Apidae</i>), Perforador del fruto <i>Stenomema catenifer</i>, Gusano arrollador de la hoja <i>Platynota</i> spp. Acaros: Arañitas rojas <i>Oligonychus perseae</i> (Acarina: <i>Tetranychidae</i>), <i>Oligonychus yothersi</i> (Acarina: <i>Tetranychidae</i>), <i>Tetranychus urticae</i> (Acarina: <i>Tetranychidae</i>), Acaro de las agallas <i>Eriophyes</i> sp. (Acarina: <i>Eriophyidae</i>).</p>
<p>Enfermedades:</p>	<p>Deterioro de la raíz (<i>Phytophthora cinnamomi</i> rands): Esta enfermedad se presenta en cualquier estado de desarrollo de la planta. Los síntomas se inician con un amarillamiento de las hojas el cual puede desaparecer durante un tiempo para luego resurgir de forma más pronunciada.</p>

	<p>Mancha negra (<i>Cercospora purpurea</i> Cooke): Ataca las hojas y produce lesiones pequeñas color marrón oscuro. Cuando el ataque es severo causa su caída quedando los árboles defoliados.</p> <p>Polvillo (<i>mildiu oidium sp</i>): La enfermedad se presenta principalmente en épocas de poca lluvia. Inicialmente se manifiesta por la presencia del micelio blanco o grisáceo sobre las hojas y racimos de flores principalmente tiernas.</p> <p>Mancha negra (<i>antracnosis colletotrichum gloesporioides</i>): Esta enfermedad es bastante corriente en aguacate. Penetra por lesiones viejas causadas por Cercospora o mildiu, tanto en las hojas como en los frutos. Ataca a los frutos cuando casi están para cosechar, reventando su cáscara.</p>
<p>Cosecha/ Post-cosecha:</p>	<p>Normalmente, la primera cosecha comercial ocurre a los cinco años en árboles injertados y la cantidad de frutos producidos depende de la variedad y la atención que haya recibido la planta en su desarrollo. A los cinco años, generalmente se cosechan cincuenta frutos; a los seis años, ciento cincuenta frutos; a los siete años, trescientos frutos y ochocientos a los ocho años. Algunas variedades como Hass, Fuerte y otras de fruto pequeño, pueden producir entre 1,000 y 1,500 frutos a los diez años. Las variedades de bajura empiezan a producir entre abril y agosto, las de alturas medias entre junio y septiembre y las de altura entre septiembre a abril. El porcentaje de materia seca tiene un alto grado de correlación con el contenido de aceite y se usa como índice de madurez en la mayoría</p>

	<p>de las áreas productoras de aguacate; el mínimo requerido de materia seca varia de 19 a 25%, dependiendo del cultivar (19.0% para 'Fuerte', 20.8% para 'Hass' y 24.2% para 'Gwen').</p>
<p>Mercado:</p>	<p>El aspecto relevante de las características del aguacate <i>Hass</i> son ideales para la comercialización en el mercado interno como externo. Entre los mercados potenciales externos podrían mencionarse los países Centroamericanos y Canadá. El comercio mundial está especialmente dirigido a los mercados europeos; 60% del total es consumido por Francia seguido en orden de importancia por Alemania, el Reino Unido e Italia. Los principales productores son: México, Estados Unidos, China, Indochina, Filipinas, Israel, Argelia, Cuba, Kenia y España (Islas Canarias).</p>
<p>Otra información importante:</p>	<p>La preparación del terreno depende de la topografía y de la vegetación existente. Si el terreno es plano y ha sido cultivado previamente, no necesita preparación, sólo se marca y se hacen hoyos con 60 cm de diámetro y 50 a 60 cm de profundidad. Si es plano pero tiene malas hierbas, debe aplicar previamente algún herbicida y posteriormente arar y rastrear. Posteriormente se hace el marcaje que puede ser un cuadro real, tresbolillo y otros.</p> <p>Cuando se realiza el control de malas hierbas, debe evitarse el empleo de herramientas cortantes cerca de la base de los árboles, para no provocar heridas que pueden ser la entrada para el hongo causante de la marchitez del aguacate <i>Phytophthora cinnamomi</i>. No es</p>

recomendable mantener el suelo desnudo, ya que en estas condiciones está sujeto a la erosión; es mejor tener un cultivo de cobertura de plantas leguminosas entre los árboles, que por su aporte de nitrógeno resultan las mejores, en muchos casos se utilizan cubiertas de gramíneas de fácil manejo y poco crecimiento. El árbol de aguacate no requiere poda (corte de ramas superfluas de los árboles, para que fructifiquen con más vigor) de formación. En los primeros tres años de desarrollo, los árboles de aguacate requieren poca atención en cuanto a poda, pero luego se debe procurar mantenerlo bien formado, de manera que las labores culturales y la cosecha se faciliten. Se deben podar las ramas de crecimiento vertical con altura excesiva, las ramas bajas o pegadas al suelo y los tallos débiles y enfermos²².

22 Cáceres, Javier E. (2007). Guatemala - [jcaceres@difoto.com.gthttp://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/emp/aguacatehass.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/emp/aguacatehass.htm) Consultado el 12 de julio de 2007.

4.2. Plátano	
Familia:	Anonáceas
Especie:	<i>Musa cavendishii</i> Lamb
Origen:	Asia meridional
Clima:	Temperaturas cálidas entre 22° y 38°C y entre 0 a 800 msnm. A elevaciones mayores, la cosecha se retrasa y el color de la pulpa puede ser diferente al ser procesado.
Precipitación:	Se produce en zonas de precipitación anual de 400 a 2,000 mm/año. Las zonas de menos precipitación requieren de más horas de riego, pero se obtienen menos problemas de sigatoka lo cual compensa algo el costo de riego.
Suelo:	<p>De preferencia suelos francos con buen contenido de materia orgánica y un pH del suelo es preferible en el rango de 6.0 a 6.5. Se puede sembrar en suelos que sean un poco pesados o muy arenosos y un pH diferente al óptimo, pero para poder producir bien y obtener altos rendimientos se va a requerir más enmiendas y manejos para obtener esto.</p> <p><i>Manejo del Suelo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El muestreo de suelo para valores nutricionales y pH es deseable una vez al año pero indispensable cada dos años. También se debe realizar la textura de suelo y el volumen de agua que retiene (punto de marchitez permanente y capacidad de campo). Estos últimos solo se requieren hacer una sola vez, a menos que cambie la cantidad de materia orgánica.

	<ul style="list-style-type: none"> • El suelo se debe preparar unos 30 días antes de la siembra. Esto ayuda a tener menos atrasos y realizar las siembras oportunamente. • Los suelos que son ácidos, pH de 5.5 o menos deben de ser encalados. Se puede solicitar recomendación técnica en un laboratorio de suelos para verificar el requerimiento de cal. • La preparación para el plátano, como se realiza cada 4 a 5 años, se debe subsolar el terreno primero y luego arar a por lo menos 30 cm de profundidad, pero de preferencia a 40 cm.; tercero, usar un romplow o rastra para dejar el suelo mullido pero no hecho polvo, porque se destruye la estructura. • Hay personas que solo subsolan cruzado y luego dan una pasada de romplow, lo cual es una práctica buena también. • Es necesario hacer énfasis en la preparación de tierra. No hay ninguna labor que sustituya una buena preparación de tierra en el plátano. Es bien marcada la diferencia de rendimiento entre una preparación regular de tierra y una buena.
<p>Variedades:</p>	<p>Variedades de plátano hay muchas, pero la variedad que el mercado está demandando es la variedad Cuerno, Curare Enano (Chifle) y en volúmenes bajos Hawaiano (proceso solamente) y FHIA 21 (proceso solamente). La variedad que tiene mayor aceptación es el curare enano ya que tiene las mismas características organolépticas y de proceso que el cuerno pero un mejor rendimiento de campo.</p> <p><i>El Curare Enano tiene las siguientes ventajas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Produce mayor cantidad de dedos para exportación después del desmane.

	<ul style="list-style-type: none"> • Es de porte bajo (resiste al acame en comparación con otras variedades). • El tamaño y grosor del dedo es aceptable. • Ya desmanado, el cual se deja 4 a 5 manos - para que el racimo quede con un mínimo de 35 dedos - se obtienen dedos que pesen por lo menos 340 g (0.75 lb.), con un largo mínimo 25 cm. (10 pulgadas) y un calibre mínimo de 52 (Dole) o 26 (Chiquita). • La semilla del Curare Enano, se puede obtener localmente. Se recomienda confirmar con el exportador, procesador o comprador local, cuál es la variedad deseada.
<p>Riego:</p>	<p><i>Peculiaridades del riego por goteo en plátano son:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se colocan 3 cintas por cada doble surco. Una a cada lado de afuera del surco y se pone la tercera al centro de los dos surcos, esto dará una mejor forma del bulbo de humedad. • Si tiene problemas de perforaciones seguidas en la cinta por grillo, larvas, ratones, etc., se puede enterrar la cinta una pulgada para evitar esto. Al hacer esto se debe de estar seguro que los goteros queden hacia arriba y manjar bien la humedad para evitar que las raíces se introduzcan al gotero. Si va enterrar la cinta, compre cinta que tenga en gotero con ranura o lengüeta que tapa cuando se apaga el riego, ya que protege más de introducción de sucio y raíces dentro del gotero. También ejerza control sobre el insecto que le está perforando la cinta. • Para enterrar la cinta, es conveniente hacer un canalito, colocar la cinta y tapar o hacerle un pequeño aporque para tapar con no más de 1 pulgada de suelo.

<p>Fertilización:</p>	<p>Es necesario un buen suplemento de agua al cultivo en los períodos críticos, un alto nivel de fertilización nitrogenada y potásica más elementos menores (B, Mg y Zn), esto en conjunto es un método para convivir con la Sigatoka negra. Se hacen siembras de cormos de hijos chupones de 1.20 m de altura a distancia de 2.5 x 2.5 m en parcelas divididas con 2 dosis de N y K subparcelas fertilizadas con B, Mg o Zn, más una subparcela sin estos elementos.</p>
<p>Malezas:</p>	<p>El buen control de malezas del plátano es indispensable, porque la mayoría de las malezas pueden mantener enfermedades y plagas que afecten el cultivo. Hay que recordar que si ejerce control de las plagas y enfermedades sobre el cultivo y no se realiza sobre las malezas, ellas actúan como fuente de inóculo de esas plagas y enfermedades acortando el tiempo de control. También, las malezas crean un microclima de alta humedad que ayuda al desarrollo de éstos.</p> <p>El control de malezas para el cultivo de plátano es igual que cualquier hortaliza, se debe de hacer temprano cuando las malezas están pequeñas, causan el menos daño y son más fáciles de controlar. Cantidad de malezas permitidas es "0". El control de malezas se comienza con la preparación de suelo -45 a -30 DDS (Días después de siembra), dependiendo si hay coyolillo u alguna otra maleza difícil de controlar en la tierra a sembrar. Se debe de tener la tierra preparada y el riego instalado 45 días antes si hay coyolillo u otra maleza difícil de controlar, y 30 días antes para todas las otras malezas. El tipo de herbicida dependerá del tipo de técnica</p>

	<p>de cultivo y el tipo de maleza predominante en el lote de cultivo. "Leer la etiqueta". Seguir las indicaciones de la etiqueta si un herbicida va a ser utilizado en el cultivo. Para el control de maleza hay una serie de herbicidas.</p>
Plagas:	<ul style="list-style-type: none"> • Picudo • Nematodos Ácaros Trips <p><i>Control de plagas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rondas limpias • "0" malezas dentro del cultivo • Muestreo • Buena nutrición • Uso de biológicos preventivos • Buenas labores culturales • Químicos
Enfermedades:	<ul style="list-style-type: none"> • Sigatoka • Punta de Puro • Erwinea <p><i>Sigatoka:</i> Cuando se llega a estos estados de la enfermedad, es porque se dejaron de hacer prácticas básicas y manejos culturales en el cultivo. Si se obtiene niveles elevados de sigatoka, deshoje rápido y realice por lo menos dos aplicaciones de fungicidas sistémicos 7 días entre los dos.</p> <p><i>Punta de puro:</i> El daño que causa esta enfermedad empieza por la punta del dedo que es por donde estaba el pistilo o periantio.</p>

Cosecha / Post-cosecha:	<p>La cosecha del plátano se realiza entre los 10 y 12 meses después de siembra.</p>
Mercado:	<p>Entre las diferentes empresas que comercializan el plátano en Honduras, se pueden mencionar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corporación Dinant • Hortifruty • Supermercados La Colonia • Industrias Rica Sula • Inalma • Chiquita • Dole • Exportadora de Comayagua
Otra información importante:	<p><i>Requerimientos del cultivo:</i> Factor Principal: Ejecutar todas las labores a tiempo y no dejar para mañana lo que pueda hacer ahora, y sobre todo mucha dedicación – Buenas Prácticas Agrícolas.</p> <p><i>Fecha de Siembra:</i> Es un cultivo que se siembra durante todo el año.</p> <p><i>Distanciamiento, densidad y arreglo espacial:</i> La densidad: La densidad recomendada (conocida como alta densidad) para la siembra de plátano curare enano es de 3,508 plantas por hectárea (2,456 plantas por manzana). Distanciamiento 1.20 mts entre planta y planta, 1.25 mts entre hileras, 3.5 mts entre calles. Se está probando el Curare Enano a una densidad</p>

más alta de siembra de 3,921 plantas por hectárea (2,745 plantas por manzana) ya que en las pruebas iniciales salió con un rendimiento superior.

Distanciamiento:

- 1.20 mts entre planta y planta,
- 1.25 mts entre hileras,
- 3.0 mts entre calles.

El arreglo espacial: El arreglo espacial recomendado para alta densidad con goteo es de 3.5 mts de calles y 1.25 mts entre líneas y 1.2 mts entre plantas, al tresbolillo o pata de gallina, siendo la razón más importante la económica, ya que si se usan distancias mayores entre plantas e hileras, se tendrá menor producción por ha, la gran ventaja de esto es que se pueden realizar siembras escalonadas que permiten cosechar fruta durante todo el año, también facilita las labores de deshoje, deshije, control de sigatoka, control de malezas, fertilización, cosecha y hay una mayor sincronización de los trabajos permitiendo mejores eficiencias en las diferentes labores del cultivo.

Se debe hacer énfasis en la correcta medición y ahoyado para la siembra debido a que esto permite tener la densidad correcta. No hay sustituto para un trabajo bien hecho y es con la suma de todos los detalles con que se logra el éxito.

Trazo, marcado y ahoyado:

El trazado y marcado: se hace cuando se tiene definido el sistema de siembra a utilizar. Se pueden usar cabuyas o triángulos para mantener la medida exacta, ya que esto es

otro de los detalles que nos va dando un poco más de rendimiento.

Ahoyado: para realizar esta labor se puede utilizar pala, chancha (manual) y mecánicamente utilizando un tractor con barreno especial. El tamaño del hoyo o hueco va relacionado con el tamaño de la semilla, o pilón de planta pero en general la medida recomendada es de 30x30 cm. y 40x40 cm.

Siembra directa: Para la siembra de plátano se utiliza material vegetativo (cormo) que debe de venir de plantas libres de enfermedades y daño de insectos. Si no se pone la atención debida a esta labor, se puede estar introduciendo en las áreas nuevas de siembra: picudo, nematodos, *erwinia*, etc. Si es para hacer vivero, la semilla hay que seleccionarla que tenga el cormo unos 300 g para poder usar bolsa pequeña. Si es para siembra directa puede pesar entre 500 g y 2 kilos, se debe separar por diferentes tamaños (o peso preferiblemente) por lo menos tres tamaños (o peso) para tratar de uniformizar su germinación y manejo en el campo. Este es uno de los detalles importantes de la vida del cultivo. Lo más recomendado es hacer vivero en bolsa para transplantar después. En el vivero se realiza la selección de tamaño, uniformizando el cultivo.

Procedimiento de desinfección de la semilla: La semilla se debe de desinfectar para evitar introducir (o reducir) problemas. Lo más prudente es usar la semilla propia cuando se dispone de ella.

Para tratar la semilla se puede hacer lo siguiente (Ej.): Dithane 80 WP 9 g. por litro de agua. Se pone la cantidad recomendada al agua para tener una solución en la cual se va a tratar la semilla. Se usan sacos cebolleros para colocar la semilla de plátano y se deja la semilla en inmersión por 5 a 7 minutos en esa solución. Se puede utilizar una canasta metálica o plástica para meter y sacar los cormos del tanque de tratamiento. Esta labor se realiza un día antes de la siembra para tener suficiente material y no tener atraso a la hora de realizar la siembra. Se deja un poco extendida para que se seque. Es mucho más fácil mover semilla seca que mojada.

Una vez desinfectada la semilla y los hoyos o guacas hechas, se procede a sembrar los cormos. La siembra de los cormos se debe realizar dejando la parte superior del cormo (la parte del corte del seudo tallo) a la misma distancia de la superficie del suelo que debe de ser aproximadamente 10 cm. para tratar de uniformizar la germinación, y por ende el desarrollo de las plantas. Esto evita que una planta le robe iluminación a otra, agrandando más la desuniformidad entre las plantas. Los detalles son el éxito de cualquier producción. Al estar tapado el cormo, hay que ir apelmazando un poco la tierra dentro de la guaca para evitar que queden bolsas de aire y para que el cormo tenga mejor contacto con el suelo y así su germinación sea rápida. De preferencia no aplicar fertilizantes ni insecticidas a la guaca u hoyo ya que todos estos productos se pueden aplicar a través del sistema de riego al terminar la siembra de cada lote y evitar así la exposición del personal a estos productos. Pero si se aplican productos

granulados es preferible aplicarlos al fondo de la guaca y colocar unos 2 a 4 cm. de tierra sobre el producto antes de poner el cormo, para evitar el contacto directo del producto y no dañar el cormo.

Siembra de vivero y transplante: La selección del cormo para la siembra de vivero es un poco distinta ya que solo se quieren cormos de 200 a 300 g para que no queden muy apretados en la bolsa de siembra. El medio para las bolsas por lo general se hace 50% casulla de arroz y 50% tierra, pero se puede usar aserrín, bocashi, hojarasca de bosque, envés de casulla de arroz, etc.

El procedimiento de siembra es el siguiente:

- Se llena la mitad de la bolsa y se le aplica una onza de 18-46-0 o 15-15-15.
- Llenar la bolsa hasta que al colocar el cormo quede a unos 3 cm. de la superficie.
- Colocar el cormo y seguir llenando hasta arriba.

Manejo de vivero:

Para plátano de alta densidad, la siembra en vivero para después transplantarlo es lo recomendado, ya que permitirá uniformizar el tamaño de plantas que se lleven al campo y esto va a evitar la competencia entre plantas, que puede resultar en una merma en racimos, o que sean racimos más pequeños. Esta competencia entre plantas es la desventaja de la siembra de alta densidad de plátano, si se tienen poblaciones no uniformes. Para evitar esto es que se requiere de viveros de plantas para uniformizar la siembra. Las 6 a 8 semanas que se requieren de vivero para las plantas son semanas ganadas de campo, o mejor dicho, si son 9 meses para parir cuando se realiza la siembra directa, con vivero van a ser 7 a 7.5

meses después de trasplante para parir. Significa que la inversión que se realiza para la estructura del vivero, medio, mano de obra, bolsas e insumos va a costar más o menos lo que cuesta mantener ese cultivo a campo abierto por esas 6 a 8 semanas, con la diferencia que se llevan plantas más sanas y robustas que empiezan a crecer inmediatamente.

Pasos para producción de vivero de plátano en bolsa:

- Se deben tener cormos de 200 a 300 gramos, para que sean lo suficiente pequeños para la bolsa.
- Se necesita un medio que tenga buenas características de drenaje y aireación (es igual que un vivero en bandeja), por lo que se recomienda usar un 50% de casulla de arroz sin quemar con 50% de suelo franco. Se puede usar otro sin número de materiales, utilizando siempre los que sean más disponibles en su zona.
- Las bolsas pueden ser de 15 X 25 cm. (preferible ésta) hasta 20 X 30 cm. La ventaja de usar bolsa más pequeña es que se requiere menos medio y se pueden colocar más plantas por metro cuadrado de vivero. Las desventajas son que el manejo del agua es más delicado y la competencia de plantas es mayor.
- Se llena la bolsa hasta la mitad y se coloca una onza de 18-46-0 o 15-15-15, se le echa más medio hasta que el cormo quede con un espacio de unos 3 cm. de la parte superior de la bolsa para taparlo.

