



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

**Estudio de caso: Mejora de la producción de
café, en la comunidad Flor de Pascua y Yerba
Santa, en la montaña de Guerrero, 2012.**

**Propuesta de
T E S I S**

Que para obtener el título de

Licenciada en Planificación para el Desarrollo Agropecuario

P R E S E N T A:

PANIAGUA TÉLLEZ SANDRA BERENICE

Asesor: Dr. Simón David Ávila Pacheco

NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO, 2015



FES Aragón



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Introducción	1
Planteamiento del problema	1
Objetivos	2
Justificación	3
Marco Teórico.....	8
Marco de referencia.....	12
Historia del café	17
Hipótesis	21
Metodología: Métodos y Técnicas de investigación	22
Capítulo 1	
Características botánicas del café y sistema de producción	24
Capítulo 2	
Situación actual socio-económica de las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua	38
Capítulo 3	
Situación actual del proceso productivo en las comunidades Yerba Santa y Flor de Pascua	47
Capítulo 4	
Modelo Tecnológico propuesto para mejorar los sistemas de producción del café en las comunidades	56
Capítulo 5	
Mejora integral del proceso de producción	89
Anexo 1.....	105
Fuente de consulta.....	108

Introducción

La montaña alta de Guerrero es actualmente una de las zonas más marginadas y de pobreza extrema en México.

Las características geográficas de la región, determinan la dificultad de la vida en la montaña, la sinuosidad ha provocado que la agricultura, principal actividad de la montaña se realice en pendientes pronunciadas y con técnicas rudimentarias.

El documento que a continuación se presenta es un proyecto elaborado por la Asociación Nacional de Impulso al Desarrollo Rural Sustentable (ANIDE), esta es una Asociación Civil dedicada a impulsar y promover la creación de oportunidades para el desarrollo en las comunidades rurales e indígenas más necesitadas de nuestro país.

Las características demográficas, sociales y económicas colocan a las comunidades de la Montaña alta de Guerrero dentro de las zonas consideradas con menores índices de desarrollo humano, productivo y económico.

La población de las comunidades de Flor de Pascua y Yerba Santa tienen un arraigo importante hacia el cultivo del café ya que este se produce desde años remotos formando parte de su forma de vida actual.

El café es la principal fuente económica con la que los pobladores cuentan, obteniendo de esta casi el 40% de los ingresos familiares.

Es por esto que se ha elegido a las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua ubicadas en la Montaña alta de Guerrero para mejorar el sistema productivo del café, ofreciéndoles asistencia técnica que les otorgará la capacidad de obtener un incremento en su producción al realizar un específico plan de manejo para cada uno de los productores participantes que ayudará también a mejorar sus plantaciones disminuyendo las plagas y enfermedades que pudieran existir.

La capacitación hacia los productores para poder construir y mantener un vivero les ayudará obtener un mayor número de plantas de café más sanas que las que actualmente generan.

Partiendo de este punto, el objetivo general del proyecto, es el hacer más rentable las plantaciones de café, renovándolas utilizando nuevas variedades y mejorando algunas parcelas de café ya existentes.

Se pretende ayudar a los productores de café para mejorar un poco las condiciones de vida de las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua, ya que, el 80% de las personas pertenecientes a dichas comunidades, viven en condiciones de pobreza y vulnerabilidad. De esta forma se busca que se asegure la sostenibilidad económica, ecológica y social de familias indígenas productoras de café.

Con el mejoramiento de las plantaciones de café, se pretende fortalecer sus capacidades por medio de capacitación en gestión productiva, de modo que se llegue a estabilizar el volumen de producción anual y les permita aumentar sus ingresos, fortalecer su estructura social y alcanzar un desarrollo sostenible.

De esta manera se pretende darle un valor agregado a la producción de café mediante el posible establecimiento de un beneficio que permitirá la transformación del café, de tal manera que éste pueda comercializarse fuera de la región mientras se continúa con la posibilidad de establecer de una tostadora, posteriormente la generación del envasado y marca propia de las comunidades.

Este proyecto se lleva a cabo mediante el apoyo del Instituto Nacional de Desarrollo Social (Indesol) quien publica Convocatorias del Programa de Coinversión Social (PCS), que está integrado por las convocatorias de Mejora Alimentaria, Nutrición y Salud (AL), Desarrollo Integral Sustentable con Participación Comunitaria (DI), y Vertiente de Investigación (VI). Saliendo beneficiado el proyecto de mejora de café en la vertiente (DI).

Obteniendo a partir del Programa de Coinversión la cantidad de 140,590.00 que nos ayudará específicamente a realizar las actividades de establecimiento de un vivero, construcción de un secador solar y el acondicionamiento de instalaciones para el establecimiento de un beneficio, además de la realización de pruebas de diseño de marca.

Planteamiento del problema

En las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua, ubicadas en la montaña de Guerrero, tienen una baja capacidad productiva local derivada de uso de las técnicas rudimentarias y por la falta de capacitación, además de que se presenta con un alto deterioro de los recursos naturales, específicamente del suelo. Actualmente las familias productoras se dedican únicamente a la obtención del grano debido a que en la zona no existen beneficiadoras que procesen el producto y permitan que las familias participen en la cadena comercial del mismo, pues la única oportunidad con que disponen para comercializar su producto, es la venta ocasional del café en cereza, lo que provoca que los ingresos que reciben de la venta del grano apenas representen el 5% del valor comercial promedio que el producto final alcanza en los mercados disponibles de la región, así como en los potenciales de las ciudades aledañas.

Objetivos

General

Diseñar y establecer mecanismos y estrategias para mejorar la producción de las plantaciones cafetaleras en las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua para que de esta manera, los productores puedan incorporarse a la cadena productiva y comercial a partir de la modernización de las prácticas de producción y transformación del grano para incrementar el nivel de vida de las familias.

Particulares

- Realizar un incremento sobre la producción del café a través de métodos y técnicas que se llevaran a cabo en las plantaciones.
- Establecer un plan de trabajo específico para cada una de las plantaciones.
- Establecer un plan sobre el establecimiento de un beneficio de café.
- Elaborar un plan comercial donde se muestre a los productores las formas de distribución del café.

Justificación

El estado de Guerrero en México, ocupa uno de los primeros lugares con un grado de marginalidad muy alto, según datos estadísticos de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) de los años 2005 y 2010. Además de que el Índice de Rezago Social es también muy alto.

Tabla 1: Rezago Social.
Fuente: Microrregiones SEDESOL, 2012.

Rezago social						
Guerrero	2005			2010		
Datos demográficos	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Población total	1,499,453	1,615,749	3,115,202	1,645,561	1,743,207	3,388,768
Grado de Marginación de la entidad	Muy alto			Muy alto		
Lugar que ocupan en el contexto nacional	1			1		
Grado de rezago social estatal	Muy alto			Muy alto		
Municipios en grado de marginación	Total	Porcentaje del total estatal	Total	Porcentaje del total estatal		
Grado de marginación muy alto	37	45.68	43	53.09		
Grado de marginación alto	36	44.44	18	22.22		
Grado de marginación medio	3	3.70	16	19.75		
Grado de marginación bajo	5	6.17	4	4.94		
Grado de marginación muy bajo						
Total de municipios	81	100	81	100		

¹ (Microrregiones SEDESOL)

¹ Vid. Microrregiones SEDESOL. Disponible en:

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/Default.aspx?tipo=clave&campo=mun&valor=12> Tabla 1.0

Como se puede observar en la *Tabla 1* el rezago social del estado de Guerrero afecta a un gran número de hombres y mujeres, no habiendo cambios importantes en el transcurso de cinco años, los pobladores se mantienen sobre un grado de pobreza muy alto, a pesar de la inmensa cantidad de Recursos Naturales aprovechables con los que cuentan.

Ubicándonos en el municipio de interés en lo que se refiere a las comunidades que ahora se encuentran en estudio, que es el municipio de Acatepec, Guerrero, en México, podemos observar en la tabla 2, que según datos de la SEDESOL el grado de marginalidad es aún muy alto encontrándose en 5° lugar en México en el año 2005 y en 17° lugar en el año 2010.

De 2008 a 2010 hubo una reducción del porcentaje de la población con las carencias sociales de rezago educativo, carencia por acceso a los servicios de salud, carencia por acceso a la seguridad social, carencia por calidad y espacios de la vivienda y carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda. Asimismo, se registró una reducción en el porcentaje de población con un ingreso inferior a la línea de bienestar.

De 2008 a 2010 el porcentaje de la población en situación de pobreza disminuyó de 68.4% a 67.4%, y el de pobreza extrema disminuyó de 31.3% a 28.8%.

En 2010 los municipios con mayor porcentaje de personas en pobreza fueron Cochoapa el Grande, Metlatónoc, José Joaquín de Herrera, Atlixac y Tlalixtaquilla de Maldonado.

De 2005 a 2010, once municipios disminuyeron su grado de rezago social, uno lo aumentó y 69 permanecieron sin cambio. El grado de rezago social como se puede observar sigue siendo muy alto en Acatepec.

Tabla 2: Marginalidad Acatepec.
Fuente: Microrregiones SEDESOL, 2012.

Marginalidad Acatepec						
Acatepec	2005			2010		
Datos demográficos	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Población total	14,092	14,433	28,525	16,070	16,722	32,792
Viviendas habitadas	5,514			6,541		
Población hablante de lengua indígena de 5 años y mas	11,150	11,688	22,838			27,061
Grado de marginación municipal	Muy alto			Muy alto		
Lugar que ocupa en el contexto estatal	1			1		
Lugar que ocupa en el contexto nacional	5			17		
Lugar que ocupa en el contexto municipal	Muy alto			Muy alto		
Localidades por grado de marginación	Numero	%	Población	Numero	%	Población
Grado de marginación muy alto	103	93.64	26,328	84	68.85	18,398
Grado de marginación alto	3	2.73	2,159	32	26.23	14,333
Grado de marginación medio						
Grado de marginación bajo						
Grado de marginación muy bajo						
Grado de marginación muy n.d.	4	3.64	38	6	4.92	61
Total de localidade	110	100	28,525	122	100	32,792

Tabla 2²

²Vid. Microrregiones SEDESOL. Disponible en:

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=12&mun=076> Tabla 1.1

En la tabla 2 podemos observar los datos de las localidades de Yerba Santa y Flor de Pascua donde ambas tienen un grado de marginación es muy alta.

Tabla 3: Yerba Santa y Flor de Pascua.
Fuente: Microrregiones SEDESOL, 2012.

Yerba Santa y Flor de Pascua										
Clave entidad	Nombre de la entidad	Clave del municipio	Nombre del municipio	Clave de la localidad	Nombre de la localidad	Población 2010	Grado de marginación de la Localidad 2010	Estatus	Ámbito	Grado de marginación del Municipio 2010
12	Guerrero	076	Acatepec	120760113	Yerba Santa	643	Alto	Activa	Rural	Muy alto
12	Guerrero	076	Acatepec	120760063	Flor de Pascua	105	Muy alto	Activa	Rural	Muy alto

Tabla 3³

Es por esto que el proyecto se llevó a cabo en estas dos comunidades, ya que además de poder mejorar un poco sus ingresos estas tienen las ganas de salir adelante.

Al realizar reuniones con los pobladores de ambas comunidades, ellos platicaban la importancia que le daban al cultivo del café, iniciando con que este representaba la principal fuente de ingresos que generaban para sus familias durante el año, así mismo expresaban su inquietud por recibir apoyo para poder mejorar sus plantaciones y de esta manera incrementar su productividad. A partir de estas pláticas se elaboraron estudios, donde se determinó que en esta zona se cuenta con la característica de un clima y altitud apropiados para la siembra de café.

Ya que se cuenta con una altura que va desde los 1300 a los 1550 metros sobre el nivel del mar dato importante, ya que en estas alturas, el café que se genera es el denominado café de altura, siendo uno de los más importantes y valiosos para el mercado.

Actualmente se emplea el método de propagación tradicional, en donde se utilizan plantas que nacen dentro de la plantación (germinadas y brotadas espontáneamente), procedentes de

³Vid. Microrregiones SEDESOL. Disponible en:

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=12&mun=076> Tabla 1.2

semillas caídas, se les denomina plantas de “*calendilla*”, “*manchon*”, y “*arranque*”, desde el punto de vista técnico, estas plantas constituyen el peor material para la siembra, pues las semillas son de origen desconocido, así como la causa de su caída, originando plantas débiles, de poca resistencia y casi siempre provistas de un sistema radicular deficiente y deforme. Además de una notable baja productividad y calidad del producto.

Aunado a esto las plantaciones tienen más de diez años y se producen variedades criollas, se pretende mejorar las variedades criollas que actualmente se está utilizando, para que con las nuevas variedades el cafeto sea más resistente a plagas y enfermedades. Además del mejoramiento del sistema de producción.

Con esto se mejorará el rendimiento y calidad con el que actualmente se produce en las comunidades de Yerba Santa Y Flor de Pascua y aprenderán nuevas técnicas de siembra y producción de semilla que disminuirán las plagas y enfermedades en los cafetales.

Con el incremento de producción de café las familias involucradas mejoraran significativamente sus capacidades para la producción y comercialización de café, lo que les permitirá ampliar los beneficios que actualmente reciben de la práctica, pues será factible que logren generar ingresos derivados de la venta de su producto.

Cabe mencionar que la falta de apoyo oficial y de renovación de las viejas plantaciones de café, han provocado una disminución drástica en la producción del grano en los 10 años recientes, por lo que urgen mecanismos para reimpulsar la actividad, de la que dependen 22 mil familias en Guerrero (Coalición de Ejidos de la Costa Grande de Guerrero).

Antes se producían 12 quintales por hectárea y hoy sólo se cosechan dos en el mismo espacio, las huertas están viejas, no tienen mantenimiento desde hace 50 años. Al no haber producción la gente cultiva otro tipo de hierbas: enervantes.

Marco Teórico

De origen caluroso y destino frío, el café tiene más de 200 años de ser un aroma entrañable y globalizado. Cultivo extrovertido por excelencia, hoy es la segunda materia prima en el mercado mundial, después del petróleo, y tres cuartas partes de su cosecha cruzan fronteras, siempre de sur a norte.

El café se toma principalmente en infusiones y no han surgido significativos mercados adicionales por la creación de nuevos usos. En cambio tiene la ventaja de que, a diferencia de otros bienes tropicales como el azúcar de caña y el hule natural, para el café aún no hay sustitutos de origen sintético y pese a la amenaza de los transgénicos todavía no es susceptible de producirse en clima frío.

El café como el cacao, se cultiva en el trópico, se degusta mayormente en el norte, tiene un solo uso y no enfrenta sustitutos. Sin embargo el consumo de chocolate en los países desarrollados ha sufrido drásticas fluctuaciones, mientras que la demanda de café creció de manera sostenida durante todo el siglo XX. En esta perspectiva, cosechar el aromático es un privilegio económico y una de las mayores fuentes de divisas para los países que lo exportan.⁴

El café es un producto agrícola de suma relevancia en el mundo, ya que es cultivado por 20 millones de productores en 56 países. México ocupa el séptimo lugar en producción después de Brasil, Vietnam, Colombia, Indonesia, India y Etiopía, con una participación en los últimos años de poco más de 4 millones de sacos.

La situación actual de la caficultura mundial presenta un escenario donde los tres países más grandes productores de café –Brasil, Vietnam y Colombia- ocupan el 85% del volumen total, y tienden a desplazar a los países pequeños productores de cafés no diferenciados.⁵

⁴ Un café por la causa. Hacia un comercio Justo. Pp.10,11

⁵ Plan de innovación de la caficultura en el estado de Guerrero 2011

De los más de 100 millones de sacos de 60 kilos de café verde que se producen anualmente, Brasil y Colombia aportan alrededor del 40 por ciento; les siguen Vietnam, Indonesia y México. De los cinco, Brasil es el que produce más, pero su grano es *arábica* no lavado, lo que le resta valor; Colombia produce menos pero mejor, pues sus aromáticos son *arábica* lavados y suaves; los de Indonesia y Vietnam tienen las peores cotizaciones, ya que sus variedades son *robusta*; mientras que México produce *arábica* lavado y suave, casi tan bueno como el colombiano. Así en cuanto a volúmenes y calidades, México esté en buena posición.⁶

México posee una gran diversidad en la producción agrícola, ya que en el entorno internacional, es el primer país productor de aguacate y limón, ocupa el segundo lugar en la producción de chile y papaya; tercero en toronja y naranja, cuarto en maíz y sorgo; quinto en frijol y mango, sexto en caña de azúcar y el séptimo en café verde.

Cosechado en millones de pequeñas huertas y consumido en cientos de millones de hogares, el abasto de café depende de un extenso e intrincado sistema de acopio, transformación y mercadeo. Intermediación que durante buena parte del siglo XX fue intervenida por los estados a través de la Organización Internacional del Café (OIC), quien reguló la oferta y los precios mediante un sistema de cuotas. Hasta fines de los ochenta, el control de los países productores sobre las existencias les permitió mantener los precios por encima de los que hubiera determinado el mercado. La renta cafetalera así generada era captada en gran medida por los institutos gubernamentales reguladores de la producción interna y con frecuencia se destinó al fomento de las plantaciones. El resultado fue una producción mundial sobredimensionada que hizo crecer excesivamente las reservas y, finalmente, dio al traste con los acuerdos de la OIC.

Cancelado el sistema de cuotas y desmantelados los institutos reguladores, las reservas salen al mercado y de 1989 a 1993 se desploman como nunca los precios. A mediados de los noventa se recuperan temporalmente las cotizaciones, para bajar de nuevo en 1998 y derrumbarse de 1999 en adelante, debido entre otras cosas a que las vertiginosas huertas

⁶ Un café por la causa. Hacia un comercio Justo. Pp.10,11

establecidas recientemente en Vietnam, Indonesia y otros países pobres de mano de obra barata, entran en plena producción generando una abrumadora sobre oferta.

Pero los menguantes precios al cafeticultor no se deben sólo al desequilibrio entre producción y consumo, se originan también en la acción de los nuevos intermediarios que llenaron el vacío dejado por las regulaciones y los organismos públicos. Ya no se trata de las añejas comercializadoras, arrinconadas desde los tiempos de la OIC, sino de un pelotón de poderosos torrefactores y solubilizadores como *Philip Morris*, *Nestlé*, *Procter & Gamble* y *SaraLee*. Si hasta mediados de los ochenta las riendas del café estaban en manos de los países productores, hoy las tienen los consumidores representados por las transnacionales. Y el negocio del aromático se terceriza rápidamente, pues los detallistas, comerciantes y tostadores de las naciones norteamericanas se apropian del 75 por ciento del precio final, mientras que sólo el 25 por ciento llega a los países de origen y apenas el 16 por ciento al productor primario.

Los nuevos capitanes del café tienden a reducir reservas comprando *just in time* y manejando precios en el mercado de futuros, cuyos operadores cotizan en la Bolsa. As., a la volatilidad de las cotizaciones debida a las fluctuaciones de la cosecha, se agregan los movimientos erráticos ocasionados por la especulación financiera.

