

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS EN MÉXICO: CASO DEL CULTIVO DEL CAFÉ

POR:

JOSÉ YUNIOR HERNÁNDEZ ARIZMENDI

T E S I S

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO
DE:**

LIC. EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS.

BUENAVISTA, SALTILLO COAHUILA, MÉXICO

OCTUBRE DE 2009

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS EN
MÉXICO: CASO DEL CULTIVO DEL CAFÉ**

POR:

JOSÉ YUNIOR HERNÁNDEZ ARIZMENDI

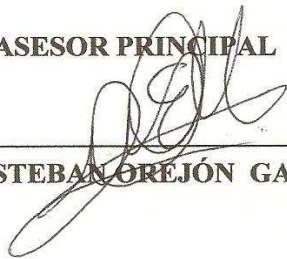
T E S I S

**QUE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL H. COMITÉ ASESOR COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

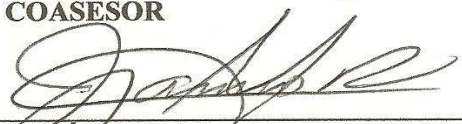
APROBADA

ASESOR PRINCIPAL



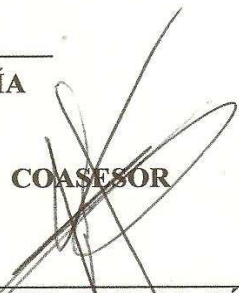
M.C. ESTEBAN OREJÓN GARCÍA

COASESOR



M.C. JOSÉ GUADALUPE NARRO REYES

COASESOR



ING. LORENZO CASTRO GÓMEZ

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS



M.A. TOMÁS E. ÁLVARADO MARTÍNEZ

**BUENAVISTA, SALTILLO COAHUILA, MÉXICO
OCTUBRE DE 2009**



**DOL. CS. SOCIOECONÓMICAS
COORDINACIÓN**

AGRADECIMIENTOS

A **dios** todo poderoso por haberme dado la vida, salud y por haber terminado mi carrera.

A la **UAAAN**, por haberme aceptado y darme la oportunidad de culminar mis estudios y por la experiencia adquirida de mi Alma Terra Mater.

Al **M.C. Esteban Orejón García**, por su enorme tiempo, empeño y esfuerzo que puso en esta tesis, por todo el apoyo incondicional que me brindo para dirigir y asesorar este trabajo. A el todo mi respeto y gratitud, como Alumno, Amigo y como Profesionista. A usted ingeniero muchas gracias.

Al **M.C. José Guadalupe Narro Reyes**, por haberme brindado el apoyo para llevar acabo la elaboración de la tesis; realizando revisiones, correcciones Y dándome acceso a información. A usted gracias.

Al **ING. Lorenzo Castro Gómez**, por brindarme el apoyo para la elaboración de la tesis, con revisiones, correcciones. A usted ingeniero gracias.

DEDICATORIAS

A **dios** por haberme guiado por el camino correcto y cuidar de mi vida hasta el día de hoy.

A mi abuelita, **Emilia López Arguello** (†) se que desde el cielo me guía y se que siempre estarás cuidándome, a ti abuela gracias por todo tus sabios consejos, por cuidarme cuando era niño, muchas gracias.

A mi abuelita **Epifanía López** (†). Que en paz descanses, gracias por haber cuidado de mi padre, a pesar de la desgracia de no haberte conocido gracias por que se que me has estado guiando desde el mas haya, se que me bendices desde el cielo a ti abuelita gracias.

A mi abuelo **Victorino Arizmendi** (†) .gracias abuelo, por que se que aunque ya no estés con nosotros, se que nos cuidas, a pesar de no haberte conocido gracias por que se que me bendices desde el cielo.

A mi abuelo **Ricardo y abuela Basilia**. Abuelo gracias por todos tus consejos que me has dado y sigues dando hoy en día, gracias por preocuparte por nosotros tus nietos, gracias, a mi abuela gracias por tus consejos, gracias por darme el cariño de una abuela a pesar de no ser tu nieto de sangre y muchas gracias por haber cuidado de mi padre.

A mis padres

A mis padres por darme la vida, una maravillosa formación, por su ternura y todo su amor y por contagiarme de todas sus fortalezas, ustedes que me enseñaron con sus ejemplos el ser un hombre de bien, el ser un luchón en la vida y decidido, el pelear contra toda la adversidad, me enseñan a levantarme después de cada tropiezo. Papa gracias por enseñarme hacer perseverante y paciente, aponerme pasos fijos para alcanzar mis metas, haber los problemas con la cabeza fría y como situaciones solucionables y no con dramas, gracias papa por enseñarme todo lo que se como hombre, tu lema siempre lo llevo en mente y siempre lo aplicare en la vida “el hombre debe de aprender de todo en esta vida, menos cosas malas.” gracias a ti madre y a ti padre por guiarme con la premisa de que “toda disciplina tiene su recompensa”. Como un testimonio de cariño y eterno agradecimiento por el apoyo moral y estímulos brindados con infinito amor y confianza y por infundir en mi, ese camino que inicio con toda la responsabilidad que representa el término de mi carrera profesional. Con admiración y respeto.

A mis hermanos

Edgar Hernández Arizmendi (†) gracias por tus consejos, gracias por todo tu apoyo, gracias por todo hermano, por ser un ejemplo para mi, por ser mi inspiración, por que cada día que te recuerdo me inspiras a seguir adelante se que es difícil el no tenerte para poder decirte muchas cosas que no pude decirte, pero se que des de el cielo me escuchas y me ves y se también que tengo un ángel que siempre me guiara ese ángel eres tu hermano gracias.

Ricardo, gracias por ser un ejemplo, por ser el hermano mayor, por enseñarme a trabajar como un verdadero hombre en la vida, por tus consejos, por todo gracias.

Cono. Gracias carnal por apoyarme, por haber estado conmigo en toda mi formación como profesionista, por tus consejos que me das, por todo gracias.

Mayi. A ti carnala por ser la única hermana, por todo tu apoyo, por tus consejos, por todo gracias.

Al tío **Leo**. A usted por sus consejos, por todo su apoyo, por ser un gran tío gracias.

A mis sobrinitos:

Yohali, Martita, Harold, Ricardito, Jorgito. A ustedes por ser mis únicos sobrinos por alegrarme la vida, por darme esa alegría de ser su tío.

A mis cuñadas y cuñado:

Vero, Sandra, Jorge. Gracias por todo su apoyo incondicional que me han brindado.

A mis **amigos y compañeros** de la carrera, a todos ustedes que también fueron pieza fundamental en mi formación como profesionista, a todos ustedes gracias.

En fin a todos aquellos que fueron parte para mi formación como profesionistas a todos ustedes se los dedico este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
AGRADECIMIENTOS.....	i
DEDICATORIA.....	ii
INDICE DE CONTENIDO.....	iv
INDICE DE CUADROS E IMÁGENES.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	viii

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO Y DE REFERENCIA

1.1. Concepto de Agricultura Orgánica.....	1
1.1.1. Aspectos generales de la agricultura orgánica.....	3
1.2. La agricultura orgánica <i>versu</i> s otros tipos de agricultura.....	5
1.2.1. La agricultura tradicional.....	5
1.2.2. La agricultura moderna.....	5
1.2.3. La agricultura mixta.....	6
1.2.4. La agricultura orgánica.....	6
1.3. Ventajas de la producción orgánica.....	7
1.4. Proceso de producción de un cultivo orgánico.....	8
1.5. Manejo ecológico de plagas y enfermedades.....	9
1.6. La certificación en la agricultura orgánica.....	9
1.6.1. ¿Qué es la certificación?.....	10
1.6.2. Importancia de la certificación en la agricultura orgánica.....	10
1.6.3. ¿Qué es una certificadora de productos orgánicos?.....	10
1.7. La regulación y certificación de la producción orgánica.....	10
1.8. Proceso de certificación de un producto orgánico.....	11
1.8.1. Paso 1. Un adecuado proceso de transición – conversión.....	11
1.8.2. Paso 2. Contactar la certificadora.....	11
1.8.3. Paso 3. Leer y entender la información recibida de la certificadora.....	12
1.8.3.1. El manual de normas y procedimientos de la certificadora.....	12
1.8.3.2. La solicitud de certificación.....	13
1.8.3.3. Declaración jurada del productor.....	13
1.8.3.4 Materiales de apoyo.....	13
	iv

1.8.4. Paso 4. Llenado de la solicitud de certificación y la declaración jurada del Productor.....	13
1.8.5. Paso 5. Envío del formulario de solicitud y la declaración jurada del productor.....	14

CAPITULO II.

LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN MÉXICO

2.1. Antecedentes de la producción agrícola orgánica en México.....	15
2.1.1. La producción orgánica en México y sus principales indicadores.....	16
2.2. La certificación de productos orgánicos.....	24
2.3. Principales empresas certificadoras en México.....	26
2.4. Organismos de certificación en México.....	27
2.4.1. Comité Universitario Certificador de Productos Orgánicos de la Universidad de Colima (CUCEPRO).....	28
2.4.2. Asociación Mexicana de Inspectores Orgánicos (AMIO A.C.).....	28
2.4.3. Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos S.C. (CERTIMEX).....	29
2.4.4. Certificadora Mexicana de Productos Orgánicos (CEMEXPO).....	30

CAPÍTULO III.

LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE CAFÉ EN MÉXICO

3.1. Generalidades del cultivo del café.....	31
3.1.1. Origen y antecedentes del cultivo del café.....	31
3.2. Antecedentes del cultivo del café en México.....	32
3.3. Clasificación taxonómica y morfología del café.....	32
3.4. Condiciones del cultivo del café.....	34
3.4.1. Condiciones climáticas y edáficas.....	34
3.4.2. Precipitación pluvial.....	34
3.4.3. Fotoperiodo.....	35
3.4.4. Suelo.....	35
3.4.5 Materia orgánica.....	35

3.4.6. P.H.....	35
3.5. Proceso de producción del café y su procesamiento.....	35
3.5.1. Propagación del cultivo.....	35
3.5.2. Preparación y trazo del terreno para el trasplante en el cafetal.....	37
3.5.3. El trasplante.....	38
3.5.4. Poda del cafeto.....	38
3.5.5. Control de malezas.....	38
3.5.6. Plagas y enfermedades.....	39
3.5.7. Irrigación.....	40
3.5.8. Fertilización.....	40
3.5.9. La cosecha.....	41
3.5.10. Beneficio húmedo.....	42
3.5.11. La fermentación.....	43
3.5.12. Beneficio seco.....	45
3.5.13. La torrefacción.....	45
3.5.14. La solubilización.....	46
3.5.15. La descafeinización.....	46
3.6. Composición y beneficios del consumo del café.....	47
3.7. El café orgánico en México.....	48
3.8 Antecedentes del cultivo de café orgánico.....	48
3.9. Importancia económica del cultivo del café orgánico en México.....	49
3.10. El comercio de café orgánico.....	57
3.11. Mercado interno del café orgánico.....	58
3.12. Mercado externo del café orgánico.....	58
CONCLUSIÓN.....	50
RECOMENDACIONES.....	62
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	63
ANEXOS.....	67

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1: Importancia económica de la agricultura orgánica y TMCA.....	17
Cuadro 2: México. Superficie de la agricultura orgánica por producto, 1996-2005.....	18
Cuadro 3. Principales productos agrícolas orgánicos en México. 2003 – 2007 (Promedio y porcentaje).....	20
Cuadro 4. Principales cinco estados con producción orgánica agrícola. Año 2007.....	21
Cuadro 5. México. Destino de Exportación de los Productos Orgánicos.....	23
Cuadro 6 .Clasificación taxonómica del café.....	32
Cuadro 7. Morfología de la planta del café.....	33
Cuadro 6. Etapas en la obtención de café lavado tipo suave.....	47
Cuadro 7. Indicadores de la producción de café orgánico en México. 2003 – 2007.....	50
Cuadro 8. La producción de café orgánico en el estado de Chiapas. 2003 – 2007.....	51
Cuadro 9. Participación en los indicadores de la producción por DDR, Chiapas. 2005	53
Cuadro 10. La producción de café orgánico en el estado de Oaxaca. 2003 – 2007.....	54
Cuadro 11. Participación en los indicadores de la producción por DDR, Oaxaca. 2005	55

ÍNDICE DE IMÁGENES Y MAPAS

Imágen 1: Fotografía de un vivero de café.....	37
Imágen 2: Fotografía de planta de café en producción.....	41
Imágen 3: Fotografía de la cosecha de café	42
Imágen 4: Despulpe del café.....	43
Imágen 5: La fermentación del café.....	43
Imágen 6: Secado del café.....	44
Imágen 7: Proceso de torrefacción del café.....	45
Imágen 8: Café tostado.....	46
Mapa 1. Localización de los DDR`s productores de café orgánico en el estado de Chiapas.....	52
Mapa 2. Mapa de ubicación de los DDR´s productores de café orgánico en el estado de Oaxaca.....	55
Esquema 1. Pasos básicos para el proceso de certificación.....	24

INTRODUCCIÓN

La demanda de productos más sanos día a día ha incrementado de manera considerable, tales productos son producidos sin pesticidas ni agroquímicos y que son controlados en toda la cadena productiva, garantizando alimentos sanos para el consumidor y con grandes beneficios al medio ambiente antes, durante y después de su producción. Sin embargo la producción de este tipo de productos se concentra en países que presentan las condiciones para ello, siendo México uno de estos países, que según datos de SIACON en el año de 2007 se registraron más de 15 mil has destinadas a la producción de 33 cultivos orgánicos, siendo el café, la albahaca y tomate cherry, los de mayor participación en la superficie sembrada, que en conjunto ocuparon en promedio de 2003 – 2007 más del 97%.

Del grupo de productos orgánicos, el café es el producto de mayor importancia, por los empleos que genera, la superficie que ocupa y valor que se obtiene de su producción, pues de las más de 15 mil has que ocupan los cultivos orgánicos, más de 13 mil las ocupa el café orgánico, que representa más de 92% del total, mientras que aporta más del 33% del valor total generado por la producción orgánica.

En México se registran superficies sembradas de café orgánico en 6 estados, sin embargo Chiapas y Oaxaca, son los principales estados productores de este cultivo en México, que producen en conjunto más del 90% de la producción total, aportando el 78 y 20% respectivamente, sin embargo no en todas las regiones en estos estados se produce el café, pues de acuerdo a la división de los estados que hace la SAGARPA en Distritos de Desarrollo Rural (DDR), en el estado de Chiapas los dos DDR donde se produce café orgánico son: Motozintla y Tuxtla Gutiérrez y en el estado de Oaxaca el DDR Valles Centrales y Costa.

El objetivo general, es analizar la importancia económica de la producción de productos orgánicos en México destacando al cultivo de café como principal producto orgánico.

Objetivos específicos 1) Conocer los aspectos generales de la agricultura orgánica, 2) Analizar la producción de productos orgánicos en México y 3) Analizar la situación de la producción y comercio del café orgánico en México

Hipótesis

Se parte de la proposición, de que la producción orgánica en México se concentra en pocos cultivos, siendo el cultivo del café orgánico el de mayor importancia económica, por la superficie, producción y valor que genera.

Para lograr los objetivos la investigación se llevó a cabo en tres etapas básicas. La primera etapa consistió en la identificación y recopilación de información documental y estadística relacionada a la producción de productos orgánicos, tales fuentes fueron libros, revistas y tesis principalmente, y bases de datos como del SIAP y SIACON, y demás información que generan y publican organismos, organizaciones de productores e instituciones públicas como la SAGARPA e INEGI. En la segunda etapa se organizó, analizó e interpretó la información recabada, destacándose los aspectos más importantes de las variables consideradas, haciéndose uso de la TMCA y de porcentajes de participación con la finalidad de determinar tendencias e importancia de tales variables, la tercera y última etapa consistió en la redacción, revisión y corrección de documento final, para su presentación en forma escrita y oral.

La tesis se estructura en tres capítulos. En el primer capítulo se exponen los aspectos generales de la agricultura orgánica, como es su concepto, sus características, sus ventajas, el proceso de certificación, entre otros. En el segundo capítulo se expone la situación de la producción orgánica en México, destacando los principales productos orgánicos y sus tendencias. En el tercer y último capítulo, se analiza la situación y tendencias de la producción del café orgánico, los principales estados productores y regiones de los mismos en los que se concentra tal producción, por otra parte también se expone información relacionada con el comercio del café orgánico. En las conclusiones, se destaca la información más importante relacionada a los objetivos e hipótesis planteadas en la investigación.

Palabras claves: agricultura orgánica, producción orgánica, cultivo, café orgánico

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO Y DE REFERENCIA

El presente capítulo tiene la finalidad de exponer los aspectos generales de la agricultura orgánica, como son los principales conceptos, ventajas de la producción orgánica, así como el proceso de producción, regulación y certificación de productos orgánicos.

1.1. Concepto de agricultura orgánica

La agricultura orgánica también llamada en forma indistinta biológica, biodinámica y sustentable, considera en primer lugar, el tipo de insumo, la calidad de la tierra, las practicas de labranza y de conservación que no alteren la calidad del ecosistema y que sus flujos de sus entradas y salidas a las parcelas de cultivo mantengan el equilibrio con el resto de los recursos naturales y el medio ambiente. Requiere que los productos obtenidos no generen residuos tóxicos que afecten la salud de los consumidores, incluso considerando su almacenamiento, embalaje, envasado y etiquetado. El mismo sistema pone énfasis en la rotación de cultivos, recuperación de los suelos, así como el control de plagas y enfermedades con métodos naturales¹

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos la define como: un “Sistema de Producción” que evita el uso de fertilizantes sintéticos, pesticidas, reguladores de crecimiento, aditivos o colorantes en la alimentación del ganado. Los sistemas de agricultura orgánica se apoyan en la forma más extensa posible, en la rotación de cultivos, residuos de cosecha, estiércol de animales, leguminosas, abonos verdes, desechos orgánicos, labores mínimas mecánicas de los cultivos, control biológico de plagas y enfermedades (USDA, 1980)

¹ Información disponible en www.union.org.mx/guia/actividadesyagravios/agriculturaorganica.htm.

La agricultura orgánica que se caracteriza por excluir el uso de productos de síntesis química (fertilizantes y plaguicidas en general), organismos modificados genéticamente, aguas negras y radiaciones en los alimentos, es una de las pocas alternativas productivas que se están vislumbrando en el campo mexicano.