- Una vez sembrado, se procede a colocarlo en el vivero debajo del sarán o sombra natural y proceder a regarlo para humedecer el medio completamente. El riego se manejará de acuerdo a las necesidades del vivero. El manejo del riego es el punto crítico para tener un vivero excelente.
- El vivero debe de tener un 50% de sombra con sarán o sombra natural. Se puede usar sombra natural pero es más difícil de regular.
- A medida que van creciendo las plantas se deben de ir moviendo para poner juntas las de su mismo tamaño. Este trabajo se realiza durante todo el tiempo que dure el vivero y así se asegura que al llegar al transplante se obtendrán plantas idénticas.
- Entre el día 21 y 28 se le aplica una onza de 18-48-0 o 15-15-15 para mantener ese crecimiento vigoroso.
- Las plantas deben de estar listas para el transplante dentro de 6 a 8 semanas, dependiendo de la época del año y la altura msnm de la finca donde está el vivero.
- Las plantas se halan en canastas al campo para minimizar el daño y facilitar el movimiento de ellas.

Prácticas culturales: Simplemente se deben tener en mente realizar estas labores:

- Cirugía, deshoje y descapotado
- Desbellote, desmane, deshoje, desflore, embolse y cinteado
- Deshijado²³.

4.3. Maíz											
Familia:	Gramíneas										
Especie:	<i>Zea Mays</i>										
Origen:	Americano, conocido en Europa después de Colón										
Clima:	<ul style="list-style-type: none"> • Altitud 0-2400 msnm • Luz solar Abundante • Temperaturas 6-36°C • Vientos Moderados • Días calientes Noches frescas 										
Suelo:	<ul style="list-style-type: none"> • Suelos Franco areno limoso • pH 5.0-6.5 										
Variedades:	<p>Híbridos simples (Ax_B), Dobles(Ax_B)x(Cx_D), Triples (Ax_B)C; Variedades de polinización libre Compuestos y Sintéticos</p> <p>COMPARACIONES:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Variedad</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Híbrido</i></td> </tr> <tr> <td>Menor producción</td> <td>Mayor productividad</td> </tr> <tr> <td>Uso de semilla ciclo tras ciclo</td> <td>No es conveniente usar la semilla</td> </tr> <tr> <td>Mayor adaptación</td> <td>Adaptación restringida</td> </tr> <tr> <td>Fertilización moderada</td> <td>Mayor fertilización</td> </tr> </table> <p><i>Variedades e híbridos recomendados:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • DICTA-Guayape • Honduras B-104 • DICTA-Laderas 	<i>Variedad</i>	<i>Híbrido</i>	Menor producción	Mayor productividad	Uso de semilla ciclo tras ciclo	No es conveniente usar la semilla	Mayor adaptación	Adaptación restringida	Fertilización moderada	Mayor fertilización
<i>Variedad</i>	<i>Híbrido</i>										
Menor producción	Mayor productividad										
Uso de semilla ciclo tras ciclo	No es conveniente usar la semilla										
Mayor adaptación	Adaptación restringida										
Fertilización moderada	Mayor fertilización										

	<ul style="list-style-type: none"> • Sintético QPM • Dekalb-385 • Pioneer 244
Riego:	<p><i>Aspersión:</i> El maíz necesita mucha agua, consume muchos recursos del suelo y necesita climas templados, por lo que se puede cultivar en la vecindad de la costa y en alturas intermedias de las vertientes cordilleranas mediante la elaboración de terrazas agrícolas.</p>
Fertilización:	<p>Características importantes del suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textura: tamaño de partículas (30-35%) • Estructura: Distribución de partículas (granular) • Porosidad: Porción de volumen de suelo que contiene el agua y aire (50-60%) • Profundidad: Raíces profundas (1-2 m.) • Topografía: planos a suaves (8-10%) • pH: Ligeramente ácido a neutros (6-7) <p><i>Cantidad de fertilizante:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dependerá del diagnóstico del análisis físico químico de suelo. • 2 quintales de fórmula 12-24-12 + 3 quintales de Urea 46% + 1 quintal de KCl manzana / es una recomendación aceptable en el cultivo de maíz.
Malezas:	<p>Las malezas es el factor que mayor influencia tiene en el rendimiento final del cultivo. Se debe de mantener libre de malezas las primeras 4-5 semanas, debido a la competencia de luz, agua y nutrientes.</p>

Métodos de control de malezas:

- Cultural: Preparación de suelo, variedad, fertilización, asocio etc.
- Mecánico: Deshierbe manual o mecánico, cultivadoras.
- Químico: Elimina la maleza, más rápido, seguro y oportuno.

Recomendaciones control químico

En preemergencia al cultivo:

- 1.5 kg de atrazina 90 +2 litros de Dual o Lasso ha, controla hoja ancha y gramíneas.
- 1.5 kg de atrazina 90 +2 litros de Prowl 500/ha. Especialmente terrenos infestados con caminadora.

Control químico en pos-emergencia al cultivo

- 1.5 kg de atrazina+ 2 litros de Prowl 500/ha.
- 1.5 litro de Paragat/ha en forma dirigida.
- 1.0 litro de 2,4-D, controla hoja ancha (3-4 hojas el maíz). Herbicidas sistemáticos y selectivos. Se traslocan por la planta de la maleza y a los 10-20 días muere.

Recomendación:

- Acento 75 36 gr/mz. Una sola aplicación
 - Nikosam 75 50gr/mz.
 - Titus 25 dosis 36 gr/mz.
- Son del grupo Sulfonilurea, necesitan surfactante, a las 2 horas es absorbida por la maleza.

Recomendaciones generales:

- Calibrar el equipo de aspersión
- Usar boquillas tipo abanico
- Aplicar en horas de la mañana
- Dosis recomendadas por la casa comercial
- Utilizar agua de calidad

	<p><i>Medidas de seguridad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa adecuada • Mascarillas y guantes • No fumar • No ingiera alimentos • Lavarse las manos con jabón y agua • No contaminar los ríos o fuentes de agua
Plagas:	<ul style="list-style-type: none"> • Tizón norteño (<i>Exserohilum turcicum</i>) • Tizón sureño (<i>Bipolaris maydis</i>) • Roya (<i>Puccinia polysora</i>) • Pudrición de mazorca (<i>Stenocarpela maydis</i>) • Cenicilla (<i>Peronosclerospora sorghi</i>) • Rayado • Enanismo <p>Control:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar rastrojos. • Variedades resistentes. • Control químico.
Enfermedades:	<p>Plagas del suelo y follaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gusano cogollero • Gusano cortador <p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brigadier TS 0.5 Lts./25 lbs. semilla • Marshal 0.5 lbs. / 25 lbs. semilla. • Semevin 0.5 lts. / 25 lbs. semilla
Cosecha/ Post-cosecha:	<p>Se debe cosechar cuando el grano ha llegado a su madurez fisiológica, presentando entre 22-27% de humedad (capa negra).</p>

<p>Mercado:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demanda nacional: 21 millones de quintales • Producción nacional: 10.3 millones de qq • Importaciones: 8-9 millones de quintales lo que equivale a 70.0 millones de dólares • Honduras siembra 475-550 mil mz/año • Existen en el país 63,000 productores • Generan 13,400 empleos • Valor económico 370.00 millones de Lempiras • Ingreso adicionales el costo por manzana, oscila entre 4-10 mil L/mz. según el grado de tecnificación. • El consumo por persona 90 libras/año
<p>Otra información importante:</p>	<p><i>Épocas de siembra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera: Es la más importante, el 95% del área se siembra en este período 15 de mayo al 30 de junio. La luz es abundante, los días tienen mayores horas luz, mayor precipitación. • Postrera: Regiones en donde las precipitaciones se prolongan hasta los meses de marzo (siembra diciembre, enero y febrero), postrera tardía (más que todo en el Departamento de Colón, Honduras). <p><i>Preparación de tierra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es la primera actividad de campo, se debe de preparar con anticipación, con el objeto de tener buenas condiciones para la germinación de la semilla. • Cada productor tiene sus propios recursos, para realizar el sistema que más le conviene.

Beneficios de usar semilla de calidad:

- Pureza varietal
- Excelente germinación
- Mayor productividad
- Pureza física
- Libre de patógenos

Densidad de siembra:

La densidad de siembra depende del tipo del material, de porte bajo o de porte alto. Depositar 4-6 semillas por metro lineal (32,000 plantas/manzana).

Factores limitantes en el cultivo:

- Promedio de rendimiento 1.3 t/ha (28 qq/mz)
- 65-70% del área sembrada es en laderas
- El 95- 97% de área sembrada es bajo el sistema de temporal (sin riego)
- El sistema de producción es deficiente, mínima tecnología²⁴.

24 Presentación hecha por el Ing. Luis Brizuela. SAG-DICTA. Marzo de 2007.

4.4. Chile dulce	
Familia:	Solanáceas
Especie:	<i>(Capsicum annuum)</i>
Origen:	México
Clima:	El chile requiere un clima semi-cálido y seco. Clima húmedo y temperaturas bajas no son favorables para el cultivo. El cuajamiento de los frutos no ocurre a temperaturas inferiores a 15 °C o sobre 32 °C, encontrándose su óptimo entre 16-21 °C. Temperaturas diurnas de 22 °C y nocturnas de 18 °C son óptimas para el crecimiento de las plantas.
Suelo:	Requiere de suelos francos, preferiblemente bien drenados; sin embargo, se puede adaptar a otros tipos de suelo que no sean demasiado pesados. En general, se recomienda que los suelos tengan una buena preparación, drenaje, fertilización y riego. pH: 5.0 y 6.5.
Variedades:	<p>Las variedades de chile dulce en general se agrupan en dos grupos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo campana: Las variedades utilizadas en Honduras: <i>X3R Camelot, Enterprise, Aristotle, Guardian</i> y <i>Júpiter</i>. • Tipo lamuyo: Las variedades de tipo lamuyo más comúnmente utilizadas son <i>Nathalie</i> y <i>Tikal</i>.
Riego:	Las plantas jóvenes de chile tienen bajos requerimientos de agua (alrededor de un 20% de la evaporación registrada). Casi al mismo tiempo ocurre el desarrollo de los frutos. De

	<p>manera que es necesario programar el riego para evitar un estrés temprano de la planta, y como consecuencia un fruto de reducido tamaño y calidad. Los requerimientos de agua se reducen a un 85% de la evapotranspiración al final del ciclo de desarrollo. Sin embargo mientras la planta continúe el cuajamiento de nuevos frutos es necesario mantener el régimen de aplicación de agua.</p>
<p>Fertilización:</p>	<p>En el sistema de riego por gravedad aplicar 175-160-160-40-20-20 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-MgO y S. Para suplir parte de este requerimiento aplicar una 5 t/ha de estiércol de gallina que equivale a aplicar unos 50 kg de N-P₂O₅-K₂O, y, aplicar el resto en forma de fertilizante químico en dos o tres aplicaciones más en banda a lado de las plantas. Poner en la primera aplicación (3 semanas después del trasplante) en banda el resto del fósforo. En la segunda suplementaria poner la mitad del nitrógeno y todo el potasio faltante. En la tercera y última aplicación (frutos en crecimiento) aplicar el resto del nitrógeno, este nitrógeno es importante para el engorde de los frutos. La fertilización con riego por goteo está diseñada para obtener altos rendimientos (40 t/ha). Cabe mencionar que parte o todo el requerimiento de nutrientes antes del inicio de la cosecha pueden reemplazarse con la aplicación de gallinaza y bocashi.</p>
<p>Malezas:</p>	<p>La competencia que causan las malezas disminuye los rendimientos del chile dulce, especialmente si ocurre en los primeros dos meses. El control de maleza más comúnmente utilizado es con la aplicación de Metribuzin (Sencor) en la dosis de 200-250 g del producto</p>

	<p>comercial/ha. Si no se hace control químico debe realizarse el control manual procurando mantener el suelo limpio de maleza y no cultivar en forma muy profunda para no dañar las raíces. En sistema de riego por goteo y acolchado plástico, el control de malezas se limita a los surcos o calles. En este caso se usan herbicidas quemantes como Paraquat (Gramoxone), en forma dirigida y con protectores.</p>
<p>Plagas:</p>	<p>Los insectos dañinos más importantes de este cultivo y su control son:</p> <p><i>Afidos (Myzus persicae, Aphis gossypii)</i> Son insectos chupadores cuyo daño principal en el chile es la transmisión de virus, principalmente el virus Y de la papa (PVY) y el virus del grabado del tabaco (TEV). Además, directamente los áfidos pueden alcanzar grandes poblaciones alimentándose de la savia de las plantas y deteriorando el estado de la salud de las mismas y la calidad de los frutos. Los áfidos pueden ser acarreados por el viento desde otros cultivos lejanos y son atraídos principalmente por el color amarillo. Las temperaturas bajas y alta precipitación no permiten que los áfidos formen colonias sobre los cultivos.</p> <p><i>Picudo del chile (Anthonomus eugenii Cano)</i> Este insecto puede causar hasta un 100% de pérdida de los frutos si no se controla, debido a la caída precoz de los mismos. Las larvas se alimentan de la planta y de las semillas del fruto en desarrollo, pasando por tres estadios larvales dentro del fruto, donde también empupan. El período de larva dura de 6-12 días y el de pupa de 3-6 días. El adulto es un gorgojo de color</p>

marrón negruzco que emerge de los frutos perforando un agujero al exterior, y empieza a alimentarse de flores, yemas florales y frutos y también de hojas tiernas. La cópula se realiza dos días después de la emergencia y la oviposición 2-3 días después de la cópula. El adulto dura alrededor de 79 días y deposita un promedio de 341 huevos durante dos meses. El picudo ataca especialmente especies de *Solanum* y *Capsicum*. El adulto puede estar presente en el Chile antes de la producción de flores pues también sobrevive en las hojas tiernas. Su control depende del monitoreo frecuente y minucioso y de la oportuna aplicación de pesticidas. El muestreo se basa en el recuento de picudos adultos en los brotes terminales, iniciándose cuando aparecen las primeras flores. Hacer el monitoreo entre 5:00-10:00 de la mañana, o por la tarde después de las 5:00 p.m. Las aplicaciones de insecticidas contra el picudo deben realizarse muy temprano en la mañana. Otras prácticas que pueden ayudar a bajar las poblaciones por lo menos a nivel de región: 1) La eliminación de hospederos alternos y 2) la recolección, destrucción y entierro de frutos caídos.

Los insecticidas más eficientes en el control del picudo son:

- Endosulfan (Thiodan 35 EC)
- Fipronilo (Regent)
- Cypermetrina (Cymbush)
- Oxamilo (Vydate L)

Otras plagas

El Chile es atacado por otras plagas importantes como la mosca minadora de la fruta, el gusano

	<p>cogollero y la mosca blanca. La mosca blanca prefiere alimentarse del tomate y normalmente no desarrolla poblaciones altas en este cultivo.</p>
<p>Enfermedades:</p>	<p>Otras enfermedades</p> <p><i>Mancha bacteriana:</i> Esta enfermedad es causada por la bacteria <i>Xanthomonas campestris p.v. Vesicatoria</i>, de la cual existen cuatro razas hasta ahora. Es la enfermedad bacteriana más frecuente en Centroamérica y otros países. La enfermedad puede aparecer desde que las plantas están pequeñas y es especialmente prevalente bajo condiciones de lluvias continuas. La eliminación de residuos y la rotación con gramíneas o un período de barbecho por 1-2 años ayudan a controlar la enfermedad. El control químico con insecticidas a base de cobre y el uso de bacteriófagos pueden ser efectivos en condiciones de lluvia moderada. También se utiliza el <i>Bacillus subtilis (Serenade)</i> y los antibióticos como estreptomycin+terramicina (Agrymicin 100 y 500) y oxitetraciclina.</p> <p><i>Marchitez fungosa:</i> Tres patógenos pueden causar este tipo de enfermedad en el chile: <i>Phytophthora capsici Leonian</i>, <i>Fusarium oxysporum var vasinfectum Snider & Hansen</i> y <i>Sclerotium rolfsii</i>.</p> <p>Estos tres hongos pueden vivir como saprófitos en el suelo. <i>Sclerotium</i> puede ser controlado con rotaciones con cultivos no hospedantes como maíz y sorgo. Las tres enfermedades pueden reducirse en su intensidad reduciendo o controlando la humedad del suelo.</p>

Marchitez bacterial (Ralstonia solanacearum):

Existen miles de razas de esta bacteria pero las comunes solo son tres:

- Raza 1, resiste clima caliente – tabaco, tomate y chile
- Raza 2, resiste clima caliente – banano y Heliconia
- Raza 3, resiste clima frío – tomate, tabaco y geranio
- Rotaciones de por lo menos cinco años han dado buen control de la enfermedad.

Enfermedades viróticas

Las enfermedades viróticas (*potyvirus*) pueden causar daños muy serios en el chile y pueden ser el factor más limitante en su producción. El cultivo es atacado principalmente por virus transmitido por áfidos en forma no persistente, y se agrupan dentro del grupo de los *potyvirus* que son virus con partícula filamentososa y en el grupo de los *cucumivirus*. El virus Y de la papa es el más común y existe a nivel mundial. Existen varias formas del virus y algunas solo atacan chile pero no la papa y viceversa. Los síntomas producidos en chile son el mosaico, moteado, bandeado oscuro de las venas y aclareo de las venas. Otros síntomas como arrugamiento y distorsión de las hojas y achaparramiento pueden ser comunes dependiendo de la virulencia de la forma de virus.

El virus del moteado del chile (PeMV- Pepper Mottle Virus) se encuentra usualmente en infecciones mezclados con PVY y TEV. El

síntoma más común es el moteado, pero otros síntomas como el bandeado de las venas asociado con TEV y PVY pueden también ocurrir.

Acciones de manejo que pueden utilizarse son: *Barbecho*. Dejar el suelo inculto por un período de varios meses es el método más efectivo y barato de reducir las poblaciones de nematodos.

Enmiendas. La aplicación de compuestos orgánicos al suelo (rastros de cultivos, estiércol, gallinaza, etc.) tiene como efecto aumentar los organismos antagónicos de los nematodos, patógenos.

Varietades resistentes. Además de que estas variedades no son atacadas por el nematodo tienen el efecto de reducir las poblaciones para el próximo cultivo. Aunque si existen variedades resistentes en el cultivo del tomate (Sanibel, Roma, etc.), no se han producido todavía variedades comerciales de chile dulce resistentes a nematodos.

Cucumovirus: El virus del mosaico del pepino (CMV) es uno de los virus más comunes, infectando 770 especies de plantas pertenecientes a 85 familias. Se conocen 26 especies de áfidos que transmiten este virus en forma no persistente, especialmente *Mysus persicae* (en clima caliente) y *Aphis gossypii* (en clima frío). Los síntomas son similares a los producidos por los dos virus anteriores, pero también se producen hojas con lámina foliar reducida, anillos cloróticos, necrosis en forma de hoja de roble en hojas y frutos, especialmente cuando el ataque del virus es temprano. El virus del

moteado del chile (PeMV-Pepper Mottle Virus) se encuentra usualmente en infecciones mezclados con PVY y TEV. El síntoma más común es el moteado, pero otros síntomas como el bandeado de las venas asociado con TEV y PVY pueden también ocurrir. Se transmite de la misma manera también.

Tobamovirus: Se reportan cinco tobamovirus que afectan al chile. El virus del mosaico del tabaco (TMV), el virus del mosaico del tomate (ToMV), el virus del mosaico verde claro del tabaco (TMGMV), el virus del moteado claro del chile (PMMV-*Pepper Mild Mosaic Virus*) y el virus del moteado del chile campana (BPEMV – *Bell Pepper Mottle Virus*). El remojo de las manos y herramientas en leche cuando se manejan las plantas ha sido efectivo en inhibir el virus. La semilla puede ser tratada con 4.2% hipoclorito de sodio o en hipoclorito de sodio 2.6% por 15 minutos. También se puede usar ácido hidrocórico al 9% por 30 minutos.

Geminivirus: La enfermedad causada por este complejo de virus es conocida como TYLCV (*Tomate Spotted Wilt Virus*) y es más prevalente en el tomate que en el chile. Las moscas blancas transmiten esta enfermedad del tomate al chile pero la velocidad de transmisión es muy lenta. No se sabe nada sobre la transmisión del chile al cultivo de tomate. Existen variedades resistentes a este virus por ejemplo, Double Up (SAKATA).