El café mexicano es un cultivo minifundista. De los 280 mil productores, el 92 por ciento tiene menos de cinco hectáreas de huerta, casi 200 mil tienen dos hectáreas o menos, y de éstos el 65 por ciento pertenece a algún grupo étnico.

La cafecultura nacional es una actividad socialmente necesaria. No tanto porque el café esté generando unos 800 millones de dólares anuales en divisas, sino porque dependen de su cultivo cerca de 2 millones de personas, y por qué es considerando el ciclo agroindustrial completo, proporciona alrededor de 3 millones de empleos. Los campesinos toman poco y mal café pero aun así para ellos el café es un cultivo de primera necesidad.

El café es en México una plantación de refugio; un cultivo de cobijo al que durante los setenta y los ochenta se arrimaron los campesinos serranos más pobres del país, quienes en esos años de precios internacionales más o menos propicios e intervención reguladora del Instituto Mexicano del Café encontraron en el grano de café los ingresos monetarios que les escatimaban sus devaluados excedentes maiceros.⁷

⁷ Plan de innovación de la caficultura en el estado de Guerrero 2011

Marco de referencia

Localización y características agroecológicas de la región de la montaña de Guerrero

La región de La Montaña corresponde a la porción de la Mixteca que forma parte del territorio Guerrerense. Se ubica al este del estado, colindando con el estado de Puebla al Norte, al noroeste con la región Norte del estado, al oeste con la región Centro, al este con el estado de Oaxaca y al sur con la región de la Costa Chica.

La montaña de Guerrero está conformada por 18 municipios, estos son:

- Acatepec
- Ahuacotzingo
- Alcozauca de Guerrero
- Alpoyeca,
- Atlamajalcingo del monte
- Atlixnac
- Copanatoyac
- Cualac
- Huamuxtitlán
- Malinaltepec
- Metlatónoc
- Olinalá
- Tlacoapa
- Tlaxiataquilla de Maldonado
- Tlapa de Comonfort
- Xalpatláhuac
- Xochihuehuetlán
- Zapotitlán Tablas

El municipio de nuestro interés es Acatepec ya que aquí es donde se ubican las comunidades donde se está trabajando, Yerba Santa y Flor de Pascua.

Las características geográficas de la región determinan la dificultad de la vida en la Montaña. La porción de la sierra madre del sur donde se encuentran el municipio resulta extremadamente sinuosa provocando que la agricultura, principal actividad económica de la Montaña, se realice en pendientes pronunciadas con técnicas rudimentarias y con una distribución de la lluvia poco conveniente lo que ha contribuido en el aumento de la erosión de los suelos.

Es una región cafetalera que presenta clima cálido sub-húmedo y cuenta con una topografía variada que se ve reflejada en una gran diversidad de recursos naturales, pese a ello, es una de las zonas que está catalogada como altamente marginal, uno de ellos es el municipio de Metlatónoc, el cual está considerado como el más pobre del país. Estos municipios se encuentran aislados y por lo mismo carecen de infraestructura y tecnología apropiada para la producción de café de alta calidad.

Tabla 4: Características agroecológicas de la Región de Montaña.
Fuente: Instituto Nacional de Geografía, 2010.

Elemento	Indicador
Altitud media sobre el nivel del mar	1348 msnm
Temperatura media anual	22 °C
Precipitación media anual	2250 mm
Geología	Metamórfica
Suelos	Regosoles, Litosoles, Cambisoles

Instituto Nacional de Geografía 2010

A pesar de la alta marginalidad que distingue a esta región cafetalera, la producción promedio es de 4.33 Qq/ha, de acuerdo a la información proporcionada por los entrevistados, la cual se ha mantenido desde el 2005 según lo menciona el documento del sistema producto del Plan Rector de Guerrero. Sin embargo estos rendimientos están muy por debajo del promedio nacional, lo cual puede deberse a varios factores, uno de ellos es la carencia de infraestructura, zonas cafetaleras incomunicadas y que traen consigo la falta de mejoras técnicas.

Un ejemplo de esto sería que aun manejan variedades típicas las cuales conciben poca producción, aunado a esto las plantaciones cafetaleras tienen más de diez años, las cuales además de una baja producción generan café de mala calidad.

El café en nuestro país, se cultiva en quince estados, de los cuales Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Guerrero e Hidalgo son los principales productores. La superficie de cultivo es superior a 680,000 ha. distribuidas en 58 regiones y 404 municipios, lo que

genera numerosos empleos en el campo, además de ser la principal fuente de ingresos de muchos pequeños productores y de 17 grupos indígenas del país.

De acuerdo al último padrón cafetalero proporcionado por la Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café (AMECAFE), el café en el estado de Guerrero se produce en 125 localidades de 14 Municipios, con 22,544 productores que poseen 29,586 predios y una superficie de 40,122.89 ha.

El café en el estado se cultiva a lo largo de la Sierra Madre del Sur, parte del nudo Mixteco o nudo de Zempoltépetl y se extiende paralela a la costa del Pacífico, con una anchura promedio de 100 Km, la cual recorre el estado de Guerrero en toda su longitud.

Guerrero se ubica en el quinto sitio en producción dentro del grupo de entidades cafetaleras, siendo un estado donde predomina el proceso de cafés naturales hasta en un 90%. Se identifica como un estado minifundista ya que la superficie promedio por productor no rebasa las 2 hectáreas y un 40% de los productores no dependen directamente del cultivo.

De acuerdo a información del Consejo Estatal del Café de Guerrero, institución rectora de la cafecultura en el estado, el cultivo y su producción de café se ubica en cuatro regiones cafetaleras, Costa Grande, Costa Chica, Montaña y Centro.

De acuerdo al Plan Rector del Sistema Producto Café del estado de Guerrero, en la década 1993-2003 la producción de café se redujo aproximadamente a una cuarta parte, de 382 a 101 mil quintales. La superficie disminuyó en un tercio, de 51 a 40 mil hectáreas, pero bajaron aún más los rendimientos medios de 7.5 a 2.6 Qq/ha, es decir, a un nivel de productividad económicamente inviable. Paradójicamente, el censo de productores creció a más del doble, de 10 mil a 21 mil productores, lo que quizá obedece tanto al fraccionamiento de la propiedad y los atractivos subsidios (que incentivaron el registro separado de familiares), como a las inconsistencias censales.

La producción por hectárea en Costa Grande es de alrededor de la mitad que en La Montaña y Costa Chica (2 vs 4 Qq/ha). Tan bajos rendimientos en realidad reflejan el abandono de un sector de productores que sin embargo siguen siendo reconocidos como

tales debido a las deficiencias registrales. Este fenómeno probablemente se explica por el colapso de la cafecultura semi-intensiva. A diferencia de lo que ocurre en el resto del estado, los productores de la región de Atoyac tenían superficies promedio más grandes, estaban más especializados y dependían por tanto del apoyo institucional para contratar mano de obra y aplicar insumos. Por razones política e históricas, fue un tipo de producto muy ligado al antiguo Instituto Mexicano del café (IMECAFE), el cual a partir de 1958, y hasta 1989, fue la instancia gubernamental encargada de atender al sector cafetalero y desde 1993 hasta la fecha esa función la tienen el Consejo Mexicano del Café.

En cambio, la cafecultura rústica de las comunidades indígenas de La Montaña y Costa Chica, minifundista y basada en la mano de obra familiar no ha sido abandonada, ni ha resentido tanto la migración laboral y la reducción de subsidios. En estas regiones la presencia institucional –asistencia técnica, instalación de infraestructura de beneficiado y apoyo en insumos- fue mucho menor que en la región de Atoyac.⁸

Tabla 5: Principales indicadores de la cafecultura en el estado de Guerrero
Fuente: Plan rector de la CP café en Guerrero, 2005.

Región	Municipio	No. De productores	No. De predios	Superficie con café	Superficie regional	Superficie promedio/productor
Centro	Chilpancingo	107	120	278.87	366.22	2.61
	José Joaquín de Herrera	146	161	87.35		0.6
Costa Chica	Ayutla de los libre	7	7	1.7	2,184.31	0.24
	San Luis Acatlán	3220	4682	2,182.61		0.68
Costa grande	Atoyac de Álvarez	6870	7831	23,162.94	30,603.73	3.37
	Coyuca de Benítez	1815	1998	4,458.41		2.46
	José Azueta	22	23	118.49		5.39
	La Unión de Isidoro Montes de Oca	28	30	105.98		3.79
	Petatlán	350	398	1,278.75		3.65
	Tecpan de Galeana	523	585	1,479.16		2.83
Montaña	Acatepec	280	397	163.31	6,247.30	0.58
	Malinaltepec (incluye Iliatenco)	6519	10218	5,114.49		0.78
	Metlatonoc	780	993	848.5		1.09
	Tlacoapa	173	229	121		0.7
No especificado		1704	1914	721.33	721.33	0.42
Total		22544	29586	40,122.89	40,122.89	1.78

Fuente: Plan rector de la CP café en Guerrero, 2005.

⁸ Plan de innovación de la caficultura en el estado de Guerrero 2011. Amecafe Sistema Producto Café.

En la tabla número 5 se puede observar como a pesar de que la región de la montaña no ha sido tan apoyada con recursos como otras regiones del estado de Guerrero, Región Centro, Costa Chica, Costa Grande. Esta se mantiene vigente al representar en la tabla el segundo lugar en superficie regional sembrando café, a pesar de que las superficies promedio por productor son menores.

La región de la montaña de Guerrero se ubica en la parte oriente del estado y limita con Oaxaca y Puebla.

La montaña de Guerrero está llena de escarpadas serranías y profundos barrancos que atraviesan en todas direcciones, es una zona muy accidentada, escasean las planicies y se desconocen casi por completo las mesetas. Dando lugar a una gran gama de paisajes montañosos.

Clima: La temperatura predominante es el frío, sobretodo en la parte alta del municipio de Acatepec, esto se debe a las corrientes de aire que provienen del Océano Pacífico.

Es una región cafetalera ya que gracias a su altitud de 1,603 msnm los cafetos que hay se producen pueden otorgar granos de café de altura.

Agua: El municipio de Acatepec es muy rico en agua. La calidad del agua de los manantiales es buena, de acuerdo a su color cristalino y a que en los alrededores no se encuentra basura o algún agente externo que pueda influir en la calidad del agua, además, cuentan con una cantidad considerable de manantiales donde la mayoría están rodeados por mallas metálicas o cubiertos con alguna malla para cuidado de la zona.

Sin embargo, el abasto de agua es un problema en el municipio de Acatepec, debido a que los habitantes de las comunidades monopolizan el agua de los manantiales hacia el centro de las localidades, por lo que las poblaciones que se encuentran más retiradas no cuentan con suficiente agua para abastecerse. Tal es el caso de Yerba Santa y Flor de Pascua.

Historia del café

El cafeto fue descubierto al noreste del continente Africano, en las montañas de Abisinia, hoy Etiopia. Las más antiguas referencias datan del año 575, donde mencionan que el café se empezó a cultivar en Yemen (Arabia) ya con cierta técnica, que consistía básicamente en una especie de terrazas. La distribución del café del mundo, concebido en aquellos tiempos fue por el puerto de Moka, distante de Etiopia por escasos kilómetros del estrecho del mar Rojo.

El primer uso del grano tostado como bebida del que se tiene memoria remota al año 575 D.C. y se sitúa en el Yemen. De ahí el cafeto fue llevado a finales del siglo XVII a Ceilán (actual Sri Lanka) y a Indonesia por la compañía de las indias orientales (de los países bajos). Desde Java, pasando por los invernaderos de Ámsterdam y aquellos del Rey Louis XVI de Francia, un pie único fue mandado en 1723 a Las Antillas, dando origen a la variedad conocida como Típica otros cafetos salieron en 1640 del puerto de Moka hacia Ámsterdam y de ahí hacia la isla Bourbon (actualmente la Reunión) entre 1708 y 1718. De ahí un descendiente único fue transferido a América: es la variedad conocida como Bourbon.

En América la planta del café se expandió muy rápidamente por toda la parte Sur y Centro del continente durante el siglo XVIII y posteriormente: llega a Brasil desde Cayena, en 1727; en 1730 se implanta en Jamaica; en 1740 en las Filipinas; en 1748 en Cuba en 1754 en Venezuela, en 1755 en Puerto Rico; en 1779 en Costa Rica; en 1790 llega a México, en 1808 a Colombia y entre 1840 y 1860 se esparce por toda Centro América. El vigor de la nueva planta y su fácil expansión se debe a la ausencia de plagas, concretamente de la roya, la cual afectaba gravemente el café en África donde llegó a destruir la mayoría de las plantaciones de Arábica, mientras que en Americano llegó hasta los años setentas del presente ciclo.

1. El café llega a México

Lo más probable es que la introducción del café a México debió efectuarse por el puerto de Veracruz en las postrimerías del siglo XVIII, en el año 1790, y según los investigadores los

primeros arbustos procedieron de la isla de Cuba y correspondían a la variedad Típica, dicha variedad se propago a los alrededores de Córdoba, Veracruz, llamándola los lugareños, años después, café Criollo.

A la variedad Típica se le debe el reconocimiento mundial que por años tuvieron los cafés de México, se exportaban de muy distintas zonas productoras como fueron: el *Toltec* y *Tula* de Tlapacoyan, los *Néctar* y *Flor* de Córdoba, el *Tazan* y los *Genuinos Coatepec*, sin faltar los *Pluma Hidalgo* en Oaxaca, así también los *Tapachulita*, estos últimos son granos procedentes de la variedad ***Bourbón***.

La variedad ***Bourbón*** se introdujo a México desde el vecino país de Guatemala en el año 1858, y según algunos autores años antes, dicha variedad hecho sus raíces en los alrededores de Tapachula así como en las faldas del volcán *Tacaná*, limítrofe entre los dos países, poblándose años después de esta variedad el estado de Chiapas.

2. Especies y variedades

El café pertenece a la familia de las Rubiáceas, del género *Coffea*, Augusto Chavaliere (1929) cita alrededor de 70 especies en su agrupación sistemática. La cifra ha aumentado con nuevas variedades descubiertas en todo el mundo en los últimos años, lo más común es la cita entre 60 a 100 clases que se agrupan en cuatro secciones: los tipos cultivados en la actualidad pertenecen a la sección ***Eucoffea***, de manera particular a las subsecciones:

Erythrocoffea que comprende las especies: *C. Arábica*, *C. Congeneris*, *C. Canephora* y *C. Eugenioides* y ***Pchicoffea*** con las especies: *C. Libérica*, *C. Hainii*, *C. Cymensis*, *C. Abeokutae* y *C. Dewevrer*.

2.1 Variedades en México

En México el Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) ya desaparecido, inicio las investigaciones genéticas en 1960 y las técnicas se han centrado desde entonces en obtener plantas con alta producción, reducción del porte y obtener variedades resistentes a plagas y enfermedades.

A nivel nacional el 97% de la producción de café es de la especie Arábica y tan solo el 3% restante de *Robusta* en la especie *Canephora*. La variedad Típica fue la que genéticamente dio origen a la mayor parte de las variedades que se cultivan en México, posteriormente la *Bourbón* fue la que mejor se adaptó a las condiciones climáticas y suelos de las distintas zonas productoras, que se ubican de los 14 a 22 grados Latitud Norte. Entre las variedades más comunes en México se encuentran *Typica*, *Bourbón*, *Caturra*, *Mundo Novo*, *Catuai*, *Garnica*, *Catimor* y *Maragogype*.

3. Primeras exportaciones

Según datos publicados por Don Miguel Lerdo de Tejada, relativos al comercio interior y exterior de México, entre los productos exportados por el puerto de Veracruz durante los años de 1802, 1803 y 1805 se registra una cantidad exportada de café por 272 quintales para el primer año citado, de 439 y 336 quintales respectivamente. (El café en México, 1995 Comisión nacional del café).⁹

Desde 1993 en la comercialización y exportación México es el séptimo productor de café a nivel mundial precedido por Brasil, Colombia, Indonesia y Costa de Marfil, con una producción anual que fluctuaba entre 5 y 6 millones de quintales, en el ciclo 89 y 90 esta producción fue de 6,722,870 Qq.

En la década de los sesenta la producción nacional media represento el 4% de la producción mundial en los setenta se incrementó al 5.5% y en los ochenta bajo al 5.0%.

En la comercialización y exportación, México es el primer productor de café dentro del grupo de los llamados “otros suaves” cafés lavados que se clasifican en la especie *Coffea arábica* L. y que son procesados por vía húmeda.¹⁰

Las tierras de México han convivido con estas plantas de origen Africano por más de dos siglos, durante estos años se mejoraron y se adecuaron muchos procesos, por ejemplo, se cuenta con una verdadera Norma Mexicana de Café verde (NMX-F-551.1996-SCFI) la cual es un documento de lo más completo, equiparable a otras normas existentes en países productores en cuanto a estándares de calidad mundial.

⁹ Tomando café pp. 25,26

¹⁰ El café cereza en México tecnología de la producción pp. 15

Asimismo, han tenido que transformar muchas décadas para ver algunos cambios tecnológicos surgidos en los últimos años como son: desmucilaginado del grano, siembra pleno sol, alta densidad de siembra, empleo de variedades nuevas como la Oro Azteca obtenida en México.¹¹

¹¹ Tomando café pp.27

Hipótesis

Con la mejora del proceso de producción de café las familias involucradas en Flor de Pascua y Yerba Santa dispondrán de un producto que a mediano y largo plazo se convertirá en una de las principales alternativas para la generación de ingresos y con esto mejoraran tanto sus condiciones económicas como sociales.

Metodología: Métodos y Técnicas de investigación

Métodos:

👉 Hipotético Deductivo.

Se presenta este método debido a que se utilizaron como pasos esenciales la observación en la forma de interacción y producción en las comunidades, a partir de esto se creó una hipótesis que nos permitió visualizar un escenario futuro sobre lo que se quería lograr con la ejecución del proyecto, a partir de las actividades a realizar. A través de las experiencias que se dieron durante la elaboración del proyecto, obtuvimos las bases para deducir los escenarios futuros que podrían presentarse a partir de la forma de relaciones sociales y laborales que se presentaron.

👉 Observación de campo.

Con la ejecución del proyecto en la zona de atención, se realizaron notas sobre el comportamiento de los productores durante las actividades realizadas. Así como la elaboración de cuestionarios que nos dieron mayor información sobre los productores.

👉 Método Sistémico.

Se implementará al utilizar algunos de los métodos de producción que actualmente utilizan para que de esta manera se involucren aun más en el proyecto.

Técnicas:

- Técnica de observación.

Se observará y registrará como es que la población beneficiaria trabaja actualmente con el cultivo, así como la reacción que presenten ante el cambio de actividades técnicas y productivas.

- Información documental.

Se realizarán estudios específicos sobre la producción de café en la región de la montaña de Guerrero, para de esta manera elaborar una adecuada guía técnica para el mejor manejo de las plantaciones. Así mismo se estudiará el proceso de transformación del café.