La importancia en el cuidado de la salud y la protección del medio ambiente son los principales motivos por los cuales los consumidores están eligiendo los productos orgánicos otro factor de suma importancia es la disponibilidad de estos productos en los lugares de compra (Kremen A. et. al.,2004).

Un aspecto dentro de la definición de agricultura orgánica es el concepto de verificable. Lo que distingue el término agricultura orgánica de otros como agroecología, agricultura sustentable o agricultura alternativa es que tiene un conjunto de normas internacionales reconocidas y organismos que certifican que los agricultores cumplan con estas normas.

Según la AMAE² menciona que “Es el arte y la ciencia empleada para obtener productos agropecuarios sanos mediante técnicas que favorecen las fuentes naturales de fertilidad del suelo, sin el uso de agroquímicos contaminantes y mediante un programa pre establecido de manejo ecológico que puede ser certificado en todas las fases del proceso y que va desde la selección de semillas, hasta la venta del producto”.

En México en un inicio, agentes de países desarrollados se conectaron con diferentes actores, solicitándoles la producción de determinados productos orgánicos, así comenzó su cultivo, principalmente en áreas donde insumos de síntesis química no eran empleados. Este fue el caso de las regiones indígenas y áreas de agricultura tradicional en los estados de Chiapas y Oaxaca. Posteriormente, compañías comercializadoras de los Estados Unidos influenciaron el cambio a la producción orgánica en la zona norte del país, ofreciendo a empresas y productores privados financiamiento y comercialización, a cambio de productos

² Asociación Mexicana de Agricultores Ecológicos (AMAE), disponible en la pagina de internet www.amae.com

orgánicos. Esto permitió a las compañías abastecer mucho mejor la demanda de los productos solicitados en los tiempos y temporadas específicas requeridas, a la vez que obtuvieron mejores precios por ellos (Gómez, 2000).

De acuerdo con Sahota (2004), un consumidor típico de productos orgánicos tiene las siguientes características vive en áreas urbanas (normalmente en una ciudad grande), al momento de comprar toma en cuenta la calidad del producto y los métodos de producción, tiene un nivel educativo alto y pertenece a la clase media alta. En la mayoría de los países desarrollados, la población tiene un nivel educativo alto y predomina la clase media, lo que hace que la mayor parte de las ventas de los productos orgánicos este concentrada en estos países. A mayor nivel de educación en un país y una mejoría en el nivel de ingresos, la demanda de productos orgánicos tendera a crecer.

1.1.1. Aspectos generales de la agricultura orgánica.

El desarrollo tecnológico como por ejemplo (la revolución verde), reflejado en la aplicación a la producción agrícola de semillas mejoradas, fertilizantes químicos, pesticidas y herbicidas, etc., se logro que esta incrementara considerablemente su nivel de producción; de tal forma que se consiguió un aumento significativo tanto en alimentos básicos como en otros productos agrícolas, además que la tenencia per cápita de estos bienes se mejoro gradualmente.

En el caso de la comparación de agricultura orgánica con la convencional, desde el punto de vista de la obtención de divisas, la primera contiene dos efectos positivos y uno negativo; por un lado la agricultura convencional se caracteriza por aplicar una alta calidad de insumos industriales, tales como fertilizantes químicos, pesticidas/herbicidas, energía de combustible no renovables, y alta tecnología, como semillas mejoradas, etc. En principio, la aplicación de estos insumos productivos tuvo un gran éxito en los países desarrollados, de tal forma que se inicio la revolución verde en los países en desarrollo. Sin embargo, este paquete tecnológico no fue tan exitoso como en los países desarrollados, debido a la inversión requerida en la aplicación.

A la demanda de la población en general se da la producción de alimentos de calidad o llamados alternativos: productos dietéticos, productos naturistas, productos ecológicos y productos orgánicos.

En países como el nuestro, donde el mercado interno de productos orgánicos es casi inexistente, el problema se vuelve mas complejo porque se desconocen los mecanismos y canales que pudieran aprovecharse potencialmente para impulsar nuevos proyectos y sensibilizar el mercado nacional.

La demanda por la practica agrícola orgánica tiene que ver con la calidad medioambiental de los factores geográficos de producción; es decir, el suelo, el aire, el agua y los nutrientes que permiten el cultivo del café, ajonjolí y tomate, por señalar algunos de los alimentos orgánicos que actualmente están en producción y que requieren contener valores mínimos permitidos de contaminantes, previo registro, mismos que al ser certificados otorgan la calidad y el valor comercial que ostentan estos productos en el mercado internacional.

Si bien la globalización de los mercados agroalimentarios entraña la tendencia a popularizar mundialmente un mismo estilo de producción y de consumo de todo tipo de alimentos de marca, la nueva conciencia ecológica y de protección a la salud humana permite en los países ricos y entre sectores de ingresos altos y de medianos de países como el nuestro, el surgimiento de nichos de mercados de productos orgánicos.

Los productos orgánicos son aquellos producidos sin pesticidas ni agroquímicos de síntesis y que son controlados en toda la cadena productiva, de tal forma que garantizan ser alimentos sanos para el consumidor y con grandes beneficios al medio ambiente antes, durante y después de su producción. Se realizan prácticas culturales específicas para conservar la tierra y sus nutrientes, como el hacer terrazas o barreras naturales para evitar la erosión.

1.2. La agricultura orgánica *versus* otros tipos de agricultura³.

Para destacar la diferencia entre la producción orgánica y la producción convencional de productos agropecuarios, se realiza en este apartado la caracterización de cada tipo de agricultura.

1.2.1. La agricultura tradicional.

Este tipo de agricultura ha evolucionado con la experiencia actual de los agricultores y es parte del acervo cultural de la sociedad. Ahora es asociada con la rosa-tumba-quema pero había muchas variantes de acuerdo a los cultivos y las condiciones. Se tomaban en cuenta los fenómenos naturales, los tipos de suelo, las fases de la luna y otras técnicas para desarrollar sus prácticas agrícolas y además de no utilizar químicos para el control de plagas ni para la fertilización. Hasta hoy en día la agricultura tradicional se realiza en condiciones de mucha marginación y pobreza y recibe muy poca inversión para su sostenibilidad de esta agricultura.

1.2.2. La agricultura moderna.

Es un tipo de agricultura que se origina con la revolución verde, es decir, incremento de la producción por la aplicación de fertilizantes sintéticos, de productos químicos para el control de plagas y enfermedades y el empleo de semillas híbridas creadas para responder a estos insumos; se busca sustituir la mano de obra por maquinaria. Esta etapa se inicia en México a partir del año de 1940, con la llegada de ingenieros agroquímicos, y sustancias tóxicas de los Estados Unidos de América, financiados por la Fundación Rockefeller y el gobierno mexicano.

³ Para el desarrollo de este punto se consideró como fuente principal a CESMACH, 2005. Ángel Albino Corzo, Chiapas: protocolo del proyecto café orgánico en la Sierra Madre de Chiapas amigable con la biodiversidad, Conservación Internacional México, A.C.

1.2.3. La agricultura mixta.

Es una forma de cultivo que practican muchos campesinos en la que se combinan prácticas tradicionales con elementos de la agricultura moderna, como por ejemplo, los herbicidas o algún fertilizante. Normalmente la asesoría la da el encargado de la tienda que vende agroquímicos. Se hace sin ningún análisis o planeación en la parcela y los resultados son muy impredecibles. La mayoría de las veces el agricultor sale perdiendo. No tiene ninguna ventaja esta forma de agricultura.

1.2.4. La agricultura orgánica.

Se considera un sistema de producción con una alta utilización de mano de obra, por lo que en México se ha convertido en una posibilidad real para reducir el desempleo en el sector agropecuario. También tiene como base la protección del suelo, la fertilización orgánica y la conservación de la diversidad. Las plagas se controlan por métodos manuales o biológicos. Todo esto con la finalidad de aumentar la calidad y la productividad, además de preservar el ecosistema. La agricultura orgánica comparte mucho con la agricultura tradicional pues no contamina y además conserva la cultura y garantiza una vida digna. Este tipo de agricultura también ofrece mucha potencialidad para la comercialización.

En México, hace tiempo se ha iniciado una forma de manejo de los cafetales sin la utilización de agroquímicos, es decir, sin aplicar fertilizantes, herbicidas, ni pesticidas tóxicos. Esta técnica de producir café ha permitido a muchos productores de diferentes regiones del país obtener resultados aceptables.

Los rendimientos que obtienen los productores mas exitosos fluctúan entre 15 a 30 quintales⁴ por hectárea, su suelo se ha mejorado, no contaminan el medio ambiente y produce un producto libre de residuos químicos.

⁴ Un quintal equivale a 60 kg y en libras equivale a 132.16

Un aspecto dentro de la definición de agricultura orgánica es el concepto de verificable. Lo que distingue el término agricultura orgánica de otros como agro ecología, agricultura sustentable o agricultura alternativa es que tiene un conjunto de normas internacionales reconocidas y organismos que certifican que los agricultores cumplan con estas normas.

Diferentes consumidores principalmente de Europa y Norte América, preocupados por su salud y por la conservación de los recursos naturales, están dispuestos a pagar un sobreprecio por los productos libres de contaminantes químicos y que son producidos sin afectar la naturaleza.

Otro aspecto de la diferenciación de la agricultura orgánica de la convencional, es que apenas han iniciado en los países templados; un grave error de la agricultura moderna es pensar en la producción de alimentos como una industria. La agricultura no es un proceso industrial, mecánico, como la fabricación de bicicletas. Es un proceso natural que depende de un ecosistema en el que un conjunto de factores influyen para determinar el resultado de una siembra. Ese conjunto de factores – la interacción de poblaciones, los flujos de energía, los ciclos de nutrientes y del agua, la sucesión ecológica, entre otros – son procesos interdependientes; no podemos afectar una variable sin modificar todo el conjunto.

1.3. Ventajas de la producción orgánica.

El productor que cultiva alimentos orgánicos adquiere una serie de ventajas, en comparación con la producción convencional, dependiente en gran medida de insumos contaminantes. Las ventajas son que el productor:

- Obtiene mayores precios por sus productos (entre 20 y 50% sobre los precios de los productos convencionales).
- Conserva y mejora sus recursos propios (suelo y agua).
- Produce alimentos sanos para el mercado, así como para el y su familia.
- Trabaja en un ambiente sano, sin peligro de intoxicaciones y de enfermedades ocasionadas por los agroquímicos.

- Mantiene un empleo bien remunerado, además de generar alternativas de trabajo para su comunidad.
- Promueve la producción sostenible y la conservación del medio ambiente en su región.
- En el caso de los productores organizados, la agricultura orgánica también contribuye a consolidar su organización de manera autogestiva, que les facilita el acceso a recursos e insumos y la comercialización de sus productos.

Al adquirir productos orgánicos, los consumidores podemos mejorar nuestra alimentación, y con ello, nuestra salud.

La agricultura orgánica es un sistema de producción fácilmente adaptado por miles de productores mexicanos, quienes entre otros factores favorables se encuentran:

- a. Tecnología accesible
- b. Mercado internacional y nacional abierto
- c. La gran diversidad climática de México permite el desarrollo integral de estos sistemas de producción.
- d. Cada vez más consumidores consientes ambientalmente pero también preocupados por su salud.
- e. Aplicación de prácticas compatibles en áreas de reserva o zonas protegidas.

Además, México ha firmado tratados comerciales con Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea, donde se obliga a contar con regulaciones equivalentes al de estos países, para respaldar las exportaciones de productos orgánicos.

1.4. Proceso de producción de un cultivo orgánico

Las técnicas del cultivo orgánico consisten en:

- a) Obras de protección del suelo (zanjas y bancales)
- b) Fabricación de abono orgánico (composta, vermicomposta)
- c) Labranza mínima
- d) Abono verde
- e) Policultivo

1.5. Manejo ecológico de plagas y enfermedades.

Dentro de la agricultura orgánica es posible administrar las plagas para controlar su número y reducir los daños; así como aumentar la resistencia de las plantas por medio del incremento de la flora y fauna bacterianas. Existen pasos básicos para favorecer el control biológico, ya que es necesario cuidar y proteger a los insectos. Es importante identificar y conocer los ciclos de vida de los insectos que pueden estar causando daño.

Mientras que con las técnicas modernas se tiene una fuerte dependencia al uso de insumos –energía, sustancias químicas, maquinaria pesada– y se busca crear, artificialmente un ambiente ideal para los cultivos, la agricultura orgánica fortalece sistemas naturales de fertilidad y trabajar con y no en contra de las tendencias ecológicas del medio en que se desarrolla el cultivo.

Aunque durante mucho tiempo existieron dudas acerca de la factibilidad de la agricultura orgánica de producir el volumen de alimentos que necesita el mundo actual, la experiencia en las últimas décadas ha demostrado que no se sacrifica productividad, eficiencia ni rentabilidad en la agricultura orgánica. Al contrario, ahora parece que solo la perfección de esta modalidad nos va a permitir una agricultura sustentable a la altura de las exigencias presentes.

1.6. La certificación en la agricultura orgánica

La certificación es un proceso muy importante dentro de la agricultura orgánica, ya que, al certificar un cierto producto, garantiza al productor y al consumidor, que el producto que se está produciendo o consumiendo es saludable y libre de químicos (orgánico).

1.6.1. ¿Qué es la certificación?

La certificación de productos orgánicos es la manera en la que un agricultor puede asegurar a quienes compran sus productos, que éstos son producidos bajo normas de producción orgánica reconocidas, tanto en el ámbito nacional como internacional. La certificación marca la diferencia entre la comercialización de un producto orgánico y un producto cultivado en forma convencional.

1.6.2. Importancia de la certificación en la agricultura orgánica.

La certificación tiene como función ser una herramienta para la comercialización transparente de estos productos, y es la manera en que el consumidor adquiere la confianza suficiente en el proceso, así como también el productor puede demostrar que su producto es diferente a los convencionales.

1.6.3. ¿Qué es una certificadora de productos orgánicos?

Una certificadora es una empresa u organización que se dedica a estudiar las fincas que trabajan orgánicamente, así como a determinar si cumplen con las normas de producción orgánica. Una vez terminado el estudio y si el resultado es positivo, la certificadora otorga un certificado de cumplimiento de dichas normas. Las normas de producción orgánica son bastante parecidas en todo el mundo en cuanto a los principios generales.

1.7. La regulación y certificación de la producción orgánica.

Una parte esencial de la producción orgánica, en lo que al consumidor refiere, es la que nos asegura que un alimento ha sido verdaderamente producido según los lineamientos orgánicos que establecen las empresas certificadoras. Al proceso de análisis y verificación en campo de que un artículo de consumo cumple con los criterios para llamarle orgánico se le conoce como inspección, y el resultado favorable de la misma lleva a emitir una certificación avalando el producto ya mencionado.

1.8. Proceso de certificación de un producto orgánico

Los pasos siguientes explicarán cómo llevar a cabo un proceso de Certificación; puede ser que dependiendo de la certificadora el proceso varíe un poco. Los pasos en cuestión son:

1.8.1. Paso 1. Un adecuado proceso de transición - conversión.

La transición es un periodo de tiempo que pasa la finca, desde que se instaura el sistema de producción orgánico hasta lograr la certificación. Esta es la base para que los pasos siguientes se den de manera exitosa. Desde que se inicia el proceso de transición se debe tener información suficiente para dar pasos firmes que conlleven hacia el cumplimiento de las normas y por ende a la certificación. El proceso de transición incluye aspectos básicos de la agricultura orgánica, como las prácticas preventivas, la diversificación de la producción, maximizar el potencial de los recursos de la finca, usar sólo sustancias o insumos permitidos en agricultura orgánica, mantener una adecuada documentación de manejo general, tener un plan de manejo a corto, mediano y largo plazos, conseguir manuales de certificación y estudiarlos en detalle, consultar con clientes potenciales para conocer sus preferencias en cuanto a certificadoras. En resumen, el manejo de una finca en transición deben ser igual al de una finca certificable, la diferencia es el período de tiempo que se debe esperar para llegar a certificarse.

1.8.2. Paso 2. Contactar la certificadora.

Es importante que en este primer contacto con la certificadora, se explique muy bien a la persona contacto en la certificadora, como y desde cuándo se ha venido trabajando orgánicamente. De esta manera la certificadora podrá aconsejar si es conveniente seguir con el proceso de certificación o si es mejor esperar un poco más de tiempo, modificar, eliminar o implementar alguna práctica agrícola en la finca antes de realizar la solicitud formal de certificación. Se recomienda visitar las oficinas de la certificadora, y reunirse con la persona encargada para aclarar directamente todos los pormenores de la actividad que se desea certificar. Una finca puede ser orgánica y sin embargo no ser certificable, si no

cuenta con la debida documentación que respalde las prácticas realizadas en la finca y el historial de ésta.

1.8.3. Paso 3. Leer y entender la información recibida de la certificadora.

La certificadora entregará algunos documentos que conforman el “Paquete de Certificación” los cuáles se debe leer y estudiar detenidamente. Muchas veces se cree que el hecho de no aplicar agroquímicos sintéticos o prohibidos. Por las normas de la certificadora es suficiente para certificar una finca.

Producir orgánicamente es mucho más que no aplicar agroquímicos sintéticos, por este motivo se recomienda leer y entender muy bien las normas de producción orgánica de la certificadora que se ha contactado. Como un ejemplo de la importancia de leer las normas y entenderlas, se encontrará que existen algunos productos sintéticos que no son prohibidos completamente, y otros de origen natural que sí lo están. Normalmente, los documentos que las certificadoras brindan al productor son:

1.8.3.1. El manual de normas y procedimientos de la certificadora:

Estas normas describen qué se puede y debe hacer y que no se puede hacer dentro de la finca para poder ser certificable. Dentro de este documento debe estar también una lista de insumos y métodos permitidos por la certificadora para controlar hierbas, enfermedades y plagas, así como los productos de ayuda para los cultivos y la etapa después de la cosecha. Esto no quiere decir que la certificadora impone las normas de forma dictatorial. La certificadora está abierta a escuchar todas las sugerencias, siempre y cuando estén debidamente justificadas.