Manejo de virus: La mejor opción para el control de virosis es el uso de variedades resistentes. Otras medidas incluyen el uso de

	<p>mulch plástico reflectivo, cultivos barrera o trampa, eliminación de malezas hospederas y el control de los vectores.</p> <p><i>Nematodos:</i> Más de 40 especies de nematodos pueden atacar el chile dulce. Los más dañinos pertenecen a tres géneros: <i>Meloidogyne</i>, <i>Nacobbus</i> y <i>Rotylenchulus</i>. En Centroamérica únicamente se han identificado el primero y el tercero. <i>Meloidogyne incognita</i>, <i>M. Javanica</i> y <i>M. Arenaria</i> han sido encontradas en la región causando agallas en las raíces y ocasionando el marchitamiento y achaparramiento de las plantas. La aplicación de nematicidas es casi la única opción utilizada comercialmente para el control de nematodos.</p> <p>Entre los productos utilizados se encuentra: Carbofuran (Furadan), ethotrop (Mocap), metam Sodio (BL 1480) y dicloropropeno + cloropicrina (Telone).</p>
<p>Cosecha / Post-cosecha:</p>	<p><i>Criterios de calidad e índices de madurez a la cosecha:</i> En el caso del chile dulce es importante que la forma y el tamaño del fruto sea la típica del cultivar. En general el consumidor hondureño prefiere chile dulce tipo morrón, casi cilíndrico o alargado, tipo español. En cuanto a tamaño la preferencia se inclina por los frutos grandes. Un chile dulce de alta calidad se distingue por tener una coloración brillante, de paredes gruesas y firmes, libre de daños (heridas, magullones, rozaduras, golpes, etc.) y con el cáliz y pedúnculo de un color verde fresco y turgente. Si los frutos tienen la superficie opaca, el cáliz y el pedúnculo decolorado, esto indica envejecimiento y posible</p>

deterioro de los mismos. Para mercado fresco, la decisión de cosecha dependerá básicamente del desarrollo de los frutos y de las condiciones comerciales (precio) que se presenta en ese momento y de las estrategias de mercado adoptadas. El estado de madurez lo podemos evaluar tomando en cuenta el tamaño, color y firmeza del fruto.

Cosecha y clasificación: La cosecha del chile se efectúa a mano, en forma escalonada, recomendándose realizar la misma en los períodos del día cuando la temperatura no sea muy elevada. Una adecuada cosecha y un cuidadoso manejo posterior de los frutos eliminarán la mayoría de los riesgos asociados con cortes o heridas. Los chiles dulces deben ser seleccionados y empacados el mismo día en que se cosechan.

Almacenamiento: Una adecuada conservación en frío del chile dulce tendrá como resultado positivo los siguientes efectos:

- Reducción de la actividad metabólica de la fruta.
- Reducirá el crecimiento de microorganismos que producen podredumbres.

Transporte: Un transporte incorrecto de esta especie hortícola también puede ser fuente de pérdidas en la calidad. Sería ideal mantener en el medio de transporte con la misma condición de conservación descrita anteriormente. En la medida que el transporte sea más prolongado, mayor será la justificación técnico-comercial para la utilización de frío en esta etapa.

Manejo post-cosecha: Los frutos de chile dulce tienen dos alternativas básicas de uso:

	<ul style="list-style-type: none"> • Para mercado fresco. • Para industrializar: encurtido, envasado al natural, pimentón, ají molido, deshidratado, etc.
<p>Mercado:</p>	<p>Producción: Durante el período 2001-2004, la producción de chile fresco a nivel mundial creció en aproximadamente 6%. Según datos estadísticos de la FAO, la producción de chile fresco creció de 21.33 millones de tm en el 2001 a 24 millones de toneladas métricas (tm) en el 2004. En el 2004, los principales productores fueron: China con 12 millones de tm, seguido por México con 1.9 millones de tm y Turquía con 1.8 millones de tm. En ese mismo año, el área de producción mundial de chile fresco se reportó en 1.65 millones de ha. China reportó un área aproximada de 602,500 ha, seguido por México con 140,694 ha. En Centroamérica, durante el período 2001-2004, la producción de chile fresco se incrementó en 4%. En el 2004, la producción fue de 5,257 tm. Los principales países productores fueron: Guatemala (4,300 tm), Honduras (300 tm) y El Salvador (657 tm).</p> <p>Exportación: Durante el período 2000-2003, el volumen exportado de chile fresco a nivel mundial creció de 1.33 millones de tm en el 2000 a 1.71 millones de tm en el 2003, representando un incremento de 29%. En el 2003, los principales países exportadores fueron: España (429,354 tm), México (401,117 tm) y Países Bajos (307,233 tm). En el 2003, el principal país centroamericano exportador de chile fresco fue Guatemala con 5,403 tm, seguido por Nicaragua con 165 tm. Honduras exportó</p>

	<p>solamente 6 tm. En el 2003, los principales países importadores fueron: Estados Unidos con 426,166 tm, Alemania con 269,954 tm y Francia con 115,965. En Centroamérica, los principales países importadores fueron: El Salvador (6,528 tm) y Guatemala (1,089 tm). Honduras importó 222 tm.</p>
<p>Otra información importante:</p>	<p><i>Sistemas de siembra:</i> Las plantas de chile dulce están listas para trasplante en 28-30 días en las condiciones normales de Comayagua, Honduras (16-24 °C durante la época seca fresca = Noviembre-Diciembre), dependiendo esto, en gran parte, en el tiempo que tarda la semilla en germinar (10-14 días). El trasplante por lo general se puede hacer en hilera sencilla sobre camellones de 80 cm de ancho y en doble hilera en camas de 1.5 m. La distancia entre plantas es de 25-30 cm para las variedades tipo campana y de 30-40 cm para las variedades de tipo lamuyo. En el sistema de doble hilera las camas pueden ser cubiertas con acolchado plástico plata-negro de 52" toda vez que se cuente con sistemas de riego por goteo. Las poblaciones que se obtienen son de 41,666 a 50,000 plantas/ha en el caso del chile campana sembrado en camellones y de 44,666 a 53,600 plantas/ha en el caso de la siembra en camas. El costo de las plantas en este caso cuando se usan variedades híbridas como Aristotle puede oscilar entre L 40,200-48,240 por hectárea.</p> <p><i>Tutorado:</i> El tutorado del cultivo no es necesario si se utilizan variedades de crecimiento compacto. Sin embargo variedades como <i>En-</i></p>

terprise que producen una planta alta y de crecimiento abierto pueden requerir el uso de tutorado. El tutorado que se realiza es de tipo más abierto y más bajo que el utilizado en tomate. Esto se hace para evitar que se quiebren las ramas debido al peso de las frutas o evitar acame sobre todo en el clima lluvioso.

4.5. Cebolla	
Familia:	Liliáceas
Especie:	<i>Allium cepa</i>
Origen:	Asia
Clima:	<p>La cebolla es naturalmente un cultivo de clima frío pero se adapta a un rango amplio de climas.</p> <p><i>Altitud:</i> La cebolla se puede sembrar en zonas con una altitud de 500-2,500 msnm. Sin embargo, se recomienda su siembra en valles ubicados a una altitud de 500-800 msnm.</p> <p><i>Temperatura:</i> La planta tiene un mejor desarrollo en un rango de temperatura de 12.8-24 °C. Se ha observado un mejor crecimiento y mejor calidad cuando la temperatura es fresca durante el desarrollo vegetativo (desde la germinación hasta el inicio de la formación de bulbos) y una temperatura más caliente durante el crecimiento del bulbo y madurez.</p> <p><i>Precipitación:</i> Prefiere una estación libre de lluvias, pero requiere de riego.</p> <p><i>Humedad relativa:</i> Se recomienda una humedad relativa menor al 80%.</p>
Suelo:	<p>Requiere de suelos francos bien drenados; sin embargo, se puede adaptar a otros tipos de suelo que no sean demasiado pesados. En general, se recomienda que los suelos tengan una buena preparación, drenaje, fertilización y riego. pH: 6.0-7.0. Pendiente: Se recomienda su siembra en suelos con una pendiente hasta de 5%. En pendientes mayores se recomienda el uso de terrazas.</p>

<p>Variedades:</p>	<p><i>Cebolla Amarilla:</i> Las variedades clasificadas en base a los meses recomendados para su siembra son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agosto, Septiembre y Octubre: <i>Prowler, Safari, Ada 781, Basic, Mercedes, Linda vista y Excalibur.</i> • Noviembre, Diciembre, Enero: <i>Mercedes, Linda vista, Excalibur Jaguar y Don Víctor.</i> • Febrero, Marzo y Abril: <i>Texas Grano 438, Reforma, Cimarron, Caballero y Gelma.</i> • Mayo, Junio y Julio: <i>Gelma, Candy, Caballero, Cimarron, Reforma y Texas Grano 438.</i> <p><i>Cebolla Blanca:</i> Las variedades clasificadas en base a su fotoperíodo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variedades de ciclo corto: <i>Contessa, Cirrus y Stratus.</i> • Variedades de ciclo intermedio: <i>Cirrus, Stratus y Alabaster.</i> <p><i>Cebolla Roja:</i> Las variedades clasificadas en base a su fotoperíodo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variedades de ciclo corto: <i>Red creole, Azua, Red comet y Mata hari.</i> • Variedades de día intermedio: <i>Burgundy y Rumba</i>
<p>Riego:</p>	<p>Al momento del transplante, la distancia de siembra dependerá del sistema de riego a utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riego por goteo: se siembra 4-5 hileras en camas de aproximadamente 1.5 m de ancho con 12 cm. de distancia entre planta para el mercado de exportación u 8 cm. para el mercado nacional. La distancia entre hileras es de de 25 cm. si se siembran 4 hileras y de 20 cm. para 5 hileras.

	<ul style="list-style-type: none"> • Riego por gravedad: se siembra en doble hilera en camas de 70-80 cm. de ancho con una distancia de 25-35 cm. entre hileras. La distancia entre plantas es de 12 cm. para el mercado de exportación y 8 cm. para el mercado nacional.
<p>Fertilización:</p>	<p><i>Ventajas de utilizar fertilización:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dotación puntual de dosis de nutrientes. • Mejor aprovechamiento por el cultivo. • Ahorro de fertilizantes (cantidades). • Ahorro de mano de obra (2 jornales para 12 ha). • Incremento en el rendimiento. <p><i>Desventajas de utilizar fertilización:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El costo de los fertilizantes (solubles ó líquidos) es más alto. • Se requiere de equipo y dispositivos especiales para realizar las aplicaciones. • Personal capacitado. • Se requiere conocer: <ul style="list-style-type: none"> • Calidad del agua. • La fertilidad del suelo. • El comportamiento de la humedad en el perfil del suelo. • Las necesidades nutricionales de los cultivos. • El ciclo vegetativo. • La época de siembra. • El funcionamiento del sistema de riego.
<p>Malezas:</p>	<p>Para el control de las malezas se deben considerar tres momentos: antes de la siembra, desde el implante hasta la emergencia, y entre ésta y la cosecha, en cultivo de siembra directa, o de trasplante. Antes del trasplante es importante considerar los antecedentes del lote.</p>

	<p>Interesa conocer las principales malezas que se desarrollaron para que sus semillas u órganos de reproducción puedan estar en el suelo, en el momento de la siembra, y hacerse presente cuando el cultivo comience su desarrollo. De acuerdo a estas características se decidirá sobre la aplicación de algún herbicida de pretrasplante o de postrasplante. En la mayoría de los casos, el agricultor utiliza un sólo producto sin tener en cuenta muchas de sus características particulares. Entre los herbicidas más conocidos tenemos: (Dacthal, Tribulin, Herbadox).</p>
<p>Plagas:</p>	<p><i>Insectos</i> <i>Trips de la cebolla (Thrips tabaci)</i> Los <i>Thrips</i> representan la plaga más severa de la cebolla en Honduras y particularmente durante épocas secas. A medida que progresa la estación seca, los <i>Thrips</i> se mueven desde las malezas que se están secando en los alrededores hacia el cultivo de cebolla. El número de <i>Thrips</i> puede aumentar rápidamente si el tiempo es seco y disminuir rápidamente con las lluvias.</p> <p><i>Control</i> Ya que los <i>Thrips</i> se mueven a la cebolla desde las orillas del campo, se debería revisar un perímetro de unos 15 metros dos veces por semana para detectar su presencia. Examine de cerca varias plantas en el perímetro del campo. Esto usualmente significa arrancar las hojas desde la base, al encontrarlos, use los controles indicados.</p>
<p>Enfermedades:</p>	<p>Mancha Púrpura (<i>Alternaria porri</i>): Es causada por <i>Alternaria porri</i> ocurre en varios países y</p>

ataca el chalote, cebolla y cebollina. Afecta las hojas, bulbos, tallos florales, y las semillas producidas artesanalmente.

Para el control de la mancha púrpura es necesario hacer una combinación práctica en el campo del control químico y el control cultural:

- Buen drenaje de aire para bajar la humedad relativa, y de suelo para manejar adecuadamente su humedad, es importante.
- Tolerancia varietal: Granex 429.
- Manejo de la humedad dentro del lote mediante los riegos. No meta agua encima de la cama.
- Eliminación de los desechos de las plantas para prevenir diseminación del inóculo.

Moho negro (*Aspergillus Níger*): El moho negro causado por el hongo *Aspergillus niger* ocurre esporádicamente y generalmente aparece después de que los bulbos han sido cosechados. La enfermedad es más prevalente en áreas en donde la cebolla madura a altas temperaturas. Esta enfermedad es predominantemente un problema en Honduras durante marzo y abril.

Control

- Realizar un curado rápido y completo con buena ventilación y temperaturas frescas.
- No existe control químico ni variedades resistentes.

Pudrición blanda bacterial (*Erwinia carotovora*): La pudrición blanda bacterial causada por *Erwinia carotovora* es una de las causas más comunes de pérdidas en cebollas en almacenamiento. La bacteria puede penetrar por el cuello cuando las plantas ya van a madurar y afectar una a más

escamas exteriores. Esta enfermedad puede ocurrir durante el curado en el campo y posteriormente en el almacenamiento de la cebolla cuando la ventilación es deficiente.

Control

- Dejar que las plantas maduren completamente antes de cosecharlas.
- Evitar daños a los bulbos durante la cosecha y empaque.
- Dejar los sacos de yute suficientemente espaciados durante el curado en el campo para propiciar una adecuada ventilación.
- Mantener buena circulación de aire durante el curado, empaque y transporte.
- Mantener la temperatura durante el transporte entre 0 y 5 °C (32-41 °F).
- No existen variedades resistentes.
- Una aplicación de cobre con la última aplicación regular de fungicida antes de la cosecha ayuda a reducir la cantidad de descomposición bacterial y fungosa después de la cosecha.

Pudrición Gris o Pudrición del Cuello (Botrytis spp.) La pudrición gris causada por *Botrytis spp.*, es una de las enfermedades que atacan durante el transporte, almacenamiento y mercadeo. Las pérdidas son grandes porque el hongo crece más lentamente pero no es inhibido por las bajas temperaturas durante el almacenamiento.

Control

- Terminar la irrigación cuando el 20% de las plantas se hayan doblado.
- Curar bien después de la cosecha de modo que se sequen bien las cebollas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener buena circulación de aire durante el curado, empaque y transporte. • Mantener la temperatura durante el transporte entre 0 y 5°C (32-41°F). • No existe control químico ni variedades resistentes para esta enfermedad. El Tizne (<i>Colletotrichum circinans</i>): Afecta a las cebollas almacenadas. Ataca más a las cebollas blancas y su daño consiste en una reducción en el valor de mercado debido a las lesiones sobre las capas exteriores. <p><i>Control</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteja las cebollas de las lluvias después de la cosecha y cúrelas lo más rápidamente posible. • Mantener buena circulación de aire durante el curado, empaque y transporte. • Mantener la temperatura durante almacenaje y el transporte entre 0 °C y 5 °C (32-41 °F). • No existe control químico ni variedades resistentes para esta enfermedad.
<p>Cosecha/ Post-cosecha:</p>	<p>La cebolla se cosecha cuando el 50-70% de los tallos se hayan doblado. Se recomienda que el riego se suspenda dos semanas antes de la cosecha.</p> <p><i>Curado:</i> Debe realizarse inmediatamente después de la cosecha. El curado consiste en colocar las cebollas cosechadas encima de las camas de siembra tratando de tapar los bulbos con las hojas de las cebollas vecinas, esto evita que el bulbo se torne verde con la luz solar. Después de 24 horas, se deben remover las</p>

hojas y raíces de los bulbos dejando un tallo de 2.5-3.5 cm. de longitud. Luego, los bulbos se clasifican tratando de descartar los afectados por enfermedades y menores de 2.5 cm. de diámetro. Las cebollas seleccionadas se colocan en sacos de yute (aproximadamente con 70-80 lb) para dejarlas secando en el campo por un período de 6-7 días.

Clasificación: Las cebollas jumbo (≥ 3 pulgadas hasta ≤ 4 pulgadas de diámetro) y colosal (≤ 4 pulgadas de diámetro) son las que se exportan.

Empaque: Para la exportación, la cebolla se empaca en sacos de malla de 50 libras. Para su comercialización en Estados Unidos, el saco debe tener la siguiente información: país de origen, variedad, grado de tamaño, peso neto, nombre de importador y de exportador.

Temperatura de almacenamiento: 2-4 °C.

Humedad relativa de almacenamiento: 70-75%. Se debe evitar almacenar la cebolla con productos que absorben olores.

Período de almacenamiento: La cebolla amarilla puede ser almacenada por un período de hasta dos meses, mientras que la cebolla blanca solamente puede ser almacenada por un mes. Para su exportación hacia Estados Unidos vía marítima, la temperatura del contenedor debe de estar entre 4-5 °C.

Transporte: La cebolla se exporta vía marítima.

<p>Mercado:</p>	<p>La cebolla puede comercializarse con éxito en el mercado nacional. Además, se puede exportar a los mercados de Centroamérica, Estados Unidos (como cebolla dulce), Europa y Canadá.</p>
<p>Otra información importante:</p>	<p><i>Propagación y siembra:</i> La propagación de la cebolla se realiza por semilla, la cual se germina en semilleros para su posterior trasplante al campo. En zonas localizadas a una altitud de 500-600 msnm, las plántulas de cebolla se transplantan en el campo a una edad de 45 días. En zonas con una altitud mayor (1,500 msnm) el trasplante se realiza a los 75-90 días.</p> <p><i>Fuente de semilla:</i> Seminis y Sunseed.</p> <p><i>Distancia y densidad de siembra:</i> En el semillero, la semilla de cebolla debe sembrarse a una distancia de 15-20 cm. entre líneas a chorro corrido. Se recomienda colocar 5-6 semillas por pulgada cuando se siembra a una distancia de 15 cm. entre líneas ó 7-12 semillas por pulgada a una distancia de 20 cm. entre líneas.</p> <p><i>Ciclo vegetativo:</i> El ciclo vegetativo de la cebolla amarilla desde el trasplante a la cosecha es de 90 a 120 días. El tiempo de estadía en el semillero hasta el trasplante es de 40-60 días. El período de cosecha dura aproximadamente 30 días.</p> <p><i>Época de siembra:</i> En el Valle de Comayagua, la principal zona productora de cebolla en Honduras, la época normal de siembra es entre el 15 de Agosto-15 de Enero, en la cual se utilizan variedades de cebolla de ciclo corto. Sin embargo, en los últimos años se está sembrando cebolla durante todo el año para poder sustituir</p>

importaciones y obtener mejores precios. Las variedades de cebolla blanca y roja mencionadas en este perfil se recomiendan sembrarlas entre el 15 de Agosto-15 de Enero. Los meses tradicionales de cosecha son entre Diciembre y Junio. El pico de cosecha se observa entre los meses de Marzo y Abril.

Zona de siembra: La cebolla se puede sembrar en las siguientes zonas: Valle de Comayagua, Ocotepeque, La Paz, Francisco Morazán, Olancho, Yoro, El Paraíso y Atlántida. Se recomienda su siembra en valles ubicados a una altura de 500-800 msnm donde el clima sea seco y que no tengan humedad relativa alta.

Rendimiento esperado: con cebolla amarilla se puede obtener los siguientes rendimientos:

- 1,500-1,700 bolsas-50 lb/ha (rendimiento aceptable).
- 2,000-2,500 bolsas-50 lb/ha (rendimiento excelente). Sin embargo, la fertilización debe ser realizada de acuerdo a recomendaciones específicas emitidas por un laboratorio de suelos especializado²⁵.

25 www.fhia.org.hn.