- Entrevistas.

Se realizarán entrevistas a los productores de café, para determinar el estado de sus plantaciones, las ganancias que estas les dejan así como el grado de producción.

Capítulo 1

Características botánicas del café y sistema de producción

1. Tipos de café

Las plantas que producen café comercialmente, pertenecen al género *Coffea* y por su considerable importancia económica requieren atención especial.

El lugar botánico del café había sido estudiado por más de dos siglos antes de que Linneo (1737) lo describiera en términos modernos. Linneo clasificó el cafeto en un grupo de plantas afines y creó para él, el género *Coffea*. Más tarde Jussie incorporó ese grupo de plantas dentro de la familia de las Rubiáceas. A esta familia pertenecen la *gardenia* y la *ipeacuana*.

La familia de las Rubiáceas posee, según el Profesor Augusto Chevalier, más 500 géneros y de 6 a 8 mil especies descritas. Menciona además este autor que al género *Coffea* pertenecen unas sesenta especies. De otra parte, se han señalado como cafetos botánicamente otro grupo de Rubiáceas, cuyos frutos se asemejan bastante a los del género *Coffea* y que están desprovistos de cafeína. Estos se han señalado como los falsos cafetos.¹²

A continuación la clasificación botánica del café:

Tabla 6: Clasificación botánica del café

Fuente: Ecos del café.

Reino	<i>Plantae</i>
Tipo	<i>Espermatofitas</i>
Sub-tipo	<i>Angiospermas</i>

¹² Vid. Ecos del Café. Disponible en: <http://academic.uprm.edu/mmonroig/id51.htm>

Clase	<i>Dicotiledóneas</i>
Sub-clase	<i>Gamopétalas inferiovariadas</i>
Orden	<i>Rubiales</i>
Familia	<i>Rubiáceas</i>
Género	<i>Coffea</i>
Sub-género	<i>Eucoffea</i>
Especies	<i>Arábica, Canephora, Liberica</i>

Hay una gran diversidad de especies de café, las más conocidas para nosotros por ser las que encontramos en nuestro continente la Arábica y la Robusta, se parecen a simple vista cuando han sido tostados, pero en realidad existen muchas diferencias entre ellas. El Arábica, genéticamente, posee 44 cromosomas contra 22 de la robusta. El Arábica alcanza cuando crece libremente de 6 a 8 metros, mientras que el Robusta tiende a ser más alto, de 8 a 10 metros.

La planta Robusta es más resistente a los ataques de los parásitos, a las enfermedades y al calor (de ahí su nombre). La de Arábica es particularmente sensible a una enfermedad llamada **roya** (*Hemileiavastatrix*), especialmente cuando se siembra en terrenos de baja altitud. Esta es una de las razones para ubicar las plantaciones de Arábica generalmente a una altitud de 900 a 1,800 metros.

Pero la gran diferencia entre las dos especies está en el grano verde. El grano Arábico es más aplanado y alargado, su color verde es más intenso, y a veces muestra matices azules. Tiene además un surco central sinuoso. El grano Robusta en cambio, es más convexo y abombado, con un surco central rectilíneo, y su color es verde pálido con matices marrones o grises.

Desde el punto de vista químico, el grano Arábico contiene de 1.1 a 1.7% de cafeína, mientras que la Robusta contiene de 2 a 4.5%. Y el sabor en la taza en las dos especies tampoco es igual: el Arábico es más dulce y aromático, y sensiblemente menos amargo y astringente, que el experimentado con la Robusta. La bebida obtenida de esta última es más fuerte y amarga.

El café proveniente de la especie Arábica, es considerado muy superior al obtenido de la Robusta.

En México producimos, hasta ahora, un 96% de café arábica y un 4% de café robusta. El café arábica, tiene mayor valor en los mercados nacional e internacional. Produce una bebida suave, un cuerpo mediano, con gran aroma y acidez, agradable bouquet y exquisito sabor. Cada una de sus variedades confiere a la taza características diferentes. Algunas de las variedades de esta especie son: *tipica, bourbon, mundo novo*.

El café *robusta* se considera de menor calidad, produce una bebida con poco aroma y sabor, y mucho cuerpo. Un café arábigo tostado contiene menos cafeína que un robusta.¹³

2. Variedades de café

Las variedades de café se seleccionaron debido a su adaptabilidad al clima de la montaña, características físicas y fisiológicas, además de grado de productividad, resistencia a las plagas y enfermedades que se presentan en las actuales plantas de café en la comunidad.

Las variedades de café que se utilizarán para el mejoramiento de la producción de café en las comunidades de Yerba Santa Y Flor de Pascua son las siguientes:

2.1 Oro Azteca

Tabla 7: Variedad Oro Azteca

Fuente: Elaboración propia.

Medida por cafeto	Producción kg/ha	Producción relativa %
2.21	7.365	94

¹³ Vid. Red de consumidores de Café. Disponible en: <http://www.redcafe.org/cafeenmexico.html>

Es la primera variedad de café generada y registrada en México. Se caracteriza por su resistencia genética a la roya anaranjada causada por el hongo. Oro Azteca presenta hábito de crecimiento erecto con plantas semicompactas de porte bajo tipo Caturra; su fruto es color rojo claro, con semillas de tamaño medio, bajo porcentaje de frutos vanos y de grano caracol.

El rendimiento promedio de cuatro localidades y nueve años varió de 32.2 (3220 kg) a 55.2 (5520 kg) quintales de café pergamino seco por ha. El promedio nacional superó los 40 Qq (4000 kg) de café, 37% más de rendimiento que la variedad Caturra rojo. Oro Azteca presenta excelente calidad organoléptica para consumo nacional y exportación.

- Alto rendimiento en grano 37% más que Caturra rojo.
- Amplio rango de adaptación de 600 a 1,300 msnm.
- Uniformidad de grano tipo planchuela.
- Excelente calidad de taza.
- Mayor rentabilidad.
- Reducción en el uso de fungicidas por su resistencia genética a la roya anaranjada.
- Menor contaminación ambiental.
- Facilidad para la cosecha por su porte bajo.

La variedad por su resistencia a la roya anaranjada, principal enfermedad del cafeto, se puede cultivar con mayores ganancias en las zonas de mediana altitud (600 a 900 msnm) donde hay fuerte incidencia de esta enfermedad, ataca a todas las variedades de C. Arábica establecidas comercialmente en el país.

Por su amplia adaptación en las regiones cafetaleras de México y por sus ventajas comparativas tanto agronómicas como industriales, Oro Azteca presenta una buena posición en el mercado nacional.¹⁴

¹⁴ Vid. INIFAP Catalogo Pacifico. Disponible en: http://utep.inifap.gob.mx/pdf_s/CATALOGO%20PACIFICO%20SUR.pdf

2.2 Costa Rica

Tabla 8: Variedad Costa Rica.
Fuente: Elaboración Propia.

Medida por cafeto	Producción kg/ha	Producción relativa%
2.52	8,432	111

- Es de forma cónica, ramas cortas, frutos rojos, brotes bronce intenso y resistente a la roya.
- Es resistente al frío y al calor.
- Es un café de altura, que se cultiva a 1,500 metros sobre el nivel del mar.
- Pesa un 14 por ciento más que el grano tradicional, lo que hace del trabajo de los recolectores una labor mejor remunerada.
- El grano es numeroso, con una cobertura más gruesa, lo que permite que plagas como la roya no la afecten, y que la broca se demore mucho más en penetrarla.
- Fruto extraordinariamente grande.

2.3 Caturra

Variedad encontrada en Minas Gerais, Brasil, posiblemente originada como una mutación de un gene dominante del café Bourbon. El Caturra se caracteriza por ser de porte bajo, tiene entrenudos cortos, tronco grueso y poco ramificado, ramas laterales abundantes, cortas, con ramificación secundaria, lo que da a la planta un aspecto vigoroso y compacto.

Con respecto al Bourbon, en la variedad Caturra las hojas son más grandes, anchas y oscuras, los frutos son también de mayor tamaño, el sistema radical está muy bien desarrollado es de mayor extensión y densidad.

La adaptabilidad de esta variedad es muy amplia, particularmente en cuanto a altitud y el potencial productivo es muy sobresaliente, ya que a pesar de su tamaño pequeño la cualidad de presentar entrenudos muy cortos y ramificación secundaria abundante,

posibilita su alta productividad. Se puede sembrar a una densidad de 5,000 plantas por hectárea, aunque en condiciones muy favorables para el cultivo, la densidad puede ser un poco mayor.¹⁵

Se puede decir que la variedad caturra cumple con las siguientes características:

- Se adapta bien a casi cualquier ambiente, pero mejor entre los 500 y 1700 metros con precipitaciones anuales entre 2500-3500 mm. A mayor altitud aumenta la calidad, pero disminuye la producción.
- Es una planta de porte bajo (8 a 10'), tronco grueso y poco ramificado e inflexible y sus hojas son grandes, de borde ondulado, anchas, redondeadas, gruesas y de color verde oscuro.
- Posee entrenudos muy cortos en las ramas y en el tallo lo que lo hacen un alto productor.
- Las ramas laterales forman un ángulo bien cerrado con el tronco, su sistema radical está bien desarrollado lo que le permite adaptarse a diferentes condiciones.
- Es una variedad muy precoz y de alta producción, por lo que requiere un manejo adecuado.
- El rendimiento del grano fluctúa alrededor de las 4.25 libras. La calidad de la bebida es buena.
- Las hojas nuevas son de color verde claro.
- Es un arbusto de un aspecto general compacto y de mucho vigor.

2.5 Mundo Novo

- La planta es fuerte y resistente a las enfermedades. Mundo Novo tiene una alta producción, pero madura un poco más tarde que otros tipos de café. Se da especialmente bien con una altura entre 1000 y 1700 metros con precipitaciones anuales de 1200-1800 mm.

¹⁵ Vid. CAFÉ DE Costa Rica. Disponible en: <http://cafedetiquicia.blogspot.mx/p/variedad-caturra.html>

- Su tallo es redondo y fuerte, las hojas son de color verde oscuro, nervaduras notorias y margen muy ondulado.
- Puede soportar alta densidad, de frutos.
- Variedad que cuenta con líneas que presentan excelente vigor vegetativo y productividad; las plantas tienen una buena uniformidad, son de tronco grueso y porte alto, emiten una gran cantidad de ramas secundarias y terciarias.
- Alta producción.
- Mayor disponibilidad de adaptación a condiciones adversas de clima y suelos.
- Presenta ramificación lateral densa con abundante ramificación secundaria.

2.6 Catimor 5,000

- Resistente a la roya anaranjada.
- Alta rusticidad.
- Fácil adopción a distintos tipos de clima.
- Buen rendimiento.¹⁶

3. Sistemas de Cultivo.

En esta parte se identifican dos principales sistemas de cultivo como son:

3.1 El sistema rusticano tradicional o de montaña.

Aunque tradicionalmente se ha identificado al sistema de producción de café en Chiapas, Guerrero y Oaxaca dentro del denominado "sistema rusticano" (o "de montaña" o "natural") en base a los criterios de estructura de los cafetales, manejo o técnicas de producción utilizadas, y la productividad de los sistemas, consideramos que debe denominarse como un "sistema campesino-indígena de producción de café" pues presenta las siguientes características:

¹⁶ Vid. ANACAFE, Asociación Nacional del café. Disponible en : http://www.anacafe.org/glifos/index.php/Variedades_de_cafe

Primera. Más del 95 por ciento de los productores de café en México son pequeños productores campesinos indígenas que cultivan el 73 por ciento del total de la superficie en parcelas menores a las cinco hectáreas.

Históricamente, los productores del sur de México han establecido una relación especial con el café, la cual se deriva en gran parte de las peculiares características de las culturas indias. Ejemplos de esto se encuentran en el uso de tecnologías tradicionales para mantener y preservar las plantaciones del grano, y en la aplicación de técnicas de bajos insumos que minimizan los daños ecológicos a los ecosistemas y a las cuencas hidrológicas.

Se puede afirmar que el café se produce bajo patrones culturales indígenas que "garantizan la calidad del suelo (evitando la erosión), la conservación del agua, la retención del gas bióxido de carbono y un ambiente sano sin sustancias agroquímicas".

Estas características permiten entender el histórico rechazo de los pequeños productores campesinos indígenas a paquetes tecnológicos altamente depredadores, basados en obtener una alta productividad con el uso de variedades mejoradas de café en plantaciones a pleno sol, que dependen del uso de agroquímicos. En cambio, permiten comprender la aceptación a transitar hacia paquetes tecnológicos basados en las normas orgánicas de producción, que se establecen en plantaciones de variedades criollas, bajo sombra, con labores culturales intensivas para cuidar y ampliar la fertilidad del suelo.

Segunda. La producción de café se lleva a cabo en el contexto de una economía doméstica campesina.

Con un promedio de seis personas por familia, la producción de café depende fundamentalmente de la fuerza de trabajo familiar, por lo tanto el proceso productivo de este cultivo incorpora a los varones y a las mujeres de todas las edades: adultos, jóvenes y niños, dependiendo del tamaño de la plantación y del paquete tecnológico (orgánico y convencional) utilizado. De esta forma, constituye un cultivo que autoemplea una proporción muy importante de las familias campesinas del país.

Además, no sólo las labores de cultivo -en especial la cosecha que es la que más requiere mano de obra- sino también el proceso de beneficiado húmedo se realizan familiarmente, dando como resultado la transformación del café cereza a café pergamino, que es mucho más fácil de almacenar y transportar que las cerezas frescas. Esto es importante, si tomamos en cuenta que la mayor parte de las huertas y comunidades productoras se localizan en parajes sumamente incomunicados y remotos.

La producción de café de los pequeños productores se realiza bajo una lógica económica campesina, donde también se cultiva la milpa y otros productos de autoconsumo, así como una diversidad de actividades agropecuarias en el traspatio de las viviendas rurales. En esta lógica no predomina la búsqueda de la ganancia sino la del bienestar: "se articulan *producción, consumo productivo y consumo final*, en evaluaciones unitarias donde las necesidades, aspiraciones y calidad de vida de la familia son factores decisivos".

Asimismo, encontramos que en la economía doméstica campesina es diversa la generación de ingresos monetarios. Aunque el café es el cultivo comercial que aporta los mayores ingresos a la economía doméstica (esto depende del precio final), se complementa con el trabajo de los miembros de la familia en el jornal, con remesas de emigrantes, con diversos apoyos gubernamentales para la producción agrícola y subsidios de programas de combate a la pobreza, con la venta de algunos de los productos de traspatio, etcétera.

Tercero. La producción de café se da básicamente en comunidades y regiones que poseen severas carencias en la dotación, funcionamiento de todo tipo de servicios y de infraestructura básica.

Las zonas cafetaleras coinciden totalmente con el mapa de la pobreza extrema nacional. Las regiones de atención prioritaria definidas por el gobierno (microrregiones) son las mismas que producen el café campesino en México. Por ello, la producción del aromático y las familias cafetaleras enfrentan cotidianamente múltiples necesidades en todos los rubros: salud, educación, comunicación, transporte, las cuales también encarecen y condicionan su forma de vida.

Cuarta. Los productores de café poseen un fuerte espíritu comunitario para el trabajo y para la organización.

No se puede entender la forma en que se organizan los productores cafetaleros en el sur del país, sin hacer referencia a su cultura y a sus ancestrales formas de organización social; éstas impactan y le dan forma a varios aspectos de índole organizativa: la distribución de las responsabilidades, las actividades y los compromisos de trabajo entre los miembros de un grupo o de una organización cafetalera, la manera en que se toman las decisiones, los usos y costumbres que rigen para elegir y delegar autoridad y representación, y la fuerte identidad colectiva que se adquiere al formar parte de un determinado grupo o asociación.

Todos estos aspectos organizativos se basan en prácticas comunitarias que se desarrollan cotidianamente desde hace cientos de años y permiten entender el por qué en México una de las ramas de la producción agropecuaria del sector campesino más organizadas sea precisamente la del café.

3.2 El sistema de policultura tradicional.

El segundo tipo de plantación de café de sombra constituye la etapa más avanzada de la manipulación del ecosistema forestal nativo. Igual que en el caso anterior, el café se introduce bajo la cubierta del bosque original pero en forma distinta ya que aquí el café se cultiva junto a numerosas especies de plantas beneficiosas de tal modo que existe un sofisticado manejo de especies nativas o introducidas (por ejemplo, favoreciendo o eliminando el crecimiento de ciertas especies de árbol). De este sistema nace un exuberante "huerto de café" con gran variedad de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas naturales y cultivadas.

3.3 El sistema de policultura comercial.

La eliminación total de los árboles del estrato superior del bosque original y la introducción de una serie de árboles de sombra apropiados para el cultivo del café constituye el tercer sistema que aquí se reconoce. La cubierta forestal de este tipo de cultura ya no consiste en los árboles originales que antes crecían en el emplazamiento del

cafetal sino en especies arbóreas las cuales se utilizan porque se consideran como árboles de sombra adecuados (como por ejemplo, las muchas plantas leguminosas que agregan nitrógeno al suelo) o porque son útiles para algunos fines comerciales. En estos casos, los árboles no nativos (o favorecidos) tales como el hule (Castilla elástica), la pimienta de Chiapa o Tabasco [malagueta, pimienta de Jamaica, pimienta chapa] (Pimienta dioica sp), el cedro (cedrelaodorata), el jiniquil (Inga spp), chalahuite (Inga spp) o el colorín (Erihtunaspp), componen la cubierta arbórea sobre parcelas de policultura donde se cultiva el café, los cítricos, el banano y otros cultivos comerciales.

3.4 El sistema de monocultura bajo sombra.

Este sistema, al igual que el quinto tipo, es uno de los sistemas modernos introducidos en México hace dos décadas. En este caso se utilizan árboles leguminosos (especies de Inga) casi con exclusividad y predominio con objeto de arrojar sombra a los cafetos. De esta manera se crea un tipo de plantación mono específica bajo una cubierta de copas igualmente especializada. En este sistema el uso de productos agroquímicos es una práctica obligatoria y la producción va dirigida a la creación de productos orientados exclusivamente hacia el mercado.

3.5 El sistema de monocultura sin sombra.

Esta modalidad representa un sistema de carácter totalmente agrícola, desprovisto del carácter agroforestal que se evidencia en los sistemas anteriormente citados, ya que no dispone de cubierta arbórea alguna y los arbustos de café se encuentran expuestos al pleno sol. Este tipo de cafetal se ha convertido en una plantación especializada cuyo sistema de producción de café requiere un alto grado de insumos y fertilizantes químicos y plaguicidas, el uso de maquinaria y mano de obra intensiva a lo largo del ciclo anual. Bajo este sistema se alcanza el rendimiento más alto por unidad de superficie.¹⁷

El sistema de Policultura Tradicional, es el que comenzará a utilizarse en las plantaciones de café, ya que nos da la oportunidad de manipular el ecosistema forestal nativo, dando pie

¹⁷ Vid. La jornada, UNAM 2004. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx>

a un mejor aprovechamiento de los recursos forestales y naturales con los que se cuentan sin dañar al medio.