1.8.3.2. La solicitud de certificación:

Se hace por medio de un formulario que el productor debe llenar para solicitar formalmente la certificación ante la certificadora. En este formulario la certificadora solicita toda la información referente a la finca y al manejo de los cultivos. Además de la información anterior se pide describir el manejo que se le dio a la finca durante los últimos tres años.

1.8.3.3. Declaración jurada del productor:

Se refiere a un documento que firma el productor en el cual confirma, bajo juramento, que la información contenida en el formulario de solicitud de certificación es verdadera. La declaración jurada del productor se constituye en un documento de validez legal.

1.8.3.4. Materiales de apoyo:

Documentos que contienen información complementaria de otra índole, formularios para solicitar permiso de venta del producto o para utilizar algún insumo de uso restringido, otros. Se debe leer cuidadosamente la información recibida, así como poner mucho cuidado a las normas de producción y revisar detenidamente si las prácticas descritas en las normas de la certificadora concuerdan con las acciones realizadas en la finca. Si existen dudas en la interpretación de alguna norma, conviene comunicarse con la certificadora para que se comente y se explique sobre el significado de estas normas.

1.8.4. Paso 4. Llenado de la solicitud de certificación y la declaración jurada del Productor.

Una vez leída la información, y si se considera que el proyecto está de acuerdo con dichas normas, se procede a llenar la solicitud en forma **completa**. Si hay Comentarios o dudas, se puede llamar a la certificadora respectiva. La certificadora debe guardar total confidencialidad de la información que reciba. Por eso se puede hablar de la información con confianza, sin tener temor de que esa información va a llegar a manos de personas

ajenas a la certificadora. Toda la información que se incluya en la solicitud de certificación debe ser verdadera y precisa, pero además se debe incluir junto con la solicitud o dentro de ésta cualquier otra información que sea importante, para que el proceso de certificación se lleve a cabo en forma transparente. El productor no debe ocultar información que sea clave en la decisión de certificación.

1.8.5. Paso 5. Envío del formulario de solicitud y la declaración jurada del Productor.

Al enviar el formulario de solicitud, se debe verificar que toda la información está completa. Es preferible entregar la información personalmente, de esta manera se puede revisar junto con el personal de la certificadora. Si la persona interesada no puede llevar personalmente los documentos, puede hacerlo por correo o de alguna otra forma válida que la certificadora tenga dispuesta para dar este pasó. La certificadora revisará la información que se llenó en el formulario de solicitud de certificación, y asignará un **inspector** para llevar a cabo la **inspección** de la finca.

CAPÍTULO II.

LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS EN MÉXICO.

El objetivo del desarrollo de este capítulo es de exponer y analizar la información sobre la producción orgánica de productos agrícolas en México, el proceso de certificación y sus principales indicadores, información base para una mejor comprensión del próximo capítulo.

2.1. Antecedentes de la producción agrícola orgánica en México⁵

En México, la producción orgánica comenzó en la década de los 90`s desarrollándose con rapidez sistemas orgánicos de producción, sobre todo en productos tropicales y de invierno que no se puede cultivar en los países industrializados y que ocupan el decimoquinto lugar en la superficie orgánica mundial.

La introducción de la agricultura orgánica certificada en México responde a la mencionada tendencia posmaterialista y es resultado de influencias externas: comercializadoras, organizaciones no gubernamentales (ONG) y grupos religiosos (teología de la liberación), que fomentaron la apropiación de esta nueva forma de producir para poder surtir la demanda creada en los países desarrollados. Fue de esta manera como la comercialización de países desarrollados comenzaron a solicitar a diversos agentes de México la producción de ciertos productos orgánicos, la cual comenzó en áreas donde no se usaban productos de síntesis química como en las regiones indígenas y áreas de agricultura tradicional en Chiapas y Oaxaca. Mas tarde, también compañías comercializadoras extranjeras influyeron en el cambio hacia la producción orgánica en la zona norte del país ofreciendo a

⁵ Para el desarrollo de este punto se consideró el tema de Agricultura Orgánica de México, disponible en <http://vinculado.org/organicos>.

productores privados, financiamiento y capital para la producción de productos orgánicos (Gómez C., 2000).

La agricultura orgánica es el subsector agrícola mas dinámico en el país, pues en plena crisis económica ha aumentado su superficie de 23,265 ha en 1996 a 54,457 en 1998, y a 102,802 hectáreas en el año 2000. Esta agricultura es practicada por mas de 33 mil productores en 262 zonas de producción en 28 estados de la república, generando alrededor de 300 millones de dólares en divisas. En el año 2000, en México existían 262 unidades de producción orgánica, ubicadas en 28 estados de la República, entre los cuales destacaron Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Chihuahua y Guerrero, que concentraron 82.8% de la superficie orgánica total. Los estados de Chiapas y Oaxaca cubrieron el 70% del total.

Durante la última década, la agricultura orgánica o ecológica ha demostrado ser una de las alternativas más promisorias para el campo mexicano. Esta agricultura cumple con los objetivos de la sustentabilidad, pues conllevan a la conservación y mejoramiento de los recursos naturales, a que los productores reciban un mejor ingreso y puedan lograr mejores condiciones de vida. Además, este tipo de agricultura permite el rescate del conocimiento indígena y de las prácticas tradicionales.

A pesar de la importancia que ya tiene la agricultura orgánica en México, la participación del estado en su desarrollo ha sido limitado, por lo que una acertada política de apoyo podría potencializar en mayor proporción los esfuerzos logrados por los productores mediante la formulación de una propuesta de desarrollo de la agricultura orgánica en México.

2.1.1. La producción orgánica en México y sus principales indicadores

La agricultura orgánica ha demostrado ser una de las alternativas más promisorias para el campo mexicano en el camino de la sustentabilidad. La importancia de la agricultura orgánica de México radica en que se encuentra vinculada con: la superficie sembrada, el

número de productores, el empleo que genera, así como las divisas que entran al país, por la producción orgánica.⁶

A lo anterior es de importancia destacar que la práctica de la agricultura orgánica en México, es de una gran importancia social por estar vinculada con:

- 1) Los sectores más pobres del ámbito rural.
- 2) Los grupos más marginados y desprotegidos de todo el país, los grupos indígenas.
- 3) La producción sustentable de alimentos.
- 4) La recuperación y conservación ecológica de los recursos naturales.
- 5) El mejoramiento de la calidad de vida de los productores.
- 6) Un Desarrollo Rural Incluyente.

De acuerdo a estudios que se han realizado, en que se refleja la importancia de la agricultura orgánica en México, destaca el estudio llevado a cabo por el CIESTAAM, que muestra la importancia de este tipo de agricultura, en cuanto a superficie, productores que se dedican a ella, el empleo y divisas para el periodo del año de 1996 a 2005, cuyas cifras se exponen en el siguiente cuadro.

Cuadro 1: Importancia económica de la agricultura orgánica y TMCA.

Indicadores\ años	1996	1998	2000	2002	2004/05	TMCA*
Superficie (ha)	23,265	54,457	102,802	215,843	307,692	33.22
Número de Productores	13,176	27,914	33,587	53,577	83,174	22.72
Empleo (1,000 jornales)	3,722	8,713	16,448	34,534	40,747	30.46
Divisas generadas (US\$ 1,000)	34,293	72,000	139,404	215,000	270,503	25.79

Nota: La TMCA, es cálculo propio.

Fuente: CIESTAAM⁷

De acuerdo al cuadro, los cuatro indicadores muestran tendencias considerables en los diez años, medidos a través de la TMCA, siendo la superficie destinada a la agricultura orgánica

⁶ *Idem.*

⁷ Información obtenida del artículo La Agricultura Orgánica en México (julio de 2007), disponible en <http://www.revistaelectronica/orgánico....> (página consultada en el mes de Julio de 2009)

la de mayor dinamismo con una TMCA de más del 33%, que para el último año (2004/05) se superaban las 300 mil has, siendo más de 83 mil productores dedicados a este tipo de agricultura y generándose divisas por más de 270,503 miles de dólares.

Las tendencias de los indicadores presentados en el cuadro anterior, indican que la agricultura orgánica ha incrementado considerablemente, esto se debe a la fuerte demanda por consumir productos saludables (orgánicos), ya que en la actualidad, tanto las empresas exportadoras e importadoras de este producto tienden a cuidar la calidad de vida de sus clientes, por lo que genera mejores rendimientos mediante una mayor superficie sembrada y esto hace que productores que producen tradicionalmente se unan para producir productos orgánicos y esto tiende a generar mayores empleos y mayor captación de divisas para el país. Aunado a esto de acuerdo al CIESTAAM, en el cuadro siguiente se expone información de los cultivos orgánicos de mayor importancia, en cuanto a superficie que se les destina a su producción.

Cuadro 2: México. Superficie de la agricultura orgánica por producto, 1996-2005

Cultivos\ años	1996	1998	2000	2004-2005
Café	19,040.00	32,161.00	70,838.09	147,136.74
Hierbas aromáticas ¹ y medicinales	*	*	2,510.90	30,166.49
Hortalizas ²	2,387.00	4,391.00	3,831.49	24,724.86
Cacao		252.00	656.00	17,313.86
Uva silvestre				12,032.00
Hortalizas asociadas con otros cultivos ³				8,691.91
Coco				8,400.00
Maguey (agave tequilero y mezcalero)			3,047.00	5,943.30
Nopal silvestre, nopal (tuna, verdura y xoconostle) y lechuguilla				5,039.07
Maíz		970.00	4,670.50	3,795.47
Café asociado con otros cultivos ⁴				2,905.82
Aguaate	85.00	307.00	911.00	2,652.09
Ajonjolí	563.00	1,895.00	4,124.75	2,497.75
Mango		284.00	2,075.00	2,132.42
Otros	1,198.00	14,197.00	10,137.65	19,027.48
Total nacional	23,273.00	54,457.00	102,802.38	292,459.26

^{1/} Incluye mejorana, tomillo, menta, orégano, damiana y gobernadora; ^{2/} Incluye 22 cultivos (acelga, ajo, apio, betabel, berenjena, brócoli, calabaza, calabacita, cebolla, cilantro, col, coliflor, chayote, chícharo, ejote, elote, espinaca, jitomate, lechuga, papa, pepino, tomate y zanahoria); * Se incluyó en hortalizas

Nota: para el caso del cultivo de café, se incluye el café convencional y café orgánico, el cual de toda la superficie, el 19% se cultiva orgánicamente.

Fuente: CIESTAAM, 2005

De acuerdo a Antonio Sara⁸ “en los últimos años, el mercado de productos orgánicos ha presentado un crecimiento anual de 20 por ciento y compras que rebasan los 40 mil millones de dólares anuales, debido a que cada vez más, los consumidores prefieren productos que sean saludables. Dentro de esta tendencia, México no es la excepción pues tan sólo en el ramo agrícola, la superficie de cultivos orgánicos pasó de 30 mil a 300 mil hectáreas en los últimos 10 años, mientras que en el periodo de 1993 a 2005 los ingresos por esta actividad pasaron de los 34 a los 300 millones de dólares... Continúa la misma autora que en el marco de la sexta edición de Exporgánicos 2007, el director general de Proméxico, señaló que desde los años noventa la producción global de productos orgánicos ha presentado un crecimiento anual constante de 20 por ciento. Por ello existen mercados muy desarrollados que comienzan a estabilizarse como la Unión Europea, que presenta crecimientos anuales de 7.1 por ciento y otros siguen en crecimiento como Estados Unidos que lo hace a un ritmo cercano a 20 por ciento”.

En el mismo artículo se expone información en el que el Secretario de la SAGARPA menciona que la variedad de productos orgánicos que ofrece nuestro país ha ido en aumento pues no sólo se exporta café sino también hierbas aromáticas, miel, hortalizas, sábila, aguacate, agave tequilero, frutas deshidratadas, licores, mermeladas, entre otros, los cuales ganan terreno en el mercado internacional gracias a su gran calidad... concentrándose la producción de orgánicos en los estados de Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Guerrero, Veracruz y Colima, y se enfoca mayoritariamente al mercado de exportación, ya que tan sólo 15 por ciento de ella se queda para el consumo nacional. Los principales destinos de la gama de productos orgánicos mexicanos son los mercados de la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá y en menor medida los de Asia.

De acuerdo a la disponibilidad de información de año de 2003 a 2007, la superficie destinada a la producción de productos orgánicos, la producción obtenida y valor de la producción se exponen en el siguiente cuadro, destacando la participación porcentual de los tres principales productos orgánicos producidos en México. Cabe destacar que la

⁸ Información disponible en www.sagarpa.gob.mx.....

información expuesta en el cuadro, se consideran a los 16 productos orgánicos en México de un total de 33 registrados en el SIACON para el año de 2007. La razón de no considerar el total fue que algunos cultivos no presentaban datos para cada uno de los años considerados en el periodo.

Cuadro 3. Principales productos agrícolas orgánicos en México. 2003 – 2007
(Promedio y porciento)

CULTIVO	Sup. Sem (has)	Part. (%)	Sup. Cos. (has)	Part. (%)	Producción (Ton)	Part. (%)	Valor de la Pdn (\$)	Part %
Café orgánico	13,664,2	92,7	13,500,6	93,0	31,699,7	82,3	82,731,686,1	33,2
Albahaca	459,4	3,1	431,1	3,0	2,152,9	5,59	85,082,827,3	34,1
Tomate Cherry	308,6	2,1	279,4	1,9	2,335,7	6,06	53,920,399,3	21,6
Subtotal	14.432,2	97,9	14,211,2	97,9	36,188,3	93,95	22,173,4912,7	88,9
Otros	314,7	2,1	301,0	2,1	2,327,5	6,05	27,768,453,3	11,1
Total	14,746,9	100	14,512,2	100	38,515,8	100	249,503,366,0	100

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON, 2008.

De acuerdo a cuadro anterior, se desprende el siguiente análisis, el cual se abordará de acuerdo a cada indicador, para los tres productos expuestos.

En cuanto a superficie sembrada, es importante destacar que en promedio se sembraron casi 15 mil has de los 16 cultivos orgánicos, de las cuales los tres productos considerados, ocuparon el 97.9% del total y los 13 cultivos restantes el 2.1%, de los tres cultivos, el cultivo del café ha sido el que ha ocupado una mayor superficie, en el periodo con cerca del 93%, seguido de la albahaca y del tomate cherry, con el 3.1 y 2.1%, respectivamente, en cuanto a lo cosechado (considerando los 16 cultivos), prácticamente se conservan los mismos porcentajes que en la superficie sembrada, es decir que en el periodo de análisis se presentó bajo índice de siniestralidad. Cabe destacar que de los tres cultivos café, albahaca y tomate cherry de lo que se sembró se cosechó en promedio el 98.8, 93.8 y 90.5%, respectivamente.

En cuanto al nivel de producción es importante destacar que el café orgánico sigue siendo el de mayor importancia de los 16 cultivos orgánicos seleccionados para el calculo de estos datos, ya que tubo una producción de 31,699.7 toneladas seguidos de la albahaca y el

tomate cherry tomando como referencia los 3 cultivos de mayor importancia en la agricultura orgánica con una producción de 2,152.9, 2,335.7 toneladas respectivamente, por lo tanto en relación a la participación porcentual con respecto a los 3 de los cultivos mas importantes en la producción orgánica (café, albahaca, tomate cherry) ocupan el 94% de la producción de los 16 cultivos seleccionados, es decir que los 13 restantes producen el 6% .

En relación con el valor de la producción el cultivo de la albahaca es el que ocupa el primer lugar con 85,082,827.3, seguido del café y el tomate cherry con, 82,731,686.1, 53,920,399.3, esto se debe a que el PMR de cada cultivo varia significativamente, ya que en el mercado se cotiza mas por la albahaca y el tomate cherry, es decir que el de mayor valor es el cultivo de la albahaca con un precio medio rural (PMR) de 37,446.86 la tonelada, el tomate cherry con un (PMR) 24,530.93 y por ultimo el café con 2,611.39 la tonelada, esta variación se debe a distintos factores que ocurren en el entorno de cada cultivo.

Cuadro 4. Principales cinco estados con producción orgánica agrícola. Año 2007

Estado	Sup.Sem (ha)	Participación %	Sup.cosecha (ha)	Participación %	Vol. Producción	Participación %
Chiapas	8,217	55.87	8,032	55.81	80,198	27.48
Oaxaca	3,281	22.30	3,278	22.77	15,159	5.19
Nayarit	1,219	8.28	1,219	8.47	4,582	1.57
B. C. S.	891	6.05	763	5.30	107,951	36.99
Colima	385	2.61	763	5.30	980	0.33
Subtotal	13,993	95.11	14,055	97.65	208,870	71.56
Otros	714	4.89	336	2.35	82,937	28.44
Total	14,707	100	14,391	100	291807	100

Fuente: elaboración propia con datos de SAGARPA-SIAP, en SAM, 2008.

De acuerdo al cuadro anterior, se desprende el siguiente análisis para los estados con producción orgánica, el cual se abordará de acuerdo a cada indicador, para los 5 principales de 15 estados registrados en el 2007.

En cuanto a superficie sembrada, es importante destacar que en el año 2007 se sembraron en promedio 13,993 mil has en los 5 principales estados, que ocupan el 97.65% del total y los 10 estados restantes el 2.35%, con 714 mil ha, de la superficie que fue de 14707 has sembradas en el año de 2007. el estado de Chiapas ha sido el que ha ocupado una mayor superficie, en el periodo con cerca del 55.87%, seguido de Oaxaca, Nayarit, Baja .C. Sur y colima, con el 22.30, 8.28, 6.05, 2.61%, respectivamente, en cuanto a lo cosechado (considerando los 15 estados), prácticamente se conservan los mismos porcentajes que en la superficie sembrada. Cabe señalar que en el valor de la producción en los 5 principales estados productores de productos orgánicos, el de mayor participación es BCS con un 36.99%, esto es debido a que su producción orgánica agrícola está enfocada hacia el cultivo de la albahaca que es exportada a Italia y Europa, obteniendo un PMR mayor que el de los otros cultivos orgánicos de mayor importancia.⁹

México exporta café orgánico desde finales de los años 80's y hoy ocupa el primer lugar en este mercado. Además se cuenta con los recursos para mejorar nuestro posicionamiento de país exportador de productos orgánicos en el mercado mundial. Actualmente, en México la superficie bajo agricultura orgánica certificada o en proceso está ligeramente arriba de las 400 mil hectáreas. Los productores y organizaciones que están involucrados en lo orgánico son cerca de 33 mil. Las exportaciones de productos orgánicos suman alrededor de 300 millones de dólares

Las tendencias en los mercados internacionales de productos orgánicos se caracterizan por un gran dinamismo. En Europa experimentan un crecimiento sostenido desde los años 90's. En Estados Unidos y Canadá, la producción y el consumo de productos orgánicos se encuentran en franca expansión. En Asia se inicia una acelerada fase de crecimiento. El consumidor internacional es cada vez más exigente. Busca productos con altos estándares de calidad y que garanticen una buena salud. Los productos orgánicos cumplen esta expectativa. A nivel internacional, las ventas de estos productos superan los 25 mil

⁹ El cultivo orgánico de albahaca es el mejor ejemplo. En los Estados de Baja California, Baja California Sur y Sonora hay suficiente tierra disponible. http://www.freshplaza.es/news_detail.asp?id=19023 *Nonato Antonio Avilés Rocha*

millones de dólares. La superficie total mundial es de alrededor de 23 millones de hectáreas. En algunos países la superficie bajo agricultura orgánica ya representa del cinco al seis por ciento de la total.¹⁰.