4.6. Tomate	
Familia:	Solanáceas
Especie:	<i>Lycopersicum esculentum</i> L
Origen:	Originario de Sudamérica (Perú, Ecuador y Bolivia)
Clima:	El cultivo prospera en climas cálidos y soleados. No tolera fríos y requiere un período de más de 110 días con temperaturas favorables. No crece bien entre 15-18°C pues su temperatura óptima mensual para su desarrollo es de 18-25°C cuando la temperatura media mensual pasa de los 27°C las plantas no prosperan. Temperaturas superiores a 35°C (95°F) reducen el cuajamiento y el desarrollo normal del color de la fruta. El tomate es una de las pocas plantas que reaccionan favorablemente al termoperiodismo o sea a la fluctuación rítmica diaria en temperatura.
Suelo:	Requiere de suelos francos bien drenados; sin embargo, se puede adaptar a diversos tipos de suelo que no sean demasiado pesados. En general, se recomienda que los suelos tengan una buena preparación, drenaje, fertilización y riego. El pH más favorable para el tomate es de 5.5-6.8. Use suelo que no se haya sembrado con tomate por lo menos 3 años. Rote con arroz, soya, caupí y sorgo forrajero.
Variedades:	<i>Tipo Beef</i> Plantas vigorosas hasta el 6º-7º ramillete, a partir del cual pierde bastante vigor coincidiendo con el engorde de los primeros ramilletes. Frutos

de gran tamaño y poca consistencia. Producción precoz y agrupada. Cierre pistilar irregular. Mercados más importantes: mercado interior y mercado exterior (Estados Unidos).

Tipo Marmande: Plantas poco vigorosas que emiten de 4 a 6 ramilletes aprovechables. El fruto se caracteriza por su buen sabor y su forma acostillada, achatada y multilocular, que puede variar en función de la época de cultivo.

Tipo Vermone: Plantas finas y de hoja estrecha, de porte indeterminado y marco de plantación muy denso. Frutos de calibre G que presentan un elevado grado de acidez y azúcar, inducido por el agricultor al someterlo a estrés hídrico. Su recolección se realiza en verde pintón marcando bien los hombros. Tipo Moneymaker. Plantas de porte generalmente indeterminado. Frutos de calibres M y MM, lisos, redondos y con buena formación en ramillete.

Tipo Cocktail: Plantas muy finas de crecimiento indeterminado. Frutos de peso comprendido entre 30 y 50 gramos, redondos, generalmente con 2 lóculos, sensibles al rajado y usados principalmente como adorno de platos. También existen frutos aperados que presentan las características de un tomate de industria debido a su consistencia, contenido en sólidos solubles y acidez, aunque su consumo se realiza principalmente en fresco. Debe suprimirse la aplicación de fungicidas que manchen el fruto para impedir su depreciación comercial.

Tipo Cereza: (Cherry) Plantas vigorosas de crecimiento indeterminado. Frutos de pequeño tamaño y de piel fina con tendencia al rajado,

	<p>que se agrupan en ramilletes de 15 a más de 50 frutos. Sabor dulce y agradable. Existen cultivares que presentan frutos rojos y amarillos. El objetivo de este producto es tener una producción que complete el ciclo anual con cantidades homogéneas. En cualquier caso se persigue un tomate resistente a virosis y al rajado, ya que es muy sensible a los cambios bruscos de temperatura.</p> <p><i>Tipo Larga Vida:</i> Tipo mayoritariamente cultivado en la provincia de Almería. La introducción de los genes Nor y Rin es la responsable de su larga vida, confiriéndole mayor consistencia y gran conservación de los frutos de cara a su comercialización, en detrimento del sabor. Generalmente se buscan frutos de calibres G, M o MM de superficie lisa y coloración uniforme anaranjada o roja.</p> <p><i>Tipo Liso:</i> Variedades cultivadas para mercado interior e Italia, comercializadas en pintón y de menor vigor que las de tipo Larga vida.</p> <p><i>Tipo Ramillete:</i> Cada vez más presente en los mercados, resulta difícil definir que tipo de tomate es ideal para ramillete, aunque generalmente se buscan las siguientes características: frutos de calibre M, de color rojo vivo, insertos en ramilletes en forma de raspa de pescado, etc²⁶.</p>
<p>Riego:</p>	<p>Las raíces pueden penetrar hasta 1.20-1.80 m, por eso los riegos deben de ser profundos en sistemas de riego por gravedad. El tomate usa</p>

26 <http://www.infoagro.com/hortalizas/tomate.htm>. Consultado el 14 de agosto de 2007.

	<p>menos agua desde el trasplante a la floración y conviene no aplicar mucha agua para propiciar el crecimiento de las raíces. Durante el período de cosecha es cuando se deben hacer más riegos, es pues, cuando las plantas usan más agua y coinciden con la época más calurosa.</p>
Fertilización:	<p>Comparado con otros cultivos el tomate requiere una gran cantidad de nutrientes. La FHIA recomienda para el sistema de riego por goteo en campo abierto y fertirrigación la aplicación de 280-193-375-44-23 y 18 kg/ha de N, P₂O₅, K₂O, CaO, MgO y S. Con esta fertilización se logran rendimientos de hasta 130 t/ha en el Valle de Comayagua, en la temporada de verano.</p>
Malezas:	<p>Mulch: Negro para control de malezas en la fila. Las comunidades de malezas pueden estar formadas por varias especies, pero muchas de ellas están más adaptadas a un cultivo específico. Por ejemplo: <i>Echinochloa crus-galli</i>, <i>Amaranthus spp.</i>, <i>Chenopodium album</i>, <i>Polygonum aviculare</i>, <i>Portulaca oleracea</i> y <i>Solanum nigrum</i> son especies dominantes en los tomates trasplantados. Sin embargo, cuando los tomates son sembrados directamente son más frecuentes varias malezas gramíneas tempranas tales como <i>Alopecurus myosuroides</i>, <i>Avena spp.</i>, <i>Lolium spp.</i> y varias especies de <i>Brassicáceas</i> y <i>Asteráceas</i>, pudiendo ser eliminadas con el uso de herbicidas selectivos de aplicación foliar.</p>
Plagas:	<p>Mosca Blanca (<i>Bemisia tabaci</i>): Las poblaciones de este insecto aumentan cuando las temperaturas son altas. El daño lo causan tanto las ninfas como los adultos al chupar la savia de las plantas y al inyectar una toxina que ocasiona</p>

una maduración desuniforme y en bandas radiales de los frutos lo cual hace que éstos no sean comerciales. Cuando las moscas han sido inoculadas con virus (geminivirus) al alimentarse de los hospederos enfermos, lo transmiten en forma muy eficiente a las plantaciones de tomate causando afecciones severas de enchinamiento del follaje.

Manejo de la plaga: El manejo de este insecto debe basarse en el uso de los siguientes insecticidas: Piriproxifeno, Pimetrozine, Tiocyclam-Hidrogenaxalato, Imidacloprid, Thiametoxan, Oxamilo y Azadirachtina.

*Gusano cogollero (*Spodoptera sp*):* Las larvas ocasionan perforaciones en el follaje y una sola larva puede dañar varios frutos. Los adultos ponen los huevos en una masa de pelusa bajo las hojas cercanas a los frutos. Para su control se recomienda: Metoxyfenozide, Lufenuron, Benzoato de emamectina, Indoxacarb, Spinosad, Bacillus thuringiensis.

*Mosca minadora de la fruta (*Lyriomiza spp*):* La larva ataca al follaje formando extensas galerías; reduce el área foliar y origina que los frutos queden expuestos a los rayos solares, por lo que sufren quemaduras de sol.

El control se logra con: Ciromazina (Hacer 2 aplicaciones sucesivas y no más de 4 por ciclo. Rotar con abamectina), Abamectina (Vertimec 1.8EC).

	<p>Gusano falso medidor (<i>Trichoplusia spp</i>): La larva ataca al follaje y reduce el área foliar. Se maneja igual que el gusano cogollero.</p> <p>Pulga saltona (<i>Epitrix sp</i>): Causa agujeros pequeños en el follaje pero su ataque puede resultar en grandes daños. Control con Carbaryl (Sevin 80 WP) y Metomilo (Lannate 90).</p> <p>Acaros- <i>Tetranychus spp</i> - <i>Polygotarsonemus latus</i>: Ambos ácaros atacan al fruto en su formación temprana (botón floral) haciendo perforaciones que resultan en cicatrices que hacen que el fruto pierda calidad y se descarte. El control de los ácaros se puede lograr con los siguientes acaricidas: Abamectina, Benzoato de amamectina, Clofentezine, Spiromesifen, Formamitrina-Amitrax, Azufre y Etoxazole.</p>
<p>Enfermedades:</p>	<p>Tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>): Ataca hojas, tallos y frutos del tomate. Los síntomas más característicos son manchas negras o café con anillos concéntricos. Las lesiones son rodeadas por un halo amarillo. Aún bajo condiciones benignas (24-30 °C y HR alta) si esta enfermedad no se controla, la producción del fruto puede ser muy baja. En condiciones de lluvia esta enfermedad es difícil de controlar aun con un buen programa de aplicaciones de fungicidas. Los mejores productos para el control de alternaria son: Pyraclostrobin, Trifloxy strobin, Difeconazole, Iprodione, Azoxystrobin y Clorotalonilo.</p> <p>Tizón tardío [<i>Phytophthora infestans</i> (Mont) de Bary]: Los síntomas de esta enfermedad inician</p>

como manchas húmedas en la hoja que posteriormente se cubren de un moho blanco. En la fruta se forman manchas de color verde olivo y aspecto grasoso. Esta enfermedad progresa rápidamente cuando las condiciones son favorables (humedad relativa alta y fluctuaciones diarias de temperatura entre 16-22 °C) y puede destruir una plantación en unos pocos días. Los mejores productos para su control son:

- Cimoxanil+Mancozeb - Curzate 72WP. Dimetomorf + Mancozeb-Acrobat.
- Metalaxilo+Mancozeb - Ridomil Gold. Clorotalonilo (Bravo 720).

Moho de la hoja (*Cladosporium fulvum*): En algunas zonas y bajo ciertas condiciones esta enfermedad es muy severa. La variedad Santa Cruz es extremadamente susceptible bajo condiciones de la EAP. Se controla con Dithane M45, Cobres fijos, y Bravo 720 aplicados semanalmente.

Marchitez Bacterial: Causada por la bacteria *Ralstonia solanacearum*, es una de las enfermedades más importantes en el tomate y el chile. El daño de esta enfermedad puede ser de hasta un 100% y es favorecido por las altas temperaturas y la presencia de nematodos. El único control práctico de esta enfermedad es el uso de variedades resistentes. Sin embargo, debido a la multiplicidad de cepas la resistencia no es muy confiable. El uso de inductores de resistencia como Acybenzolar-S-Methyl en combinación con variedades resistentes es la mejor alternativa de control. También debe de evitarse su diseminación a

campos que están libres de ella. Lotes contaminados deben de dedicarse a la siembra de otros cultivos no hospederos (otros que no sean solanáceas).

Mancha Bacterial: Es un problema importante en climas tropicales, subtropicales y templados. Se reconocen hasta ahora cuatro grupos o razas diferentes de *Xanthomonas campestris p.v. vesicatoria*, el agente causal de esta enfermedad, todas ellas patogénicas tanto en el tomate y el chile.

Otras enfermedades que merecen mencionarse son la mancha gris (*Stemphyllium solani*), la cenicilla (*Leveillula taurica o Oidiopsis taurica*), y la fusariosis (*Fusarium oxysporium*). Por último es importante mencionar que el tomate es muy susceptible al ataque de nematodos especialmente a los nematodos de las nudosidades radiculares (*Meloidgyne spp*).

Enfermedades Viróticas

Geminivirus: Es un grupo complejo de virus que causa la enfermedad conocida como enchinamiento del tomate o TYLCV (tomato yellow leaf curl virus). El virus es de la familia Geminiviridae, género Begomovirus, es transmitido por la mosca blanca (*Bemisia tabaci p.v. Argentifolis*). El número de Begomovirus que afectan el tomate es de más de 50. La diseminación de este virus a otras áreas geográficas ha ocurrido por medio del movimiento de trasplantes infectados pero sin síntomas y de fruta producida en plantas infectadas. El TYLCV tiene un rango de

hospederos más amplio que otros Begomovirus incluyendo ornamentales y plantas silvestres. La presencia de TYLCV ha estado asociada con altas pérdidas económicas en el cultivo de tomate.

Tospovirus (Tomato Spotted Wilt Virus) – TSWV: Ataca al tomate y al chile pero también a la papa y a otras solanáceas. *Virus del Mosaico del Tabaco (TMV):* El virus del mosaico del tabaco causa un moteado en el follaje. Se transmite en forma mecánica. Las plantas sufren una reducción de hasta un 15% en su producción, si la infestación ocurre antes de la fructificación. Hay una forma amarilla del mismo virus que causa un daño mayor. El combate se realiza a través de medidas de sanidad, prohibición de fumar, pues el virus se transmite en el cigarrillo, y el uso de cultivares tolerantes.

Otros virus del tomate: El virus del mosaico del pepino (CMV), el virus de la papa (PVY) y el virus del mosaico del pepino (Pep MV). Este último se trasmite mecánicamente, y pertenece al grupo de potexvirus.

Enfermedades no infecciosas: Existe un grupo de enfermedades que no son causadas por agentes patógenos y pudieran ser clasificados más bien como desórdenes fisiológicos:

Amarillamiento del tomate: Produce un amarillamiento de la parte terminal de las plantas. Parece ser causada por pH muy bajos.

Enrollamiento de la hoja: Las hojas se enrollan hacia arriba como una cuchara al principio y después se enrollan completamente. La

	<p>enfermedad aparece como consecuencia de varios períodos de humedad o sequía.</p> <p><i>Cara de gato:</i> Se caracteriza por mal formaciones, protuberancias, manchas, arrugas y erupciones en el fruto, más frecuentes en tomates maduros. La causa: el tiempo frío durante la floración y época de desbrote. Sólo ciertas variedades son afectadas severamente.</p> <p><i>Pudrición apical del fruto:</i> Causada por una deficiencia de calcio. Evitar que se seque demasiado el suelo y encalar el suelo.</p> <p><i>Rajadura del fruto:</i> Es más común durante los períodos de abundantes lluvias y altas temperaturas, que aceleran el crecimiento de las plantas. Ocurre más en frutos maduros.</p> <p><i>Frutos huecos y esponjados:</i> Esta anomalía es causada por la aplicación de dosis muy alta de N en tiempo con nubosidades y temperaturas bajas.</p>
<p>Cosecha/ Post-cosecha:</p>	<p>El manejo poscosecha del tomate en Honduras no tiene ninguna importancia, es cosechado, transportado y distribuido a los diferentes mercados en vehículos, a granel y en cajas de madera a la intemperie. Las pérdidas poscosecha se consideran que son del 35% hasta llegar al consumidor final, el cual consume producto de muy mala calidad organoléptica. Como el color es un indicio de la madurez del tomate existe toda una variación en cuanto al estado de cosecha y consumo de los frutos, pasando desde el verde al rojo.</p>

	<p>En general en nuestro país se cosechan los tomates en los siguientes estados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verde maduro: Son tomates que han alcanzado el desarrollo máximo, son de color verde y el extremo apical presenta una mancha blanca. • Pintón: Son tomates que presentan un comienzo de la aparición del color típico de la variedad. • Rosado: Son tomates con leve coloración rosada en casi toda su superficie. • Rojo firme: Son tomates que tienen el color típico de la variedad. <p>Transporte: El transporte en nuestro país desde las diversas zonas de producción se realiza mayoritariamente en camiones y pick-up, dentro de éstos, es más común la utilización de transportes abiertos, sin control de temperatura y algunas veces cubiertos con lonas, que la utilización de camiones refrigerados.</p>
<p>Mercado:</p>	<p>En Centroamérica, durante el período 2000-2003, el volumen importado de tomate fresco creció en 105%, de 34,155 tm importadas en el 2000 a 70,053 tm importadas en el 2003. El principal importador de tomate fresco es El Salvador, seguido por Nicaragua, Honduras y Guatemala. En el 2003, El Salvador importó 67,886 tm y Nicaragua importó 1,707 tm. Honduras y Guatemala importaron 322 y 151 tm, respectivamente.</p> <p><i>Producción:</i> Durante el período 2001-2004, la producción mundial de tomate fresco se expandió en 12%. En base a datos de la FAO</p>

	<p>(Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), la producción de tomate fresco en el 2001 fue de 104.93 millones de toneladas métricas (tm), incrementándose a 119.37 millones de tm en el 2004. En el 2004, los principales productores fueron: China (25%), Estados Unidos (11%), Turquía (7%) e India (6%). En el 2004, China fue el mayor productor de tomate fresco a nivel mundial, con un área aproximada de 1.3 millones de hectáreas (ha). Durante el período 2001-2004, el área de siembra de tomate fresco creció en 34%. En Centro América, durante el período 2001-2004, la producción de tomate fresco se incrementó en 7%. La producción en el 2000 fue de 301,202 tm, incrementándose a 322,645 tm. En el 2004, el principal productor fue Guatemala con 187,229 tm, seguido por Honduras (53,000 tm), Costa Rica (50,000 tm), El Salvador (25,416 tm) y Nicaragua (7,000 tm).</p>
	<p><i>Exportación:</i> Durante el período 2000-2003, las exportaciones de tomate fresco crecieron en 15%. En el 2003, el volumen total exportado de tomate fresco a nivel mundial fue de 4.36 millones de tm, con un valor de 4.24 millones de dólares. Los principales exportadores fueron: España (946,511 tm), México (903,384 tm), Países Bajos (690,949 tm) y Turquía (227,400 tm). En Centro América, el volumen exportado de tomate fresco creció en 58%. El volumen exportado creció de 43,969 tm en el 2000 a 69,488 tm en el 2003. Los principales países exportadores de tomate fresco son Honduras, Guatemala y Nicaragua. En el 2003, Honduras exportó 43,304 tm, seguido por Guatemala con 22,692 tm y Nicaragua con 2,611 tm.</p>

	<p><i>Importación:</i> Durante el período 2000-2003, las importaciones mundiales de tomate fresco aumentaron en 14%. El volumen de tomate fresco importado creció de 3.62 millones de tm en el 2000 a 4.11 millones de tm en el 2003. Durante este mismo período, el valor de las importaciones de tomate fresco incrementó en 35%. El valor de las importaciones incrementó de 3.11 millones de dólares en 1990 a 4.21 millones de dólares. En el 2003, el mayor importador fue Estados Unidos, país que importó el 23% del volumen total importado a nivel mundial. En los últimos 4 años, Estados Unidos ha incrementado en 29% el volumen importado de tomate fresco, pasando de exportar 730,063 tm en el 2000 a 939,257 tm en el 2004. Otros países importadores son: Alemania y Francia. En el 2003, Alemania importó 614,714 tm, mientras que Francia importó 435,155 tm.</p>
<p>Otra información importante:</p>	<p><i>Espaciamento:</i> Los cultivares indeterminados necesitan más espaciamento. La tendencia es a plantas más pequeñas y a usar mayores densidades. Variedades de mesa se siembran a densidades de 24,000-37,000 plantas/ha; y de 60,000 para pasta. Con menores espaciamentos se aumenta la precocidad y se disminuye el período de cosecha.</p> <p><i>Sistema de siembra:</i> En general existen tres sistemas de siembra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siembra indirecta. Almácigo y trasplante al campo. Las plantas se trasplantan a los 25-40 días dependiendo del clima. El terreno debe regarse a capacidad de campo antes de realizar el trasplante. Este sistema no es el más recomendable.

- Siembra directa. La desventaja es que requiere campos bien drenados, buen riego, buena preparación del terreno y un buen programa de control de maleza. Este es el sistema que se utiliza casi siempre en los tomates para uso industrial.
- Trasplante de plántulas en cepellón, las plántulas son producidas en el invernadero en forma protegida y es tratada antes de salir, en forma preventiva, con insecticidas sistémicos. La edad de las plantas al trasplante es de 21-24 días cuando se siembra en bandejas de 200 agujeros.

Estacado o tutorado: El estacado se práctica principalmente en el caso de cultivares para consumo fresco y en la época lluviosa. Existen varios sistemas de entrenamiento o amarre, lo mismo que de estacado:

- Estacado individual consiste en colocar una vara o estaca delgada en cada planta sosteniendo en forma individual. La planta se amarra a la estaca con pita. Se recomienda para huertos familiares o en área pequeña.
- Estacado no individual, consiste en sostener las plantas con pitas horizontales que además están amarradas a estacones de 2 m colocadas a 1.2-2 m de distancia o bien a una combinación de estacas colocadas a 2.5 m y varas o estacas más delgadas colocadas a 0.5-1 m.
- Sistema colgado, consiste en que las plantas son amarradas individualmente a hilos horizontales de alambre #16. En este último caso se requiere hacer poda a 2-3 tallos.