4. Los tipos de café producidos en México

Los tipos de café producidos en México son: lavados, naturales y semilavados.

Las Normas Mexicanas de acuerdo al Consejo Mexicano del Café A.C. establecen que los cafés verdes mexicanos se clasifican, para su comercialización, en once calidades.

a) Estrictamente altura.

Altura mayor a 900 msnm. Bouquet (aroma) rico; acidez completa; cuerpo completo; sabor completo o redondo.

b) Altura.

Altura mayor a 900 msnm. Bouquet de completo a rico; acidez de pronunciada a completa; cuerpo de fuerte a completo; sabor de pronunciado a completo o redondo.

c) Extra prima lavado.

Altura de 700 a 900 msnm. Bouquet completo; acidez de pronunciada a completa; cuerpo de bueno a fuerte o hasta completo; sabor de medio a pronunciado.

d) Prima lavado.

Altura de 600 a 900 msnm. Bouquet de notorio a completo, sin llegar a rico; acidez de media a pronunciada, sin llegar a completa; cuerpo regular, bueno o hasta fuerte, sin llegar a ser completo; sabor medio.

e) Buen lavado.

Altura de 600 a 900 msnm. Bouquet de débil o flojo a notorio, sin llegar a completo; acidez de débil a ligera; cuerpo de ligero a regular; sabor de débil a medio.

f) Lavado.

Sin referencia sobre altitud. Bouquet de dañado hasta rico; acidez de ausente a completa; cuerpo de ligero a completo; sabor de impuro a completo.

g) Desmanche.

Sin referencia sobre altitud. Bouquet de dañado hasta rico; acidez de ausente a completa; cuerpo de ligero a completo; sabor de impuro a completo.

h) Natural tipo A.

Sin referencia sobre altitud. Bouquet de dañado hasta rico; sin referencia sobre acidez; cuerpo de ligero a completo; sabor de impuro a completo.

i) Natural tipo B.

Sin referencia sobre altitud. Bouquet de dañado hasta rico; sin referencia sobre acidez; cuerpo de ligero a completo; sabor de impuro a completo.

j) Robusta lavado.

Sin referencia sobre altitud. Bouquet de dañado hasta rico; acidez de ausente a completa; cuerpo de ligero a completo; sabor de impuro a completo.

k) Robusta natural.

Sin referencia sobre altitud. Bouquet de dañado hasta rico; acidez de ausente a completa; cuerpo de ligero a completo; sabor de impuro a completo.

Gracias a la altitud que existe en la montaña de Guerrero, podemos generar un café de altura, es decir un café de buena calidad y buena taza, que nos proporciona una buena acidez, que es lo que identifica un café de calidad de uno que no lo es, además de que nos genera un buen aroma y un buen cuerpo.

Con estas características el café se comercializa más fácilmente y nos genera un mejor precio para el productor, ya que se pretende mejorar las condiciones económicas generando una propuesta productiva, para que los pobladores de la montaña tengan más opciones de generar ingresos además de la agricultura de autoconsumo.

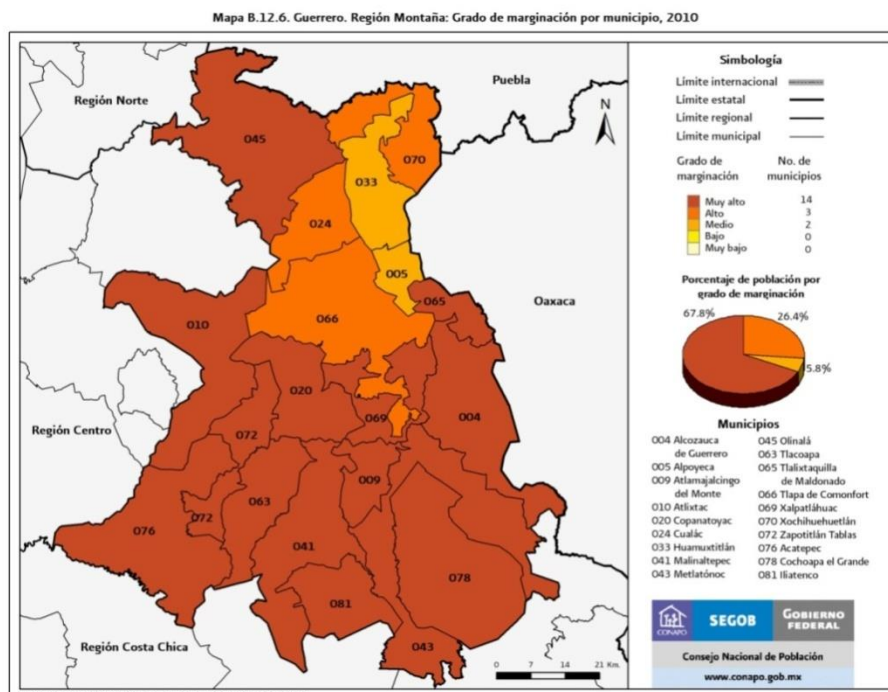
Capítulo 2

Situación actual socio-económica de las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua

La montaña de Guerrero es un territorio de ricas manifestaciones culturales, como de un enorme patrimonio medio ambiental, sin embargo, la montaña es la zona que presenta los índices más altos de marginación del estado de Guerrero y es testigo, a su vez, de un creciente deterioro de sus recursos naturales ante un modelo de desarrollo que ha sido incapaz de ofrecer alternativas a su población indígena.

Los grupos étnicos Nahuas, Mixtecos, Tlapanecos que forman la región de la montaña tienen limitadas alternativas de desarrollo; por una parte, las tierras pierden su riqueza, los montes se han talado desmesuradamente, la flora y fauna silvestre se extinguen, la marginalidad crece. También, en esta región, los problemas ambientales están estrechamente relacionados con el uso intensivo de los recursos naturales de la población.

Tabla 9: Guerrero región de la montaña, grado de marginación por municipio.
Fuente: Consejo Nacional de Población (CONAPO).



El 85% de la población de la montaña de Guerrero vive en condiciones de pobreza extrema.

Como podemos observar en la siguiente tabla, la población indígena del país es el sector poblacional más rezagado y vulnerable de la sociedad. Las entidades con mayor porcentaje de población hablante de lengua indígena en situación de pobreza multidimensional son: Michoacán, con 92.3%; Chiapas, con 91.3%; Guerrero, con 89.5%; Veracruz, con 87.8%; San Luis Potosí, con 87.3%; con 86.6 %, Puebla y Nayarit, y con 84% Oaxaca.

Tabla 10: Porcentaje de población hablante de lengua indígena en situación de pobreza multidimensional, por entidad federativa, según intensidad de la pobreza, 2010.
Fuente: INEGI, MCS-ENIGH 2010, con base en la metodología del CONEVAL sobre el cálculo multidimensional de la pobreza en México 2010.

Porcentaje de población hablante de lengua indígena en situación de pobreza multidimensional, por entidad federativa, según intensidad de la pobreza, 2010			
Ámbito Geográfico	Total de hablantes de lengua indígena	Pobreza moderada	Pobreza extrema
Estados Unidos Mexicanos	79.3	39.1	40.2
Aguas Calientes	46.7	46.7	0.0
Baja California	78.0	55.1	22.9
Baja California Sur	39.8	34.5	5.3
Campeche	73.3	46.2	27.1
Coahuila de Zaragoza	20.0	20.0	0.0
Colima	79.4	48.7	30.7
Chiapas	91.3	35.3	56.0
Chihuahua	78.2	29.0	49.2
Distrito Federal	44.3	38.4	5.9
Durango	51.0	28.8	22.3
Guanajuato	25.8	25.8	0.0
Guerrero	89.5	33.2	56.3

Hidalgo	77.3	45.5	31.8
Jalisco	35.7	24.2	11.4
México	76.0	40.9	35.1
Michoacán de Ocampo	92.3	44.0	48.3
Morelos	72.0	56.7	15.4
Nayarit	86.6	30.2	56.5
Nuevo León	29.9	29.9	0.0
Oaxaca	84.0	35.9	48.1
Puebla	86.6	48.5	38.1
Querétaro de Arteaga	48.4	35.6	12.7
Quintana Roo	47.3	36.3	11.0
San Luis Potosí	87.3	34.9	52.4
Sinaloa	72.6	49.5	23.2
Sonora	60.9	43.1	17.7
Tabasco	67.9	55.8	12.1
Tamaulipas	43.3	17.4	25.9
Tlaxcala	69.9	51.7	18.2
Veracruz	87.8	39.6	48.2
Yucatán	71.1	51.0	20.1
Zacatecas	32.8	26.6	6.2

El estado de Guerrero alberga a un gran porcentaje de la población indígena, los más pobres de nuestro país, en un aspecto en el que predominan las desigualdades sociales manifiestas en la precaria infraestructura en las viviendas, en las condiciones sanitarias, educativas y recreativas.

Tabla 11: Montaña de Guerrero.
Fuente: Portal del gobierno del Estado de Guerrero.¹⁸

Municipio	Población Indígena	Grado de marginación
Acatepec	24,505 personas	Muy alto
Alcozauca de Guerrero	12,466 personas	Muy alto
Alpoyeca	778 personas	Medio
Atlamajalcingo del Monte	4,303 personas	Muy Alto
Atlixac	19,641 personas	Muy Alto
Cochoapa el grande	12,489 personas	Muy Alto
Copanatoyac	13,578 personas	Muy Alto
Cualac	1,652 personas	Alto
Huamuxtitlán	1,857 personas	Medio
Iliatenco	6,668 personas	Muy Alto
Malinaltepec	91.3% de la población	Muy Alto
Metlatonóc	12,390 personas	Muy Alto
Olinala	6,400 personas	Muy Alto
Tlacoapa	6,541 personas	Muy Alto
Tlaxiáhuac de Maldonado	1,286 personas	Muy Alto
Tlapa de Comonfort	31,936 personas	Alto
Xalpatláhuac	9,904 personas	Muy Alto
Xochihuehuetlán	23 personas	Alto
Zapotiyán Tablas	6,874 personas	Muy Alto

El descuido del sector primario, principalmente conformado por agricultores para la auto subsistencia, ha dado como resultado el abandono del sector, marginándolo y condenándolo.

Las características de las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua son similares ya que estas comunidades se encuentran relativamente cerca.

1. La agricultura

La agricultura depende básicamente de un solo producto: el maíz. La buena o mala temporada definirá la calidad de vida ese año o bien la búsqueda de trabajo como migrante, jornalero o bracero, y así adquirir los insumos agrícolas o los requerimientos alimenticios complementarios.

¹⁸ Vid: Portal del estado de Guerrero, disponible en: <http://guerrero.gob.mx/municipios/>

Son comunidades con falta de agua en partes del año y en otras comunidades azotadas por inundaciones. Estas son solo unas cuantas limitaciones del desarrollo de la región. Otra de las limitaciones de estas comunidades, son las pendientes escarpadas de hasta 35° de inclinación.

1.1 Demografía

La montaña se localiza en terrenos agrestes dentro de la Sierra Madre del Sur, colindando con Puebla y Oaxaca. Su aspecto es de valles intermontanos, laderas inclinadas, valles fluviales, lomeríos y una gran cantidad de áreas coluviales peñas u dispersas que le dan un aspecto topográfico sumamente escabroso y agreste. Estas entidades pronunciadas han significado por mucho tiempo una escasa accesibilidad para las comunicaciones, principalmente en cuanto a la construcción de carreteras, lo que no ha permitido la comercialización de los productos agrícolas entre las distintas regiones y el exterior.

La región se encuentra sumamente incomunicada debido a lo accidentado de su topografía; sólo hay tres entradas principales de brecha en la región.

En cuanto a servicios, pocas comunidades cuentan con agua potable, en tanto que existen tres redes de distribución eléctrica. El combustible que se usa comúnmente es la leña.

Los servicios estatales de salud tienen instalados 18 centros de salud en los municipios de Malinaltepec, Tlacoapa y Zapotitlán Tablas, aunque en su mayoría carecen de medicinas.

En lo que se refiere a infraestructura educativa, se cuenta con escuelas de nivel preescolar, centros de educación inicial, planteles de primaria y secundaria y 26 albergues escolares. También hay escuelas de nivel medio superior y superior donde acude la población estudiantil.

2. Estructura social.

En la montaña de Guerrero, en específico en las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua son conocidos como tlapanecos, ellos se llaman a sí mismos *Me'phaa*, que deriva de la lengua tlapanecambo A phaa, "el que es habitante de Tlapa".

Desde 1985, el magisterio bilingüe, junto con las comunidades, empezaron un proceso de reivindicación de su lengua y su grupo, que promueve el desconocimiento de la palabra "tlapaneco", puesto que es una designación azteca y tiene una connotación peyorativa: "el que está pintado (de la cara)", lo que significa para los me'phaa: "tener la cara sucia". Como parte de este proceso de reivindicación, en 1991-1993 se realizaron tres Foros de Expresión en los municipios de Zapotitlán y Tlacoapa. Desde 1997 se ha iniciado una serie de congresos en los trece municipios de la Costa y Montaña de Guerrero, con más de 230 comunidades participantes y un poco más de 460 autoridades representativas.

Entre los me'phaa la base de la organización social es la familia nuclear, constituida por padre, madre e hijos. Un hombre casado tiene la obligación de cumplir con el sistema de cargos de la comunidad, participando en una mayordomía, en la comisaría, en la iglesia o en la escuela. La mayordomía es una institución importante, tanto por las fiestas como por el trabajo agrícola, ya que todos cooperan física y económicamente por igual; existe un trabajo de ayuda mutua conocido como nagumaxtaja, en el que todos los socios se ayudan sin remuneración económica. Los cargos de una mayordomía son: socio, mayordomo primero y auxiliar, mayor primero y auxiliar, mayor tercero y auxiliar, mayor cuarto y auxiliar. Todos los cargos duran entre uno y dos años según las normas de la comunidad.

Los cargos municipales o comisariados son designados por el conjunto de la comunidad de manera democrática; los más sobresalientes son: comisión o topil, comandante, secretario, comisario y suplente.

Los cargos están relacionados entre sí en el ámbito político y el religioso. Siempre están respaldados por un consejo de ancianos. Cuando alguien no cumple con los cargos es llevado ante las autoridades para ser encarcelado o multado económicamente. En ocasiones se le quita el terreno comunal que tiene en su poder.

3. Territorio, ecología y reproducción social

En la montaña de Guerrero predomina el clima templado subhúmedo con lluvias en verano, con una temperatura media anual de 18°C y una precipitación pluvial anual de entre 800 y 1 200 msnm.

La mayor parte presenta la flora de bosque *acicolifolio* de la Sierra Madre del Sur, cuenta con presencia de ocote chino y variedades de pino que alcanzan una altura media de 20 a 25m. Se nota también la existencia de diversas gramíneas y encino rojo y blanco.

En la parte baja crecen caobas y una variedad de árbol conocido como *ixeriñuu*, que es utilizado para postes esquineros de las casas por su alta resistencia a la humedad. En la parte alta existe gran variedad de quelites silvestres y hongos que son aprovechados por los habitantes de la región para complementar su dieta alimenticia.

Entre las plantas domésticas que se dan en la zona se encuentran platanares, cafetales, guayabos y guarumbo. La fauna silvestre que habita la región está compuesta por tlacuaches, armadillos, conejos, víboras, zorros, zorrillos, ardillas, pájaros diversos y abejas silvestres. En la zona boscosa hay venados, jabalís y tigrillos, que por la excesiva cacería están en proceso de extinción.

Predominan dos tipos de tenencia de la tierra: la comunal y la ejidal. Su distribución está a cargo del Comisariado de Bienes Comunales o Ejidales. Estas dos formas de tenencia carecen de importancia para el título jurídico de tenencia ya que la dotación comunal, con el tiempo, pasa a ser propiedad individual con carácter hereditario. En las tres zonas se siembra maíz, frijol y calabaza, además de otros cultivos acordes al clima imperante y al consumo familiar. Sin embargo, los me'phaa dependen de la economía nacional debido a que la venta y producción de jamaica y de café constituyen el ingreso neto anual para las familias y absorbe la mayor parte de la fuerza de trabajo.

Mitológicamente, la costa y La Montaña de Guerrero representan para los me'phaa el lugar de origen de dos dioses o deidades: Bego, conocido también como Totonásha (hombre-esposo), dios del agua, y Sabenásha (mujer-esposa). La producción agrícola se explica a partir del origen y la existencia de estos dos dioses.

Los me'phaa emigran poco debido a que su actividad en el campo absorbe la mayor parte de la fuerza de trabajo familiar. Cuando emigran es temporalmente hacia Acapulco y el Distrito Federal, con el fin de adquirir recursos económicos para fortalecer el gasto familiar. Casi todas las familias tienen a uno de sus integrantes fuera de la comunidad.¹⁹

4. Indicadores de Pobreza y Rezago Social.

De acuerdo con los indicadores de pobreza de SEDESOL, el porcentaje de pobreza alimentaria en el municipio corresponde al 75.4%, la pobreza de capacidades 80.2% y la pobreza de patrimonio corresponde al 89.4% (INEGI, 2009).

El porcentaje de rezago escolar en el municipio es otro indicador de pobreza, ya que indica que el 88.38% de los hogares, con población de los 15 a 29 años, cuenta con algún habitante con menos de nueve años de educación aprobados (INEGI, 2006).

La vivienda es otro indicador de rezago, Acatepec tiene un total de 4,808 viviendas particulares habitadas, el promedio de ocupantes por cuarto es de 0.90 y el 95.48% de las viviendas tiene piso de tierra. Del total de las viviendas habitadas, el 48.98% no dispone de sanitario, así mismo, 99.96% de las viviendas no dispone de lavadora y el 95.99% no posee refrigerador (INEGI, 2006).

Según el INEGI. (Catálogo General de Localidades, Agosto 2010.) Nos muestra una tabla de localidades del Municipio de Acatepec por grado de marginación, población total, estatus y ámbito, donde nos indica que Flor de Pascua y Yerba Santa tienen un índice de rezago social muy alto.

¹⁹ Vid. Comisión Nacional para el Desarrollo de los pueblos Indígenas (CDI) Disponible en: http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=610&Itemid=62

Localidades del Municipio de Acatepec por grado de marginación, población total

Nombre	Grado de Marginación	Población total	Estatus	Ámbito
Flor de Pascua	Muy Alto	118	Activo	Rural
Yerba Santa	Muy Alto	527	Activo	Rural

INEGI. Catálogo General de Localidades, Agosto 2010.

Las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua presentan un alto índice de marginación y rezago social, con la ejecución del proyecto se pretende mejorar en estas comunidades su nivel social, incrementado un sus ingresos de manera paulatina, apoyándolos con asistencia técnica para que obtengan una mayor producción de café y de mejor calidad.