En el cuadro siguiente se exponen los principales cultivos orgánicos más importantes, así como el destino de sus exportaciones.

Cuadro 5. México. Destino de Exportación de los Productos Orgánicos

Producto	Destino de Exportación
• Café	Alemania, Holanda, Suiza, Inglaterra, etc.
• Hortalizas	USA, Canadá, Japón e Inglaterra
• Miel	Alemania, Inglaterra, USA e Italia
• Ajonjolí	Unión Europea y USA
• Plátano	USA
• Jamaica	Alemania
• Vainilla	USA y Japón
• Mango	USA, Japón, Canadá, Inglaterra, etc.
• Aguacate	Suiza, Inglaterra, Japón, Canadá y USA

Fuente: www.vinculando.org/organicos/apoyo_agriculturaorganica.htm

De los ocho cultivos expuestos en el cuadro, excepto en el caso de la miel el destino de sus exportaciones es prácticamente hacia países desarrollados, principalmente Europeos. Solamente a un país Americano, USA, se exportan seis de los 8 cultivos, que por su cercanía a México y por su grado de desarrollo es un mercado potencial para estos tipos de productos.

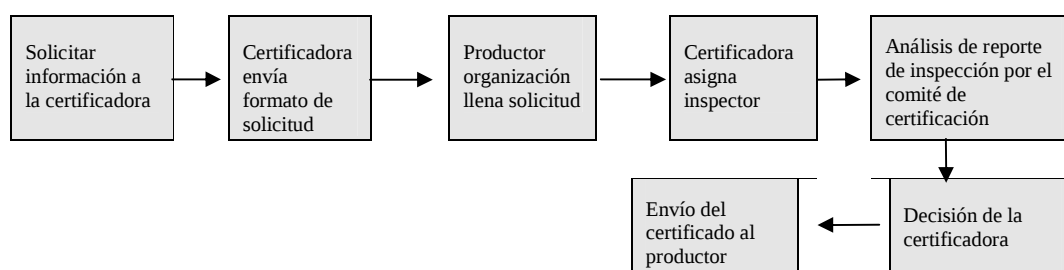
¹⁰ Información disponible www.cedeco.or.cr/documentos/Tendencias%20del%20mercado.pdf

Es importante destacar, como se mencionó en párrafos anteriores, que la demanda de productos orgánicos, responde a que estos garantizan al consumidor productos sanos libres de sustancias químicas, los que implica que los productores que se dedican a producir este tipo de productos sometan su producción a un proceso de certificación.

2.2. La certificación de productos orgánicos

La certificación orgánica se inicio en los años 70 y actualmente constituye la iniciativa de certificación del café mas desarrollada. La tasa estimada de crecimiento global del mercado orgánico se establece entre 20 y 30% anual. En la mayor parte de los países industrializados, los productos orgánicos se están trasladando crecientemente de un mercado de nicho a un mercado convencional. En muchos países, el término “orgánico” es regulado por la legislación nacional. Los productores que han colocado la etiqueta de orgánico sobre un producto deben cumplir ciertos estándares establecidos por una agencia gubernamental a nivel provincial, estatal o federal. En Canadá, el Consejo Canadiense de Normas aprobó una norma nacional para la agricultura orgánica (National Standard for Organic Agricultura), cuyo resumen se encuentra disponible en línea. En los Estados Unidos, la norma nacional sobre Producción y Manejo de Agricultura Orgánica (National Standards on Organic Agricultural Production and Handling) es generalmente aceptada por la industria orgánica. La Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Biológica (IFOAM) tiene bajo su responsabilidad la acreditación de las organizaciones afiliadas que están a cargo de la certificación de productores en varios países.

Esquema 1. Pasos básicos para el proceso de certificación



Continuamente monitoreo de cumplimientos, reportes del productor/organización, inspección, renovación de la certificación. La certificación corre a cargo del comité de certificación, que analiza y evalúa el reporte entregado por el inspector. Este comité, en la mayoría de los casos, está integrado por un número de 4 a 6 personas. Las resoluciones del comité pueden ser:

1. Certificación del sistema de producción
2. Certificación condicionada a la realización de algunos cambios en el sistema
3. Sin certificación

Nota: Solo en los 2 primeros casos el productor tiene el derecho a utilizar el sello de la empresa certificador.

A través de la certificación el productor no solamente obtiene el sello confirmatorio de que ofrece un producto orgánico certificado, si no también una serie de beneficios colaterales. Por ejemplo las exigencias de la certificación le ayudan en la planificación de su producto, dado que debe reunir toda la documentación sobre la administración de su empresa. Esta colección de información puede formar la base para una mejor planificación y eficientización de la producción. La certificación también ha creado transparencia, además de una imagen propia al movimiento orgánico y en algunos países, principalmente los desarrollados ha posibilitado que se otorguen apoyos y subsidios para el fenómeno de este tipo de agricultura.

Nota: no se necesita ser miembro de una organización orgánica para poder ser certificado. La certificación es por ello un instrumento de mercadeo en cuyos procesos el productor obtiene un sello (una marca) que aparece en sus productos y aseguran al consumidor que se han obtenido en un proceso de producción orgánica. Solo con este sello el productor puede acceder al nicho de mercado de productos orgánicos y obtener el “sobreprecio”. El sello se consigue de una empresa certificadora a través del proceso de certificación.

2.3. Principales empresas certificadoras en México

Las agencias certificadoras que verifican los productos orgánicos en México son en su mayoría de origen extranjero, debido a que el destino principal que tienen estos alimentos es la exportación y los comercializadores o consumidores de otros países exigen al comprar un producto orgánico que este haya sido verificado por una empresa de su país o por una empresa reconocida internacionalmente.

Del numero total de zonas localizados con producción orgánica en México, el 78% se encuentra verificada por alguna empresa certificadora ; mientras que el resto no tienen certificación y su producción se vende como natural , en la mayoría de los casos también para la exportación.

De las zonas de producción orgánica certificadas , el 92% son verificadas por empresas extranjeras, mientras que el resto lo cubren empresas certificadoras nacionales.

Las empresas extranjeras mas importantes que operan en México son: en primer lugar ,Organic Crop Improvement Association Internacional (OCIA), con sede en Estados Unidos , que cubre el 43% de las zonas de producción verificadas; en segundo lugar esta Naturland (Verband Fur Naturgemassen Landbau) de Alemania, con 26% de zonas certificadas y ; en tercer lugar, Quality Assurance International de los Estados Unidos(10%).

La certificación nacional corresponde al Comité Universitario Certificador de Productos Orgánicos (CUCEPRO) de la Universidad de Colima, a la Certificadora Mexicana de Productos Orgánicos y Procesos Ecológicos S.C (CERTIMEX). A la Asociación Civil Dana y a CADS. La mayor parte de los productos certificados por las empresas nacionales son destinados al mercado interno. Cabe mencionar que CERTIMEX realiza procesos de co-certificación con las empresas internacionales, Naturland e IMO control de Suiza, para que sus asociados puedan comercializar los productos en el extranjero.

En cuanto al tipo de productos y productores que certifica cada empresa, se resume lo siguiente:

- OCIA international: café, hortalizas, miel, ajonjolí, mango, maíz, cacao, frijol, amaranto, hierbas, plátano, piña y caña, tanto de empresas privadas como de organizaciones de pequeños productores.
- NATURLAND: café, Jamaica, ajonjolí, hibisco, cacao y miel con pequeños productores.
- QUALITY ASSURANCE INTERNATIONAL: hortalizas, mango, aguacate y ajonjolí;
- OREGON TILTH CERTIFIED ORGANIC: hortalizas, algunas frutas, leche y dulces que tienen como destino principal los estados unidos, tanto de empresas privadas como de organizaciones;
- DEMETER BUND Y DEMETER ASSOCIATION: café en fincas privadas;
- EKO; cacao y cardamomo;
- IMO control: café y aguacate;
- LACON QUALITAL: sábila;
- CUCEPRO: café, plátano, mango, piña, limón, papaya, tomate, frijol, garbanzo, miel y coco, entre otros;
- CERTIMEX: café, ajonjolí, miel, Jamaica y chile seco;
- ASOCIACION DANA: hortalizas, plantas aromáticas y medicinales, principalmente; y
- CADS: miel, café, jabones, té y licores para el mercado nacional.

2.4. Organismos de certificación en México

A continuación se menciona un breve antecedente y aspectos relevantes del desempeño de los principales organismos de certificación nacional.

2.4.1. Comité Universitario Certificador de Productos Orgánicos de la Universidad de Colima (CUCEPRO)

Se formo en 1993 con la finalidad de brindar una alternativa nacional de certificación de productos orgánicos, promocionar la agricultura ecológica en el país, profesionalizar el servicio de inspección y certificación, participar en la formación de cuerpos técnicos especializados y abaratar los costos de este servicio a los productores nacionales. Actualmente este comité esta integrado por una coordinación y tres áreas: la técnica, la normativa y la socioeconómica, en un inicio las actividades de CUCEPRO se presentaron como una alternativa de certificación, principalmente para aquellos productores que estaban incursionado al mercado orgánico nacional , ya que en el mercado internacional el sello de este comité no se conocía.

2.4.2. Asociación Mexicana de Inspectores Orgánicos (AMIO A.C.)

Esta asociación se formo en diciembre de 1994, con el propósito de formar inspectores nacionales y reducir los costos de inspección, sobre todo en las organizaciones sociales. Sus principales objetivos son: contribuir al desarrollo de la agricultura orgánica a través de la inspección, promoción, asesoría y capacitación; vigilar que los inspectores cumplan su función con honestidad y profesionalismo, de acuerdo con el código de ética establecida y; crear los vínculos necesarios con las certificadoras, asociaciones de productores, procesadoras e instituciones que realizan actividades ligadas a la agricultura ecológica.

De los inspectores formados por AMIO A.C., 19 fueron aprobados; en la mayoría de los casos se trata de técnicos de las propias organizaciones; a pesar de ello, solo algunos de los inspectores ejercen, aunque lo hacen en las certificadoras internacionales y muy recientemente en las agencias de certificación nacional.

2.4.3. Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos S.C. (CERTIMEX).

Se crea en el año de 1997 gracias al interés de los productores mexicanos de querer contar con una certificadora nacional que realizara con calidad los servicios de inspección y certificación, pero a precios accesibles para los interesados.

Así, **CERTIMEX** inicia sus actividades en ese año ofreciendo únicamente los servicios de certificación de productos y procesos ecológicos u orgánicos, los cuales se han venido realizando desde entonces con bastante éxito.

En el año 2000, el interés manifestado por los productores, procesadores y comercializadores, motivó a **CERTIMEX** a desarrollar sistemas de certificación en otros rubros, considerando documentos de normas y procedimientos de inspección y elaborando conjuntamente con Comercio Justo México A.C. los criterios y procedimientos para la certificación del comercio justo. Posteriormente, se abordaron procedimientos del Smithsonian Migratory Bird Center y, en función de ellos, se ha capacitado al personal de **CERTIMEX** para realizar el trabajo de inspección de café bajo sombra.

Desde julio del 2002, se iniciaron relaciones de trabajo con Fairtrade Labelling Organization (FLO), para la realización de trabajos de inspección de acuerdo a las normas de esta organización de comercio justo.

Estos avances colocan a **CERTIMEX** como una organización capaz de ofrecer los servicios de inspección y certificación conjunta en las líneas de café orgánica, café de sombra y café de comercio justo, que de acuerdo con las normas del Consejo Civil para la Cafeticultura Sustentable en México (CCCSM), se ha denominado “Café sustentable”.

Esta certificadora que se creó con el apoyo de organizaciones sociales de pequeños productores de los estados de Chiapas, Oaxaca y Guerrero, que producen café, Jamaica y miel orgánicos, teniendo como antecedente la formación, en 1995 del organismo, campesinos ecológicos de México (ECOMEX). Su meta es consolidar los procesos para

una certificación nacional, mediante la eliminación de las barreras culturales y del idioma, así como los altos costos que tienen los servicios de empresas internacionales.

Gracias a que ECOMEX contemplo desde su formación el establecimiento de convenios con algunas de las certificadoras que verifican la producción orgánica de las organizaciones, lograron en 1998 concretar convenios de re certificación con IMO, en Suiza, y Naturland, en Alemania. Los ahora asociados de certimex han logrado vender en los mercados nacionales e internacionales.¹¹

El trabajo de CERTIMEX además del contacto externo persigue Impulsar la sustentabilidad de los sistemas de producción en el medio rural, mediante un equipo de trabajo profesional y comprometido con las diversas organizaciones, apoyado en sistemas y procedimientos confiables.

2.4.4. Certificadora Mexicana de Productos Orgánicos (CEMEXPO)

Es una asociación civil formada en 1997, con sede en Oaxaca, que tiene un convenio de certificación con OCIA international, en 1999 esta agencia tenia registrado 77 proyectos orgánicos, que sumaban 28,858 hectáreas y 12,896 productores orgánicos en México.

CEMEXPO cuenta con un comité de certificación y un cuerpo de inspectores independientes, y aunque es una certificadora nacional, el convenio de certificación con la sede internacional facilita que los productos certificados tengan aceptaciones en el mercado externo. Esta agencia ha iniciado también el proceso de acreditación por el programa de acreditación de IFOAM y en el futuro se espera tenga reconocimiento mutuo con otras agencias del mundo.¹²

¹¹ Información disponible en [www://raing.org/sals/ccof.html](http://www.raing.org/sals/ccof.html) <http://www.naturland.com> www.certimexsc.com
Laura Gomes Tovar, Manuel Ángel Gomes Cruz, Rita Schwentesi Rindermann desafíos de la agricultura orgánica en Mexico.Comercialización y certificación.1999.

¹² Información resumida con base al artículo agricultura orgánica y con base a información de Certificadora mexicana de productos orgánicos (cemexpo.)
Ubicada en página electrónica: www.certimexsc.com/

CAPÍTULO III

LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE CAFÉ EN MÉXICO

El presente capítulo se desarrolla con el objetivo de dar a conocer los aspectos generales del cultivo de café orgánico, el proceso que se realiza para su transformación e importancia económica.

3.1. Generalidades del cultivo del café

La finalidad de desarrollo este punto es el de exponer los aspectos generales del cultivo de café orgánico resaltando su origen y antecedentes, condiciones en que se desarrolla, así como el proceso de producción y procesamiento del café.

3.1.1. Origen y antecedentes del cultivo del café

Hay muchas leyendas sobre el origen del café. Entre ellas, la más conocida es la del pastor Kaldi que se remonta aproximadamente al año 450 de nuestra era. Se cuenta, que un pastor árabe llamado Kaldi, mientras vigilaba a su rebaño que pastaba en las abruptas laderas de Kaffa (Abisinia), observó cómo sus cabras se volvían juguetonas y alegres después de comer las bayas rojas de un arbusto. El pastor, al ver tanta euforia, también probó la semilla y experimentó una sensación agradable y euforizante no habitual en él. Kaldi lo explicó en su pueblo y el Immam de una mezquita próxima se interesó por los frutos y decidió probar los frutos como infusión; y vio que se podía mantener despierto toda la noche. De esta manera, decidió dar la bebida a sus discípulos para que se mantuviesen despiertos durante la oración de la noche. Este hecho fue conocido en todo el mundo islámico. A partir de entonces las consumieron habitualmente para prolongar sus oraciones. Pronto descubrieron que el tueste del grano conservaba sus propiedades, mejoraba su sabor y le daba un buen aroma.

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 acepciones más barajadas 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, café en italiano, Kave en húngaro, Kia Fey en Chino, etcétera).

3.2. Antecedentes del cultivo del café en México

El café llega a la Nueva España alrededor de 1790 y su cultivo se difunde en la primera mitad del Siglo XIX, principalmente en Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Tabasco y Michoacán.

Durante el porfiriato creció la cafeticultura inducida por empresas transnacionales en grandes fincas especializadas. A partir de la reforma agraria cardenista (1934-1940), pasó de ser una actividad de grandes plantaciones a pequeñas parcelas de campesinos e indígenas. Los grandes productores de café lograron conservar los terrenos más fértiles logrando mantener esta posición de ventaja hasta nuestros días.

3.3. Clasificación taxonómica y morfología del café

El género *Coffea* incluye por lo menos 70 especies, de las que solo resaltan por su valor comercial en grano para bebida estimulante (*Coffea Arabica* Linneo y *Coffea Arabica Canephora* Pierre). En México se cultivan *C. Arabica* Linneo que es la de mayor comercialización por las características organolépticas de la bebida.

Cuadro 6 .Clasificación taxonómica del café

Reino	Vegetal
Clase	Dicotiledóneas
Orden	Rubiales
Familia	Rubiáceas
Género	<i>Coffea</i>
Especie	<i>Arabica</i> L., <i>Robusta</i> P., <i>Excelsa</i> A. y <i>Liberica</i> M.

Fuente: manual de cafeticultura. Campesinos Ecológicos de la Sierra Madre de Chiapas (CESMACH).

Existen cuatro especies que se cultivan ampliamente y constituyen el cultivo comercial: café arábica (*Coffea Arabica* L), café robusta (*Coffea Canephora* Pierre ex Froehner), café liberiano (*Coffea Liberica* Mull ex froehner), y café excelso (*Coffea Excelso* Achex); además existe una gran cantidad de otras especies llamadas económica que se plantan en escala local y normalmente no entran a los canales comerciales.