Poda: La poda vegetativa en la planta de tomate consiste en quitar los brotes que aparecen abajo de la primera inflorescencia. En los cultivares de crecimiento indeterminado se continua la poda dejando únicamente el tallo principal y una rama secundaria (poda a dos tallos). La poda se inicia cuando aparece el primer racimo floral. En las variedades de tipo determinado se recomienda eliminar solo los brotes que se forman abajo de la primera horqueta formada por el tallo principal y la rama secundaria que sale abajo del primer racimo floral. Esta poda es muy conveniente en la época lluviosa para propiciar la ventilación del terreno y bajar la humedad relativa y así evitar el ataque de enfermedades.

Rendimientos: Los rendimientos de tomate ya sea de mesa o de proceso varían en promedio entre 45-55 t/ha (4,000 cajas/ha). Un buen productor produce rendimientos de 80 t/ha (6,700 cajas/ha), un excelente productor puede producir entre 100 a 130 t/ha (8,500-11,000 cajas/ha). Todos los factores de producción, preparación de suelos, manejo de plagas, selección de la variedad, riego etc. inciden en los rendimientos. En la medida que se optimicen las mismas se podrán incrementar los rendimientos²⁷.

4.7. Tilapia	
Familia:	Cichidae (Cíclidos)
Especie:	<i>Oreochromis niloticus</i>
Origen:	África
Calidad del agua:	Temperatura óptima °C 20 a 30 Oxígeno mg / l: Menos de 3 pH: 7 – 8 Transparencia cm. : 40 a 45
Suelo:	No aplica.
Clima:	La tilapia es en general, altamente tolerante a las altas temperaturas, bajas concentraciones de oxígeno y altos niveles de amoníaco; resistiendo además, las altas salinidades (hasta 20 ppt). Sin embargo, tienen poca tolerancia a las bajas temperaturas, convirtiéndose en un serio problema en la instalación de sus cultivos en regiones de clima templado. Las temperaturas letales se ubican entre los 10-11 °C. La reproducción se inhibe cuando las temperaturas se sitúan por debajo de los 20°C. Para su crecimiento, se necesita entre 29 y 31°C. Cuando los peces son alimentados a saciedad, el crecimiento se manifiesta 3 veces superior que a los 20- 22°C. Cuando la temperatura excede los 37-38°C se producen también problemas por estrés.
Variedades:	Especies que incuban los huevos en la boca: <ul style="list-style-type: none"> • Oreochromis aureus • Oreochromis mossambicus • Oreochromis niloticus

	<p>Especies que incuban los huevos en nidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tilapia rendalli • Tilapia zilli
<p>Enfermedades:</p>	<p>Existen enfermedades causadas por hongos, parásitos, virus y bacterias patógenas en acuicultura, éstas últimas son un número muy reducido, y la mayoría de ellas son gram negativas, aunque existen algunos gérmenes gram positivos importantes, además muchas bacterias son oportunistas, pues forman parte de la biota normal del agua o del pez como por ejemplo: <i>Aeromona hydrophyla</i>, <i>Mixobacterias</i>, etc. Entre las enfermedades más comunes para la tilapia en estanque, se mencionan las siguientes: Argulosis, Lernaeosis, Ergasilosis, Hirudiniasis, Ascitis infecciosa, Saproleniasis ó Micosis, Tricodiniasis, Exoftalmia.</p>
<p>Cosecha / Post-cosecha:</p>	<p>Consiste básicamente en el tipo y técnicas que se utilizan para la captura de la tilapia en el estanque. Se sugiere utilizar redes de hilo alquitranado, que consisten en un chinchorro elaborado con paño del calibre No. 9, de 1 pulgada de diámetro el cuadro de la maya. Se sugiere evitar la utilización de redes elaboradas con material de nylon, ya que esta hiere la mojarra provocándole heridas, siendo propensas a hongos y bacterias. Es conveniente realizar las actividades de pesca por la tarde o en la madrugada, evitando las altas temperaturas (medio día ó sol intenso), ya que los peces pueden estresarse y dejan de comer. Es indispensable suspender el alimento un día antes a la cosecha, asimismo, no administrar medicamentos 10 días antes de la cosecha. La</p>

	<p>calidad del cultivo en la cosecha va a consistir por la variedad y calidad genética de la semilla, la alimentación adecuada administrada y el buen manejo que se le aplique al cultivo.</p>
Mercado:	<p>Las exportaciones de tilapia al Asia están dirigidas generalmente a Japón y la República de Corea, donde se la utiliza como sushi. Estados Unidos es un gran mercado identificado para la comercialización de Tilapia, seguido por Arabia Saudita, Canadá y el Reino Unido²⁸.</p>
Otra información importante:	<p><i>Métodos para controlar la reproducción de la tilapia:</i></p> <p>A continuación se enumeran las ventajas y desventajas de siete métodos utilizados para controlar la reproducción de la tilapia.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cosechas periódicas de larvas y alevines con trasmallo, reduciendo la competencia por alimento: <ul style="list-style-type: none"> • Técnica efectiva en estanques pequeños. • Requiere de mucha mano de obra. • Requiere de poca habilidad. 2. Separación de sexos después de un período previo de cultivo (cultivo monosexo): <ul style="list-style-type: none"> • Los machos crecen más rápidamente que las hembras. • En estanques grandes es muy difícil debido a la gran cantidad de alevines requeridos.

28 http://209.85.165.104/search?q=cache:_9Wh_Km_f8bYJ:www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/pesca/acuiculturaMercados_Mundiales_para_la_Tilapia.PDF+Mercado+para+la+tilapia&hl=es&ct=clnk&cd=3&gl=hn. Consultado el 14 de agosto de 2007.

- El proceso de separación manual (sexado) es tedioso y sujeto a errores.
- Su grado de eficiencia es de 90%.
- Requiere de personal capacitado.

3. Siembra de alevines de machos híbridos:

- Los machos crecen más rápidamente que las hembras.
- Requiere de reproductores de líneas puras.
- Requiere de laboratorios especiales de producción de larvas y personal capacitado.
- Los alevines híbridos son costosos de producir.

4. Cultivo en jaulas flotantes en el estanque:

- Los huevos desovados salen a través de las aberturas de malla de la jaula y mueren, previniendo la sobrepoblación.
- Los materiales de construcción de las jaulas pueden ser costosos.
- Requiere de alimentación intensiva y de buena calidad.

5. Cultivo a altas densidades en estanques o canales ("raceways"):

- La tasa de reproducción se reduce cuando la densidad de tilapia es alta.
- Requiere de alimentación intensiva y de buena calidad.
- Requiere de una buena disponibilidad de agua.
- Requiere de aeradores eléctricos, de gasolin o de diesel.
- Requiere de personal calificado.

6. Siembra de peces depredadores (alevines o adultos) en el estanque de engorde de tilapia:

- Los depredadores controlan la reproducción.
- Se requieren dos diferentes especies de peces.
- Se debe sembrar tilapia de mayor tamaño para evitar que se la coma el depredador.
- A veces es difícil conseguir suficiente número de peces depredadores.

7. Reversión sexual alimentando larvas de tilapia con hormonas masculinizantes para producir alevines sólo machos:

- Las hormonas son difíciles de conseguir.
- Se requiere de personal calificado.

El problema de la sobrepoblación en estanques:

La reproducción natural de la tilapia ocurre de dos diferentes maneras de acuerdo con la especie. En *Oreochromis aureus*, *O. mossambicus* y *O. niloticus*, el macho fertiliza los huevos depositados por la hembra en el suelo y luego ésta los recoge y los incuba en su boca hasta que eclosionan. En *T. rendalli* y *T. zilli* los huevos son depositados e incubados en nidos excavados por el macho y la hembra. Los padres cuidan de sus huevos y larvas (pececillos recién nacidos) pero no los protegen en sus bocas. La facilidad con que la tilapia produce alevines la hace una buena especie de cultivo. Sin embargo, esto también ocasiona problemas. Debido a que la supervivencia de los juveniles es alta, los estanques se sobrepoblan fácilmente. Esto agota rápidamente la cantidad de alimento natural disponible causando un bajo crecimiento de los peces. Cuando esto ocurre cerca del 75% de la población no alcanza a pesar menos de 100 gramos cada uno. Este problema no es tan

	<p>grave en África y Asia en donde se consumen hasta peces pequeños. Cuando el tamaño de la tilapia preferido en el mercado es mayor a 150 gramos, es necesario hacer uso de técnicas especiales de cultivo. Estas técnicas requieren de diferentes habilidades y niveles de manejo, produciendo un éxito variable en la obtención de tilapia de mayor tamaño²⁹.</p>
--	---

29 [http://209.85.165.104/search?q=cache:Iw9dXE-aQZwJ:www.sra.gob.mx/programas/fondo_tierras/manualesCultivo__tilapia_estanques__r_sticos.pdf+ Manejo+y+producci%C3%B3n+de+Tilapia&hl=es&ct=clnk&cd=1&gl=hn](http://209.85.165.104/search?q=cache:Iw9dXE-aQZwJ:www.sra.gob.mx/programas/fondo_tierras/manualesCultivo__tilapia_estanques__r_sticos.pdf+Manejo+y+producci%C3%B3n+de+Tilapia&hl=es&ct=clnk&cd=1&gl=hn). Consultado el 07 de agosto de 2007.

4.8. Ganado vacuno	
Familia:	Bóvidos
Especie:	<i>Bos</i>
Origen:	Europa e India
Clima:	Verano, Invierno y Cálido-Tropical
Suelo:	Áreas pastoriles
Razas:	<p>Ganado lechero: El compuesto por las razas destinadas a la producción de leche. Las principales razas de ganado lechero son las Holstein-Friesian, Ayrshire, Brown Swiss, Guernsey y Jersey.</p> <p>Ganado para carne: El ganado para carne se ha seleccionado para su producción, y muchas razas se han desarrollado o adaptado para condiciones especiales. Las principales razas de ganado para carne son la Hereford, la Hereford sin cuernos, la Aberdeen-Angus, la Charolesa, de origen francés, pero que hoy se encuentra en México y Estados Unidos, la Brahman y la Simmental. Otras razas importantes incluyen la Piamontesa, del norte de Italia; la Rubia gallega, noroeste de España; el toro de lidia, originario del sur de España y extendido por toda latinoamérica; la Devon, originaria de Inglaterra aunque hoy se encuentra en Australia; la Galloway y la Highland de Escocia; la Limousin, la Normandy y la Maine-Anjou de Francia; la Gelbvich de Alemania; la Chianina italiana; la</p>

	Murray Grey de Australia y la Bonsmara y Drakensberger de Suráfrica ³⁰ .
Período de lactación:	<p>La fase de producción de leche para el amamantamiento de la cría, se llama período de lactación. El desarrollo del órgano digestivo de la cría puede variar dependiendo de la raza del ganado, como también de las técnicas de manejo, por lo que no se puede definir con exactitud el período, sin embargo, en el ganado lechero es aproximadamente de 3 a 6 meses de edad. Si no separamos al ternero de su madre, se retrasa el desarrollo del rumen, que es esencial para que el ternero pueda digerir el pasto u otros alimentos; por lo tanto, el desarrollo corporal del ternero también se retrasa. Si se produce leche con ternero al pie, es necesario destetarlo a los 3 meses de edad, cuando el ternero ya pueda consumir pasto. A los terneros destetados, se les debe suministrar alimento balanceado durante 2 a 3 meses para complementar su dieta. Suministrar alimentos palatables (que sean apetecidos y que normalmente este tipo de ganado los consume) estimula un rápido y un mayor desarrollo del rumen, el cual posibilita el pastoreo libre a temprana edad.</p>
Fase de cría:	Se denomina terneros (as) a los animales hasta los 12 meses de edad, vaquillas o torillos desde los 13 hasta los 23 meses de edad y vaca o toro a los animales adultos mayores de 24 meses

30 <http://www.detodounpocotv.com/producciones/vacas.htm>. Consultado el 14 de agosto de 2007.

	<p>de edad. La fase de cría es el período donde existe el mayor riesgo de contagio de enfermedades, esto se debe al gran estrés que resulta del cambio de ambiente desde el útero al medio ambiente externo y la necesidad de adaptarse al mismo. Además, es una fase donde se acelera el desarrollo del tracto digestivo que posibilita la adaptación rápida al consumo de forrajes, lo cual es muy importante para el crecimiento y desarrollo corporal, por lo tanto, en esta fase se requiere de un manejo nutricional muy adecuado. La leche que consume el ternero directamente de la madre o en forma artificial, no se retiene en el rumen, sino pasa directo al retículo. El rumen de un ternero se desarrolla al consumir fibras o material sólido, por lo tanto si la lactación se prolonga, se atrasa el desarrollo del rumen. Es importante que el ternero se acostumbre rápido a consumir alimento balanceado durante la lactación con la madre o en forma artificial, para acelerar el desarrollo del rumen y no sufra al momento de destetarlo.</p>
<p>Fase de crecimiento:</p>	<p>La fase de crecimiento aglutina los animales mayores a 6 meses de edad o los animales comprendidos entre 12 a 24 meses de edad, dependiendo del lugar. El ternero (a) destetado ya no tiene la necesidad de leche materna, utilizará para su crecimiento los nutrientes aportados por los forrajes. Después de los 12 meses de edad, el crecimiento en estructura y tamaño es mayor, también se desarrolla el aparato reproductivo y empieza a aparecer el celo en las hembras, posibilitando la preñez; y los machos quedan dotados para poder cubrir a las hembras.</p>

Reproducción:

Edad para iniciar la reproducción. La edad de la vaquilla para alcanzar la madurez sexual, está relacionada principalmente al manejo, el crecimiento y desarrollo del animal, la raza, etc.; en condiciones normales de desarrollo la actividad sexual se inicia alrededor de los 16 meses de edad.

Edad óptima a la preñez. Si el desarrollo de la vaquilla no fue óptimo, no es bueno empreñarla apenas aparezca el primer celo. Si se empreña una vaquilla pequeña, existe la posibilidad de que ocurran accidentes, como ser un parto distócico; se recomienda servir animales que estén de 15 a 18 meses de edad, con un peso vivo de 300 kg. y una altura a la cruz de 130 cm. Método de cruzamiento. Para lograr el mejoramiento genético en los animales domésticos, se han desarrollado muchas técnicas para la reproducción, como la inseminación artificial (IA), transferencia de embriones (TE), fertilización "in vitro" (FIV), clonación, etc., siendo la IA una de las técnicas más prácticas y difundidas en el mundo entero.

Registro de servicios por monta. En un sistema de monta natural es difícil saber si la vaca ha sido cubierta por el toro o no, por lo tanto hay que observar minuciosamente a la vaca en el momento de la ordeña y ver si hay indicios de que haya entrado en celo, si los hay, se debe registrar el servicio, anotando el nombre o número de la vaca, el del toro y la fecha. El período de gestación varía dependiendo a la raza, pero normalmente es de 280 a 288 días.

Edad al primer servicio / Edad a la Concepción.

En vaquillas que se encuentran bajo un buen sistema nutricional, el primer celo fértil puede ocurrir de los 15 a 16 meses de edad, las menos precoces a los 18 meses o más. Las vaquillas que quedan preñadas, empiezan a desarrollar la ubre a medida que crece el feto. Al final de la gestación, la ubre estará lista para comenzar a producir leche.

El primer parto. El bovino alcanza la madurez fisiológica a los 60 meses de edad aproximadamente, es por eso que la vaquilla de primer parto o primeriza tiene una gran exigencia fisiológica al tener que producir leche, amamantar su cría y al mismo tiempo continuar su crecimiento y desarrollo corporal; por consiguiente, es muy importante un buen manejo alimenticio en esta fase, caso contrario, no solo la producción de leche se verá afectada negativamente, sino también puede ocasionar problemas reproductivos, como por ejemplo el retraso en quedar nuevamente preñada.

El parto. Cuando se aproxima el parto, aumenta la irrigación sanguínea de la ubre y ésta se torna turgente, comúnmente decimos, baja la ubre. Debemos observar cuidadosamente el proceso del parto y preocuparnos por la presentación del ternero, una mala posición puede provocar un parto distócico. Cuando se maneja el ganado a pasto, la vaca que está a punto de parir, se separa del grupo y busca lugares tranquilos, es necesaria la observación de los animales que se encuentran cerca del parto, porque pueden surgir accidentes, además es recomendable que el

parto sea natural en un lugar silencioso y separado del hato.

Vida útil de una vaca lechera. La crianza de ganado bovino tiene fines económicos, por lo tanto, se debe descartar los animales improductivos o ineficientes, los que sean infértiles o tengan baja capacidad reproductiva y no puedan tener crías, las vacas con baja producción de leche, las que hayan perdido cuartos de la ubre, problemas de patas, vejez, etc. La vida útil o productiva del ganado lechero puede variar de acuerdo a las condiciones ambientales, como la temperatura, el lugar donde se cría, alimentación, sistema de manejo, y otros. Normalmente la vida útil de una buena vaca lechera es de 72 a 93 meses, durante este período puede tener 3 a 4 partos.

Eficiencia económica de una vaca lechera. Vacas que fueron criadas en las mejores condiciones de manejo y alimentación, libres de enfermedades, lesiones y tuvieron su primer parto a la edad ideal, tienen una vida útil más prolongada y son más eficientes económicamente. Por el contrario, si el manejo durante la fase de cría es malo, la vida útil será más corta y la eficiencia económica será más baja. La vida útil o productiva de una vaca lechera, es el período en el cual la vaca se encuentra con buena salud general, sin problemas reproductivos y tiene la capacidad de transformar eficientemente el alimento consumido en leche³¹.

31 http://209.85.165.104/search?q=cache:3WRnHy20mHwJ:project.jica.go.jp/bolivia/3065022E0/04/pdf/1_07.pdf+T%C3%A9cnicas+para+el+manejo+de+ganado+vacuno&hl=es&ct=clnk&cd=14&gl=hn Consultado el 08 de agosto de 2007.

<p>Plagas:</p>	<p><i>Parásitos:</i> Las vacas se desparasitan por dentro y por fuera con la ceniza de Agnihotra, para dicho efecto se mezcla con sal. Para empezar el tratamiento se puede trabajar con una proporción de 5kg de sal por 2 kg de ceniza Agnihotra. Puede ser semanal, pero si existe la posibilidad de darles cada 3 días, que es lo recomendado, se realizará. Con respecto al agua se deben seguir las indicaciones anteriores. Ellas beberán solución de Agnihotra.</p> <p><i>Garrapatas:</i> En casos de garrapatas se les aplica baños de solución de Agnihotra con ayuda de una mochila fumigadora interdiariamente, luego cada 3 días, luego semanal este tratamiento se alterna con la ceniza de Agnihotra espolvoreándola en todo el cuerpo pero sobre todo en las entrepiernas y la región inguinal.</p>
<p>Enfermedades:</p>	<p><i>Papilomatosis:</i> (verrugas) Limpieza de la zona afectada con solución de Agnihotra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de crema de Agnihotra en la primera curación. Si existe pronta regeneración de tejido en la próxima curación se puede aplicar sólo ceniza. En caso contrario seguir con la crema. • <i>Miasis:</i> Comúnmente llamada gusanera. Se presenta cuando hay una herida. La mosca (Tábanos) es atraída por el olor de la sangre colocando sus huevos en los contornos de la herida, éstos eclosionan y penetran en la carne., estos tienen una capacidad de desarrollo muy acelerada, en algunos casos, horas para su desarrollo.

En estos casos se sugiere lo siguiente:

- Limpieza minuciosa y profunda de la herida, se puede ayudar con tijeras o pinzas quirúrgicas para extraer los gusanos. Estos tienden a esconderse penetrando cada vez más de tal manera que la herida da el aspecto de estar libre de ellos.
- Conforme son extraídos se puede colocar ghee lo que facilitará el deslizamiento de estos.
- Hay que asegurarse de la extracción total, para esto se deja reposar la herida con ghee unos minutos observándola constantemente, se podrá apreciar cómo los gusanos empiezan a salir nuevamente. Este proceso puede repetirse varias veces, si el caso lo requiere.
- Con un algodón se puede limpiar la herida y si esta queda seca, sin presencia de algún líquido, se puede tomar como indicador para continuar el trabajo.
- Finalmente se aplicará la crema de Agnihotra dejándola reposar hasta por un día, pero si existe la posibilidad de poder observarla nuevamente se hará. Si la limpieza fue eficaz en la siguiente curación se puede apreciar una acelerada regeneración de tejido, dando inicio a una cicatrización. Posteriormente se procede a la aplicación de ceniza de Agnihotra hasta la cicatrización total.