Situación actual del proceso productivo en las comunidades Yerba Santa y Flor de Pascua

1. Densidad.

Actualmente las plantaciones cafetaleras de Yerba Santa y flor de Pascua son plantaciones pequeñas que no llegan a la hectárea de terreno, cuentan con aproximadamente 300-400 plantas, estos cafetos, en su mayoría tienen más de diez años, esto es una desventaja para los productores, ya que las plantas con una edad mayor a los 10 años ya no son tan productivas, generan plagas y enfermedades que afectan a los demás cafetos.

Las variedades que se cultivan actualmente son criollas las cuales no generan mucha producción y son cafetos muy altos, que generan problemas para el productor al momento en el que llega la etapa de corte del fruto, ya que al no tener otra alternativa más que jalar las ramas para cortar las cerezas, se daña a la planta formando cortes en los que se generan más plagas y enfermedades, además de que el fruto que se obtiene ya no es de calidad lo que genera que su precio sea menor.

2. Condiciones ambientales en que se cultiva.

El café como otros cultivos debe de contar con condiciones ambientales específicas para que pueda desarrollarse y reproducirse con un buen volumen de buena calidad. Es por esto, que el entorno natural donde se cultive es una de las principales características en las que el productor debe de tomar en cuenta para su producción.

Las condiciones y factores más importantes que deben de tomarse en cuenta para una buena producción de café son las siguientes:

2.1 Humedad.

El ambiente debe proveer una humedad relativa alta (80% aprox.). Esto está relacionado directamente con la florecida y el cuaje de la fruta por lo que es indispensable. El rocío y el sereno son los estimuladores por excelencia de la florecida del cafeto y para estos factores naturales no hay sustitución. Además estos ayudan a disipar la intensidad lumínica recibida en las hojas, las cuales son sensitivas a la luz directa y pueden ser afectadas e interrumpir el proceso de fotosíntesis.

Una falta de humedad en el cafeto puede causar granos vanos, pequeños y de pobre calidad.

Las poblaciones de Yerba Santa y Flor de Pascua cuentan con humedades que varían desde el 20% al 80% durante todo el día.²⁰

Las lluvias se presentan en verano y alcanzan promedios entre los 2500mm en los picos de la sierra. La temperatura media anual oscila entre los 23 y los 16°C. En las zonas templadas se presentan heladas todos los años durante los meses de noviembre a febrero.

En las épocas de seca es cuando no se presenta tanta humedad en la zona, esto puede arreglarse de manera que el cultivo este en un sistema bajo sombra, esto permite que se genere una humedad que favorezca al cafeto.

2.2 Altitud.

El café debe ser sembrado en altitudes mayores de 1,000 pies de altura sobre el nivel del mar para obtener granos de calidad. La altitud conspira con la temperatura y la humedad ya que a mayor altitud, menor es la temperatura y por tal la humedad relativa es idónea para el cuaje y desarrollo del grano de café.

Según la altura será la intensidad de acidez, aroma y cuerpo del café en taza. La altura también puede modificar el grano tornándolo color verde gris o azulado y más denso. A

²⁰ Vid. Tiempo en Yerba Santa Guerrero. Disponible en: http://es.viewweather.com/w3448305-pronostico-del-tiempo-para-yerba_santa-guerrero.html

Menor altura el grano puede ser de color verde pálido y su ranura puede ser más abierta y por tal menos denso.

Las poblaciones de Yerba Santa y Flor de Pascua van desde altitudes de los 1300 a los 1550 que son favorables para la producción de café, además de que se seleccionaron variedades que se adaptan fácilmente a estas altitudes y pueden reproducirse mejor

2.3 Suelo.

El relieve de la zona se caracteriza por la presencia de laderas pronunciadas (72% de la superficie) de las cuales el 17% son terrazas, 9% laderas regulares y 1.84% son valles intermontanos. Aunque predomina un paisaje serrano, la región cuenta geomorfológicamente con diversas unidades de paisaje, de acuerdo con las características fisiológicas y litológicas.

Por ser su medio de cultivo y por donde más nutrientes la planta puede absorber, el suelo debe proveer buen drenaje, ser profundo, fértil y tener un pH ligeramente ácido.

Las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua se encuentran en medio de la sierra madre del sur, se caracterizan por formaciones montañosas con elevadas pendientes, por una mecánica de suelos muy activa y por fuertes lluvias durante el periodo estival. En conjunto estas condiciones provocan una alta vulnerabilidad a los suelos de cultivo, pues la erosión y los frecuentes deslaves, los vuelven sumamente frágiles y muy susceptibles a las prácticas de cultivo.

3. Diagnóstico del sistema de cultivo actual.

3.1 Iluminación y Sombra.

Actualmente en Yerba Santa y Flor de Pascua se está sembrando el café bajo un sistema de sombra, este sistema nos permite obtener un mejor desarrollo de los cafetos, obteniendo un grano de mayor tamaño y de mayor densidad, además de una buena humedad para el desarrollo de la planta.

La sombra que actualmente utilizan en las plantaciones de Yerba Santa y Flor de Pascua es excesiva y esto afecta al cafeto. De tal manera que se atraen más plagas que afectan a la planta y más importante al grano.

El problema que se presenta en estas plantaciones, es que, los arboles proveedores de sombra en los cafetos son más de cinco por planta, además de que actualmente la sombra que utilizan proviene de árboles frutales como la guayaba, que afecta a la planta de café otorgándole plagas. El plátano es una buena opción para generar sombra en las plantaciones, los arboles de plátano que actualmente están utilizando son arboles viejos y el lugar donde se encuentran ubicados es malo, haciendo que las plantaciones cuenten con una mala distribución que dé pie a una menor producción.

La distancia que existe entre los arboles proveedores de sombra y los cafetos no supera los tres metros, esto nos genera una alta densidad de plantas y árboles que generan un exceso de humedad, favoreciendo el desarrollo de plagas y enfermedades en los cafetos.

Las podas en los arboles de sombra son importantes para reducir un poco el follaje de los árboles permitiendo la entrada de la luz del sol y el aire para las plantas de café, al permitir la entrada del aire y el sol se reducirá la humedad en las plantaciones, además de que disminuirán las plagas y enfermedades e los cafetos, esto reducirá la propagación en los mismos. En Yerba Santa y Flor de Pascua no se realiza ninguna poda a los arboles generadores de sombra.

En los cafetos no se realizan podas, esto genera que las plantas de café crezcan demasiado y dificulte el corte de las cerezas, además de que se generan menos granos en las plantas, actualmente existen muchas variedades de podas que se pueden realizar para que el cafeto genere mayor producción y que al momento del corte no se dañen los granos, obteniendo una mayor calidad en el producto.

4. Plagas y enfermedades.

La producción de café en las comunidades es poca debido a las variedades criollas que se utilizan y la edad de los cafetos, esto aunado a una baja calidad debido a las plagas y enfermedades que se encuentran en la zona, ya que la inversión que realizan para combatir estos problemas es nula y en muy pocos casos mínima, debido a la falta de asistencia técnica pero sobre todo de recursos.

El manejo de plagas y enfermedades nos ayudará a restablecer y mantener la salud de nuestra plantación y consecuentemente, a mejorar la calidad de nuestro producto y los beneficios que nuestra familia recibe del mismo, sean económicos o alimenticios.

Para realizar un adecuado manejo para el control de plagas y enfermedades, es necesario identificar estas con mucha claridad, cómo y cuándo afectan a nuestras plantas, y sobre todo, como podemos combatirlas.

Las enfermedades de la planta de café son causadas principalmente por hongos, bacterias, nematodos e insectos; todas ellas afectan a las plantas en distintas etapas de su desarrollo.

El impacto que estas enfermedades pueden tener en el crecimiento, producción y rendimiento de los cafetos, está determinada por su incidencia, por la edad de la planta y por el manejo de todas las etapas del cultivo.

Por tanto, además de reconocer los síntomas de las enfermedades, su combate requiere acciones permanentes en todas las etapas del cultivo, tanto en el vivero, como en la plantación; es decir, un programa de manejo integral de plagas.

En el recorrido realizado a las plantaciones de café de las comunidades se encontró que cuentan con las siguientes plagas y enfermedades.

Plagas	Enfermedades
Broca	Roya
x	Mancha cercosporica (ojo de sapo)
x	Gotera u ojo de gallo

A continuación una breve descripción de las mismas

- **Gotera u ojo de gallo *Mycenacitricolor***

Es una de las enfermedades que ocasiona más daños en la planta de café.

Se presenta en las hojas, especialmente en plantaciones con exceso de sombrero, problemas de drenaje y baja fertilidad del suelo; combinados con alta precipitación, temperaturas bajas y un ambiente de alta nubosidad.



Fuente: cenicafe.org

Inicia y se manifiesta por el haz de la hoja. Se caracteriza por la formación de pequeñas manchas de color rojo oscuro que generalmente son circulares, pero, a veces, también ovaladas.

Las lesiones jóvenes son oscuras y las viejas más claras.

Con la llegada de la época seca, el tejido enfermo se cae.

Esta enfermedad causa daño en la defoliación, que ocasiona una disminución en el área fotosintética de la planta y, en consecuencia, una reducción en su crecimiento y producción.

En los tallos y ramas las lesiones inicialmente son grisáceas, pero con el tiempo se oscurecen y alargan, comprometiendo la superficie de la corteza.

Cuando el hongo ataca la cereza produce lesiones que afectan la parte externa de los frutos y, en otras ocasiones, puede avanzar hasta su interior, causarle daño e inducir su caída.

- ✓ Manejo

Regularizar la sombra mediante podas.

Mantener una buena aireación en la plantación y evitar la excesiva sombra y humedad.

Cuando la presencia es severa, realizar podas sanitarias y destruir las plantas enferas.

Fungicida específico.

Caldos minerales: Bordelés y Vicsosa.

- **Roya**

La roya del cafeto es una enfermedad que ocurre solamente en las hojas.

Los síntomas se caracterizan por manchas localizadas de bordes difusos en el haz y en el envés asociado un polvo amarillo-anaranjado que es el signo inequívoco de la enfermedad.



Fuente: anacafe.org

Cuando la enfermedad es severa se observa pérdida de las hojas en las plantas (defoliación).

Ocurre principalmente durante el periodo de sequía antes de las lluvias de mayo.

La infección se favorece por la alta humedad y temperaturas frescas por lo que la mayor incidencia ocurre después de los periodos de lluvia, principalmente durante el invierno y la primavera.

El nivel de incidencia durante este periodo afectará la cosecha que se inicia en verano.

- ✓ **Manejo**

El control más eficiente resulta la aplicación de fungicidas que deben aplicarse en cuanto se detecta la enfermedad.

En casos de cafetales no productivos y extremadamente defoliados deben realizarse prácticas de renovación.

La aplicación preventiva de fungicidas evita altos niveles de infección en los periodos donde aparece la enfermedad.

5. Mancha cercospórica; ojo de sapo. *Cercospora coffeicola*.

Aparece particularmente en el vivero y en los cafetales sin sombra y con una fertilización pobre.

La infección se observa en las hojas donde forma lesiones circulares con borde color ladrillo oscuro, centro claro y en algunos casos está presente un halo clorótico.



Fuente: cenicafe.org

Al inicio las lesiones son pequeñas, pero aumentan su tamaño ocasionando la caída prematura de las hojas.

En los frutos la infección se inicia a través de heridas o exposición al sol formando lesiones similares a las de las hojas, que eventualmente dejan de ser circulares para tornarse alargadas y oscuras.

En algunos casos estos frutos maduran prematuramente.

La infección se favorece por condiciones de estrés en la planta.

✓ Manejo.

El uso de fertilizantes o abonos es absolutamente obligado para prevenir al hongo tanto en el vivero como en la plantación.

Reducir el estrés a las plantas en la medida de lo posible.

Utilizar plantas sanas y vigorosas para reemplazo o nuevas plantaciones.

De ser necesario utilizar fungicidas a base de cobre.

• Broca *Hypothenemus hampei*.

La broca es un pequeño insecto (1.5 a 1.7 mm de largo) de color marrón oscuro brillante y su cuerpo está cubierto de pelos muy finos.



Fuente: senasica.org

Su ataque es específico a los frutos del cafeto del cual es un parásito obligado. Solamente se reproduce dentro del grano del café aunque puede vivir y alimentarse en otras plantas.

La broca ataca los frutos del café verde hecho, pintones, maduros y secos en los arbustos o en almacenamiento.

No ataca los frutos en su estado “lechoso” sino hasta que hayan adquirido consistencia.

Esta plaga causa pérdidas en la producción y los rendimientos del café debido a que los frutos infestados por el insecto se caen, pierden peso y pueden ser atacados por enfermedades.

Adicional esta merma, el café adquiere un mal aspecto lo que influye de manera determinante en la calidad del grano cosechado y el precio que se obtiene por éste.

Se ha estimado que la broca puede reducir la producción hasta en un 40%.²¹

En base a los datos tomados en las plantaciones el 90% por ciento de estas cuentan con la plaga llamada broca que es una de las plagas más comunes en todos los cafetales, esto debido al exceso de frutos en el suelo y a la falta de limpieza, además de un exceso de humedad en la plantación.

Las enfermedades más comunes fueron: la roya, el ojo de sapo y el ojo de gallo. Estas debido a la humedad en los cafetales por la falta de podas y limpiezas en el terreno, además del exceso de sombra que esto nos produce.

Debe de existir un interés del cuidado de las plantaciones por parte de los productores de café para que estas plagas y enfermedades puedan disminuir y así generar un grano de calidad.

²¹ Vid. Infocafés. Disponible en: <http://www.infocafes.com/descargas/biblioteca/168.pdf>

Modelo Tecnológico propuesto para mejorar los sistemas de producción del café en las comunidades.

Con el proyecto “Mejoramiento del sistema productivo y comercial de café en la comunidad de Yerba Santa.”, se busca que los productores de café amplíen su participación en la cadena productiva y comercial del café, a partir de la modernización de las prácticas de producción, transformación y venta del grano. Al ver que la comunidad de Flor de Pascua también se mostró interesada con la ejecución del proyecto se decidió expandir el proyecto hasta esta comunidad.

Debido a que actualmente, las familias productoras participan únicamente en la obtención del grano que en la zona no existen beneficiadoras que procesen el producto y permitan que las familias participen en la cadena comercial del producto, pues la única alternativa disponible para la comercialización del producto, es la venta ocasional del café en pergamino, lo que provoca que los ingresos que las familias reciben de la venta del grano, apenas si representen el 5% del valor comercial promedio que el producto final alcanza tanto en los mercados disponibles de la región, como en los potenciales de las ciudades aledañas.

De acuerdo a los datos que la Unidad de Microrregiones menciona en los Diagnósticos Municipales de la Estrategia 100x100, el 92% del total de la población ocupada del municipio de Acatepec tiene ingresos inferiores a 2 salarios mínimos diarios, situación que refleja entre otros aspectos, la baja capacidad de bienestar del grueso de la población, así como el alto índice de rezago en que se encuentran las comunidades que lo conforman. En este contexto, de acuerdo al índice de rezago social para 2010 de CONEVAL, las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua, presenta condiciones de marginación no solo acordes a las características del municipio, sino muy superiores en cuanto a pobreza en casi todos los sentidos.

La anterior es tangible, no tan sólo en lo que manifiestan las autoridades locales de las comunidades sobre la falta de fuentes de trabajo que permitan que las familias generen ingresos suficientes para su sustento, sino también en la dinámica productiva que se observa, donde prácticamente todas las actividades del campo se enfocan a la producción de autoconsumo y donde la generación de ingresos es exclusiva de las limitadas actividades comerciales que realizan las tiendas de las comunidades.

En este sentido, es fácil observar que el grueso de las poblaciones de Yerba Santa y Flor de Pascua denota una limitada capacidad para generar ingresos derivados de la actividad productiva local, pues al no existir los medios económicos que permitan modernizar las actividades agrícolas, o mucho menos para establecer nuevas alternativas que faciliten el aprovechamiento de los recursos disponibles; resulta cada vez más frecuente el observar no tan sólo el deterioro de los recursos naturales que provoca la transformación del bosque en terrenos de cultivo, sino el incremento de actividades que aunque ilícitas, resultan mucho más lucrativas para la población, como la siembra de enervantes.

Ante esta situación, el problema principal que se busca atender, es la baja capacidad de las familias para generar ingresos derivados de las actividades productivas, siendo el componente principal, el mejoramiento del sistema productivo del café, producto de excelente oportunidad para las familias, pero que al igual que la mayoría de los cultivos de la comunidad, se destina exclusivamente al autoconsumo por no disponer de los medios y tecnologías adecuadas que permitan que las familias que lo producen, logren insertarlo en las cadenas comerciales disponibles.

1. Ejecución del proyecto.

En el periodo de Junio a Agosto del 2012, se presentó a las comunidades el proyecto denominado “Mejoramiento del sistema productivo y comercial de café en la comunidad de Yerba Santa”.

Durante una reunión con los productores de café de ambas comunidades, se les informo de los objetivos metas y alcances del proyecto y de los beneficios que traerá a la comunidad este proyecto. Como es el tener una mayor producción es sus cafetales, mejor calidad y un posible mejor ingreso para su sustento.

Yerba Santa.

Se organizó un comité tomando en consideración al comisario ejidal, que es el órgano de representación de la comunidad y a quien los productores deberían tenerle mayor confianza, el junto con otros productores serían los responsables del buen manejo del material entregado, (Malla Sombra 15x6 ms, alambre de acero reforzado y bolsas para plántula), así como de seleccionar un terreno con condiciones adecuadas para el establecimiento del vivero.

La segunda parte de la reunión estuvo enfocada al combate y prevención de las plagas que afectan al café, para esto se mostraron diseños de trampas que se utilizarían en las plantaciones de café, las cuales se pueden realizar con envases de PET pintado para su fácil localización y manejo. Se les enseñó a los participantes a fabricar el líquido atrayente y lo característico de su aroma, el cual resulta atrayente para las plagas más comunes del café.



*Fuente: ANACAFE, trampa artesanal
Eco-lapar*

Al término de la reunión se agendaron visitas a las plantaciones de café donde se conocería el estado que guarda cada una de ellas, recabando datos sobre el:

Análisis de suelos.

En el cual se determinó que la mayoría de los terrenos muestran un PH ácido y en donde se encuentran deficiencias, principalmente de minerales, *Nitrógeno, Fosforo, Potasio y Azufre.*

Coordenadas.

Se nos otorgaría la ubicación de las plantaciones, para realizar un plano aéreo mediante google earth, que nos daría el dato exacto de la superficie total de las plantaciones

Altitudes.

Donde la mayor parte de las plantaciones rebasan los 1500 msnm, dándonos la oportunidad de generar café de buena calidad.

En un primer momento se propuso el terreno del Sr. Bernardino Basurto Sánchez el cual podría establecerse el vivero de Yerba Santa, quedando esta situación aún por definirse.

Al revisar el terreno se observó que cuenta con las condiciones necesarias para la instalación del vivero, además de contar con una leve pendiente, está ubicado en un lugar accesible para los productores participantes.