El cafeto es un arbusto que puede medir hasta 7 metros de altura, su forma es cónica o irregular y en condiciones normales de crecimiento se desarrolla con un solo eje.

Cuadro 7. Morfología de la planta del café

Componente	Características
Raíz	El sistema radicular de la planta se constituye por una raíz principal y pivotante, que profundiza de 0.5 hasta 1 metro en suelos profundos y cuya principal función es la fijación del cafeto; a partir de este eje se desarrolla de cuatro a ocho raíces axiales y numerosas ramificaciones laterales responsables de la alimentación hídrica y nutricional.
Tallo	Arbusto de follaje persistente de 8 a 12 metros de altura en estado silvestre, posee un solo eje o tallo central, con una zona de crecimiento en su ápice que alarga su tallo. Varias cepas de colénquima, que constituyen el soporte en la corteza hay una capa activa de la cual se derivan los tejidos nuevos que reemplazan a las capas superficiales, secas y grisáceos, que cubren el tronco y que se desprenden continuamente.
Ramas	Las primeras ramificaciones del cafeto aparecen de las 4 a 6 semanas, cuando la planta tiene de 5 a 11 pares de hojas. Las ramas laterales tienen un punto apical de crecimiento, que va formando nuevas hojas y entrenudos. El número de estas puede ser alto en un año, lo que significa que al siguiente habrá en las axilas formadas muchas flores y frutos. Hacia el tercer año o cuarto año, alrededor de 1.50 a 1.75 m de altura, florece y entra en el segundo periodo de vida.
Hojas	Se forman en las ramas secundarias, en las primeras y en el tallo joven. En cada nudo hay un par de hojas, su tamaño varía de 12 a 15 cm de largo y 6 cm de ancho, son elípticas, acuminadas, algo ondúladas y opuestas, rodeadas por 2 estipulas agudas.
Floración	Nacen de yemas situadas en las axilas de las hojas, evolucionan ramificaciones secundarias o a flores. El arbusto florece entre 3 a 4 años y alcanza su plena intensidad entre el 5to y 6to año. Se requiere de nuevos crecimientos vegetativos cada año. Su última inflorescencia y desarrollo es provocado en general por una lluvia que sobreviene en periodos de sequía. Temperatura optima de 23° en el día y 17°C por la noche el fotoperiodo y la iluminación también afecta a la floración.
Fruto	El fruto botánicamente es una drupa, comúnmente conocida como cereza que mide de 10 a 17mm de largo y de 8 a 14mm de ancho, y consta de varias partes que son: epidermis, mesocarpio, endocarpio y endospermo que es la semilla.
Semillas	Son oblongas, plano convexas, cubiertas por una película planteada, o perisperma cada grano consta de dos partes: una película y una almendra en las semillas en sus tejidos contiene almidón, sustancias, grasas y azúcares lo recubre el albumen dos envolturas: el endocarpio y el tegumento seminal muy fina.

Fuente: consejo mexicano del café, disponible en www.consejomexicanodecafe.com

La vida del cafeto comprende 3 grandes periodos: el primero de crecimiento, comienza con la germinación de la semilla y termina en la edad adulta. Este comprende, según las especies y según las condiciones del medio en que se encuentran. El segundo periodo es el de producción; es el más largo, ya que se establecen en 15 o 20 años, a veces más. El último periodo es el de la decadencia fisiológica que termina con la muerte del arbusto.

3.4. Condiciones del cultivo del café

El cultivo del café se ha desarrollado con mayor intensidad en aquellas regiones de países que cuenta con las condiciones óptimas que exige este cultivo para producir rendimientos altos, cuyas ubicaciones se encuentra en los rangos de latitud y de altitud, como sigue.

- En latitud, el *Coffea Arabica*, de 6-9° latitud norte en zonas de alta meseta y el *Coffea Canephora*, de 6-9° latitud ubicada en la zona ecuatorial.
- En altitud, el café es producido entre 300-1600 msnm, altura baja de 600 msnm, media de 601 a 900 msnm y alta mayor a los 900 msnm, en México ha dado resultados de 500-1300 msnm.

3.4.1. Condiciones climáticas y edáficas.

La planta requiere de 26°C durante el día y 20°C durante la noche. La maduración del fruto requiere de 23°C en el día y 17°C en la noche. El cafeto no tolera la temperatura baja de 2°C.

1. en México la temperatura máxima es de 21-30°C
2. la temperatura media es de 17-25°C
3. y la temperatura mínima es de 10-20°C.

3.4.2. Precipitación pluvial: prospera en regiones de 1500 a 1800 mm/año, correspondientes al periodo de reposo vegetativo que procede a la gran floración. La humedad atmosférica tiene influencias en la vegetación de C. Arabica lo cual prefiere un medio ambiente menos húmedo de las zonas cafetaleras es de 60-80%. Las zonas

cafetaleras en México presentan una diversidad en cuanto a condiciones geológicas, climatológicas, edafológicas y bióticas, las cuales definen la fisonomía de cada región.

3.4.3. Fotoperiodo: cuando un cultivo esta establecido bajo sombra un 50% de la luz distribuida en toda la plantación es suficiente. El C. Arabica resiste hasta 14 hrs. de insolación pero después de este tiempo la floración se inhibe, en regiones cafetaleras del estado de Chiapas y Veracruz, la insolación efectiva es de 4.9 - 5.2 hrs. Diarias.

3.4.4. Suelo: el café prospera en suelos profundos, drenados, permeables, fiabiles y de textura franca. La buena aireación es fundamental, el suelo ideal para el café debe de tener un espacio poroso de 60% del cual la mitad debiera permanecer ocupado por aire, cuando esta húmedo.

3.4.5. Materia orgánica: influye la porosidad y la permeabilidad haciendo más efectiva la vida de microorganismos reteniendo los nutrientes. Los suelos donde hay café es rico en materia orgánica con un contenido de 8-12%.

3.4.6. P.H. (potencial de hidrógeno): el cultivo se desarrolla bien en los suelos ácidos con valores de 4.5 - 5.5 PH, sin embargo, es importante considerar las propiedades física del suelo y la disponibilidad de nutrientes.

3.5. Proceso de producción del café y su procesamiento

El cultivo del café requiere de etapas desde la producción de la plántula hasta la cosecha, requiriéndose que el fruto se procese para la obtención del grano. Es importante destacar que para la realización de las etapas que requiere el cultivo del café, para el caso del café orgánico difieran o se realizan bajo criterios distintos al cultivo del café convencional, que se destacarán en el desarrollo de este apartado.

3.5.1. Propagación del cultivo. Las plantas de café pueden propagarse de forma sexual, es decir, por medio de semilla o de forma asexual, vía estacas e injertos. La especie autogama

C. Arabica se multiplica normalmente por semillas, ya que C. Canephora, especie almogama, auto estéril, debe propagarse por métodos asexuales para evitarse problemas de autoincompatibilidad y producción. En la propagación por semilla, ésta se obtiene de cerezas (frutos) seleccionados de la planta madre.

Para la propagación del cultivo de **café orgánico**, la selección de la semilla es muy importante y esto se hace de forma manual, ya que mediante una buena selección se puede elevar la calidad y el rendimiento. Sembrando buenas semillas se mejora la resistencia a las plagas y enfermedades y se garantizan buenos resultados en el cafetal.

El mismo día del corte, los frutos son procesados manualmente (para no dañar las semillas), luego las semillas son encostaladas en un saco de manta que son almacenados en un lugar ventilado y fresco sobre una tarima de madera o sobre un piso de cemento. Cuando están secas, se siembran en el semillero donde se les dan los cuidados necesarios para su germinación. Las áreas destinadas al cultivo del **café orgánico** se ubican en su mayoría en las vertientes montañosas, donde los cafetales operan como refugio de innumerables especies de plantas y animales.

Para la preparación del semillero o almacigo para el cultivo de **café orgánico**, se escoge un lugar plano. Que tenga suficiente agua, en donde el viento no pegue muy fuerte y que no sea muy húmedo, para evitar enfermedades por exceso de humedad.

Luego se procede a preparar la tierra que se utilizara para el semillero, según las medidas que se le dará. es importante destacar que en un metro cuadrado se puede sembrar hasta 1500 semillas.

Teniendo el material preparado, se procede a una limpieza rápida para quitarle las basuras y piedras todo esto con la ayuda de un tamis o cernidora, lo mismo se hace con el terreno donde se pondrá la tierra, después se procede a desinfectar el suelo donde estará el vivero esto se hace con agua caliente, habiendo desinfectado se procede a tapar la tierra por 6

horas, utilizando hojas de plátano, sacos de plástico o cualquier material que este a la mano, posteriormente se procede a la siembra.¹³

Dentro del almacigo o viveros se disponen hileras espaciadas de unos 15 cm, a lo largo de los surcos. El material de siembra se selecciona cuidadosamente en cuanto a su adaptabilidad a las condiciones locales lo mismo que por su capacidad de alto rendimiento, resistencia a las enfermedades y demás criterios, al alcanzar una altura de 15 a 20 cm, aproximadamente de 6 a 8 meses después de la siembra, las plantas o arbolitos están listos para su trasplante. Es importante destacar que la obtención de plántula para **café orgánico**, se lleva a cabo de forma manual y sin el uso de agroquímicos, utilizándose solamente insumos considerados orgánicos, como por ejemplo en la fertilización se utiliza materia orgánica.

Imágen 1: Fotografía de un vivero de café



Fuente: imagen obtenida de manera personal, de la finca Monte Grande, Chiapas

3.5.2. Preparación y trazo del terreno para el trasplante en el cafetal. Primero es limpiar el terreno, con implementos manuales o mecánicos dependiendo con los recursos que se cuenta, después del primer paso se procede en delimitar los lotes y las parcelas. A los lotes se les da una superficie tal que permita que el arreglo de las parcelas resulte cómodo

¹³ Manual practico del cultivo biológico de café orgánico, Indígenas de la Sierra Madre de Motozintla (ISMAM) mayo de 1990

para realizar actividades que requiere el cultivo, especialmente en lo que se refiere a los acarreos por ejemplo (abonado, recolección, etc.).

3.5.3. El trasplante. Para el trasplante se debe quitar la base de la bolsa e introducirlo al agujero de forma vertical, teniendo en cuenta que la raíz del café quede bien extendida. La plántula debe ser enterrada hasta el nivel del cuello, finalmente se presiona el sustrato alrededor de la planta, evitando los espacios porosos (bolsas de aire), alrededor de la raíz. Si se observa que la raíz principal de la plántula es mas larga que la apertura en la funda, esta debe ser despuntada para evitar mas adelante los problemas de raíces.

3.5.4. Poda del cafeto. Una vez desarrollada la planta y en producción requiere ser rehabilitada continuamente por medio de podas selectivas para tener una plantación productiva. La época apropiada para la poda de los cafetos y el descole: quitar las ramas que están demás en la planta y dejar las mas vigorosas y verdes, es inmediatamente finalizando la cosecha principal del café, es decir, en la época seca; con la poda selectiva se eliminan las ramas secas, quebradas y las partes improductivas de los cafetos, favoreciendo la producción de nuevas ramas y brotes.

Las podas son prácticas que merecen gran atención si se considera las ventajas siguientes:

- a) producción mayor y estable por periodos mas largos.
- b) Facilidad de operación en la cosecha y las labores culturales
- c) Un ambiente favorable para el cultivo y desfavorable para el desarrollo de las plagas y enfermedades.
- d) Un mejoramiento de la calidad del grano al producirse una maduración mas uniforme.

3.5.5. Control de malezas. En el control de malas hierbas, se realiza en forma manual o química dependiendo de situación económica del productor y del tipo de café que se este produciendo: convencional u orgánico. En el convencional existe el control químico y el manual, mientras para el **café orgánico** el control de malezas se lleva a cabo en forma

manual y selectiva, según Anta Fonseca S. (s/f)¹⁴ "se debe fomentar las coberturas nobles como: pega-pega, siempre vive, camelinas, entre otros, es importante establecer un sombrío adecuado en el cafetal con árboles leguminosos, plátanos, higuierillas y otras especies de rápido crecimiento, de esta manera se podrá controlar la presencia de pastos y otras hierbas agresivas en el cafetal y por ultimo se debe aplicar cal o ceniza en los suelos ácidos para prevenir la incidencia de helechos. Se deben sembrar cultivos de leguminosa como abonos verdes, antes de establecer un nuevo cafetal"

Para el control de maleza en el cultivo de café orgánico existen 2 métodos que a continuación se mencionan:

- ♦ Control Natural. Consiste en regular Los árboles de sombra, ya que generan una cobertura de hojarasca que no deja crecer mucha maleza.
- ♦ Control Manual. Dentro de este método el productor lo realiza manualmente utilizando machetes, y es necesario evitar el uso del azadón porque se deja demasiado descubierto el suelo y se puede erosionar. Se debe de realizarse un mínimo de 2 limpiezas cada año.

3.5.6. Plagas y enfermedades. Las plagas más importantes del café son: broca del cafeto, minador de la hoja y piojo harinoso del follaje, los daños que ocasionan es en los tallos, hojas, flor y fruto. Y las enfermedades más comunes que causan mayor daño al cultivo, que provocan amarillamientos, caída de hojas, marchitamiento, muerte parcial de la planta, acaparamiento, malformaciones, pudriciones etc. y son la roya del cafeto, ojo de gallo y el mal de hilachas las cuales atacan severamente a las hojas del cultivo.

Para el control de estas plagas y enfermedades dentro del cultivo convencional, la mayor parte de los cafecultores controlan con el uso de agroquímicos (insecticidas, pesticidas etc.). Mientras que para el cultivo de **café orgánico** existen diferentes métodos Para

¹⁴ Consejo Civil para la Cafeticultura Sustentable en México A.C. y Manual de Campesino para la Producción de Café Orgánico, tercera edición año 2002 (COOPCAFE).

combatir a las plagas que representen un problema serio a la producción orgánica, se pueden tomar las siguientes medidas:

- ◆ Uso de trampas para controlar plagas.
- ◆ Uso de preparados de origen orgánico, como caldos en base de chili, cebolla y/o ajo.
- ◆ El control biológico, como el hongo *Beauveria bassiana* contra la broca.
- ◆ Control manual - atrapando la plaga con la mano, como en el caso de los chapulines y a realizar la colecta de todos los frutos dañados después de la cosecha para controlar la broca.

Dentro del manejo orgánico para evitar las enfermedades.

- ◆ Prevención. Un suelo fértil, bien abonado con composta orgánica, produce plantas fuertes que son más capaces de resistir el ataque de enfermedades.
- ◆ Si hay mucha humedad se aumenta la presencia de algunas enfermedades del café por lo que se debe evitar un exceso de sombra. Se debe mantener bien regulados los árboles de sombra. También se debe mantener el cafetal bien aireado, por lo que cada año se deberán podar las ramas viejas y enfermas de cafeto.¹⁵

3.5.7. Irrigación. En las regiones en que la estación seca es rigurosa y de larga duración. Es necesario aplicar el riego por gravedad o por aspersión, el aporte de agua a los cafetales puede considerarse oportuno para paliar una insuficiencia de precipitaciones durante el periodo crítico de la formación de los frutos, es decir, inmediatamente después de la floración, o de un modo menos ocasional para permitir a los arbustos resistir mejor los largos periodos estacionales de sequedad cuando las lluvias son muy escasas.

3.5.8. Fertilización. El empleo del abono orgánico es completamente ventajoso en suelos degradados y pocos fértiles, o bien para mantener la fertilidad del mismo. Entre los

¹⁵Disponible en www.coopcoffees.com/for-producers/documentation/agriculture/reglamento-organicomut-vitz

materiales mas comunes se citan a dosis de 20 a 30 ton/ha de compostas, así como desechos de procesos agroindustriales como la pulpa del café y las cachazas de la caña de azúcar, la pulpa de café es excelente, ya que, aporta una buena cantidad de nutrientes, le proporciona al suelo una buena capacidad de retención de humedad, aumentando la flora bacteriana del mismo, impide su compactación y le permite una mejor aireación. Se estima que el contenido de nitrógeno de la pulpa de café es 3 veces mas alto que el abono orgánico de establo y de potasio 7 veces mayor.

3.5.9. La cosecha. La cosecha comienza al tercer año de haber sido sembrada. A partir del cuarto año alcanza su plena producción obteniéndose de 2 a 3.6 kilos de café cereza por planta. Cuando los cafetales están listos para la cosecha, entre los meses de octubre, noviembre y diciembre, podemos observar los cientos de cerezos maduros dejándonos ver un panorama con un rojo profundo.

La cereza debe recolectarse en completo estado de madurez, cuando tomo una coloración “rojo encendido”, evitando que se mezcle con granos verdes, porque estos contienen un alto grado de taninos que perjudican posteriormente la bebida resultando un sabor astringente (agarroso) Además de aminorar el peso total de la fruta.

Imágen 2: Fotografía de planta de café en producción



Fuente: imagen obtenida de manera propia del rancho el Ojo de Agua, Colombia, Chiapas

El inicio de la época de cosecha varía de acuerdo a las regiones, por ejemplo en zonas bajas comienza a finales del mes de octubre y principios del mes de noviembre, mientras que en zonas altas comienza a finales del mes de noviembre y principios de diciembre. El periodo

de cosecha tiene una duración de 4 a 5 meses en ambos casos, y que depende en ocasiones este periodo de la superficie y la disponibilidad y cantidad de mano de obra. Se cosecha el café en forma de pepiteo recogiendo el café cereza en la medida que vayan madurando, hacer las recolecciones que sean necesarios, evitar que junto con el café cereza vayan hojas, pedazos de palo, piedras u otras impurezas que puedan dañar la despulpadora y durante la cosecha no se debe dejar el café cereza en costales o envases al sol, puesto que el calor acelera la fermentación de la cereza y daña la calidad del café; se debe procurar no maltratar el árbol durante la cosecha; recoger el grano caído en un recipiente aparte para evitar que la broca se propague; y despulpar el café cereza el mismo día de su cosecha.

Imágen 3: Fotografía de la cosecha de café



Fuente: imagen obtenida de forma personal

La cereza o fruto del café es llevada al beneficio húmedo, donde comienza su transformación, es importante mencionar que dicho proceso debe realizarse el mismo día que es cosechado el fruto para evitar pérdida en calidad y peso. Aquí se inicia la primera clasificación, separando el grano maduro que va al fondo, dejando en la superficie del agua, los granos verdes, vanos, secos y cualquier impureza de poco peso.