Cicatrización de ombligo en becerros recién nacidos:

Para los recién nacidos las recomendaciones son las siguientes:

- Se lava la zona del ombligo y el cordón con ghee, luego se aplica ghee y se deja descan-

	<p>sar por 8 horas. Luego se aplicará la crema de Agnihotra y 8 horas después se puede colocar ceniza de Agnihotra. Dependiendo del estado, ya que en estas situaciones, si no hay un seguimiento se pueden infectar con facilidad dando origen a las gusaneras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posteriormente se coloca sólo ceniza de Agnihotra. El tiempo puede variar, por lo general en una o dos semanas la cicatrización es completa.
<p>Mercado:</p>	<p>Las variaciones estacionales en la demanda de carne pueden también ser una consecuencia importante de variaciones en los ingresos. Las compras de carne suelen aumentar considerablemente cada año cuando se venden las cosechas de café y cacahuate. En la mayoría de los países se produce un aumento brusco en la demanda comercial de ganado durante la época de fiestas. Incluso la concentración del consumo de carne en los fines de semana se refleja en el sistema cotidiano de sacrificios de ganado y distribución de carne. En muchas partes del mundo, incide en los métodos de comercialización la preferencia por la carne de animales recién sacrificados³². En el mercado hondureño de la carne actualmente solo existen 2 plantas empacadoras las cuales también poseen sus propios hatos ganaderos, la mayoría del ganado de carne lo compran los intermediarios que lo exportan para Guatemala y México. Las otras plazas, como ser rastros municipales y pequeñas plantas industriales se nutren de ganado de descarte, y de novillos procedentes de Nicaragua en su mayoría.</p>

32 <http://www.fao.org/Wairdocs/X5035S/X5035s0f.htm>. Consultado el 15 de agosto de 2007.

Otra información importante:

Recomendaciones para tratamiento de ganado vacuno con la terapia Homa. Si el ganado no cuenta con marcación o identificación individual, se coordinará con el personal para realizarla. En caso que no se pudiera hacer en corto tiempo se puede designar un nombre a cada vaca tomando en cuenta una característica resaltante. Con todos estos datos se puede crear un registro de trabajo. Posteriormente una vez obtenidos resultados esto facilitará la identificación para ejecutar tratamientos individuales, por ejemplo en el caso de parásitos. Para esto se recomienda reconocer en primer lugar a la vaca, luego recoger como mínimo 3gr de heces, éstas se colocarán en una bolsa con el nombre de la vaca, de preferencia escrita en un papel para evitar confusiones futuras.

Es indispensable informarse sobre:

- Tipo de alimentación
- Áreas pastoriles
- Enfermedades y tratamientos más comunes.

Infraestructura: El ganado debe contar con un corral de manejo (manga), salero y bebedero. Si no existieran estos elementos se sugiere lo siguiente: En el caso de la manga: ubicar un área de regular perímetro, colocar en el centro dos postes resistentes a una profundidad de aprox. 1m y una distancia de 40 o 50 cm. Dichos postes servirán para sujetar al ganado, si lo requiere, mientras es tratado, por ejemplo en casos de:

- Papilomas: verrugas
- Miasis (gusaneras): infecciones originadas por las larvas de moscas.
- Dosificaciones de ceniza de Agnihotra:

prevención de enfermedades, desparasitar. En caso de saleros: Con algún tipo de madera se pueden armar dándoles forma rectangular (3 o 4 m. de longitud). Para una población de 50 vacas se recomiendan 2. Si en la zona no hay madera se pueden utilizar llantas grandes de carros divididas. Las vacas de raza Cebú y Brahman entre otros se muestran muy sanas y dóciles, bajo el efecto de la terapia HOMA. En caso de bebederos: Se pueden utilizar depósitos grandes o cilindros, en los cuales reposará el agua + ceniza de Agnihotra + Yantram por tres días. Si el ganado cuenta con otras fuentes bebibles como ser ríos o quebradas, en estos se procederá a colocar en un saco la ceniza de Agnihotra la cual discurrirá con la corriente de dicha fuente.

Es muy importante organizar un botiquín Homa que incluya:

- Crema de Agnihotra (en proporción de 9 a 1, ghee + ceniza respectivamente)
- Ceniza de Agnihotra
- Ghee (mantequilla de leche de vaca sin sal clarificada)
- Solución de Agnihotra (contar con 2 baldes como mínimo)
- Tijeras y pinzas quirúrgicas. Los trabajos se pueden iniciar tomando un examen de heces para determinar la carga parasitaria. Dicho examen servirá como testigo, después del tratamiento se pueden observar diferencias con un nuevo examen.

4.9. Miel	
Familia:	Himenópteros
Especie:	<i>Apis mellifera</i>
Origen:	Cultura mesoamericana
Clima:	Tropical cálido
Suelo:	No aplica.
Categorías de individuos:	Reina, El Zángano, La Obrera
Reproducción:	<p><i>Las abejas:</i> Cada colonia de abejas tiene una reina, su tarea más importante es poner huevos. Después de 5 días de vida la reina virgen alcanza la madurez sexual, sale de la colmena para hacer su vuelo de fecundación. Al volar se encuentra y se aparea con varios zánganos o machos quienes dejan su esperma en la reina en una bolsa llamada espermateca, en la cual puede almacenar suficientes espermatozoides para el resto de su vida. La reina regresa a la colmena y después de una semana empieza a poner huevos. La reina pone todos los días del año y pone hasta 1,500 huevos por día. Cuando la reina es buena, las abejas son laboriosas, pero si tiene problemas físicos o es demasiado vieja para transmitir los mensajeros químicos que mantienen a la colonia organizada, las abejas se ponen nerviosas y, si es necesario la matan y hacen una nueva reina.</p> <p><i>Los zánganos:</i> Los zánganos son los machos de la colonia, durante los meses de floración</p>

	<p>existe mayor abundancia de zánganos ya que son temporadas de reproducción. La tarea del zángano es fecundar a la reina virgen los que la fecundan mueren, estos no pueden recoger néctar de las flores y lo más importante carecen de aguijón. Al llegar la época de escasez de néctar ya no hay reinas vírgenes para fecundarse, entonces las obreras sacan a los zánganos. Cada ciclo de floración, la reina pone huevos de zángano, las obreras mantienen zánganos únicamente durante los meses del año en que son de utilidad para aparearse con la reina.</p> <p><i>Las obreras:</i> La abeja obrera, al igual que la reina es una hembra, pero no se ha desarrollado para la producción. En casos muy especiales y cuando falta la reina, sus ovarios se desarrollan y consiguen poner huevos, pero al no ser fecundados, nacerán solamente zánganos. La abeja obrera posee otros órganos que no se encuentran en la reina ni en los zánganos, que le permiten realizar las innumerables tareas relacionadas con la vida de la colonia. Ellas son las encargadas de efectuar todos los trabajos dentro y fuera de la colmena, los cuales realizan de acuerdo a la edad y al desarrollo glandular.</p>
<p>Desarrollo:</p>	<p>La fase de desarrollo evoluciona en 3 momentos: huevo, larva, ninfa o pupa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Reina tarda aproximadamente 16 días para nacer, La Obrera tarda 21 días y El Zángano tarda 24 días. La abeja obrera, reparte su responsabilidad a lo largo de su vida de la siguiente manera. • Del 2 al 3 día: Limpia los panales de la colmena, dando calor a los huevos y larvas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Del 4 al 12 día: Prepara y cuida de la alimentación de las larvas, que también producen jalea real. • Del 13 al 18 día: En este período produce cera y construye los panales. También están capacitadas para la crianza de una nueva reina, si es necesario, esto a través de la construcción de la celda real llamada cacahuete por su forma. • Del 19 al 20 día: Defiende la colonia apostándose a la entrada de la colmena, no permitiendo la entrada de insectos extraños o abejas de otras colonias. • Del 21 al 38/42 día: Recolectan en el campo néctar, polen, agua y propóleos para cubrir las necesidades de la colonia. • La duración de vida de la abeja obrera depende de la cantidad de trabajo que realiza, en época de cosecha, debido al exceso de labores, vive únicamente 6 semanas. Fuera de esa época puede vivir hasta 6 meses.
<p>Plagas:</p>	<p><i>Mallophora Ruficauda</i>: También conocido como moscardón cazador de abejas, pájaros, arañas y sapos. El moscardón es un insecto muy velludo de unos 25 mm de largo, ataca a las abejas en vuelo y le hunde el estilete en el cuello o pronoto, luego se dirige a una rama o alambrado para posarse allí y absorber los jugos de sus víctimas hasta dejarlas secas. Su accionar se produce durante los días de altas temperaturas, pues es muy sensible al frío que lo entumece y no le permite volar. Las especies más perjudiciales para la apicultura son calandrias, zorzales, benteveos, tijeretas y urracas. Otros depredadores son las arañas en donde</p>

encontramos el arañón y la araña plateada; el primero habita en el techo y la contratapa de las colmenas y la araña plateada arma sus telas en las medianías del apiario y hasta cerca de la entrada de la colmena, la forma de mantenerlas alejadas es tener los apiarios con el pasto circundante bien cortado.

Lepidópteros: Esfinge de calavera (*Acherontia atropos*), una especie de mariposa que llega a introducirse en las colmenas para desgarrar los panales y libar la miel almacenada. No suele provocar grandes daños, y en ocasiones, a pesar de ser relativamente resistente a los ataques de las obreras, puede resultar muerta dentro de la colmena. Piral de la cera o falsa tiña gigante o polilla grande de la cera (*Galleria mellonella*). Polilla menor de la cera (*Achroia grisella*):

Síntomas: Las polillas van horadando el panal, alimentándose con cera, polen y restos orgánicos que se hallan en las celdas, donde han nacido las abejas (panales oscuros).

Tratamiento: Respecto a los métodos químicos usados, se encuentra el ácido acético glacial, que destruye la polilla en todos sus estadios. Se utilizan 150 cc para cuatro alzas. El Bromuro de metilo destruye la polilla en todos sus estadios, aconsejándose su utilización en grandes apiarios. Por último se destaca que luego de utilizar estos procedimientos químicos, antes de llevar el material al apiario, se debe dejar ventilándose durante 48 horas.

	<p><i>Avispas:</i> Avispón o tabardo (<i>Vespa crabro</i>): capaz de fabricar nidos subterráneos de gran tamaño. Puede llegar a exterminar colonias enteras.</p> <p><i>Coleópteros. Cetonia melicivorus:</i> Penetra en la colmena para alimentarse. Su presencia se detecta por la aparición en los panales de surcos anchos y sinuosos. El caparazón del que están provistos estos animales impide que las abejas puedan atacarlos, por lo que en las zonas donde sean muy abundantes hay que recurrir a la reducción del tamaño de las piqueras (orificios de acceso a las colmenas).</p>
<p>Enfermedades:</p>	<p><i>Parásitos:</i> Por su capacidad de destrucción, que puede ser grande si la infestación de las colmenas es masiva, los parásitos representan una de las grandes amenazas para los apicultores. Pueden alojarse tanto en el interior de los animales (endoparásitos) o bien adheridos al exterior (ectoparásito), y si afectan en gran medida a la abeja reina se puede reducir su capacidad reproductora. Los responsables de algunos de estos problemas son:</p> <p><i>Ascosferiosis – micosis:</i> Provocada por los hongos <i>Ascosphaera apis</i> y <i>Ascosphaera major</i>, suelen atacar a las larvas, que se infectan generalmente por la ingestión de esporas, lo que produce su momificación. Las vías de contagio pueden ser múltiples: compra-venta de animales, alimentos en mal estado, ambientes húmedos...</p> <p><i>Síntomas:</i> aparición de momias de larvas -suelen ser de zángano- en los cuadros, fondo y el exterior de la colmena.</p>

Tratamiento: al no existir tratamiento farmacológico eficaz, es recomendable la prevención situando las colmenas en lugares aireados y con sol. Una vez que la colmena esté afectada, se recomienda destruir los cuadros dañados, y utilizar tratamientos con tialendazol (0,4%) y ecomazol (0,2%).

Nosemosis: Producida por el protozoo *Nosema Apis*, que se desarrolla en las células del aparato digestivo de la abeja (en concreto en el epitelio ventricular) haciendo que se acorte la vida útil del insecto. Los ejemplares adultos de más de 15 días de vida pueden ser ya susceptibles de contagio.

Síntomas: Agitación anormal de la colonia durante el invierno, falta de dinamismo en primavera, acortamiento de la vida de las abejas afectadas, abejas con abdomen distendido, constipación o diarrea y una debilidad general que les impide volar.

Tratamiento: Puede utilizarse fumagilina, con dosis de 1 gramo por litro de jarabe durante cinco semanas.

Amebosis: Enfermedad provocada por el protozoo *Malpighamoeba mellificae*, que puede provocar graves daños en un corto periodo de tiempo.

Síntomas: Abundante diarrea de color amarillo claro. Los animales también suelen presentar el abdomen inflamado.

Tratamiento: Pasa por la eliminación de los cuadros afectados, y la desinfección del mate-

	<p>rial con ácido acético. No existen todavía tratamientos farmacológicos para erradicarla.</p> <p><i>Varroasis:</i> Provocada por el ácaro <i>Varroa Jacobsoni</i>, que se adhiere a la piel del animal, y succiona su hemolinfa. Se trata de un parásito procedente de Asia, que se detectó en España, por primera vez, a mediados de los años ochenta. Su actividad parasitaria en la <i>Apis mellifera</i> es mucho más agresiva que en la especie de donde procede, por lo cual provoca grandes daños y la desaparición de numerosas colmenas. Se trata sin duda de una de las más graves preocupaciones para todos los apicultores, debido a su extensión por todo el territorio nacional (a excepción de las Islas Canarias) y de la facilidad del contagio. A esta enfermedad también se la denomina varroasis.</p> <p><i>Síntomas:</i> Provoca un sensible aumento en el número de muertes dentro de la colmena, así como la aparición de ejemplares con deformidades, incapacidad para volar, tamaño excesivamente reducido. La varroasis puede estar asociada a la acción de varios tipos de virus.</p> <p><i>Tratamiento:</i> Se pueden aplicar acaricidas (Clorobenzilato, Bromopropilato, Amitraz, Fluvalinato, Coumafos, etc.) por pulverización o por nebulización térmica.</p>
<p>Productos de la colmena:</p>	<p>La miel, la cera, la jalea real, el polen, el propóleos, el veneno, la polinización.</p>
<p>Mercado:</p>	<p>Toda inversión debe ser justificada para garantizar que se obtendrá beneficios que</p>

	<p>incentiven al agricultor. En Honduras la demanda de miel en el mercado es tan grande que de toda la producción nacional que se obtiene en el año, no satisface el consumo nacional. Esta es una razón importante como para dedicarse a este rubro. El mercado nacional de la miel es muy extenso, tanto así, que de toda la producción de miel que se cosecha en el país es poca, ya que la demanda de la misma es insatisfecha. Es por esta razón que existen muchas mieles en el mercado tanto nacional como internacional con marcas y presentaciones que gustan al consumidor, pero existe la deslealtad al cliente y muchas de estas mieles son adulteradas lo que significa que su calidad es mala. Es indispensable mantener la comercialización de miel 100% natural, pura e inalterable, ya que ello permite hacer la diferencia entre las otras mieles que actualmente existen, tratando siempre de mejorar los procesos productivos para satisfacer la necesidad del mercado y ser cada vez más competitivos, manteniendo la calidad de la miel, de acuerdo a las normas de calidad e higiene que exigen organismos nacionales e internacionales. Por otra parte es necesario llevar la trazabilidad e inocuidad de la miel para garantizar que el proceso productivo cumpla con dichas normas de calidad, ya que de no ser así se corre el riesgo de perecer o fracasar en el camino.</p>
<p>Otra información importante:</p>	<p>Las abejas viven en grandes sociedades llamadas colonias perfectamente organizadas, donde cada individuo realiza una función determinada de acuerdo a su edad y desarrollo físico. En la apicultura moderna la colonia es</p>

introducida en una caja construida por el hombre llamada COLMENA, ello permite criar las abejas de manera racional para beneficio económico del hombre.

Zonas de producción: Las zonas de recolecta y cosecha de miel no están bien definidas ya que depende de la magnitud floral que se da en dichas zonas. En la apicultura nacional hondureña se dan dos (2) cosechas fuertes en el año: una de noviembre a enero y otra de febrero a abril. Estas cosechas se dan en diferentes zonas del país, la primera tiene lugar en la zona sur donde abarca los departamentos de Choluteca y Valle. La segunda se da más en la zona centro del país como ser en Comayagua, La Paz, Santa Bárbara, etc. Muchos productores hacen el traslado de sus apiarios a las zonas de floración, lo que llamamos en la apicultura TRANSUMANCIA, esto para poder aprovechar estas dos épocas importantes en el año, ya que en los otros meses del año la floración escasea en las zonas ocasionando disminución fuerte en la cosecha.

Buena productividad en apicultura: Se le llama buena productividad a la buena cosecha que se obtenga en la época de recolección y que a su vez esta cosecha sea vendida en su totalidad. Por otro lado, una buena productividad va a depender de las ganancias que el apicultor obtenga de la venta de su miel, por que es de esta forma como sabrá si sus ingresos fueron muy superiores a sus costos de operación con los apiarios. Inversión mínima requerida para la instalación de un apiario pequeño (10 colmenas): L 24,956.00 (Dato actualizado a Marzo de 2007). Equipo requerido en el apiario: Velo,

overol, guantes, espátula, ahumador, cepillo. Materiales para el apiario: Tapadera, marcos, media alza, excluidor, caja, fondos, burritos, tapadera de alimentación, tapadera de transporte, colmena sencilla. Además del equipo de extracción se debe tomar en cuenta el área, ya que debe cumplir con las normas de calidad e higiene para que se pueda manejar la inocuidad de la miel. El territorio nacional es apto para la dedicación de la apicultura, más aun en las zonas boscosas donde se da la floración y el clima tropical es adecuado. Se deben tener en consideración aspectos climáticos que pueden afectar a las abejas y su producción por varias razones.

Perspectivas: Las actividades apícolas tienen buenas perspectivas en el país por:

- El alto precio que tienen sus productos actualmente.
- Los recursos naturales.
- La poca competencia nacional.
- Los servicios requeridos por los exportadores de cucurbitáceas para su polinización.

Aunque las colonias tienen potencial para producir fácilmente más de 40 kilogramos de miel en las zonas productoras, el promedio se encuentra por debajo de 20 kilogramos por colmena y se debe básicamente a la falta de tecnología utilizada por los apicultores. Todas las colmenas con que se trabaja actualmente son africanizadas, y su producción será mejorada en la medida en que los apicultores del país se capaciten adecuadamente para poder cosechar la miel y abastecer la demanda latente.