Cabe señalar que la decisión de que en este terreno se encontrará el vivero, no fue decisión de todos, es decir algunos no estaban informados de tal decisión o no estaban de acuerdo, es por esto que aún no se ha tomado la decisión definitiva de la ubicación del vivero.

Flor de Pascua.

La colonia Flor de Pascua, perteneciente a la comunidad Puerto Buenavista mostró interés por participar en este proyecto, la cual no se encontraba considerada como beneficiaria inicial de éste por lo que se tomó la decisión de involucrarla explicándoles en qué consistía el proyecto “Mejoramiento del sistema productivo y comercial de café en la comunidad de Yerba Santa”.

Se le informó a la comunidad que se impartiría el taller de establecimiento de un vivero donde se explicarían cuáles eran los materiales que se utilizarían, las consideraciones que debían de tomar al momento de seleccionar el terreno, la construcción y siembra de semilleros, así como las nuevas variedades que se sembrarían en el mismo. Se les explicó cuáles eran las ventajas de sembrar estas nuevas variedades y por qué debían de sembrarse en el vivero y no directamente en el campo que era como la mayoría lo hacía.

En un primer momento se comenzaría con el taller de la construcción y siembra en el vivero.

Se realizaría una presentación con imágenes, donde los productores verían la forma en la que el vivero debía estar construido, pero desafortunadamente al momento de la exposición en el lugar no había luz a sí que se les explicó a detalle los materiales que se les entregarían y con ejemplos se explicó la forma en la que debía estar construido.

En este taller se les indicó las ventajas de las semillas de dos variedades nuevas que se sembrarían en el vivero y que se utilizarían en las plantaciones de sus terrenos, por ser las más adecuadas a la zona. Se llevó una muestra de las semillas que sembrarían a modo de que los productores pudieran observarlas y tuvieran más certeza de que el proyecto pretendía un mejoramiento de variedades que los beneficiarían.

Se les explicó las características que deberían tener los semilleros. Los productores se pusieron de acuerdo para la construcción de estos y se comprometió una fecha en la que el

equipo de ANIDE- GUERRERO regresaría a la comunidad a impartir la capacitación donde se les explicaría a detalle la forma de siembra y los cuidados que debe de tener el vivero.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Elaboración de taller de construcción de vivero y siembra de variedades mejoradas, en la imagen se puede observar como se le muestran las semillas de variedades mejoradas a los productores y productoras de Flor de Pascua, explicándoles cuales son las ventajas que genera el producir estas nuevas variedades. Agosto 2012.

Como parte de las actividades del taller se mostró el producto final al que se pretende llegar, café molido y algunas marcas que se crearon para comercializar en un futuro el café producido en la comunidad.

Cabe mencionar que el costo de las semillas fue de 7,000 con un total de 35 kilogramos 10kg de oro azteca, 10kg de catimor, 5kg mundo novo, 5kg de caturra y 5 kg de catimor 5000. Los cuales fueron repartidos en las dos comunidades.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Imagen que hace referencia al taller elaborado para la construcción de un vivero, donde se muestra la forma en que se les indica a los productores, el cómo se sembraran las variedades mejoradas en el vivero indicándoles cuales serían los beneficios de sembrarlas de tal manera. Agosto del 2012.

2. Establecimiento de un vivero para la producción de plántula de café.

Yerba Santa.

Se visitó el terreno donde se establecería el vivero. Acudiendo en un principio pocas personas ya que la comunicación entre ellos no fue buena al no ponerse de acuerdo en donde se establecería el vivero. El productor más viejo de la comunidad, a quien todos respetan, aunque algunos no tengan buenos lazos con él, decidió colocar el vivero en su propiedad, ya que a lo que él comentaba, era un lugar amplio al que todos los beneficiarios

podían asistir, a pesar de que no todos estaban de acuerdo el vivero fue colocado ahí por ser una autoridad social la persona que lo pedía.

Se comenzó limpiando el lugar, es decir quitando yerbas o cualquier cosa que pudiera estorbar en la colocación del vivero, colaboraron hombres y mujeres.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Los productores y productoras una vez que definen el lugar donde se establecerá el vivero, comienzan con las actividades de acondicionamiento y establecimiento. Agosto 2012.

El terreno donde se estableció el vivero cuenta con una pendiente suave mide 15x7 mts de largo. Se procedió a limpiarlo, se colocaron horcones, se sujetó la malla sombra con cable de acero se cercó con alambre de púas, se hicieron las terrazas para la colocación de los semilleros y se construyeron semilleros de 2.20x90cm.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Las mujeres y los niños al no tener la fuerza como para construir el vivero se dieron a la tarea de recolectar la arena de río donde se sembrarían las semillas mejoradas. Agosto 2012.

Una vez colocado el vivero, se realizó la creación de cajones que nos servirían como semilleros, los productores utilizaron tablas y las montaron en el piso con la ayuda de estacas de madera para que pudieran sostenerse.

Al terminar el armado del semillero que los productores de café de Yerba Santa habían construido, se les explicó cuáles eran las desventajas del semillero que ellos habían creado, algunas de estas eran que el semillero estaba demasiado grande, el problema de esto sería su difícil manipulación, la forma de siembra y riego de las semillas que se colocarían en el centro, además bajo el semillero no se colocó ninguna tabla, cartón o malla que separara la arena de río previamente hervida del suelo, esto ocasionaría que las plagas que pudieran encontrarse en el suelo donde se colocó el semillero produciría daños a la semilla. Las ventajas en la construcción de nuevos semilleros, serían el seguir las instrucciones y consejos que se les habían dado y de esta manera obtener una buena planta.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Los productores de café de Yerba Santa comenzaron con las labores de construcción de cajones para realizar la siembra de las semillas de variedades mejoradas. Agosto 2012.

Los productores aceptaron las sugerencias e indicaciones que se les dio como la colocación de un mayor número de semilleros más pequeños, preferentemente de forma rectangular para su fácil manipulación, la colocación de una tabla o cartón sobre el suelo donde se colocara el semillero antes de verter la arena de río precisamente hervida, se acordó que construirían sus cajones aparte y que los llevarían en tres días para que se les enseñara la forma de siembra en los semilleros y el cuidado que debía tenerse en estos.

Los productores que participaron en la construcción del vivero, se les noto interesados en que el vivero se construyera de la manera más correcta posible, ya que atendieron a todas las indicaciones que se les daba por parte del equipo ANIDE-GUERRERO.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. El equipo de ANIDE-GUERRERO mostró a los productores, cuales eran los errores que habían cometido al construir sus semilleros, haciéndolos reflexionar sobre cuáles eran las desventajas del cajón que ellos habían elaborado. Agosto 2012.

Se vio el trabajo en equipo de los productores como de las esposas de algunos otros y de sus hijos, ya que se dividieron las actividades conforme a la capacidad que cada persona tenía para colaborar con la construcción del vivero. Por lo tanto la creación del vivero fue rápida y de forma fluida.

El vivero terminado quedo establecido con un total de 10 semilleros, de los cuales, se utilizaron 4 semilleros para sembrar la variedad denominada Costa Rica, 2 semilleros para la variedad Caturra, otros 2 semilleros para la variedad Mundo Novo y por ultimo 2 semilleros mas para la variedad Catimor.

Posteriormente se dio la explicación de cómo se debería llevar a cabo la siembra, iniciando con la formación de surcos e introduciendo la semilla de forma consecutiva, cubriéndola y para finalizar regar el semillero esto para fortalecer el proceso de germinación, así como

identificar cada semillero colocando un rotulo del nombre de la semilla que se estableció en el mismo.

FLOR DE PASCUA.

Después del taller se realizó una visita al vivero construido, se agendó nuevamente una visita para explicarles la siembra de café en los semilleros que quedarían listos para tal efecto.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Al llegar a la comunidad de Flor de Pascua los productores y productoras ya habían realizado el establecimiento del vivero para que el equipo ANIDE-GUERRERO llegara a mostrarles cual era la forma de siembra de las nuevas variedades de semillas. Agosto 2012.

Se acudió el día acordado a la comunidad de Flor de Pascua para realizar la siembra en los semilleros ya construidos. Se realizaron algunas modificaciones puesto que no fueron construidos conforme a lo expuesto en el taller.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Los semilleros que los productores colocaron fueron sobre la tierra, siendo este un error, ya que si la tierra tenía alguna plaga se contagiaría a las plántulas. En la imagen se muestra como los productores y productoras corrigen los semilleros colocando un cartón debajo para evitar el contacto con el suelo. Agosto 2012.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Se puede observar, como una vez que fueron corregidos los errores de los semilleros se da paso a la colocación de arena de río que es donde se sembrarían las nuevas variedades. Agosto 2012.

Una vez corregido los errores en los semilleros, se inició la siembra colocando en los cajones la arena de río previamente esterilizada. Se trazaron pequeños surcos en los cuales se acomodaron las semillas, cubriéndolas posteriormente con la misma arena.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Posteriormente del acomodo de la arena de río ya esterilizada en los cajones, se procede a la siembra de las nuevas variedades, primero se realizó una muestra y los productores continuaron sembrando en equipo el resto de las semillas. Agosto 2012.

Se hizo entrega del equipo para el riego, ya que se les explicó la importancia de mantener la humedad constante en los semilleros. Al término de la siembra, se colocó un costal para proteger las semillas de las lluvias y el viento, además de ayudarlas a germinar en menor tiempo.

Se programó una tercera visita para sembrar el resto de la semilla, ya que no contaban con todos los cajones para poder sembrar el total de las semillas que se les habían entregado sin embargo, solo se realizó el proceso de esterilización y colocación de arena en los semilleros.

La siembra del resto de la semilla quedó como actividad inconclusa por lo cual los beneficiarios se comprometieron a realizarla el día 11 de agosto del 2012.

Los productores que participaron en la reunión para el establecimiento del vivero y la posterior siembra de las nuevas variedades, mostraron gran interés desde el primer momento, ya que se les proporcionaron los materiales necesarios para la construcción del mismo. En todo el proceso se mostraron atentos y participativos, tanto hombres como mujeres.

Además de que se mostraron accesibles en el momento en que se les explicó las actividades que se realizarían dentro de sus plantaciones, muchos de los productores de inmediato ofrecieron sus terrenos para visitarlos.

En esta etapa del proyecto se mostró un gran avance, ya que el trabajo en equipo fue notorio en las dos comunidades, por lo que hizo más eficiente el trabajo.

Con el objetivo de darle seguimiento a la producción de plántulas en el vivero, se acudió a la comunidad de Flor de Pascua encontrando el vivero cuidado y aun protegido del sol, las plántulas habían germinado aunque quedaban algunos sin poder germinar, esto se debió a la sombra excesiva que los productores establecieron sobre los semilleros, se les indicó que debían quitar la sombra para que las plantas pudieran recibir los rayos del sol y de esta manera su desarrollo sería mejor y más rápido.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Productores de la comunidad de Flor de pascua retirando la sombra que habían colocado. Para que las semillas continuaran creciendo de manera normal y sana. Octubre 2012.

La inversión realizada para la construcción de los viveros fue de \$35,825 donde se otorgaron materiales para la construcción como: malla sombra, cinta, rollos de alambre, clavos, cable, palas, talachos, picos, cava hoyos, barretas azadones, entre otros.

3. Ejecución de un programa de trabajo para el mejoramiento de las plantaciones

En el mes de junio del 2012 se visitaron algunas plantaciones de café donde se hicieron análisis de pH del suelo, se tomó la pendiente del terreno y se revisaron los cafetos para ver qué problemas tenían y así tomar la decisión de si tenían solución o se tenían que renovar las plantaciones.

Se utilizaron instrumentos de medición como:

- Potenciómetro (pH).
- Clinómetro (Pendiente).
- GPS (posición satelital).

Se observó que la mayoría de los terrenos visitados por parte de las dos comunidades tienen las siguientes características:

- Las altitudes van desde los 1260 hasta los 1730 msnm.
- Pendientes pronunciadas.
- Exceso de materia orgánica.
- Falta de actividades como la poda.
- Cuentan con plagas como: pulgones, hormigas.
- Cuentan con enfermedades como: Ojo de gallo o gotera, Mancha cercosporica, roya, hongos en los troncos.
- Los cafetos tienen en su mayoría una deficiencia de: nitrógeno, fosforo, potasio, hierro, calcio, boro y azufre.
- El análisis de pH arrojó que la mayoría de los terrenos tienen un pH ácido es decir menor a los 6.
- No utilizan ningún tipo de fertilizante o abono.
- En su mayoría las plantaciones tienen más de diez años de producción.

Se asistió a los terrenos donde se observó cuales trabajos se deberían hacer, con que sombra contaban para los cafetos o si era necesario implementar árboles maderables para la sombra.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. En la imagen se muestra el registro de altura, de cada una de las plantaciones donde se establecerían las nuevas variedades. Agosto 2012.

Se midieron los terrenos por medio del uso de GPS identificando coordenadas para planificar cuantas plántulas contara cada productor. Además de tomar la altitud a la que se encontraba cada terreno para también planificar que variedades se plantaran en los mismos.

Con estos datos es como se ejecutó un programa de trabajo para cada uno de los productores de ambas comunidades y así trabajaran en sus terrenos donde se establecerían las plantaciones de café.

La mayoría de los terrenos de los productores contaban con características muy similares como son el que: Tenían pendientes muy pronunciadas, árboles frutales que no favorecían a las plántulas de café, exceso de maleza, plagas ocasionadas por las plantaciones viejas de café con las que contaban, exceso de humedad por la distancia entre sus plantaciones y por el exceso de materia orgánica.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. Se acudió a las plantaciones para la toma de ph y altura, para definir que labores debían realizarse en cada una de ellas. Agosto 2012.

Es por esto que se les recomendó que:

Se realizaran terrazas para ayudar con las pendientes pronunciadas que tenían.

Podas a los árboles que estaban en la zona, para disminuir un poco la humedad excesiva y con esto la generación de nuevas plagas que pudieran afectar a los cafetos.

Eliminación de árboles frutales que sean perjudiciales para el cafeto, como lo son las guayabas y nopal principalmente.

Eliminación de plantas de plátano que estuvieran muy juntas, se les indicó que aproximadamente debían de tener una distancia de 2 metros entre planta y planta.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. En la imagen se muestra una de las plantaciones con una pendiente media donde se le recomendó realizar una limpieza de maleza. Agosto 2012.



Fuente: Álbum Fotográfico personal. En la imagen se muestra las condiciones en las que se encuentran las plantaciones de café y el grado de pendiente que se muestra es aproximadamente la misma en todas las plantaciones de café.

1. Limpia de malezas.

Realizar un encalado una vez que el terreno este limpio para eliminar las plagas existentes

Una vez que todos los terrenos estén en buenas condiciones y la plántula de café este apta para realizar el trasplante, las plantaciones se deben planificar de la siguiente manera:

3.1 Planificación de la plantación

3.1.1 Variedad y distancias de siembra

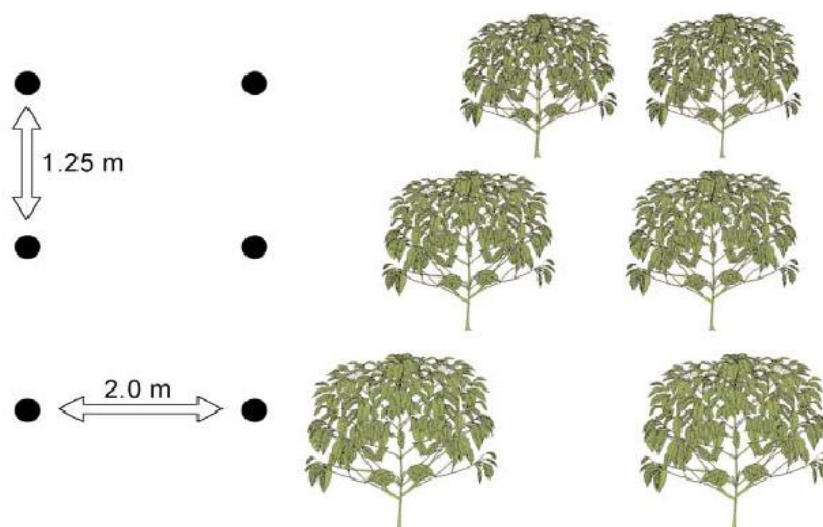
Cuando se trata de zonas de altura con relieve irregular y suelos degradados como es el caso de las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua, no se recomienda el uso intensivo de agroquímicos y consecuentemente las poblaciones de siembra deben ser más

bajas, alrededor de las 4,000 plantas de café por hectárea, lo que corresponde a un distanciamiento de 2.0 x 1.25 metros; y para zonas de altura emplear distancias de 2.0 x 1.0 metros con poblaciones de 5,000 plantas/ha.

El sistema de siembra más conveniente para estas comunidades que se debe emplear, sobretodo en pendientes superiores al 20% que se presenta en la mayoría de los terrenos que se eligieron para la siembra de café, es el de curvas a nivel y los trazos en contorno, los cuales disminuyen las pérdidas de suelo por erosión.

En general se puede establecer una densidad de 5,000 plantas por hectárea en distancia de 2,0 m entre hileras x 1,0 m entre plantas.

En condiciones de clima y suelos muy favorables, las variedades de porte más bajo se pueden sembrar un poco más denso.



Fuente: Biblioteca virtual.

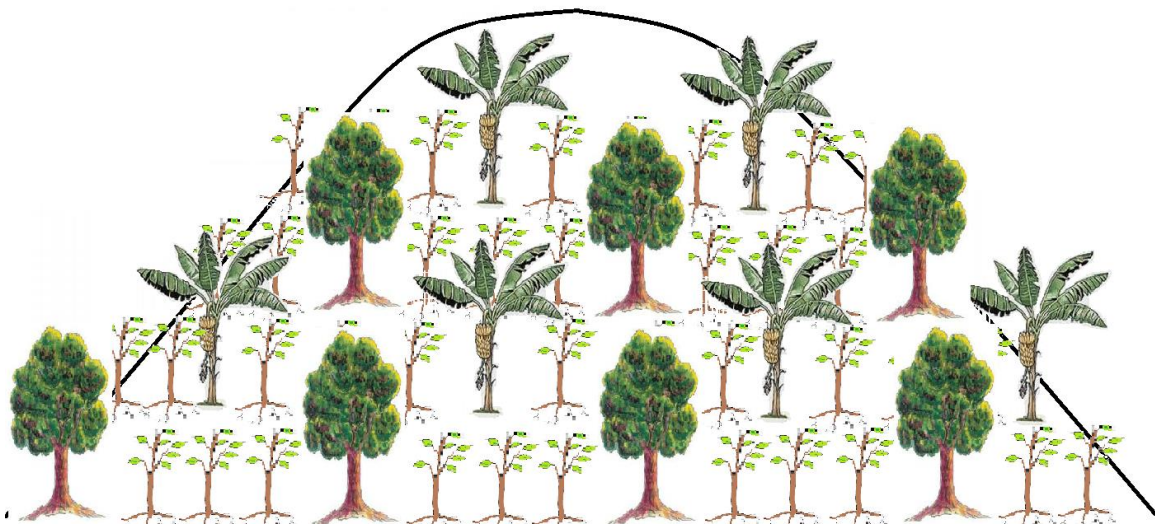
3.1.2 Establecimiento de la sombra

Algunos suelos de la Montaña de Guerrero son poco fértiles o muy húmedos, otros tienen problemas especiales por toxicidades por hierro y magnesio, así que en estos casos es mejor sembrar más árboles por hectárea. Para que no afecte al cafeto se tendrán que hacer arreglos más frecuentes para impedir un exceso de sombra durante el periodo lluvioso.