3.5.10. Beneficio húmedo. Transforma el fruto color cereza en pergamino del cual se obtiene café lavado. Los pasos que sigue son despulpados, fermentado para separar el mucílago del grano. Esta fase es muy delicada pues un café sobre fermentado dará un sabor astringente o fermentado.

Imágen 4: despulpe del café



Fuente imagen obtenida de internet: www.cafedonamelo.com.mx.

Este tipo de café llamado natas o floters sale del sifón para procesarse por separado. El proceso de despulpado consiste en separar la piel exterior y la pulpa del fruto quedando solo el grano cubierto por una especie de cáscara. El estado en el que es dejado el fruto es llamado pergamino.

3.5.11. La fermentación es un proceso por medio del cual las mieles y mucílago adheridas fuertemente al grano despulpado, se desprendan y disuelvan. Se inicia el proceso de putrefacción debido a las mieles y parte del mucílago que las cerezas dejan, adquiriendo un desagradable olor y sabor, de permanecer las cerezas sanas en esta agua sucia, se contaminaran dañándose de sabor agrio, meloso o fermento.

Imágen 5: la fermentación del café



Fuente: imagen de internet en www.pluscafecentroamericana.com

El tiempo promedio de fermentación son 24 horas, lo cual puede variar de acuerdo al medio ambiente. Si existe alta temperatura la fermentación se acelera ahorrándose algunas horas. En el caso de bajas temperaturas, se retrasa en ocasiones de treinta y cinco horas o más para lograr una correcta fermentación.

Después de una correcta fermentación las mieles y mucílagos que contenía el pergamino son desprendidos con facilidad. Lo que nos permite lavarlo adecuadamente para quitarle cáscara, cerezos o capulín y posiblemente residuos de mucílagos. De no ser así dará mal aspecto al pergamino, además del bajo rendimiento que esto ocasionaría

Después el café se pone a secar hasta obtener un 12 % de humedad. En la mayoría de las zonas indígenas de nuestro país el café se extiende en los patios de secado de las casas y por eso se dice que son “pergamineros”, los días de secado varían dependiendo de las zonas. Los patios o asoleaderos de grandes extensiones están desapareciendo y se utilizan cada vez más máquinas oreadoras. La ventaja del patio de secado que usan en las comunidades es que aprovechan la fuente de energía natural, lo realizan en sus propias casas y los costos son bajos. El beneficio húmedo se emplea exclusivamente para obtener cafés lavados. En esta fase se obtiene lo que llamamos café pergamino.

Imágen 6: secado del café.



Fuente: imágen obtenida de manera personal de CESMACH

En cuanto al **café orgánico**, los pasos son muy similares al convencional, lo único a destacar es en el proceso de fermentación, ya que es uno de los mas importantes para asegurara una buena calidad del grano, la fermentación, si le falta o sobra tiempo se

afectara el sabor del café en la taza del consumidor. Al vender el café al extranjero el comprador hace una prueba y si se notan defectos en el fermentado el café se castiga en el precio y puede hasta dejarse de pagar, por lo que es importante que se ponga mucha atención en el proceso de fermentación.

El tiempo de fermentación debe ser adecuado al clima o ambiente del lugar, para zonas frías se lleva aproximadamente 24 horas, para zonas calientes, aproximadamente 16 horas.

3.5.12. Beneficio seco: Es la fase complementaria de los cafés lavados donde se transforman de café pergamino a café verde u oro. El beneficio seco se usa también para obtener cafés no lavados (café bola o capulín o natural). Estos cafés pasan directamente del corte al beneficio seco. En México utilizamos más la técnica de los cafés lavados. El proceso del beneficiado seco consiste en quitarle la cáscara o pergamino al café mediante el morteo para obtener el café verde, después se clasifican y por último se seleccionan los mejores granos.

3.5.13. La torrefacción: El café oro verde se tuesta para que su sabor y aroma afloren. El grado de tueste depende del tipo de café en taza que se quiera obtener. Durante el proceso de tostado los granos sufren algunos cambios químicos

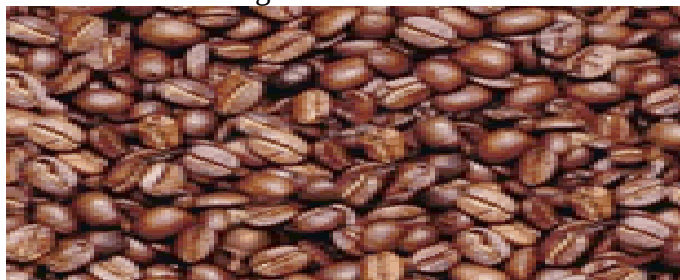
Imágen 7: proceso de torrefacción del café



Fuente: imagen obtenida de internet en www.mag.gob.sv/.../galerías/1/original_1884.jpg

3.5.14. La solubilización: El café verde pasa de la tolva al tostador, donde se le da un tratamiento uniforme y se mide la intensidad de su calor.

Imagen 8: café tostado



Fuente: imagen obtenida de interne en twww.bedri.es/.../Imágenes/Cafe_torrefacto.jpg

3.5.15. La descafeinización: La extracción de la cafeína al café verde se realiza por medio de tres diferentes procesos que son:

- a) solvente químico (benzol): donde el grano se somete al vapor para disolver la cafeína que se extrae bajo presión mediante el solvente. El café queda de un color muy oscuro que lo hace parecer tostado.
- b) Gas súper crítico (dióxido de carbono súper crítico): el gas a altas temperaturas se comporta como liquido y actúa como solvente; esto permite la separación de la cafeína.
- c) Suizo acuoso (agua y carbón activado): sumergidos los granos en agua se mezclan con el carbón que remueve la cafeína. El grano queda de su mismo color verde original. Una vez tratado, este café puede seguir la vía del café tostado y molido o la vía del café soluble. La cafeína se utiliza en la medicina y como complemento de algunas bebidas.

A manera de resumen a continuación se presenta en el cuadro siguiente las etapas antes mencionadas para la obtención de café lavado tipo suave.

Cuadro 6. Etapas en la obtención de café lavado tipo suave

Beneficio húmedo	Beneficio Seco
• Recepción de la cereza • Despulpe • Remoción del mucilago • Fermentación • Lavado • Secado	• Limpieza del pergamino • Morteado o trillado del grano • Clasificación del grano • Desmonte • Pesado y envasado (café oro o verde)

Fuente: Elaboración propia en base a las etapas mencionadas

3.6. Composición y beneficios del consumo del café

El café contiene elementos de importancia como son la cafeína, sales, minerales, potasio, magnesio, calcio, sodio fierro, lípidos, azúcares, aminoácidos y vitamina B, que lo hacen que sea demandado y consumido en diversidad de usos siendo en su mayoría consumido como bebida caliente. Entre los beneficios que proporciona el consumo de café según la Red de Consumidores de Café, destacan los siguientes (cuatro tazas diarias de café):

- Ayuda a prevenir el consumo de drogas y alcohol.
- Reduce en un 30% la incidencia de desarrollar diabetes.
- Previene el cáncer de colon.
- Alivia dolores de Cabeza.
- Reduce la incidencia del mal de Parkinson en 80%.
- Ayuda a disminuir la infertilidad masculina.
- Estimula al cerebro (memoria, la atención y la concentración).
- Disminuye la incidencia de depresión, suicidios, cirrosis.
- Aumenta la energía física sin causar dependencia.
- Mejora el humor.

- Aumenta en 10% el rendimiento escolar.
- Mejora el aprendizaje escolar, previene la depresión y evita el consumo de alcohol entre jóvenes.

3.7. El café orgánico en México

La agricultura orgánica se refiere a los productos agropecuarios que no emplean agroquímicos y siguen las normas de la agro ecología, pero que además cuentan con algún tipo de certificación externa que los acredita como tales, por lo que el café orgánico es un café libre de químicos y pesticidas que se cultiva con un estricto control de calidad y en armonía con la naturaleza.

3.8. Antecedentes del cultivo de café orgánico

México es uno de los países pioneros en la producción de café orgánico, iniciando esta actividad hace más de 20 años, lo que actualmente le permite situarse como el mayor productor y exportador a nivel mundial, cuyo destino mayoritario es hacia el mercado europeo y norteamericano

Posterior a la segunda guerra mundial hubo un movimiento en la agricultura llamado “revolución verde” el cual se caracterizó por la creación de muchas variedades de un solo producto, que pretendían una mayor productividad de la tierra y una mejor resistencia a las plagas. Para el logro de esto se acudió al uso indiscriminado de productos agroquímicos, no considerando el daño que éste ocasionaba a la tierra, al hombre y al medioambiente en general. Ante las secuelas que trajo la revolución verde, en una reunión llamada “Cumbre de Río” por haberse realizado en Río de Janeiro, Brasil; surgió un movimiento que pugnó por una agricultura libre de contaminantes. Es así como surge la Agricultura orgánica. Particularmente en nuestro país los primeros procesos se dieron en 1967 en la Finca Holanda en la región del Soconusco, Chiapas, con café orgánico; posteriormente en 1986

en el Istmo de Tehuantepec con la organización Osiris también con café orgánico, y en 1988 con la organización de productores de hortalizas del Cabo, B. C.

El cultivo es manejado de manera ecológica actúa como zona de amortiguamiento, de bosques y selvas, reproducen una extensa biodiversidad, protegen a las cuencas hidrológicas y retienen carbono. Por eso el café orgánico es uno de los elementos de desarrollo de los estados donde se genera este producto, lo cual contribuye a la disminución del impacto sobre la reserva de biosfera en el medio ambiente. Según el Consejo Mexicano del café, México es uno de los primeros países latinoamericanos que se unen al movimiento de la agricultura orgánica, Junto con Brasil, Argentina y Colombia.¹⁶

3.9. Importancia económica del cultivo del café orgánico en México

La importancia de la producción de café orgánico radica en la superficie que se dedica a su cultivo, en los empleos e ingresos directos e indirectos que genera, así como las divisas que nuestro país obtiene por su exportación.

La cafecultura mexicana, incluida la orgánica, es una actividad predominantemente indígena, 65% de los 400 mil productores estimados pertenecen a ese estrato de la población. Chiapas y Oaxaca sobresalen en la cafecultura orgánica, cuyo cultivo y beneficio lo realizan mayoritariamente minifundistas indígenas en parcelas que excepcionalmente sobrepasan las dos hectáreas.

La producción de café orgánico en gran parte obedeció a la caída de los precios internacionales del café, buscándose nuevas opciones de mercado, ya que en los países desarrollados los consumidores en búsqueda de una mejor calidad de vida, voltearon los ojos hacia productos llamados “verdes”. El consumo de estos productos va creciendo a un ritmo del 20 a 25% anual, lo que le da a esta opción una viabilidad en todos los sentidos: económica, social, ambiental, en sí humana.

¹⁶ : disponible en internet. [www://vinculando.org/comerciojusto/mexico_chiapas/produccion_cafe](http://www.vinculando.org/comerciojusto/mexico_chiapas/produccion_cafe).

El café orgánico en México se cultiva bajo sombra, es decir, las matas del cafeto se cultivan intercaladas con árboles diversos tales como naranja, plátano, limón, aguacate. También dan sombra al café árboles que no dan producto, del género Inga. Estos cafetales son sistemas agroforestales que ofrecen numerosos beneficios ecológicos y económicos tales como: la protección y conservación de la biodiversidad; protección de suelos; regulación de lluvias, heladas, vientos; protección de cuencas hidrológicas, captación de carbono; generación de alimentos y diversificación productiva

Cuadro 7. Indicadores de la producción de café orgánico en México. 2003 - 2007

Variables\Años	2003	2004	2005	2006	2007	Promedio	TMCA
Sup. S (ha)	14,223	14,223	14,223	12,601.49	13,050.7	13,664.2	-2.1
Sup. Cos (ha)	14,223	14,046	13,958.10	12,413.49	12,862.70	13,500.7	-2.5
Producción (ton)	32,964.30	31,571.36	29,117.62	33,373.66	31,471.40	31,699.7	-1.2
Valor de la Pdn (\$)	76,081,420.0	76,359,800.0	75,161,430.0	89,927,086.7	96,128,694.0	82,731,686.1	6.0
Rend. (ton/ha)	2.318	2.248	2.086	2.688	2.45	2.36	1.4
PMR (\$)	2,307.99	2,418.64	2,581.30	2,694.55	3,054.47	2,611.4	7.3

Fuente: elaboración propia con datos de SIACON, 2008.

De acuerdo al cuadro anterior, se desprende el siguiente análisis, el cual se abordara de acuerdo a cada indicador.

En cuanto a la superficie sembrada destinada al cultivo de café orgánico en México, durante periodo del año 2003 - 2007, se observar que se sembraron en promedio más de 13, 664 has, de acuerdo a los análisis de los cuadros anteriores, se puede concluir que el cultivo de café orgánico, es el que mas se produce en México, ya que la superficie destinada para cultivos orgánicos (los tres principales) en el país es aproximadamente 15 mil hectáreas, destacando el café orgánico con una mayor superficie, que representó el 93% del total

durante periodo, en cuanto a lo cosechado los porcentajes se mantienen, ya que no han variado de una manera drástica, sino que se siguen conservando prácticamente los mismos porcentajes presentados en la superficie sembrada.

En cuanto al comportamiento de la superficie sembrada, la cosechada y del volumen de producción, la TMAC presentadas por estos indicadores fue negativa, con el -2.1, - 2.5 y -1.2%, respectivamente, es importante señalar que durante el 2003-2007 los posibles factores que ocasionaron estas tendencias en estos indicadores están relacionados con la certificación, el trabajo, la responsabilidad etc., requeridos en la producción de café orgánico.

En cuanto al volumen de producción de café orgánico en el periodo de análisis, fue en promedio superior a las 31,699 toneladas, generando un valor de más de \$82,731,686 con una TMAC del 6.0%, con un PMR \$2611.4/ton, es importante destacar que las cifras presentadas en el precio y valor de la producción esta en términos nominales.

La producción de café orgánico en México, se concentra prácticamente en 2 estados de la República: Chiapas y Oaxaca. A continuación se presenta la situación que guarda cada estado en la producción de café orgánico, mediada a través del comportamiento de sus indicadores.

Cuadro 8. La producción de café orgánico en el estado de Chiapas. 2003 – 2007

Variables\Años	2003	2004	2005	2006	2007	Promedio	TMCA
Sup. Sem. (ha)	6,858.0	6,858.0	6,858.0	8,217.5	8,217.5	7401.8	4.6
Sup .Cos. (ha)	6,858.0	6,681.0	6,593.10	8,029.5	8,032.5	7238.8	4.0
Producción (ton)	22,417.3	22,698.9	22,152.62	30,186.7	27,502.9	24991.7	5.2
Valor Pdn.(\$)	57,421,820	62,263,550	62,399,430	83,635,163	80,198,234	69,183,639	8.7
Rend. (ton/ha)	3.27	3.40	3.36	3.76	3.42	3.44	1.2
PMR	2,561.50	2,743.03	2,816.80	2,770.59	2,916.0	2761.6	3.3

Nota: algunas cantidades no coinciden por el redondeo de algunos datos

Fuente: Elaboración propia con datos del SIACON 2008

De acuerdo al cuadro anterior se desprende el siguiente análisis.

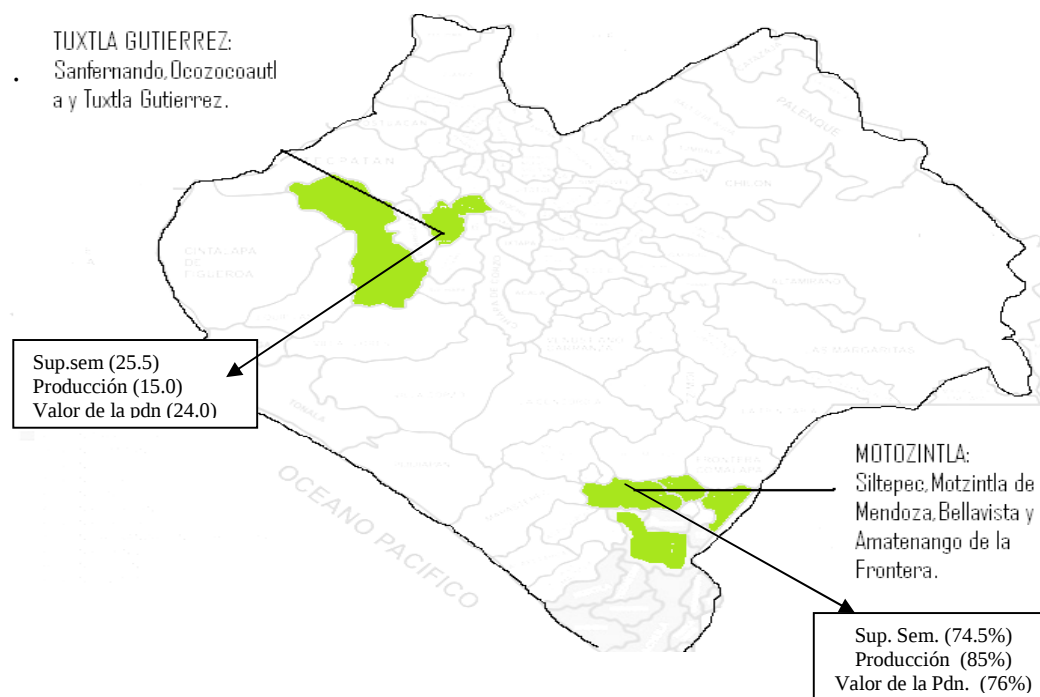
Se puede observar que en el estado de Chiapas se destina a la producción de café orgánico en promedio una superficie mayor a 7401 hectáreas, de las 15 mil hectáreas destinadas a nivel nacional para la producción (de los 3 principales cultivos orgánicos), observando un crecimiento con una TMCA de 5.24%, generando un valor promedio de \$69,183,639.44

De acuerdo a la división que realiza la SAGARPA por DDR, los DDR's que destacan en la producción de café orgánico son: MOTOZINTLA Y TUXTLA GUTIERREZ. Estos Distritos comprenden los siguientes municipios:

MOTOZINTLA: Siltepec, Bellavista, Amatenango de la Frontera y Motozintla de Mendoza.