4.10. Árboles maderables

Definición de maderables	Árboles que producen madera de muy buena calidad, tales como: teca, caoba, cedro, laurel, etc., que pueden sembrarse como sombra dentro de una finca, y en un lapso de 10 a 15 años pueden venderse.
¿Por qué plantar árboles en su cafetal?	Las razones para plantar árboles pueden ser económicas o ecológicas. Una de las motivaciones más fuertes para plantar árboles ha sido la reducción de los precios reales del café en los últimos años. Aunque el valor del café y los costos de producción están sujetos a fluctuaciones anuales de precios, estas observaciones económicas indican que las ganancias de empresas cafetaleras, que muchas veces dependen de insumos caros del exterior, se han reducido fuertemente. Esta situación, ha motivado en parte, el interés creciente en la diversificación de cafetales con árboles para reducir costos y aumentar ingresos por la venta de otros productos.
¿Para qué certificar?	Certificar permite tener un documento extendido por AFE-COHDEFOR que le autoriza talar esos árboles cuando se estime conveniente. Concede derechos de propiedad, puede servir como una garantía bancaria y es transferible.
¿Cómo certificar?	Una vez que las plantaciones han alcanzado un metro de altura (de 6 a 12 meses aproximada-

	<p>mente), se contrata a un forestal para que levante un inventario, éste es entregado a AFE-COHDEFOR, quien verifica y emite el certificado pertinente.</p>
<p>Perspectivas de los árboles: Su papel como herramientas para el manejo ambiental</p>	<p>En un sistema agroforestal, los árboles son el componente más grande y dominante. Para poder evaluar la contribución potencial de los árboles en sistemas agroforestales económicamente sostenibles, hay que considerar primero atributos sobresalientes que deben tener los agroecosistemas para ser sostenibles. Hay muchos factores que influyen sobre los beneficios de la asociación entre cafetos y árboles. Cultivar café "bajo sombra" no significa solamente dar sombra y reducir el estrés ambiental para el cafeto. Significa también que los árboles modifican el ambiente para el café mediante sus raíces, ramas y hojas. Las raíces pueden competir con el café, las ramas pueden quebrar el café al caer, y las hojas forman una capa de hojarasca y materia orgánica con grandes beneficios para el suelo. Además, café bajo sombra significa que se pueden generar ingresos adicionales por la producción arbórea, sobre todo madera, leña y frutos. Los efectos ambientales de árboles se pueden dividir en dos grupos. El primer grupo incluye efectos directos que tienen consecuencias inmediatas para el crecimiento y la producción de los cafetos asociados. Este grupo abarca, principalmente, el nivel de sombra y cambios microclimáticos debidos a ella. Los efectos microclimáticos más importantes son los cambios de temperatura y humedad. El segundo grupo de efectos de árboles consiste en efectos indirectos o secundarios en función</p>

	<p>de los cambios microclimáticos y cambios a largo plazo en la fertilidad del suelo. Los efectos indirectos de mayor importancia pueden ser efectos sobre plagas, enfermedades y malezas (efectos que ocurren en relativamente poco tiempo), o pueden ser efectos sobre la fertilidad del suelo, sensu lato, típicamente un proceso a más largo plazo.</p>
<p>Efectos sobre niveles de sombra, temperatura y humedad</p>	<p>La integración de árboles en un cafetal resulta en cambios muy notables: entrando al cafetal se nota primero la sombra de los árboles. En función de ella, las temperaturas en el día son más bajas y la humedad relativa es generalmente más alta. El grado de modificación microclimática depende de la intensidad de sombra que producen los árboles y también de las condiciones climáticas en las cuales se encuentra el cafetal. Más sombra, principalmente en un clima caliente (por ejemplo a elevaciones menores de 800 a 1000 msnm), causa efectos microclimáticos más fuertes.</p>
<p>Factores ambientales y atributos de los cafetos que son modificados por la sombra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad y calidad de luz solar (reducción de la radiación fotosintéticamente activa y de la relación luz roja/infra-roja). • Temperatura del aire, del suelo y de las hojas de los cafetos. • Viento. • Humedad relativa del aire y humedad del suelo (períodos de exceso y déficit de agua). • Apertura, cierre y funcionamiento de los estomas. • Transpiración y potencial hídrico de los cafetos.

	<ul style="list-style-type: none"> • La productividad neta de los cafetos puede ser máxima con sombra intermedia (a temperaturas altas, la respiración de la planta aumenta más rápido que la fotosíntesis). • Inducción y formación floral, así como la maduración del fruto. • Desarrollo vegetativo del cafeto (hojas más grandes y tallos más largos).
<p>El papel del sol y la sombra para el café</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El follaje del cafeto necesita de la energía solar para producir. Su rendimiento es mayor bajo niveles óptimos, en muchos casos intermedios, de luz solar. • La temperatura promedio óptima para <i>Coffea arabica</i> está entre 18 y 22° C. • Por su origen en los bosques sombríos y por sus características fisiológicas (por ej. "fotoinhibición", el cafeto se comporta mejor a mediano o largo plazo bajo niveles intermedios de sombra, aunque se pueden alcanzar cosechas "pico" en ausencia de sombra, pero solamente a corto plazo). • El exceso de sombra es perjudicial para la producción del cafeto. • El exceso de radiación solar es perjudicial para la producción sostenida del cafeto porque favorece el agotamiento de la planta y reduce su longevidad.
<p>Producción arbórea</p>	<p>Una manera promisoría para reducir el uso de insumos y al mismo tiempo producir otros productos, es integrar árboles dentro, o alrededor de los cafetales. Los árboles pueden generar mucho ingreso por sus productos, sobre todo la madera, frutos y leña, y reducir costos por sus efectos ecológicos. Por ejemplo, un cafetal</p>

	<p>que incluye 100 árboles de laurel (<i>Cordia alliodora</i>) por hectárea, puede producir alrededor de 4 a 6 m³ de volumen comercial de madera por año. Como no es posible cosechar este incremento de los árboles cada año, este valor se acumula anualmente hasta el momento de la cosecha, a la edad de 10 a 15 años. A los 15 años de edad, es probable que el valor de la madera por hectárea supere los ingresos del productor. Esto es representativo del incremento que una especie como laurel puede tener en muchos cafetales. Dependiendo de los factores ambientales, principalmente de la altitud y las propiedades físicas del suelo.</p>
<p>Ventajas de asociar café con árboles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Microclima más moderado. • Cafetos más vigorosos y más resistentes a plagas y enfermedades. • Vida útil más larga de cafetos. • Puede mejorar la producción y calidad de café en ambientes marginales para su cultivo. • Menos enfermedades y malezas agresivas (sobre todo gramíneas) adaptadas a niveles altos de luz. • Contribución a mantener la fertilidad del suelo (incluye control de la erosión). • Reducción potencial de los requerimientos de insumos (fertilizante, herbicidas, etc.) y aumento de la eficiencia de aprovechar el fertilizante. • Productos adicionales: hojarasca, frutos y madera, etc. • Madera producida reduce la necesidad de extraer madera de bosques. • Aumento de la biodiversidad (aves migratorias, control biológico).

	<ul style="list-style-type: none"> • Hongos entomopatógenos (Beauveria, Metarhizium) pueden ser favorecidos.
<p>Desventajas de asociar café con árboles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puede bajar la producción de café (más evidente en ambientes ideales para café y cuando se usan demasiados árboles y/o especies incompatibles). • Puede requerir fondos y mano de obra adicionales para establecer y manejar los árboles (aunque en muchos casos es un costo menor que el costo para el manejo de malezas). • Puede favorecer enfermedades y plagas adaptadas a humedad alta (Koleroga) y/o sombra (Mycena), o asociadas a niveles altos de materia orgánica (Rosellinia, Phyllophaga). • Puede dañar los cafetos por la caída de las ramas y durante la extracción de la madera. • Puede dificultar las labores de manejo. • Los árboles pueden ser hospederos potenciales para nuevas plagas.
<p>¿Dónde plantar los árboles?</p>	<p>La decisión sobre el uso de árboles y donde plantarlos depende de tres grupos de factores: los objetivos de producción, las condiciones ambientales y los insumos disponibles. Los objetivos de producción y/o protección son determinados por el caficultor según sus prioridades. Un productor con interés en la conservación de recursos naturales (sobre todo suelo y agua), en una producción más estable a través del tiempo, o en biodiversidad va a alcanzar sus metas más fácilmente con un sistema más diverso como lo es el café con sombra que con un monocultivo. Igualmente,</p>

	<p>un sistema con sombra generalmente favorece la producción orgánica de café (por la producción de los cafetos y la mayor diversidad de organismos controladores de enfermedades y plagas) y puede generar productos adicionales de los árboles asociados. Las fincas manejadas con estos objetivos presentan un ambiente para plantar árboles. Los ambientes pueden ser separados en dos dimensiones: a) Suelos, y b) Altitud. Esta separación permite explicar la contradicción entre las personas que proponen cultivar el café a pleno sol y los defensores de la caficultura bajo sombra: en condiciones ambientales ideales para café (suelos "buenos" en altitudes intermedias), el cultivo a pleno sol puede producir más que bajo árboles que proyectan 50% de sombra. Sin embargo, a altitudes menores (600-700 msnm), el estrés térmico es mayor para las plantas de café, y por ende, la producción (a largo plazo) de los cafetos a pleno sol tiende a ser menor que en altitudes óptimas. En zonas altas de América Central (1300-1400 msnm), las temperaturas bajas y los vientos fuertes pueden limitar la productividad de cafetales desprotegidos. En estas condiciones, los árboles pueden reducir los daños por heladas, así como proporcionar protección a los cafetos (por ejemplo en forma de rompevientos).</p>
<p>¿Cuáles árboles plantar?</p>	<p>Tanto para la selección de árboles maderables como de árboles de servicio, hay una serie de atributos deseables e indeseables. La discusión sobre la selección de especies incluye el contraste entre especies nativas y especies exóticas (provenientes de otra región o continente). Entre los géneros de las especies</p>

	<p>exóticas más conocidas en América Central, están: Eucalyptus, Teca Casuarina y Terminalia. El atributo más atractivo de muchas especies exóticas es la alta tasa de crecimiento, aunque pueden tener una adaptación local desconocida. Dos especies que tienen muchos atributos deseables son: Cordia alliodora (laurel), principalmente por su crecimiento rápido, regeneración fácil, copa angosta y abierta y alto valor de la madera; y Erythrina poeppigiana (poro o pito gigante) por su manejo fácil.</p>
<p>¿Cuántos árboles plantar?</p>	<p>En zonas donde la sombra beneficia al café se pueden (o deben) plantar más árboles que en zonas donde la sombra no es necesaria o tiene efectos negativos para la fisiología del café. En condiciones ambientales que son ideales para café (suelos "buenos" y en altitudes intermedias), el cultivo a pleno sol puede producir más que bajo 50% de sombra. En estas condiciones hay que plantar pocos árboles, al menos desde la perspectiva de dar sombra para el café. También los atributos de las especies arbóreas, sobre todo el tipo de raíces, la fertilidad del suelo y la arquitectura de la copa tienen que ser considerados para determinar las distancias óptimas entre árboles. Los resultados varían en cada ambiente. Aparte de estos efectos ecológicos, hay que notar el beneficio económico que pueden dar los árboles cuando se usan especies maderables o frutales de alto valor. El valor económico de la madera o de los frutos puede representar una contribución del 10 al 50% del valor del café producido. Como la producción de madera es una función asintótica del número de árboles plantados, hay un número límite de árboles sobre el cual la</p>

	<p>producción de madera por área ya no aumenta más. Sin embargo, el número de árboles por hectárea también afecta la distribución de tamaños de los árboles, el crecimiento de otros árboles asociados y la producción de café. Las diferentes densidades de laurel afectan la producción del café asociado, basándose en esto, se recomienda densidades de laurel alrededor de 100 árboles por hectárea (10 x 10 m). Este número parece maximizar la producción maderable sin reducir demasiado la producción de café.</p>
<p>¿Cómo plantar y manejar los árboles?</p>	<p>Frecuentemente se usan distancias de 3 a 4 m para sombra temporal (por ej. banano o plátano) y entre 5 y 10 m para árboles de sombra permanente. Cuando se puede anticipar una alta tasa de mortalidad de los árboles jóvenes, se recomienda sembrar más árboles por área. Esto también permite aprovechar algunos árboles en un primer raleo (entresaque) a los 3 a 6 años que pueden dar leña, postes y otros productos.</p>
<p>Recomendaciones para reducir los daños a un cafetal por la extracción de madera</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La madera se aprovecha en años de bajos precios o baja producción de café, o cuando se anticipa la resiembra del cafetal viejo. • Los árboles se cortan antes de la poda del café (permite "reparar" algunos daños con la poda). • Los árboles sembrados entre las calles de café permiten la tumba direccional entre calles y, así, reducir los daños por el tronco del árbol cuando cae. • Tumba direccional para que muchos árboles caigan sobre caminos sin afectar cafetos.

	<ul style="list-style-type: none"> • En laderas, los árboles se tumban hacia arriba para reducir el impacto de ellos sobre el cultivo y para reducir el riesgo de rajaduras del fuste (calidad de la madera). • Si es posible, se poda la copa antes de cortar el árbol. • Aserraderos portátiles permiten convertir tucas en tablones, los cuales se pueden sacar sin daño al cultivo o suelo.
<p>Perspectivas para árboles en cafetales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hay un interés creciente en árboles en cafetales motivado por sus aportes económicos y ecológicos. • Los árboles pueden reducir la necesidad de usar ciertos insumos (fertilizantes) o completamente eliminar otros (herbicidas). • Los efectos ecológicos de los árboles son mayores en zonas no óptimas para café, con limitaciones de fertilidad de suelo y/o clima (esto aplica a la mayoría de las zonas cafetaleras). • Generalmente, un sombreado estable a través del año es mejor que cambios abruptos de sombra por la poda de todas las ramas ("descumbra", "poda total") de los árboles de sombra. • Los cafetales con árboles son ecológicamente más diversos y pueden favorecer una producción más estable de café de alta calidad. • Los mercados para tipos especiales de café (café orgánico, café amigable con el ambiente, etc.) exigen más café producido en cafetales diversificados con árboles.

	<ul style="list-style-type: none"> • Los cafetales con árboles permiten mejor aprovechamiento de los recursos naturales y, al mismo tiempo, conservarlos para futuras generaciones.
<p>Limitaciones para árboles en cafetales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falta información sobre el crecimiento, la adaptación ambiental y la compatibilidad entre especies arbóreas y café (especialmente para especies nativas). • Faltan fuentes de semilla y árboles de transplante de especies nativas. • Se necesita la evaluación y selección de variedades de café para una alta producción bajo árboles (adaptación a la sombra). • Se necesitan evaluaciones sobre el aporte económico de los árboles a través de la reducción de insumos. • Las evaluaciones económicas deben incluir costos por degradación ambiental ("externalidades") y beneficios a través de servicios ambientales. • En muchos países, la inestabilidad de leyes forestales no permite una planificación del aprovechamiento de maderables a largo plazo. • Falta información sobre la silvicultura y fruticultura de árboles en cafetales (debe ser adaptado al manejo desarrollado para plantaciones puras)³³.

33 Muschler, Reinhold (1999). Árboles en cafetales. Colección de Módulos de Enseñanza Agroforestal. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Impreso en Unidad de Producción de Medios/CATIE. Turrialba, Costa Rica. Módulo No. 5. Págs. 1-127.

Cuadro 11. Directorio nacional de compradores de varios productos

No. Empresa	Teléfono	e-mail	Lugar
Compradores de Leche Fluida			
1	Inversiones Frosty de R.L. de C.V.	(504) 550-9384	San Pedro Sula, Cortés
2	Procesadora de Lácteos Erika	(504) 754-2858	Catacamas, Juticalpa, Olancho
3	Lácteos de Honduras, S. de R.L. "Sula"	(504) 566-0055	San Pedro Sula, Cortés
4	Planta de Productos Lácteos "El Boquerón"	(504) 791-2417	Catacamas, Olancho
5	Alimentos de Cortés S.A. de C.V.	(504) 551-0111	San Pedro Sula, Cortés
Compradores de Productos Procesados: Jaleas, Café, Encurtidos, Mieles			
1	Supermercados La Colonia	(504) 239-3069	Tegucigalpa, M.D.C.
2	Granja Delia's	(504) 773-0414	Siguetepeque, Comayagua
3	Supermercado Junior	(504) 550-9222	San Pedro Sula, Cortés
4	Supermercados El Corral	(504) 773-0193	Siguetepeque, Comayagua
5	Supermercado La Económica	(504) 553-1748	San Pedro Sula, Cortés
6	Supermercados Yip	(504) 225-4160	Tegucigalpa, M.D.C.
Compradores de Granos y Harinas			
1	Comisariato Los Andes	(504) 557-0530	San Pedro Sula, Cortés
2	Industrias Sula, S. de R. L.	(504) 559-3280	San Pedro Sula, Cortés
3	PROINCESA	(504) 551-6909	Carretera a Puerto, Cortés
4	BAPROSA	(504) 647-4044	El Progreso, carretera a Tela
5	HONDURICE	(504) 223-5662	Tegucigalpa, M.D.C.
6	Alimentos Concentrados Nacionales ALCON	(504) 574-9701	Villanueva, Cortés

No. Empresa	Teléfono	e-mail	Lugar
Compradores de Carne			
1 Supermercados La Colonia	(504) 239-3069	emailgdeldia@utopia.com	Tegucigalpa, M.D.C.
2 Granja Delia's	(504) 773-0414		Siguetepeque, Comayagua
3 Comisariato Los Andes	(504) 557-0530	salma@hondutel.hn	San Pedro Sula, Cortés
4 Supermercados El Corral	(504) 773-0193		Siguetepeque, Comayagua
5 Supermercados Yip	(504) 225-4160	supermercado_colonial@yahoo.com	Tegucigalpa, M.D.C.
6 Procesadora de Carnes y Vegetales Telica	(504) 785-2216		Juticalpa, Olancho
7 Supermercado Colonial Comayagua	(504) 772-5231		Comayagua, Comayagua
8 Supermercado Food Siguetepeque	(504) 773-1056		Siguetepeque, Comayagua
Compradores de vegetales, frutas, hortalizas, café y caña			
1 Supermercados La Colonia	(504) 239-3069	emailgdeldia@utopia.com	Tegucigalpa, M.D.C.
2 Granja Delia's	(504) 773-0414		Siguetepeque, Comayagua
3 Supermercado Junior	(504) 550-9222	info@industriasula.com	San Pedro Sula, Cortés
4 Comisariato Los Andes	(504) 557-0530		San Pedro Sula, Cortés
5 Industrias Sula, S. de R. L.	(504) 559-3280	salma@hondutel.hn	San Pedro Sula, Cortés
6 Supermercados El Corral	(504) 773-0193		Siguetepeque, Comayagua
7 Supermercados Yip	(504) 225-4160	supermercado_colonial@yahoo.com	Tegucigalpa, M.D.C.
8 Supermercado La Económica	(504) 553-1748		San Pedro Sula, Cortés
9 Supermercado Colonial Comayagua	(504) 772-5231		Comayagua, Comayagua
10 Supermercado Food Siguetepeque	(504) 773-1056		Siguetepeque, Comayagua
11 Tajaditas Deliricas	(504) 222-5602		Comayagüela, Fco. Morazán
Compradores de Plátano y Yuca			
1 INALMA, S.A. de C.V.	(504) 557-5232	mariodiaz@inalma.com	San Pedro Sula, Cortés
2 Industrias Sula, S. de R. L.	(504) 559-3280	info@industriasula.com	San Pedro Sula, Cortés
3 Corporación Dinant	(504) 239-1359		Tegucigalpa, M.D.C.
4 Supermercados La Colonia	(504) 239-3069		Tegucigalpa, M.D.C.
5 Hortifruty	(504) 227-6291		Tegucigalpa, M.D.C.

CONCLUSIONES

Para la efectividad de un fortalecimiento empresarial del sector PyMEs conviene realizar un esfuerzo particular que se enfoque en las líneas de producción de éstas con el fin de comprender sus niveles actuales de diferenciación, tecnificación, calidad, productividad y sus barreras de desarrollo técnico que les afectan en su competitividad; el presente Proyecto, consciente de esta realidad ha emprendido un proceso en esta línea y ha encontrado en ésta, una oportunidad inigualable para favorecer la competitividad de las cooperativas atendidas a través del apoyo al mejoramiento de sus procesos productivos.

La diversificación del riesgo es fundamental para cualquier actividad económica, para el caso de las PyMEs rurales hondureñas no es la excepción y para el caso de las organizaciones cafetaleras debería volverse una norma, debido a las crisis cíclicas de precios en sus mercados; mediante la diversificación de los ingresos basados en rubros productivos adicionales al café, las empresas cafetaleras encontrarán una sostenibilidad para sus familias y comunidades, a la vez que podrán maximizar sus microclimas y recurso humano a lo largo del año.

El fortalecimiento del recurso humano individual y simultáneamente de la colectividad de la cooperativa, son dos pilares clave para instaurar procesos que metodológicamente sean sostenibles y generaren impactos en las empresas rurales. Por lo que el Proyecto ha amalgamado diferentes metodologías y técnicas para buscar instaurar dichos procesos y se ha encontrado que las cooperativas empiezan a dimensionar iniciativas colectivas de diversificación que sin duda favorecerán a la salud económica de sus empresas y sus familias.

Desde el punto de vista de los beneficios financieros y no financieros del café y del resto de la base productiva de las fincas de las familias de las cooperativas atendidas, y de su relación con los mercados internacionales y locales, se puede rescatar una conclusión importante y replicable a otras áreas de la economía u otras empresas PyMEs, y es que la especialización de la producción del rubro principal (en este caso el café) que conlleve a mayor competitividad, de la mano con la incorporación o potenciación de nuevos rubros para diversificar su actividad, se traduce en una elevada capacidad de resiliencia por parte de

las cooperativas y sus comunidades, puesto que simultáneamente mantienen una base productiva que favorece su dieta (cuando los rubros son de autoconsumo), y que participa en mercados locales y nacionales con ciertas características de calidad y precios, y también participan en los mercados internacionales; con esta composición productiva estas PyMEs se convierten en agentes con una adecuada utilización de sus recursos y con una variada composición de respuestas a la hora de una crisis del mercado.