Se recomiendan desde 130 árboles, sembrados a 7,5 x 10 metros, hasta 225 sembrados a 7,5 x 6 metros.

Se pueden usar como única sombra o junto con la sombra establecida.

En el siguiente esquema se muestra un ejemplo de cómo establecer la sombra temporal (plátano) con la provisional (árbol maderable).



Fuente: Elaboración propia.

Con esto, las plantaciones podrán tener una mejor área sombreada, que hará que los cafetos generen mayor producción, además de que disminuirá el exceso de humedad que hace que se creen plagas y enfermedades.

El árbol de plátano introducido en los cafetales representa una alternativa más para el autoconsumo o la generación de ingresos.

Una vez que se mejoren las plantaciones, generando mayor producción con granos de mayor calidad con las plantas con las que ya se cuentan y las nuevas variedades, se podrá dar inicio al plan de Proceso de Producción, que ayudara a los cafetaleros a transformar la cereza de café a un café pergamino por medio del establecimiento de un beneficio.

Las finalidades del sombrío

❑ **Modifica el microclima:**

- Reducen la temperatura ambiental del suelo, por ende, la evaporación de la superficie del suelo.
- Protege la plantación de la acción directa de los rayos de sol, lo que disminuye la pérdida de agua del suelo y de la planta de café.
- Regula la temperatura de la plantación y del suelo, esto permite un adecuado desarrollo del follaje y raíces, mejorando el aprovechamiento de los elementos nutricionales.
- Protege la plantación de la acción directa de los vientos.
- Incrementa la humedad relativa del ambiente.
- La temperatura nocturna es más alta y en el día es menor que en los cafetales al sol.
- Hay baja intensidad luminosa y bajas temperaturas foliares, condiciones ideales para una fotosíntesis y crecimiento más eficiente del cafeto.

❑ **Aporte al suelo:**

- Reduce la erosión del suelo y disminuye la población de malezas.
- Aumentan los contenidos de materia orgánica, por la producción de hojarasca y ramas o por el material vegetal que queda al hacerles podas, esto aumenta la capa de humus del suelo.
- Aportan y reciclan nutrientes: en épocas húmedas, el agua que se filtra deposita nutrientes a una profundidad del suelo que solo las raíces de los árboles de sombra pueden penetrar y absorber para ser devueltos a la superficie por deposición del material vegetal.

- Control de la economía del agua: la temperatura disminuye bajo las copas y la parte baja de los cafetales. Esto implica mayor duración de la película del agua en todos los estratos del sistema.
- Hay menor calentamiento dentro del cultivo, lo que origina menores tasas de evaporación, menor transpiración y esto favorece la humedad del sitio donde se encuentran la mayoría de las raíces.
- Hay menor desarrollo de malezas agresivas como consecuencia de la baja luminosidad, lo que contribuye a que se presente más economía del agua.

3.1.3 Características de los árboles de sombrío

- Que se adapten bien al clima en el que se va a establecer el cultivo.
- Que sea de crecimiento rápido y larga vida, cuando va a ser sombrío permanente.
- Elegir especies que permitan limitar su altura para que reduzcan el impacto de las gotas de lluvia contra el suelo.
- Para ello se necesita una ramificación amplia y buena altura.
- Que su follaje no impida el paso total de los rayos del sol.
- El sistema radical de las especies del estrato alto, debe ser fuerte, profundo y que no ramifique en el mismo espacio de las raíces del cafeto.

3.1.4 Clases de sombrío para café.

Existen dos clases:

- **Transitorio:** da sombra durante los primeros años de vida del cafeto.

Este sombrío se puede mantener como parte del estrato medio del sistema de café, aportando alimento para la familia, materia orgánica y nutrientes para el cultivo cumpliendo su labor de sombreado.

Las plantas más usadas en esta clase de sombrío son de la familia musácea, como el plátano, por su rápido crecimiento y su importancia económica.

Se recomienda sembrar el plátano a cualquiera de las distancias siguientes: 4.0 x 4.0, de 625, plantas/hectáreas, respectivamente.

Aunque también se toma como referencia la distancia de siembra del café, por ejemplo, se siembra cada tres plantas de café y cada dos surcos o hileras. En el centro de la misma o entre calles.

Preferiblemente se deben seleccionar cormos sanos e hijos de espada, porque desarrollan más rápidamente.

- **Permanente:** es aquel que da sombra durante toda la vida del cafeto.

Los más comunes son: los Nogales, cedro, laurel, eucalipto o caoba. Las distancias de siembra para el sombrío permanente varían entre 12 y 15 metros, que se encuentran en rangos altitudinales mayores a los 600 msnm, se pueden combinar distanciamientos promedios (15 x 15, 14 x 12 ó 12 x 12 metros) que permitan poblaciones de 44, 60, a 69 árboles por hectárea, respectivamente.

Los árboles forestales son beneficiosos porque sus raíces rompen las capas profundas y duras del suelo, aireándolo y mejorándolo. Extraen nutrimentos de las capas más profundas, donde no llegan las raíces del café. Estos nutrimentos luego se depositan en la superficie del suelo al caer las hojas y las ramas.

También la madera constituye un ingreso extra para el agricultor, por lo que es conveniente que sean árboles de maderas valiosas, de nuestros bosques naturales

- **Arreglo de la sombra**

Se hace una poda total dejando ramas horizontales y eliminando las ramas gruesas verticales. Se pretende que las ramas nuevas se extiendan proyectando su sombra sobre el cafeto.

Se debe procurar mantener la sombra muy baja, de manera que el agricultor la pueda arreglar, desramar y despuntar de pie desde el suelo.

La sombra muy alta produce goteras que aumentan la erosión y favorecen la presencia de hongos en las plantas de café.

- **Arreglo antes de la cosecha**

Desde agosto y Septiembre se realizan arreglos mínimos, de modo que penetre suficiente luz pero sin dejar el cafetal a pleno sol, para controlar enfermedades en las hijas del cafeto.

No se debe olvidar que la planta en este periodo está en pleno crecimiento de las ramas nuevas, tiene que atender la cosecha, y el suelo está muy saturado por el exceso de humedad. Si la planta de café se expone a pleno sol es forzada demasiado, aumentando la quema y caída de frutos y defoliaciones

3.1.5 Poda del Cafeto

En el cultivo del cafeto la poda es una práctica que se justifica debido a que la planta produce cosecha en las partes de la rama de crecimiento reciente; es decir, en aquellas áreas donde no ha fructificado. A través de la poda eliminamos la madera vieja e improductiva y obtenemos madera joven y productiva.

A medida que pasan las cosechas las áreas de producción de la planta se van desplazando hacia las puntas de las ramas y hacia la copa. Progresivamente, la zona de producción de la planta se va haciendo menor; como consecuencia el rendimiento del cafetal disminuye y llega el momento en que la producción no cubrirá los gastos de mantenimiento

En plantaciones comerciales nuevas es necesario empezar a podar después de la tercera cosecha (cuarto o quinto año).

Iniciar la poda a tiempo es ventajoso ya que se comienza con pocas plantas. Lo contrario sucede cuando se poda tardíamente, debido a que muchos cafetos necesitarán ser podados, hecho que afectará económicamente al caficultor

La época más apropiada para podar es inmediatamente después de la cosecha, (a las plantas que no garanticen la producción esperada) momento en que el agricultor no le da lástima por presencia de flores o frutos. También, se gana tiempo en la obtención de la nueva planta renovada

4. Métodos para el control de roya y broca en plantaciones cafetaleras.

4.1 La roya

La roya del cafeto es una enfermedad que provoca que las hojas se caigan prematuramente provocando agotamiento paulatino en las plantas, si año con año se efectúa el mismo proceso, resulta una menor producción de grano, hasta anularse por completo; esto ocurre en un periodo más o menos corto, especialmente cuando la planta está sometida a ataques continuos, y es mucho más acelerado el proceso de agotamiento si las plantaciones no reciben ninguna práctica de producción, manejo o control.

Síntomas y Daños

- Los síntomas inician como pequeñas manchas de 1-3 mm, traslucidas y de color amarillo claro.
- La lesión crece en tamaño y pueden coalescer con otras manchas, hasta formar grandes parches con abundante polvo amarillo (esporas) en el envés de las hojas y que en su lado opuesto se observan como manchas amarillas.
- Los daños severos, mayores al 60%, pueden causar defoliación.
- Si la infección ocurren en etapas tempranas se puede presentar una reducción en el rendimiento.
- Sin embargo, si la infección se presenta en etapas tardías el efecto se observará en los niveles de amarre de fruto del siguiente ciclo de cultivo

Aspectos Epidemiológicos

- La roya necesita condiciones particulares para parasitar las hojas de la planta de café.
- En especial, requiere de la salpicadura de la lluvia para iniciar su proceso de dispersión entre hojas y entre plantas, así como de la presencia de una capa de agua en el envés de las hojas para germinar.

- Todo esto acompañado de temperaturas entre 16 y 18°C y en condiciones de baja intensidad luminosa.

Caldo VÍcosa - Fungicida para controlar Roya

- Este Caldo VÍcosa controla con eficiencia la roya, a la vez que suple de micronutrientes a la planta, con efectos positivos en la producción.
- El Caldo VÍcosa, además de ser efectivo para controlar roya, ejerce cierto control en Cercospora y Minador de la hoja del café. A esto se le agrega que corrige deficiencias minerales produciendo plantas más vigorosas.

Composición del Caldo VÍcosa

- El Caldo VÍcosa, originalmente, este compuesto por:

Sulfato de cobre	500 g
Sulfato de zinc	600 g
Sulfato de magnesio	400 g
Ácido bórico	400 g
Urea	400 g
Cal hidratada	500 g

Estas dosis son para 100 litros de agua

Preparación del Caldo Vicoso

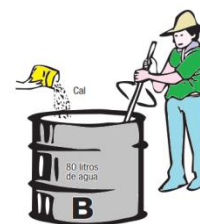
Materiales

- 2 baldes plásticos pequeños.
- 1 balde de 120 litros de capacidad.
- 2 palos, uno pequeño otro grande para agitar las mezclas.

Preparación

- Se llena con 90 litros de agua el balde de plástico (el de 120 litros de capacidad). (Balde 1)
- Se echan en un balde de plástico pequeño 5 litros de agua y se le agrega (Balde 2)

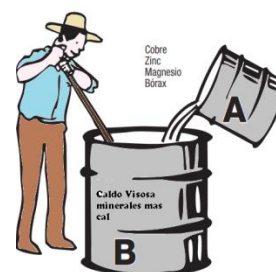
- el sulfato de cobre (500gr)
- el zinc (600gr)
- el magnesio (400gr)
- el ácido bórico (400gr)
- la urea (400gr)



Fuente: Red café

- Entre tanto, otra persona puede colocar 5 litros de agua en el otro balde de plástico pequeño y agrega (Balde 3).
 - 500 gramos de cal hidratada agitando vigorosamente con la paleta o palo.

- Una vez que esté bien mezclado la cal con el agua (Balde 3), se une esta mezcla en el balde grande (Balde 1), que ya contiene los 90 litros de agua limpia, teniendo el cuidado de agitar fuertemente



Fuente: Red café

- Cuando ya tenemos bien la mezcla del agua-cal, se agrega la mezcla del (balde 2) cobre, zinc, magnesio, ácido bórico y urea, agitando uniformemente.
- Preparada la mezcla, se procede a colocar la solución en la mochila de aspersión para ser aplicada a las plantas.

Dosis

- La cantidad de Caldo Vícosa a usar depende de la altura del café. En forma general, para 1500 plantas se pueden aplicar las siguientes dosis.

Altura del Café (metros)	Caldo Vícosa (litros)
0.50	100
1.00	200
1.50	300
2.00	400

Fuente: Red café

Época de Aplicación

- El Caldo Vícosa o cualquier producto usado para prevenir la roya, debe ser aplicado, principalmente, en la **época de invierno, a intervalos de 30 a 45 días**, dependiendo de la intensidad de las lluvias.

4.2 BROCA

- Es un diminuto insecto que devora el interior del fruto de café. Su ataque puede ser desde leve presentando 1 o 2 perforaciones hasta severo apareciendo totalmente corroído un extremo del grano. Se distingue de la broca de almacén por presentar el agujero sucio y con tonalidades verdes/azules. El gorgojo (*Araecerus fasciculatus*) hace un hueco más grande y deja mucho residuo.

- Este insecto plaga es un pequeño escarabajo, causa pérdidas en dos aspectos: en peso y en calidad.
- Su ataque reduce el rendimiento y merma la calidad del grano.

Caldo Vícosa - Fungicida para controlar La Broca

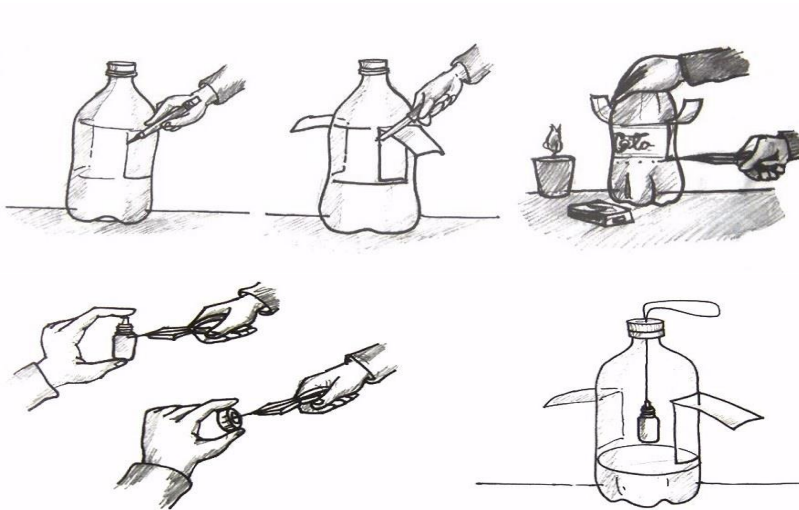
Trampas artesanales con atrayente, es una mezcla de

- alcohol metílico
- alcohol etílico

En una proporción 3:1

Tiene como finalidad la de capturar la mayor cantidad de hembras durante **el periodo en que no hay frutos susceptibles de ser atacados (periodo inter-cosecha)**.

Ésta actividad, es una tecnología que ha resultado exitosa para bajar los niveles de infestación de la plaga.



Fuente: Ecos del café

Control Cultural:

- Se recomienda la recolección manual de los frutos caídos y el mantenimiento de los cafetales sin frutos maduros, sobre maduros y secos (raspa), mediante recolecciones oportunas y repases permanentes.
- Eliminación de malezas.
- Fertilizaciones adecuadas producen cosechas abundantes y floración más uniforme.
- Eliminación de cafetales decadentes o abandonados.
- Regulación de la sombra del café de tal manera que haya siempre entrada de luz.

Mejora integral del proceso de producción

La ejecución de un programa de trabajo para mejorar las plantaciones cafetaleras y el ingreso de nuevas variedades de café en las plantaciones para su renovación, es solo el principio de un gran proceso para incrementar el valor del café.

Se pretende que los productores de café de la Montaña de Guerrero, obtengan más que un buen café cereza, lo que se busca es que este proceso llegue hasta el final, es decir que se genere una marca propia y esta se comercialice regionalmente.

El proceso del beneficiado es una etapa importante para generar un producto de calidad. Es por ello que se dan algunas recomendaciones de los siguientes pasos a seguir para contribuir al fortalecimiento y competitividad del sector cafetalero de la montaña de Guerrero y así que este proyecto llegue a un final satisfactorio y funcional.

Como punto de partida, es importante reflexionar sobre algunos tópicos relativos al proceso de beneficiado de café por vía húmeda:

1. El café beneficiado por vía húmeda es también denominado “café lavado”. Este producto es reconocido mundialmente por su fino, suave y delicado sabor. Esta característica lo diferencia claramente del *café beneficiado por vía seca*. Los mercados de destino y los precios son diferentes para el café, de acuerdo al tipo de procesamiento que ha recibido. El mercado del café está en un proceso de reconocimiento para los cafés finos, gourmet o “de calidad diferenciada”, cuyos precios son mejores.
2. El proceso de beneficiado por vía húmeda se realiza para obtener café de calidad diferenciada, con la meta definida en colocar el producto en el *mercado de café gourmet*. El beneficiado por vía húmeda es, por sus características propias, un proceso de costo elevado. Sus costos se pueden pagar si el café llega al mercado de café de alta calidad. Pero si la calidad del café obtenido es pobre (producto de un

mal beneficiado), el precio obtenido será bajo, con la consecuente inconsistencia entre precios, costos de producción y calidad del producto.

3. Para estar en condiciones de acceso al mercado de café especiales se requiere, *tener primero, café de calidad diferenciada*. El prestigio se logra mediante un esfuerzo continuado, para producir y mantener las características del producto, realizado a través de un período de tiempo. *La consistencia de la calidad (a través del tiempo) es el elemento clave*.
4. El procesamiento del café es un grupo de operaciones organizadas consecutivamente; es decir: *el beneficiado es una secuencia*, es una cadena formada por eslabones unidos uno tras del otro. El primer eslabón es la etapa de cosecha, efectuada manualmente. Si la cosecha se ejecuta mal, todo el resto de la cadena se verá afectado, así la calidad del producto final no reunirá los requisitos para el mercado de café de alta calidad.

Considerando lo expresado anteriormente, la ejecución de la cosecha de café se constituye en una actividad que debe ser sujeto de control y estricta supervisión.

1. Aspectos relativos a la cosecha

Estacionalidad de la cosecha de café por estado

Estado	Mes						
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Chiapas	x	x	x	x	x	x	x
Veracruz		x	x	x	x	x	x
Puebla		x	x	x			
Oaxaca		x	x	x	x	x	x
Guerrero				x	x	x	
Hidalgo		x	x	x	x	x	
Nayarit				x	x	x	x
San Luis Potosi		x	x	x	x	x	
Jalisco				x	x	x	x
Tabasco		x	x	x	x		
Colima				x	x	x	x
Queretaro			x	x	x		

Claridades agropecuarias No. 103, 2002

1.1.Recolección manual del café fruta.

Los productores interesados en producir café de calidad diferenciada deben realizar actividades con el objetivo de asegurar la calidad del café antes y durante la cosecha, planificando las labores de recolecta del café y aplicando buen manejo cultural.