TUXTLA GUTIERREZ: Ocozocoautla de Mendoza, San Fernando y Tuxtla Gutiérrez

Mapa 1. Localización de los DDR's productores de café orgánico en el estado de Chiapas



Fuente: elaboración propia con mapa disponible en www.inegi.gob.mx.

Cuadro 9. Participación en los indicadores de la producción por DDR, Chiapas. 2005

DDR	Sup. Sem. (ha)	%	Sup. Cos. (ha)	Producción (ton)	%	Rend. (ton/ha)	PMR (\$/ton)	Valor de la Pdn. (miles \$)	%
Motozintla	5,046.00	74.5	5,046.00	18,832.00	85.0	3.732	2,520.00	47,456.64	76.0
Tuxtla Gutiérrez	1,812.00	25.5	1,547.10	3,320.62	15.0	2.146	4,500.00	14,942.79	24.0
Total / promedio	6,858.00	100	6,593.10	22,152.62	100	2.939	3,510.00	62,399.43	100

Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2005

De acuerdo al cuadro anterior se desprende el siguiente análisis:

De acuerdo a la división que realiza la SAGARPA, en DDR, el DDR Motozintla sobresale en participación, en los tres indicadores considerados en el cuadro, en superficie, producción y valor de la producción, cuya participación en el año de 2005, fue de 74.5, 85 y 76%, respectivamente, en superficie superó las 5000 mil has sembradas, en producción las 18,800 toneladas y en generación de valor por este cultivo, fueron más de \$47,456 miles de pesos, en este DDR sobresale el municipio de Motozintla de Mendoza con una participación en la producción de 10,263 toneladas cuyo valor fue de \$25,864.00 miles de pesos, es decir que este municipio participa con más del 45% en la producción total del estado. Es importante destacar que para el mismo año en rendimientos el del Motozintla fue 1.73 veces mayor a de Tuxtla Gutiérrez y en cuanto al PMR en el DDR de Tuxtla fue de \$4500/ton, casi \$2000 mayor al presentado en el DDR Motozintla.

En cuanto a la producción de café en el estado de Oaxaca, para el periodo de 2003 – 2007, presenta tendencias a la baja en los principales indicadores de la producción; superficie sembrada, cosechada, producción, rendimientos y valor de la producción, en cuanto al PMR, este no presenta las mismas tendencias a la baja, sin embargo se aclara que estos precios son nominales. En cuanto a las tendencias y promedios presentados en el periodo de cada indicador se presentan a continuación.

Cuadro 10. La producción de café orgánico en el estado de Oaxaca. 2003 – 2007

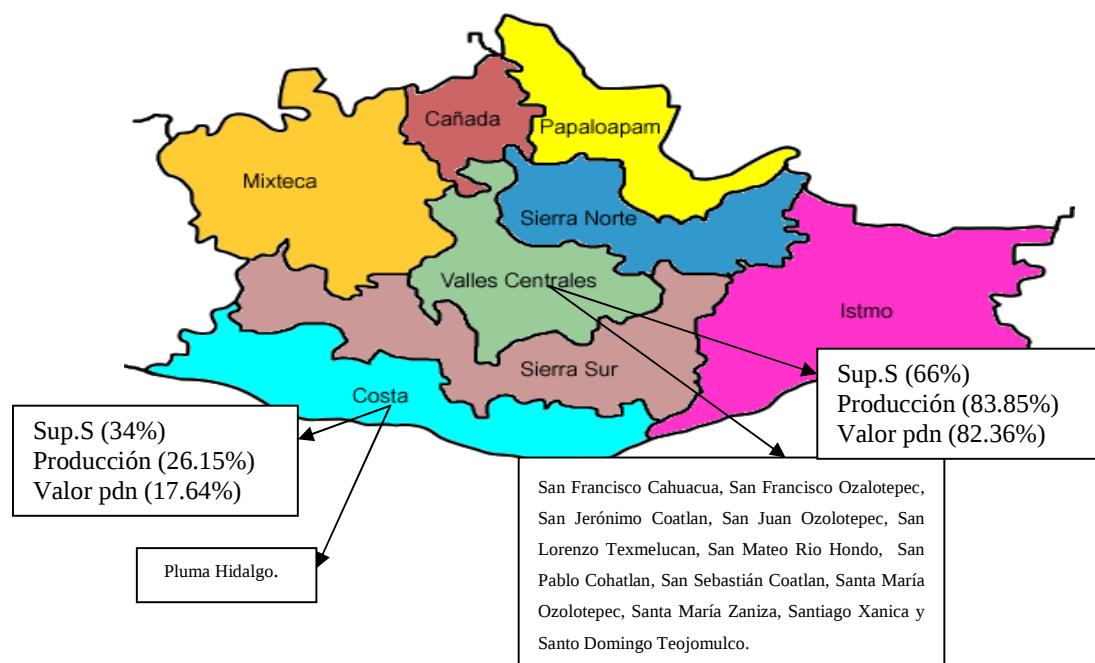
Variables\Años	2003	2004	2005	2006	2007	Promedio	Tmca
Sup .S (ha)	7,365	7,365	7,365	4,007	3,229.50	5866.3	-18.62
Sup .C (ha)	7,365	7,365	7,365.	4,007	3,226.50	5865.7	-18.64
Producción (ton)	10,547	8,872.50	6,965	2,991.92	2,578	6390.884	-29.68
Valor Pdn. (\$)	18,659,600	14,096,250	12,762,000	5,511,923.50	10,368,100	12,279,574.7	-13.66
Rendí (ton/ha)	1.432	1.205	0.946	0.747	0.799	1.0258	-13.57
PMR	1,769.19	1,588.76	1,832.30	1,842.27	4,021.76	2210.856	22.789

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON, 2008.

En cuanto al estado de Oaxaca se puede observar que se destinaron aproximadamente en el periodo de análisis un promedio mayor a las 5866 hectáreas de las 15 mil hectáreas destinadas a cultivos orgánicos en el mismo periodo a nivel nacional, en cuanto a producción se superaron la 6390 toneladas, generando un valor para el mismo periodo superior a los \$12,279 miles de pesos.

Por las características de clima y demás factores climáticos en los que prospera el cultivo del café, en el estado se concentra su producción en dos DDR's: La Costa y Valles Centrales. Siendo el municipio productor del DDR de La Costa, el de Pluma Hidalgo, mientras que en el DDR Valle Central, los municipios en los que se produce café orgánico son: San Francisco Cahuacua, San Francisco Ozalotepec, San Jerónimo Coatlan, San Juan Ozolotepec, San Lorenzo Texmelucan, San Mateo Rio Hondo, San Pablo Cohatlan, San Sebastián Coatlan, Santa María Osolotepec, Santa María Zaniza, Santiago Xanica y Santo Domingo Teojomulco. Para una mejor ubicación de las regiones productoras de café orgánico en el Estado de Oaxaca, se presenta en el siguiente mapa.

Mapa 2. Mapa de ubicación de los DDR's productores de café orgánico en el estado de Oaxaca



Fuente: elaboración propia con mapa disponible en www.inegi.com

Cuadro 11. Participación en los indicadores de la producción por DDR, Oaxaca. 2005

DDR	SS(ha)	%	SC(ha)	Prod(ton)	%	Rendi (ton/ha)	PMR (\$/ton)	VP(miles \$)	%
COSTA	2,500.00	34.0	2,500.00	1,125.00	16.15	0.450	2,000.00	2,250.00	17.64
VALLES CENTRALES	4,865.00	66.0	4,865.00	5,840.00	83.85	1.200	1,800.00	10,512.00	82.36
Total	7,365.00	100	7,365.00	6,965.00	100	0.825	1,900	12,762.00	100

Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2005

De acuerdo al cuadro anterior se desprende el siguiente análisis:

De acuerdo a la división que realiza la SAGARPA al estado por DDR, se observar que el DDR Valles Centrales presenta la mayor participación en los indicadores de la producción; superficie sembrada y cosechada, producción y valor de la misma, que para el año de 2005,

con el 66% de la superficie sembrada, con el 83.85% de la producción y con el 82.36% del valor generado por la producción de café orgánico en el estado, en este DDR sobresale el municipio de San Sebastián Coatlan con una producción de 1034 toneladas, generando un valor de 1861.20 miles de pesos, es decir que este municipio participa con mas de un 14% en la producción para este estado.

El cultivo de café orgánico se rige por normas internacionales de producción e industrialización que son vigiladas bajo un sistema de certificación que garantiza el consumo de café de alta calidad sin insumos de síntesis química y la protección del medio ambiente. Dirigida a mejorar el ingreso del productor a través del sobreprecio que se paga por el café orgánico. Socialmente justo: orientada a mejorar la calidad de vida de los productores y de los consumidores.

Entre los principales países productores de café orgánico están México, Perú y Bolivia. Entre los principales países consumidores están la Unión Europea y los Estados Unidos. Entre los sellos de café orgánico que garantizan al consumidor que el café es orgánico está Certimex (México) Naturland (Alemania) y Ocia (Estados Unidos).¹⁷

El café es la principal fuente de ingresos para más de 3 millones de mexicanos en más de 4,500 comunidades. Este ingreso es indispensable para satisfacer todos sus gastos, como los de alimentación, medicina, educación, etc. La producción del café de sombra se considera una actividad económica más viable a la larga que el cultivo de café de sol, intensivo en agroquímicos. Varias razones se han dado para esto, como la naturaleza tan volátil de los mercados mundiales del café lo que significa que a los pequeños agricultores les resulta imposible pagar los altos precios de los insumos químicos durante periodos de depresión de los precios mundiales de café.

En México, la agricultura orgánica está en franca expansión. La superficie aumentó de 25,000 a más de 300,000 hectáreas en los últimos 10 años. Los productos orgánicos

¹⁷ Red de consumidores de café, disponible en la página de internet www.redcafe.org/elladoverdedelcafe.

mexicanos gozan de excelente aceptación en los mercados internacionales. México ocupa el primer lugar en la producción mundial de café orgánico y es líder mundial en este producto.

Los principales estados con producción orgánica son: Chiapas, Oaxaca, Chihuahua, Sinaloa, Colima, Baja California Sur, Michoacán, Guerrero, Jalisco, Veracruz y Sonora.

Es una actividad que genera divisas: México capta alrededor de 300 millones de dólares anuales por sus productos orgánicos.

En Chiapas existen 102 mil hectáreas dedicadas al cultivo de orgánicos y 247 organizaciones de productores, de los cuales 215 cuentan con certificación y 32 en proceso de transición con productos como: café, cacao, miel, coco, chayote, mango, piña, papa, papaya, rambután, tomate, entre otros.

Este tipo de producción se ha enfocado principalmente al **cultivo de café** en 47,250 hectáreas con 23,212 productores certificados que están integrados en 125 organizaciones y generan 453 mil quintales de este grano.

En el sector orgánico el 33.8% de las divisas generadas se obtienen de las hortalizas, El 23.3% **del café**, 12.1% del mango y el resto de otros productos; es importante destacar que del total de divisas que generan algunos productos de exportación, sus similares orgánicos ya ocupan cifras importantes; son los casos de la vainilla, con 23.4% del total convencional; el cártamo, con casi 22%; el café, con 4.8%, y el ajonjolí, con 4%. La agricultura orgánica se practica en casi todos los países del mundo, entre los cuales México figura como líder del **café orgánico**.¹⁸

3.10. El comercio de café orgánico

La producción del café orgánico en México, se comercializa en dos mercados: el nacional y el de exportación, siendo este último el que absorbe la mayor cantidad, concentrándose en países desarrollados.

¹⁸ 5ª Exporgánicos México, disponible en http://vinculando.org/noticias/5_exporganicos_mexico.html.

3.11. Mercado interno del café orgánico

De la producción de café orgánico en México, cerca del 20% es comercializado en el mercado nacional, principalmente como café convencional, siendo la excepción las cantidades que se destinan para el mercado orgánico nacional: a las cafeterías de la “selva” en la ciudad de México (Col. San Ángel, Coyoacan, Tlalpan y Condesa) y en San Cristóbal de las Casas, Chiapas; a la cafetería “Gramlich” en Tapachula, Chiapas; al café expendio, en Oaxaca; además de las organizaciones de ISMAM, UCIRI, Otilio Montaña, Unión de Ejidos San Fernando. Ayotitlan M. Fernández (marca comercial productos orgánicos de manantlan). Entre otras que han ingresado al mercado del café orgánico a través de tiendas naturistas, especializadas y de farmacias (CMC, 2005).

3.12 Mercado externo del café orgánico

En café orgánico, México es considerado como el principal exportador a nivel mundial, pues cubre aproximadamente el 20% de la oferta mundial.

Se estima que alrededor del 85% de la producción de orgánicos de México se orienta a la exportación. Los principales destinos son los países de la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá, así como el mercado Asiático.

Según la CMC (2005), México destina su producción de café orgánico fundamentalmente a los Estados Unidos de América (43%) y Alemania (21%). Cantidades menores envían a otros países importadores, como Dinamarca, Holanda, Suecia, España, Japón, Noruega, Italia, Francia, Canadá, Suiza, Australia, Inglaterra y Bélgica.

Una de las modalidades de la comercialización de café orgánico en los mercados internacionales, ha sido el llamado “mercado justo” que surgió a finales de los 80’s y principios de los 90’s, durante esta época, los pequeños productores no tenían más opción que intentar "sobrevivir". Buscaban subsidios estatales y una reconversión hacia prácticas "naturales", trabajaban como jornaleros y llegaron hasta al abandono de las labores

culturales en sus propias parcelas. Durante estos años de crisis, surge el concepto de "Comercio Justo" para el café.

En el año de 1988, conjuntando la iniciativa de cooperativas de pequeños productores en Oaxaca, México y de un grupo de holandeses, se fundó la primera red de Comercio Justo -- Max Havelaar. Las iniciativas de Comercio Justo buscan cambiar las normas del comercio internacional y mejorar las condiciones económicas y sociales del pequeño productor. Ofrecen la posibilidad al pequeño productor de tener acceso directo al mercado a condiciones comerciales más favorables. Conceden así la posibilidad que el pequeño productor opere independientemente de intermediarios. Y los mercados justos dan algunas de las herramientas básicas para que el pequeño productor pueda conducir su propio proceso de desarrollo.

CONCLUSIONES

Considerando los objetivos e hipótesis de la investigación se puede concluir.

- Los tres principales productos orgánicos en México, son en orden de importancia en cuanto a superficie sembrada el café, la albahaca y el tomate cherry, que en conjunto ocuparon en promedio más del 97% de la superficie total sembrada de cultivos orgánicos en el periodo del año de 2003 a 2007, sin embargo en el valor generado por estos productos la albahaca ocupa el primer lugar, seguido del café y del tomate cherry, que aportaron el 34.1 el 33.2 y el 21.6%, respectivamente.
- En cuanto a la concentración de la producción del café orgánico, esta se ubica en dos estados: Chiapas y Oaxaca, en el estado de Chiapas se concentra en los DDR de Motozintla y Tuxtla Gutiérrez, con una participación en superficie sembrada del 74.5 y 25.5%, y en cuanto a valor con el 76 y 24%, respectivamente, en cuanto al estado de Oaxaca los dos DDR que concentran la producción son el DDR Valles Centrales y el DDR Costa, con el 83.85 y el 26.15% de la superficie sembrada y en valor con el 82.36% y el 17.64%, respectivamente.
- El Comercio de café orgánico de México se realiza en dos mercados, en el interno, que absorbe casi el 20% de la producción que se comercializado principalmente como convencional, siendo la excepción las cantidades que se destinan para el mercado del café orgánico, y en el mercado externo se comercializa el restante 80% de la producción, teniendo como principales destinos Estados Unidos, la Unión Europea y Canadá
- La concentración de la producción orgánica agrícola en el año 2007 se centra en 15 estados de la República, destacando los 5 principales que son: Chiapas, Oaxaca, Nayarit, Baja California Sur y Colima, que ocupan el 97.65% del total de superficie sembrada con 13,993 mil ha, y los otros restantes el 2.35% con 714 mil ha.

- En cuanto al destino de la exportación de productos orgánicos agrícolas es prácticamente hacia países desarrollados, principalmente Europeos, Canadá y el Norteamericano, ya que por su cercanía a México y por su grado de desarrollo es un mercado potencial para estos tipos de producto.
- Tanto los objetivos e hipótesis de la investigación se lograron por lo siguiente: la agricultura orgánica en México representa una actividad que ha ganado importancia económica, reflejada en que en la actualidad se siembran 33 cultivos orgánicos, que ocupan cerca de 15 mil has y generando su producción un valor superior a los \$249,503,366.00, y que del grupo de cultivos orgánicos, el café es más representativo, pues ocupa más del 92% de la superficie sembrada de cultivos orgánicos y participando con más de 33% del valor generado por este tipo de cultivos.

RECOMENDACIONES

Las estructuras políticas gubernamentales dirigidas hacia el campo en especial al cultivo de café, deberían de orientarse, también hacia otros cultivos orgánicos, ya que en la actualidad están más orientados hacia cultivos convencionales.

En el país, el gobierno en conjunto con productores agrícolas debe de crear un centro nacional para el desarrollo de la agricultura orgánica, realizando investigaciones para el mejoramiento de la producción y comercio de productos orgánicos, así como realizar promociones y publicidad de estos productos en los distintos medios de comunicación y apoyar los procesos de certificación.

En cuanto al proceso de transformación del cultivo de café orgánico, los productores deberían de implementar herramientas más sofisticadas, como es el caso de una despulpadora ecológica, secadoras ecológicas etc. Y a si mejorar el tiempo de transformación y obtener un producto en menos tiempo y de mayor calidad.

Se debe de fomentar la cultura de consumo hacia productos orgánicos, en este caso el consumo de café en nuestro país, ya que es irónico que siendo México el primer productor a nivel mundial de café orgánico, se consuma internamente nada mas el 20% de la producción y el 80% restante se exporte, esto sería a través de las distintas instituciones de gobierno, escuelas, universidades, centros comerciales, mercados locales, tianguis, etc. Todo esto para un mayor fortalecimiento del mercado nacional e internacional.