BIBLIOGRAFÍA

Aprender a comer bien (2001). Consultado en Julio de 2007, de la web: http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/curiosidades/2001/07/05/34968.php.

Cáceres, Javier E. (2007). Guatemala - jcaceres@difoto.com.gt. Consultado en Julio, 2007, de la web: http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/emp/aguacate_hass.htm.

Café de Honduras (2006). Consultado en Julio, 2007, de la web: http://216.239.51.104/search?q=cache:VB9pVCcNFvgJ:www.cafedehonduras.org/ihcafe/administrador/aa_archivos/descargasboletin22nov06.pdf+Informe+Cosecha+IHCAFE+2005-2006&hl=es&ct=clnk&cd=7&gl=hn.

Cooperativa de Horticultores Siguatepeque Limitada (COHORSIL) mayor información consultar: www.cohorsil.com.

Cultivo de tilapia en estanques rústicos (2007). Consultado en Agosto, 2007, de la web: (http://209.85.165.104/search?q=cache:Iw9dXE-aQZwJ:www.sra.gob.mx/programas/fondo_tierras/manuales/Cultivo__tilapia_estanques__r_sticos.pdf+Manejo+y+producci%C3%B3n+de+Tilapia&hl=es&ct=clnk&cd=1&gl=hn).

El cultivo del tomate (2007). Consultado en Agosto, 2007, de la web: <http://www.infoagro.com/hortalizas/tomate.htm>.

Entrevista con el Coordinador de la Región de Occidente del IHCAFE, Ing. César González. Julio de 2007. Honduras, C.A.

FAO (2007). Consultado en Agosto, 2007, de la web: <http://www.fao.org/Wairdocs/X5035S/X5035s0f.htm>.

Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA). Hortalizas, www.fhia.org.hn.

Icafé (2006). Presentación realizada por el Icafe de Costa Rica. Consultado en Julio, 2007, de la web: [www.icafe.go.cr/icafe/ueem/Presentación%20\(3-Dic-06\).ppt](http://www.icafe.go.cr/icafe/ueem/Presentación%20(3-Dic-06).ppt).

Informe Técnico, I Semestre, Proyecto ASONOG-FLO. Honduras 2007.

Instituto Hondureño de café (IHCAFE), mayor información consultar: www.cafedehonduras.hn.

Instituto Hondureño del Café. Informe cierre de cosecha 2005-2006. Págs. 1, 2, 25, 45. Honduras, C.A.

Instituto Hondureño del Café (2007). La Caficultura Hondureña, características generales y perspectivas Honduras 2007. Presentación en Power Point realizada por el Ing. César Gonzáles/Gerente Regional. Honduras, C.A.

Instituto Hondureño del Café (2007). Presentación en Power Point realizada por Nelson Omar Fúnez. Honduras, C.A.

Mercados mundiales para la tilapia (2003). Consultado en Agosto, 2007, de la web: http://209.85.165.104/search?q=cache:_9Wh_Kmf8bYJ:www.sagpya.mecon.gov.ar/new/00/pesca/acuicultura/Mercados_Mundiales_para_la_Tilapia.PDF+Mercado+para+la+tilapia&hl=es&ct=clnk&cd=3&gl=hn.

Muschler, Reinhold (1999). Árboles en cafetales. Colección de Módulos de Enseñanza Agroforestal. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Impreso en Unidad de Producción de Medios/CATIE. Turrialba, Costa Rica. Módulo No. 5. Págs. 1-127.

Nuestro café. Consultado en Julio, 2007, de la web: http://www.nuestrocafe.com/conocer_el_cafe.

Organización Internacional del Café (2007), mayor información consultar: www.ico.org.

Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG-DICTA) (2007). Presentación en Power Point realizada por el Ing. Luis Brizuela. Honduras, C.A.

Técnicas para el manejo de ganado vacuno (2007). Consultado en Agosto, 2007, de la web: http://209.85.165.104/search?q=cache:3WRnHy20mHwJ:project.jica.go.jp/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_07.pdf+T%C3%A9cnicas+para+el+manejo+de+ganado+vacuno&hl=es&ct=clnk&cd=14&gl=hn.

ANEXOS

1. Listado de Expositores

No	EXPOSITOR	EMPRESA/INSTITUCIÓN
1	Ing. Juan Miguel Benítez	IHCAFE, Siguatepeque, Comayagua
2	Ing. José Arnold Pineda	IHCAFE, Linderos, Santa Bárbara
3	Ing. Víctor Matute	COHORSIL, Siguatepeque, Comayagua
4	Ing. Jaime Picado	BIOLATINA
5	Ing. Carlos Leiva	COHORSIL, Siguatepeque, Comayagua
6	Lic. Alexander Rivera	COAPHIL, Siguatepeque, Comayagua
7	Ing. Epaminondas López	FPX (Federación de Agroexportadores de Honduras), San Pedro Sula, Cortés
8	Ing. Ricardo Lardizábal	Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores (EDA), La Lima, Cortés
9	Ing. Edilberto Tejada	FHIA, Marcala, La Paz
10	Ing. Gerardo Petit	FHIA, Comayagua, Comayagua
11	Ing. Martín Lanza	Swiss Contact, Tegucigalpa, M.D.C.
12	Ing. Pedro Vásquez	SAG-DICTA, Tegucigalpa, M.D.C.
13	Lic. Salomón Ordóñez	Secretaría de Agricultura y Ganadería SAG, Tegucigalpa, M.D.C.
14	Dr. Alberto Emilio Cruz	SENASA, Comayagua, Comayagua
15	María Rivas y Abdulio Molina	RED COMAL, carretera a La Esperanza, Intibucá
16	Ing. Mario Ramón López	Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), Tegucigalpa, M.D.C.
17	Ing. Alex Ricardo Gómez	COCASJOL, San José Colinas, S.B.
18	Lic. Javier Alexander Barahona	SAG-DICTA, Tegucigalpa, M.D.C.



2. Guión metodológico del Taller para la Dimensión Producción-Diversificación
Asociación de Organismos No Gubernamentales ASONOG
Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Productoras
Certificadas por FLO Internacional



Guión Metodológico del Taller para la Dimensión Producción-Diversificación
"Habilidades Técnicas para la producción agrícola vinculadas con la demanda del mercado nacional e internacional"

Durante Primer Semestre 2007. Siguatepeque, Comayagua.

Martes 27 de marzo de 2007

Hora	Temática & Actividad	Descripción/Objetivo	Responsable
9:00 a.m. – 9:45 a.m.	Inscripción e Instalación Evaluación de Conocimientos previo al Taller.	Realizar sondeo de conocimientos sobre los temas a exponer.	Claudia Sánchez
10:45 a.m. – 11:00 a.m.	Bienvenida y Dinámica de Presentación	Que cada participante se sienta familiarizado y cómodo.	Xiomara Paredes
11:00 a.m. – 12:00 m.	Ponencia introductoria – composición del sistema institucional de café en Honduras	Dar a conocer la Ley de Café, y cuerpos institucionales creados para el sector cafetero.	Juan Miguel Benítez IHCAFÉ, Siguatepeque Comayagua.
12:00 m. – 1:00 p.m.	Almuerzo		
1:00 p.m. – 1:30 p.m.	1. CAFÉ Proceso Productivo del Café	Introducción del Proceso Productivo del Café, explicando	José Arnold Pineda IHCAFÉ,

	[Convencional y no Convencional] a. Viveros [relación clima, suelo, variedad, etc.]	los factores relacionados en la siembra de viveros.	Santa Bárbara
1:30 p.m. – 1:45 p.m.	b. Transplante	Dar a conocer las claves específicas para el éxito de una plantación.	José Arnold Pineda
1:45 p.m. – 3:45 p.m.	c. Manejo tecnológico de la plantación hasta la producción	Introducción de las técnicas utilizadas para el manejo de la plantación hasta la producción	José Arnold Pineda
3:45 p.m. – 4:00 p.m.	Receso & Dinámica		
4:00 p.m. – 4:15 p.m.	d. Cuidados pre-cosecha	Explicar cómo influye la planificación en la calidad del café a cosechar: tamaño del grano, color del grano, etc.?	José Arnold Pineda
4:15 p.m. – 5:15 p.m.	Las claves de la cosecha que afectan calidad	Dar a conocer las claves de la cosecha que afectan la calidad del café.	José Arnold Pineda
5:15 p.m. – 5:45 p.m.	Espacio de discusión	Generar discusión para compartir experiencias entre el grupo de participantes.	Xiomara Paredes Claudia Sánchez
5:45 p.m. – 6:00 p.m.	Retroalimentación, Evaluación y Cierre	Retroalimentación y evaluación de la jornada. Verbalmente.	Xiomara J. Paredes



Asociación de Organismos No Gubernamentales ASONOG
Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Productoras
Certificadas por FLO Internacional
Guión Metodológico del Taller para la Dimensión Producción-Diversificación
"Habilidades Técnicas para la producción agrícola vinculadas con la demanda
del mercado nacional e internacional"



Durante Primer Semestre 2007. Siguatepeque, Comayagua.

Miércoles 28 de marzo de 2007

Hora	Temática & Actividad	Descripción/Objetivo	Responsable
8:00 a.m. – 8:10 a.m.	<i>"Premio sorteado a la puntualidad"</i>	Motivar a los participantes del taller en relación a la puntualidad.	Xiomara Paredes
8:10 a.m. – 8:50 a.m.	"Ponencia introductoria – estándares técnicos de la producción para satisfacer el sello FLO	Dar a conocer los estándares técnicos de la producción para cumplir con los requisitos establecidos por FLO.	Claudia Sánchez
8:50 a.m. – 9:00 a.m.	¿Cómo una Cooperativa puede utilizar el Premio FLO de manera innovadora?	Proporcionar ideas a otras cooperativas de la inversión del premio FLO para beneficio de la comunidad y los socios.	Cooperativa COCASAM
9:00 a.m. – 9:30 a.m.	Proceso de beneficiado del café. a. La llegada del café en uva	Explicar el manejo del café en uva, y cómo este proceso hace la diferencia en la calidad del "café final".	Víctor Matute COHORSIL
9:30 a.m. – 9:45 a.m.	Receso		

9:45 a.m. - 11:00 a.m.	b. Despulpado	Dar a conocer todo el proceso que compone el despulpado del café (despulpa, fermenta, lava, escurre, etc.)	Víctor Matute COHORSIL
11:00 a.m.-11:30 a. m.	c. Secado	Profundizar los conocimientos en el proceso del secado de café. ¿Qué es el porcentaje de humedad?	Víctor Matute COHORSIL
11:30 a.m. - 12:00 m.	d. Los cuidados del "café final"	Dar a conocer los cuidados que se deben tener con el café a exportar.	Víctor Matute COHORSIL
12:00 m. - 1:00 p.m.	Almuerzo		
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	e. Las pruebas de calidad	Resaltar la importancia de las pruebas de calidad, para crear una imagen diferenciada en cada empresa cooperativa.	Víctor Matute COHORSIL
2:00 p.m. - 3:00 p.m.	La calidad esperada en el punto del exportador	¿Cómo se entiende o interpreta la calidad esperada por el exportador? Explica la relación de dicha temática con el tema anterior.	Víctor Matute COHORSIL
3:00 p.m. - 3:15 p.m.	Receso & Dinámica		
3:15 p.m. - 4:15 p.m.	Ilustración de la base productiva basado en breve levantamiento de información de las 13 cooperativas.	* ¿Qué otros productos producen? * Número estimado de socios vinculados	Xiomara J. Paredes

		<ul style="list-style-type: none"> * Volúmenes aproximados anuales * Destinos de estos productos y oportunidades identificadas 	
4:15 p.m. – 4:45 p.m.	Trabajo de mesa	Verificación del diagnóstico	Claudia Sánchez
4:45 p.m. – 5:45 p.m.	Plenaria	Expondrán su trabajo desde las mesas para compartir los hallazgos con los participantes del Taller.	Claudia Sánchez
5:45 p.m. – 6:00 p.m.	Cierre y Evaluación	Retroalimentación y evaluación de la jornada. A través de participaciones personales escritas en hojas.	Xiomara J. Paredes





Asociación de Organismos No Gubernamentales ASONOG
Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Productoras
Certificadas por FLO Internacional



Guión Metodológico del Taller para la Dimensión Producción-Diversificación
"Habilidades técnicas para la producción agrícola vinculadas
con la demanda del mercado nacional e internacional"
Durante Primer Semestre 2007. Siguatepeque, Comayagua.

Jueves 29 de marzo de 2007

Hora	Temática & Actividad	Descripción/Objetivo	Responsable
8:00 a.m. – 9:30 a.m.	Ponencia introductoria – Género	Temática relacionada a la sensibilización de la equidad de género, partiendo de la realidad encontrada en las cooperativas. Idea: Ligado a la producción.	Xiomara Paredes
9:30 a.m. – 9:45 a.m.	Receso		
9:45 a.m. - 10:30 a.m.	a. Frutas (banano, naranjas, plátanos, piñas, mangos)	Dar a conocer los distintos mercados destino, enfocando el (los) de mayor potencial, con los cuales se pueden comercializar las frutas. Asimismo, exponer sobre el estado en que se ofertan estos productos (fresco, granel, empaçado, etc.)	Ing. Ricardo Lardizábal FINTRAC

10:30 a.m.-11:00 a. m.	b. Ganado de carne y leche	Dar a conocer los distintos mercados destino, enfocando el (los) de mayor potencial, con los cuales se pueden comercializar el ganado de carne y sus derivados. Asimismo, exponer sobre el estado en que se ofertan estos productos (fresco, granel, empaçado, etc.)	Lc. Salomón Ordóñez Asesor Ministro SAG
11:00 a.m. – 12:00 m.	c. Verduras y hortalizas (malanga, patastes, chile dulce, tomate, otros)	Dar a conocer los distintos mercados destino, enfocando el (los) de mayor potencial, con los cuales se pueden comercializar las verduras y hortalizas. Asimismo, exponer sobre el estado en que se ofertan estos productos (fresco, granel, empaçado, etc.)	Juan Carlos Leiva COHORSIL
12:00 m. – 1:45 p.m.	Almuerzo		
1:45 p.m. – 2:30 p.m.	d. Aves de Corral	Dar a conocer los distintos mercados destino, enfocando el (los) de mayor potencial, con los cuales se pueden comercializar el ganado porcino. Asimismo, exponer sobre el estado en que se ofertan estos productos (fresco, granel, empaçado, etc.)	Alberto Emilio Cruz SENASA / SAG

2:30 p.m. – 3:00 p.m.	e. Miel	Dar a conocer los distintos mercados destino, enfocando el (los) de mayor potencial, con los cuales se pueden comercializar la miel. Asimismo, exponer sobre el estado en que se ofertan estos productos (fresco, granel, empaçado, etc.)	RED COMAL
3:00 p.m. – 3:15 p.m.	Receso & Dinámica		
3:15 p.m. – 4:15 p.m.	Trabajo de mesa	<p>1. ¿Por qué las cooperativas no han emprendido iniciativas para potenciar algunos de estos productos con los que cuentan sus socios?</p> <p>2. Si la cooperativa decidiera desarrollar una iniciativa con otro producto para complementar el café, ¿qué cambios debería realizar?</p> <p>3. Suponiendo que ud. es encomendado para dirigir una actividad de diversificación en su cooperativa (incorporar alguno de los productos vistos) y se le solicita una propuesta de acción, ¿qué propondría?</p> <p>a. ¿Qué producto es el de mayor potencial en su cooperativa? Por qué?</p>	Claudia Sánchez

			<p>b. ¿Qué volúmenes anuales identifica?</p> <p>c. ¿Durante qué meses en el año?</p> <p>d. ¿Cuáles son los meses en el año, durante los cuales no se produce café?</p>	
4:15 p.m. – 5:00 p.m.	Entrega de propuestas y lectura de las mismas.	Lectura rápida de las propuestas por parte del Facilitador.		Claudia Sánchez
5:00 p.m. – 5:15 p.m.	Cierre y Evaluación	Retroalimentación y evaluación de la jornada por Cooperativa.		¿Qué y cómo vamos a compartir lo que hemos aprendido?
5:15 p.m. en adelante	Fútbol			



Asociación de Organismos No Gubernamentales ASONOG
Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Productoras
Certificadas por FLO Internacional



Guión Metodológico del Taller para la Dimensión Producción-Diversificación
"Habilidades técnicas para la producción agrícola vinculadas con la demanda
del mercado nacional e internacional"

Durante Primer Semestre 2007. Siguatepeque, Comayagua.

Viernes 30 de marzo de 2007

Hora	Temática & Actividad	Descripción/Objetivo	Responsable
8:00 a.m. – 9:00 a.m.	Ponencia introductoria – BIOLATINA	Brindar una mayor orientación en cuanto a la Certificación Orgánica.	Jaime Picado Zamora Biolatina
9:00 a.m. - 10:00 a.m.	Proceso técnico para la producción de los rubros identificados. Granos (frijol, maíz)	Explicar y dar a conocer el conjunto de técnicas para el manejo de la producción de grano (frijol, maíz)	Luis Brizuela Javier Alexander Barahona SAG – DICTA
10:00 a.m.- 10:15 a.m.	Receso		
10:15 a.m.- 12:00 m.	b. Frutas (Banano, naranjas, plátanos, piña, mangos)	Explicar y dar a conocer el conjunto de técnicas para el manejo de la producción de frutas (banano, naranjas, plátanos, piña, mangos)	Ricardo Lardizábal FINTRAC

12:00 m. – 1:00 p.m.	Almuerzo			
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	c. Ganado de carne y leche	Explicar y dar a conocer el conjunto de técnicas para el manejo de la producción de ganado de carne y leche y sus derivados.	Salomón Ordóñez Asesor Ministro SAG	
2:00 p.m. – 3:00 p.m.	d. Verduras y hortalizas (malanga, patates, chile dulce, tomate, otros)	Explicar y dar a conocer el conjunto de técnicas para el manejo de la producción de verduras y hortalizas (malanga, patates, chile dulce, tomate, otros).	Edilberto Tejada FHIA	
3:00 p.m. – 3:15 p.m.	Receso & Dinámica			
3:15 p.m. – 4:15 p.m.	Continuación... Verduras y hortalizas (malanga, patates, chile dulce, tomate, otros)	Explicar y dar a conocer el conjunto de técnicas para el manejo de la producción de verduras y hortalizas (malanga, patates, chile dulce, tomate, otros).	Gerardo Petit FHIA	
4:15 p.m. – 5:00 p.m.	Cierre y Evaluación	Retroalimentación y evaluación de la jornada	Xiomara J. Paredes	



Asociación de Organismos No Gubernamentales ASONOG
Proyecto Fortalecimiento de Capacidades a Organizaciones Productoras
Certificadas por FLO Internacional



Guión Metodológico del Taller para la Dimensión Producción-Diversificación
"Habilidades Técnicas para la producción agrícola vinculadas con la demanda del mercado nacional e internacional"

Durante Primer Semestre 2007. Siguatepeque, Comayagua.

Sábado 31 de marzo de 2007

Hora	Temática & Actividad	Descripción/Objetivo	Responsable
8:00 a.m. – 8:45 a.m.	a. Cerdos	Explicar y dar a conocer el conjunto de técnicas para el manejo de la producción de cerdos.	Alex Gómez Presidente Coordinadora
8:45 a.m. – 9:30 a.m.	b. Aves de corral	Explicar y dar a conocer el conjunto de técnicas para el manejo de la producción de aves de corral.	Alex Gómez Presidente Coordinadora
9:30 a.m. – 9:45 a.m.	Receso		
9:45 a.m. – 10:30 a.m.	c. Miel	Explicar y dar a conocer el conjunto de técnicas para el manejo de la producción de miel.	Alexander Rivera COAPHIL
10:30 a.m.– 11:00 a.m.	Evaluación y Conclusiones	Formato con preguntas cerradas y abiertas	Claudia Sánchez
11:00 a.m.– 11:30 a.m.	Clausura del Evento	Entrega de Diplomas	Xiomara J. Paredes Claudia Sánchez

**Este libro se terminó de imprimir
en los talleres de Litografía López, S. de R. L.
en el mes diciembre del 2007.**

ISBN 978999-26-38-88-0



9 789992 671726