En cuanto al proceso de certificación de productos orgánicos, se recomienda que se realice mediante una organización, ya que un productor individual, le saldría muy caro y tendría que realizar muchos tramites, por lo tanto se recomienda que productores se organicen para poder certificar y a si disminuir costos.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

AVILES Rocha Nonato Antonio. Boletín publicado sobre el cultivo orgánico de la albahaca disponible en la página de internet www.freshplaza.com, consultado en septiembre de 2009

COOPCAFE. Manual Campesino para la Producción de Café Orgánico, Tuxtla Gutiérrez Chiapas México, Tercera edición 2002.

CESMACH. Protocolo del Proyecto Café Orgánico en la Sierra Madre de Chiapas Amigable con la Biodiversidad, Conservación Internacional México, A. C. Ángel Albino Corzo, Chiapas 2005.

CIESTAAM. Revistas electrónicas vinculadas a orgánicos. 2005.

CMC (Consejo Mexicano del Café). Exportación de Café Orgánico. 2004

GIOVANNUCCI, Encuesta sobre Café Sustentable en el Mercado de Especialidad de América del Norte. 35 p. año 2001

GOMEZ Cruz Manuel Ángel, et. al, Agricultura Orgánica de México. Datos básicos. Boletín, SAGARPA-CIESTAAM, México, 2001

GOMEZ Tovar Laura, Gómez Cruz M., et. al.. Desafíos de la Agricultura Orgánica. Certificación y Comercialización. Editorial Mundiprensa-UACH. México, 2000.

ISMAM (Indígenas de la Sierra Madre de Motozintla, San Isidro Labrador, S.S.S. Roberto Sánchez López). Manual Práctico del Cultivo Biológico del Café Orgánico, Motozintla Chiapas, México 1990

IFOAM (International Foundation For Organic Agriculture). Normas Básicas para la Agricultura y el Procesamiento de Alimentos Ecológicos, S/F.

ITC (International Trade Center), Genève. Coffee, and Exportes Guide, Junta Nacional del café del Perú. Invitación a IV Encuentro Nacional de Café Orgánico. República de Perú. 11-13 p. 2002

KREMEN A. Artículo sobre la Importancia en la Salud y la Protección del Medio Ambiente, año 2004.

Notas del curso de plagas y enfermedades del café, Ángel Albino Corzo Chiapas, marzo 2005.

PÉREZ Marroquín Belisario. Monografía sobre el cultivo del café orgánico en el estado de Chiapas, UAAAN 2006.

ROBLERO Cansino Gilmer. Tesis sobre el análisis del comercio justo en México: caso del café orgánico en el municipio de ángel albino corzo Chiapas, UAAAN 2006

SAHOTA. Artículo sobre el Consumo de Productos Orgánicos año 2004.

SARA Antonio. Boletín publicado por la sagarpa, disponible en www.sagarpa.gob.mx
Consultado en septiembre de 2009.

SAGARPA. Integración del Sistema Producto Café, disponible en www.sagarpa.gob.mx

VELÁSQUEZ Jiménez Santiago de Jesús, Monografía sobre la Producción de Productos Orgánicos en México caso: del Café Orgánico en el estado de Chiapas UAAAN 2005.

Base de datos consultados:

SAM, 2008

SIACON, 2008

SIAP, 2005

INEGI, 2009

PAGINAS WEB CONSULTADAS

Orgánicos

www.vinculando.org/organicos/apoyo_agriculturaorganica.htm

Revista electrónica vinculado a orgánicos 2008 www.vinculando.org/organicos

www.raing.org/sals/ccof.com

Café orgánico

www.union.org.mx/guia/actividadesyagravios/agriculturaorganica.htm.

Conceptos básicos de agricultura orgánica

www.amae.com

Proceso productivo del café orgánico

www.cesmach.com

Mercado de café orgánico

www.cemue.com.mx .

Cultivos orgánicos

www.revistaelectronica/orgánico.com (página consultada en julio de julio de 2009)

Datos estadísticos del café orgánico

<http://www.sagarpa.gob.mx/v1/subagri/pages/sp/cafe.htm>

Datos estadísticos

www.uach.com, vincula da al ciestaam.

www.sagarpa.gob.mx

Mercado del cultivo de albahaca

http://www.freshplaza.es/news_detail.asp?id=19023

Proceso de certificación del café orgánico en México

www.certimexsc.com

Certificación orgánica

www.naturland.com

Comercio justo del café orgánico

www.vinculando.org/comerciojusto/mexico_chiapas/produccion_cafe.

Beneficios del consumo de café

www.redcafe.org/elladoverdedelcafe.

Datos estadísticos y mapas

www.inegi.com

ANEXO

**SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA POR
ENTIDAD FEDERATIVA DE 2002 A 2007**

CONCEPTO	2 0 0 2	2 0 0 3	2 0 0 4	2 0 0 5	2 0 0 6	2 0 0 7^P
Superficie sembrada	728	15 779	15 631	15 873	13 985	14 707
Baja California	27	41	75	107	159	224
Baja California Sur	702	1 515	1 204	1 059	1 186	891
Chiapas	0	6 858	6 858	6 858	8 217	8 217
Colima	0	0	0	0	377	385
Guerrero	0	0	10	0	0	0
Hidalgo	0	0	27	23	0	0
México	0	0	0	50	35	0
Nayarit	0	0	0	0	0	1 219
Oaxaca	0	7 365	7 397	7 365	4 007	3 281
Puebla	0	0	0	0	0	101
Sinaloa	0	0	0	0	0	1
Sonora	0	0	2	407	0	20
Tamaulipas	0	0	58	0	0	0
Tlaxcala	0	0	0	0	0	366
Yucatán	0	0	0	4	4	2

Superficie cosechada	713	15 575	15 375	15 575	13 794	14 391
Baja California	27	41	75	107	158	224
Baja California Sur	687	1 311	1 169	1 049	1 186	763
Chiapas	0	6 858	6 681	6 593	8 029	8 032
Colima	0	0	0	0	377	385
Guerrero	0	0	10	0	0	0
Hidalgo	0	0	0	0	0	0
México	0	0	0	50	35	0
Nayarit	0	0	0	0	0	1 219
Oaxaca	0	7 365	7 380	7 365	4 007	3 278
Puebla	0	0	0	0	0	101
Sinaloa	0	0	0	0	0	1
Sonora	0	0	2	407	0	20
Tamaulipas	0	0	58	0	0	0
Tlaxcala	0	0	0	0	0	366
Yucatán	0	0	0	4	2	2

Valor de la producción	100 611	319 771	385 925	271 337	834 161	291 807
Baja California	3 657	5 908	18 360	22 570	46 861	57 670
Baja California Sur	96 954	237 781	287 361	151 864	696 860	107 951
Chiapas	0	57 422	62 264	62 399	83 635	80 198
Colima	0	0	0	0	780	980
Guerrero	0	0	680	0	0	0
Hidalgo	0	0	0	0	0	0
México	0	0	0	2 633	504	0
Nayarit	0	0	0	0	0	4 582
Oaxaca	0	18 660	14 240	12 762	5 512	15 159
Puebla	0	0	0	0	0	7 077
Sinaloa	0	0	0	0	0	123
Sonora	0	0	112	19 101	0	122
Tamaulipas	0	0	2 908	0	0	0
Tlaxcala	0	0	0	0	0	17 930
Yucatán	0	0	0	8	8	15

NOTA: las sumas pueden no coincidir con los totales debido al redondeo de las cifras.

FUENTE: SAGARPA. SIAP. Página en Internet: www.siap.gob.mx (consultada el 5 de septiembre de 2008).

ANEXO: Principales 16 cultivo orgánicos en México

	2003	2004	2005	2006	2007
Superficie Sembrada (Ha.)					
AJO (ORGANICO)	23,75	25	430,5	37	20
ALBAHACA (ORGANICO)	810,75	623,5	444,25	145,5	273
BERENJENA (ORGANICO)	10	5	3	0,75	5
CAFÉ CEREZA (ORGANICO)	14.223,00	14.223,00	14.223,00	12.601,49	13.050,71
CALABACITA (ORGANICO)	24	32	75,5	26,25	127,75
CHICHARO (ORGANICO)	25	65	35	51	43
CHIVES (ORGANICO)	8	6	8	1,25	10,5
EJOTE (ORGANICO)	17		21,5	22	42
MEJORANA (ORGANICO)	7	7,5	5,25	3,5	5
MENTA (ORGANICO)	12,5	8,75	5,25	7,5	5,5
OREGANO (ORGANICO)	5	38	4	4,75	10,75
PEPINO (ORGANICO)	17	63	13,25	6	7,5
ROMERO (ORGANICO)	11	9	7,8	7,5	11,5
SALVIA (ORGANICO)	12,75	10	8,5	10,25	10,5
TOMATE CHERRY (ORGANICO)	462,2	49,5	469	167	395,25
TOMILLO (ORGANICO)	8	9,5	8,75	5	6
TOTAL	15676,95	15174,75	15762,55	13096,74	14023,96

Superficie Cosechada (Ha.)					
AJO (ORGANICO)	22,25	25	423,25	37	20
ALBAHACA (ORGANICO)	710,75	603	444,25	145	252,5
BERENJENA (ORGANICO)	8	5	3	0,75	5
CAFÉ CEREZA (ORGANICO)	14.223,00	14.046,00	13.958,10	12.413,49	12.862,71
CALABACITA (ORGANICO)	12	32	75,5	26,25	124,25
CHICHARO (ORGANICO)	25	65	35	51	43
CHIVES (ORGANICO)	6	6	8	1,25	10,5
EJOTE (ORGANICO)	17		19	22	40
MEJORANA (ORGANICO)	3	7,5	5,25	3,5	5
MENTA (ORGANICO)	11,5	8,75	5,25	7,5	5,5
OREGANO (ORGANICO)	4	21	4	4,75	10,75
PEPINO (ORGANICO)	13	63	13	6	7,5
ROMERO (ORGANICO)	10	9	7,8	7,5	11,5
SALVIA (ORGANICO)	8,75	10	8,5	10,25	10,5
TOMATE CHERRY (ORGANICO)	402,2	49,5	469	167	309,5
TOMILLO (ORGANICO)	4	9,5	8,75	5	6
TOTAL	15480,45	14960,25	15487,65	12908,24	13724,21

Volumen Producción (Ton.)					
AJO (ORGANICO)	133,14	106,99	2.877,83	259,67	104,33
ALBAHACA (ORGANICO)	3.856,40	2.959,95	1.411,64	980,1	1.556,65
BERENJENA (ORGANICO)	13,81	30	7,71	11,25	75
CAFÉ CEREZA (ORGANICO)	32.964,30	31.571,36	29.117,62	33.373,66	31.471,44
CALABACITA (ORGANICO)	124,06	481	950,77	303,57	1.709,50
CHICHARO (ORGANICO)	171,74	336,25	143,26	145,73	162,08
CHIVES (ORGANICO)	23,03	24	17,08	3,25	22,06
EJOTE (ORGANICO)	158,1		95,39	124,6	126,6
MEJORANA (ORGANICO)	4,52	16,5	6,25	12	18
MENTA (ORGANICO)	114,59	83,5	28	20	19,5
OREGANO (ORGANICO)	16,06	44,5	22,75	10,25	32,75
PEPINO (ORGANICO)	271	1.286,00	91,3	50,66	237
ROMERO (ORGANICO)	61,26	48	24,8	22,5	37,5

SALVIA (ORGANICO)	51,02	56,5	28,5	31,25	34,25
TOMATE CHERRY (ORGANICO)	1.228,20	683,5	2.797,39	2.908,60	4.060,93
TOMILLO (ORGANICO)	13,5	53,5	25,03	10	13
TOTAL	39204,73	37781,55	37.645,32	38267,09	39680,59

Valor Producción (\$)					
AJO (ORGANICO)		1.767.060,79	21.438.099,75	6.751.068,48	3.074.135,61
ALBAHACA (ORGANICO)	166.488.361,75	132.034.515,00	66.499.379,84	35.860.217,85	24.531.662,00
BERENJENA (ORGANICO)	190.647,05	420.000,00	107.832,06	157.342,50	1.050.000,00
CAFÉ CEREZA (ORGANICO)	76.081.420,00	76.359.800,00	75.161.430,00	89.927.086,70	96.128.694,00
CALABACITA (ORGANICO)	761.081,51	3.241.000,00	7.263.304,33	6.338.211,71	12.609.113,19
CHICHARO (ORGANICO)	2.532.012,62	7.456.121,28	3.582.866,70	3.705.917,42	4.374.345,09
CHIVES (ORGANICO)	1.293.828,17	1.056.000,00	716.528,24	107.222,50	635.567,99
EJOTE (ORGANICO)	1.929.687,96		1.980.450,00	2.339.254,10	2.490.935,85
MEJORANA (ORGANICO)	221.328,40	540.000,00	305.329,25	740.138,00	1.081.118,00
MENTA (ORGANICO)	2.244.781,84	1.349.000,00	1.964.426,00	940.772,00	1.229.906,00
OREGANO (ORGANICO)	816.878,08	676.597,00	1.612.404,50	326.099,50	1.656.758,50
PEPINO (ORGANICO)	1.760.000,00	3.207.918,58	1.565.299,56	663.289,44	1.482.000,00
ROMERO (ORGANICO)	919.641,48	788.100,00	836.182,40	270.000,00	531.000,00
SALVIA (ORGANICO)	1.187.094,09	1.274.300,00	1.134.375,00	893.786,00	1.289.148,00
TOMATE CHERRY (ORGANICO)	36.912.368,80	16.789.139,83	77.943.875,40	63.575.842,85	74.380.769,41
TOMILLO (ORGANICO)	721.973,25	1.315.000,00	1.065.626,35	120.000,00	319.635,00
TOTAL	294.061.105,00	248.274.552,48	263.177.409,38	212.716.249,05	226.864.788,64

Rendimiento (Ton. / Ha.)					
AJO (ORGANICO)	5,984	4,28	6,799	7,018	5,217
ALBAHACA (ORGANICO)	5,426	4,909	3,178	6,759	6,165
BERENJENA (ORGANICO)	1,726	6	2,57	15	15
CAFÉ CEREZA (ORGANICO)	2,318	2,248	2,086	2,688	2,447
CALABACITA (ORGANICO)	10,338	15,031	12,593	11,565	13,759
CHICHARO (ORGANICO)	6,87	5,173	4,093	2,857	3,769
CHIVES (ORGANICO)	3,838	4	2,135	2,6	2,101
EJOTE (ORGANICO)	9,3		5,021	5,664	3,165
MEJORANA (ORGANICO)	1,507	2,2	1,19	3,429	3,6
MENTA (ORGANICO)	9,964	9,543	5,333	2,667	3,545
OREGANO (ORGANICO)	4,015	2,119	5,688	2,158	3,047
PEPINO (ORGANICO)	20,846	20,413	7,023	8,443	31,6
ROMERO (ORGANICO)	6,126	5,333	3,179	3	3,261
SALVIA (ORGANICO)	5,831	5,65	3,353	3,049	3,262
TOMATE CHERRY (ORGANICO)	3,054	13,808	5,965	17,417	13,121
TOMILLO (ORGANICO)	3,375	5,632	2,861	2	2,167
TOTAL	100,518	106,339	73,067	96,314	115,226

Precio Medio Rural (\$ / Ton.)					
AJO (ORGANICO)	18.196,83	16.516,13	7.449,40	25.998,65	29.465,50
ALBAHACA (ORGANICO)	43.171,96	44.607,01	47.107,89	36.588,33	15.759,27
BERENJENA (ORGANICO)	13.805,00	14.000,00	13.986,00	13.986,00	14.000,00
CAFÉ CEREZA (ORGANICO)	2.307,99	2.418,64	2.581,30	2.694,55	3.054,47
CALABACITA (ORGANICO)	6.134,79	6.738,05	7.639,39	20.878,91	7.375,91
CHICHARO (ORGANICO)	14.743,29	22.174,34	25.009,54	25.430,02	26.988,80
CHIVES (ORGANICO)	56.180,12	44.000,00	41.951,30	32.991,54	28.810,88
EJOTE (ORGANICO)	12.205,49		20.761,61	18.774,11	19.675,64

MEJORANA (ORGANICO)	48.966,46	32.727,27	48.852,68	61.678,17	60.062,11
MENTA (ORGANICO)	19.589,68	16.155,69	70.158,07	47.038,60	63.072,10
OREGANO (ORGANICO)	50.864,14	15.204,43	70.874,92	31.814,59	50.588,05
PEPINO (ORGANICO)	6.494,46	2.494,49	17.144,57	13.092,96	6.253,16
ROMERO (ORGANICO)	15.012,10	16.418,75	33.717,03	12.000,00	14.160,00
SALVIA (ORGANICO)	23.267,23	22.553,98	39.802,63	28.601,15	37.639,36
TOMATE CHERRY (ORGANICO)	30.054,04	24.563,48	27.863,07	21.857,88	18.316,19
TOMILLO (ORGANICO)	53.479,50	24.579,44	42.573,97	12.000,00	24.587,31
TOTAL	414.473,08	305.151,70	517.473,37	405.425,46	419.808,75

GLOSARIO

AMAE. Asociación Mexicana de Agricultores Ecológicos.

CERTIMEX. Certificadora mexicana de Productos y Procesos Ecológicos

CIESTAAM. Centro de Investigaciones, Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial

COOPCAFE. Coordinadora de Pequeños Productores de Café de Chiapas

CESMACH. Campesinos ecológicos de la sierra madre de Chiapas

DDR. Distrito de Desarrollo Rural

USDA. Departamento de Agricultura de Estados Unidos

SIACON. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geográfica

ISMAM. Indígenas de la Sierra Madre de Motozintla

PMR. Precio Medio Rural.

SAGARPA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

SIAP. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera

SAM. Sistema Agroalimentario Mexicano

TMCA. Tasa Media de Crecimiento Anual

PDN. Producción

SUP.SEM. Superficie sembrada

SUP.COS. Superficie cosechada

Participación %. Porcentaje de participación

TMCA. Tasa Media de Crecimiento Anual, se calculo a partir de la formula

$$TMCA = \left(\sqrt[t]{\frac{VF}{VI}} - 1 \right) * 100$$

t = numero de años

VF= valor final

VI=valor inicial

El promedio de participación fue calculado a partir de la formula:

PROMEDIO= suma total/ numero de datos

El porcentaje de participación fue calculado a partir de la siguiente formula:

% de participación= dato de la parte/ total *100