El fruto de café recién cosechado es propenso a sufrir procesos de fermentación debido a su alto contenido de azúcares, tanto en la pulpa, mucílago como en la misma semilla. Por su actividad biológica propia, la fermentación del fruto es un proceso que da inicio de

manera automática producto de la cosecha misma. Toda fruta cosechada es sujeto de procesos de fermentación.

Debe tenerse plena conciencia de la cadena de procesamiento y del hecho de que el café fruta es un producto perecedero, por lo que su deterioro y/o contaminación deben evitarse, tomando las precauciones adecuadas.

Algunas recomendaciones para el adecuado depósito temporal del café fruta:

- a. Debe evitarse el contacto directo de los sacos llenos con café fruta con el lodo o en cualquier condición que pueda provocar contaminación del café.
- b. Los sacos con café fruta deberán manejarse protegidos bajo la sombra, evitando la radiación solar directa sobre ellos.
- c. Se considerará positiva toda práctica dirigida a mantener el café fruta fresco por reducción de su temperatura.

La etapa que sigue a la cosecha del grano es el beneficio. En esta, inicialmente el productor lleva el fruto de la finca al centro de acopio, conocido como recibidor, de ahí es trasladado al beneficio

Existen diferentes tipos de beneficio de café, esto da el sabor y aroma del café

2. Beneficio por la vía húmeda

El beneficio húmedo consta de varios procesos y cada uno es esencial para obtener un grano de calidad:

2.1 Corte o recolección de cereza. Este se realiza a mano. Una cereza cortada prematuramente contiene alto grado de taninos que perjudican la bebida. Una muy madura o pasada también es inadecuada.

3.2. Recepción en el sifón. La primer clasificación transcurre en el sifón, separando el grano maduro que se va al fondo y dejando flotar los verdes, secos o impuros. El agua se debe cambiar ya que si las cerezas permanecen demasiado tiempo en el agua proyectan un sabor agrio a la taza.

3.3. Despulpas. Las despulpadoras deben estar correctamente calibradas al espesor de las cerezas, para evitar que rompan los granos o que la cereza pase sin ser despulpada, obteniéndose granos de capulín.

3.4. Fermentar. Es el proceso donde las mieles y mucílago se desprenden y disuelven. El tiempo debe ser de 24 horas aproximadamente. La fermentación es muy delicada ya que es uno de los daños más rechazados por los comerciantes debido a que el exceso de fermentación puede contagiar y contaminar a otros sacos.

3.5. Lavado. Después del desprendimiento de las mieles y el mucílago, el grano debe ser lavado para quitarle la cáscara, capulín y otros residuos que darían mal aspecto al pergamino.²²

4. Beneficio Ecológico

Los procesos que se llevan a cabo son los mismos que en el beneficio húmedo, a diferencia de que, esta soportada fundamentalmente en la eliminación del uso del agua en el despulpado y como medio de transporte de café en baba y de pulpa.

Racionaliza igualmente el uso del agua en el proceso de lavado y la utilización óptima de los subproductos (pulpa y mucílago), utilizando equipos básicos, la despulpadora cónica vertical de café que trabaja sin agua y un desmucilagador vertical ascendente de café (DELVA), que lava café con un mínimo de agua, auxiliados por sistemas mecánicos de transporte de café y subproductos (tornillos sin fin).

²²Vid: El mercado del café en México. Disponible en:
<http://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0542001.pdf>

Todos los anteriores componentes han sido colocados en una estructura metálica modular y dispuesta en forma armónica, con un diseño que permite procesar volúmenes de café determinados en forma continua. Esta agrupación tiene el nombre Unidad Compacta de Beneficio Ecológico (UCBE).²³

Posteriormente de la etapa del beneficio sigue el secado.

5. **El secado** es muy importante para obtener una coloración uniforme del grano verde. Este debe conservar 12 por ciento de humedad y puede ser secado en patio, expuesto al aire y sol por 4 ó 5 días o por medio de secadora.
6. **En el almacenamiento.** El grano pergamino puede permanecer por varias semanas o meses sin alterar su calidad si se almacena en un lugar adecuado y cerrado, sin que presente humedad y sobre tarimas despegadas de la pared. Existen otros métodos como: el beneficio seco y el beneficio natural, el beneficio húmedo es el más empleado en México.
7. **La vía seca** representa la forma tradicional del procesamiento del café cereza, la cual consiste en secar directamente al sol los frutos maduros, obteniendo con ello el llamado café bola o capulín; a continuación es descascarado a través del proceso que recibe el nombre de morteadado, para posteriormente ser clasificado y comercializado. El resultado que se obtiene con este proceso de secado se llama cafés naturales, los cuales se caracterizan por un sabor más astringente debido al tipo de fermentación que produjo.

Igualmente se considera un producto de menor calidad debido a algunos factores entre los que se cuentan diversos grados de madurez de los frutos cosechados y sobre fermentaciones durante los tiempos de secado.

²³ Vid: Evaluación de los sistemas tradicional y ecológico de beneficio húmedo de café. Disponible en: http://teca.fao.org/sites/default/files/technology_files/T1289.pdf

El beneficio seco es la última etapa de proceso que recibe el café, cuyo fin es la exportación y en menor medida el consumo nacional, el cual será utilizado por la industria torrefactora y solubilizadora. El proceso de esta etapa inicia con la recepción del café pergamino que será beneficiado para su correspondiente evaluación, la cual será la base para establecer su precio. En esta evaluación se determina la calidad del grano, cuidando que no tenga olores extraños, el rendimiento de pergamino a verde, así como también la humedad e impurezas. Posteriormente, el café pergamino es depositado en una tolva que abastece a la máquina de pre limpieza, la cual mediante la vibración separa las impurezas que pueda tener, posteriormente, el café es enviado a la máquina morteadora, la cual se encarga de eliminar la pajilla por desgarramiento o fricción, obteniendo con ello el café verde u oro.

Otro de los pasos que guarda una singular importancia dentro de este proceso, es el que se refiere a la clasificación del grano, el cual se hace a través de varias etapas. Primero, se hace una clasificación por forma y tamaño, de tal manera que mediante diferentes cribas, se separe dependiendo el destino del café: criba de 6 mm para café cuyo envío es a Estados Unidos y de 7mm a Europa. La segunda clasificación es por peso y densidad, utilizando máquinas neumáticas se separa el café en tres clases: caracol, grano superior de primera y café de segunda. La tercera clasificación es por densidad y forma, se realiza con máquinas combinadas de vibración y aire a contra corriente, obteniéndose varias clases de café: superior, primera, segunda, tercera y granza. La preparación de lotes para exportación requiere de sistemas y equipos electrónicos que optimizan la calidad de cada partida.

Es por esto que los productores de café de Yerba Santa y Flor de Pascua deben iniciar con la producción de un café de calidad, al mejorar sus variedades las plantas de café les otorgaran una mayor producción que les permitirá cortar solo el café rojo y esto hará que su valor suba en el mercado y con el mejoramiento de plantaciones se pretende disminuir la incidencia de plagas y enfermedades como la roya y la broca siendo estas las que se afectan más a las plantaciones de café disminuyendo su calidad, así como su nivel producción.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

De acuerdo al análisis realizado en las plantaciones, se establecieron estrategias para el progreso de los cafetos en los cuales se incluyen el mejorar las variedades, constituyendo un vivero con semillas mejoradas y la implementación de técnicas para las plantaciones, donde se inició un programa de trabajo que incluye la siembra de las nuevas variedades, la sombra, poda y fertilización que nos ayudará a obtener mayores resultados al momento de plantar las nuevas variedades, además de incrementar los rendimientos de las variedades criollas actuales

Las comunidades de Yerba Santa y Flor de Pascua ubicadas en el municipio de Acatepec, en el estado de Guerrero, son comunidades marginales que cuentan con muchos recursos naturales a su alcance, a los cuales les pueden sacar mucho provecho sin la necesidad de terminar con ellos o dañarlos. El clima y los suelos dan paso a la producción de piña, maíz, papaya. Los cuales se producen de manera constante. Si la población logra establecer lazos de confianza podrán obtener el precio justo para estos y otros cultivos. En algunas zonas la producción de peces para la alimentación es una opción que podría ejecutarse gracias al clima e hidrografía de la región.

La gente que ahí vive, es gente humilde pero con ganas de progresar, lo que ellos piden es asesoría para sembrar y obtener mayor producción de la que actualmente están obteniendo. Además de nuevas alternativas de siembra para la generación de productos de calidad con una mayor cantidad de producto.

La asociación ANIDE-GUERRERO les ha otorgado ayuda a estas comunidades enseñándoles nuevas y mejores técnicas de siembra, además de que se les ha dado apoyo alimentario otorgándoles semillas de diferentes tipos para que puedan variar su forma de alimentación y esta sea aún más rica en nutrientes, se les han otorgado apoyos en especie para el ingreso de un poco de tecnología en las plantaciones (como es el caso del café).

El problema del progreso en las comunidades, como en otras partes es la falta de organización de los productores, el trabajar en equipo unos con otros no es un trabajo que hayan realizado muy seguido, ni que crean que les es necesario, es por eso que se presentaron problemas en la comunidad de Yerba Santa, ya que esta es una comunidad más grande y en la que en el proyecto se involucraban a más productores de café.

Los productores de Yerba Santa creen que el trabajar en equipo es más difícil y menos productivo, debido a que el hecho de que no todos trabajen de igual manera y que reciban la misma recompensa, en este caso la plántula de café, no les es muy agradable.

En cuanto a la comunidad de Flor de Pascua no presentó tantos problemas en el momento del trabajo en equipo, ya que esta es una comunidad más pequeña y con menos productores involucrados en el proyecto.

Los participantes en el proyecto de mejoramiento de café se les ve involucrados en las actividades a realizar en el mismo, además de participativos, ya que dan opciones para sacar el proyecto adelante, al mismo tiempo piden que se les ayude más con la asistencia técnica para el incremento y mejoramiento de su producto. Pero se denota que mientras más apoyo se les otorga menos quieren trabajar, ya que se confían de que con el uso de estrategias nuevas y tecnología todo se realizara con poco esfuerzo y es así como desatienden las actividades a realizar.

Hay que crear conciencia en cada uno de los productores de café sobre el trabajo en equipo, platicándoles, mostrándoles ejemplos de proyectos exitosos que se lograron gracias al trabajo en equipo.

La gente debe de comprometerse con el proyecto creando vínculos ya sea económicos o laborales, que ellos también aporten algunos bienes para que los proyectos prosperen y no solo se atengan a que se les va a estar ayudando continuamente, el objetivo es que ellos aprendan a salir adelante con lo que se le está otorgando.

Con el inicio del proyecto, se comenzó con el establecimiento de viveros comunitarios, esto además de obtener plantas de variedades más apropiadas para la comunidad también

permite el crear lazos de confianza entre los productores, ya que de esta manera comienzan a involucrarse en el trabajo en equipo, ya que todos tienen un fin en común la forma de trabajo y organización entre los productores se irá incentivando. Esto nos permitirá que en las etapas siguientes el trabajo en conjunto sea más fácil de desarrollarse.

Se pretende mejorar las plantaciones así como sus variedades, establecer un beneficio ecológico con una capacidad de 350 a 400 kg de café por hora que actualmente tiene un costo de \$64,800 y un secador del café. En una tercera etapa el establecimiento de una morteadora de café con un precio de \$28,600 permitirá que el valor del producto se incremente, ayudando de esta manera a la obtención de mayores ingresos para los productores. Con la obtención de estos recursos se busca continuar con la elaboración de proyectos de seguimiento en el Indesol, que fue de quien se obtuvieron los recursos para la elaboración de actividades en el 2012.

Con la formación que me otorgó la carrera de Planificación para el Desarrollo Agropecuario, fue más sencilla la elaboración de planes y estrategias para llevar a cabo las actividades que debían realizarse, ya que pudimos coadyuvar con técnicas para que de manera activa y dinámica, la población aceptara y comprendiera las nuevas técnicas de trabajo.

La realización de cuestionarios para la identificación de datos específicos y relevantes sobre las plantaciones, fueron elaborados de manera correcta gracias a los conocimientos adquiridos en diferentes etapas de la carrera. Se llevaron a cabo dinámicas de organización en la comunidad elaborando reuniones comunitarias que fomentaban el trabajo comunitario.

Recomendaciones

Conforme al establecimiento del nuevo modelo de producción que se comenzó a poner en marcha, se realizaron recomendaciones a los productores que les otorgaran un mayor beneficio y se podrán ver mejores resultados.

De acuerdo a las etapas del proyecto se estableció que:

Etapa 1.

Creación del vivero.

Con el vivero se pretende proveer a las plantas de un medio adecuado para su crecimiento y desarrollo. Para esto se recomienda:

- El semillero es más ventajoso realizarlo durante la época seca, es decir durante los meses de febrero a abril.
- Realizar limpiezas en el lugar, eliminando malezas, además de la eliminación de basura que pudieran generarse.
- Realizar un riego a las camas de café cada tercer día, esto generará la humedad adecuada a la semilla provocando su debida germinación y eliminando el riesgo de contraer alguna enfermedad, nematodos y hongos.
- Al término de cada ciclo desinfectar el terreno solarización. Esto nos ayudará a prevenir plagas o enfermedades que pudieran generarse en los periodos en que el vivero no esté en función.
- Guardar los materiales e insumos durante los periodos en que no se utilicen.

Con estas recomendaciones se obtendrán plantas más fuertes y vigorosas ya que se podrán supervisar cuidadosamente.

El éxito de la futura siembra dependerá de la calidad de la planta que se lleve al campo, la construcción y supervisión de un buen vivero es parte fundamental en el éxito de la futura plantación.

Es importante que antes de realizar la siembra en el almacigo la semilla deberá remojar y tallarse una con otra para adelgazar la cascarilla que tiene la semilla (pergamino) y dejar remojando unas horas antes de la siembra, con esto se obtendrá una mayor y mejor germinación de la semilla.

Los resultados podrán observarse de dos a cuatro semanas, dependiendo de las condiciones climatológicas. Las plantas comenzaran a germinar y desde ese momento se observará la diferencia sobre realizar la siembra de la semilla en un vivero y la siembra en campo, ya que habrá menor grado de mortalidad en las plantas de café, la incidencia de plagas y enfermedades será menor o nula.

Posteriormente sigue la etapa del trasplante a bolsa, en esta fase se podrán elegir las plantas con mayores cualidades para sobrevivir en campo, es decir aquellas que cuenten con una buena raíz y sus hojas se vean en buen estado.

Un día antes del trasplante es necesario realizar un riego profundo con el propósito de facilitar la extracción de las plántulas. El desarrollo adecuado para realizar la siembra es cuando la plántula está en etapa de chapola, (cuando sus hojas *cotiledonales* están abiertas). Para realizar el trasplante es necesario tomar en consideración las siguientes precauciones:

- Selección de plántulas sanas, vigorosas y con raíz bien formada.
- Evitar la deshidratación.
- Cuando se siembra la plántula se debe enterrar hasta el cuello de la raíz, la planta deberá ser trasplantada a una bolsa especial para planta de café, la característica primordial de esta bolsa es que debe de ser larga y delgada, para que la raíz pueda desarrollarse mejor.

Se pretende disminuir la utilización de fertilizantes químicos, es por esto que al momento del trasplante de la plántula a la bolsa deberá de realizar una mezcla de abono orgánico

preferentemente de borrego (ya que este aporta más nutrientes al suelo) en una porción de 50% de tierra y 50% abono orgánica.

Etapa 2.

Programa de trabajo para el mejoramiento de plantaciones.

Para realizar un mejoramiento en las plantaciones, deberá de comenzarse por realizar una limpia en los terrenos eliminando las malezas en el lugar para mantener la planta sana, para esto también deberán de realizarse podas en las plantas de café ya existentes, esto para regular la sombra y evitar enfermedades como la roya.

La poda deberá de realizarse después de la etapa de la cosecha de la cereza de café.

Para realizar una poda por hileras deberá realizarse en un ciclo de cuatro, es decir podando cada año una hilera a la vez.

Sombra.

La sombra es un factor importante en las plantaciones de café ya que protege las plantas del viento y evita que los frutos caigan, además de que, enfermedades como la roya pueden disminuir, la planta y el fruto tendrán un mejor desarrollo.

Es preferible que las plantaciones tengan como sombra arboles maderables, ya que estos no contraen tantas plagas y enfermedades que afecten al cafeto.

Ya que los árboles maderables tardan años en crecer, durante este tiempo las plantas de café obtendrán la sombra provisional de especies como plátanos, que son muy utilizados en la zona, estos no generan plagas y enfermedades que afecten a la planta siempre y cuando se lleve un control en estos, como la poda, además de que favorece el proceso regenerativo de la vegetación y facilita el establecimiento de especies de vida más larga.

Se eliminaran los árboles frutales como la guayaba, este hace que la planta de café corra riesgo de contraer algunas plagas y/o enfermedades.

Muestreo de roya.

En el mes de enero se seleccionaran 10 árboles dispersos al azar y 10 ramas de cada uno de ellos. Se contará y registrará en cada rama el número total de hojas y el número de hojas con roya. Con esto se pretende determinar la incidencia de la roya en la plantación y observar la disminución de esta con los fungicidas aplicados.

Muestreo de broca.

En el mes de enero se seleccionaran 30 árboles dispersos al azar y de cada uno se tomará una rama productiva realizando dos conteos para determinar el número total de granos y el número total de granos con broca por rama. Con esto se determinará la incidencia de broca en la plantación de café y se observará la disminución de la misma con la aplicación de las trampas de broca.

Renovación de plantas.

Se deberán eliminar las plantas viejas (mayores de 10 años) ya que estas no generan mucha producción y las plantas enfermas excesivamente que representan un peligro para las plantas sanas. Ambas se sustituirán con las nuevas variedades que nos proporcionaran mayor productividad y la disminución de contar plagas o enfermedades.

Cosecha de café cereza.

Se recolectarán las cerezas de café maduras, es decir aquellas que estén completamente rojas brillantes sin ninguna mancha amarilla o verde y dejar el resto en la rama. De esta manera el café se transformará adecuadamente al momento de ser beneficiado y se generará un café de calidad, ya que el trabajar con frutos que aún no están maduros afecta la calidad de taza de café haciendo que este tenga un sabor diferente.

El mismo día del corte de grano de café debe de realizarse el beneficio para obtener una mejor calidad.

Colecta de frutos inservibles.

Se colectaran los granos no cosechados que cayeron al terreno y se llevaran fuera de la plantación. Esto para disminuir la incidencia de la plaga llamada broca que afecta fuertemente al café. Los granos que se recojan del suelo no podrán ser beneficiados, ya que pueden estar en mal estado.

Si los productores de ambas comunidades siguen las recomendaciones otorgadas por los miembros del comité ANIDE, podrán mejorar sus plantaciones satisfactoriamente al mismo tiempo de que su producción será mayor y de mejor calidad, podrá darse paso a la siguiente etapa que sería el establecimiento de un beneficio el cual otorgará mayor valor a su producto debido a su transformación.

Con el establecimiento de este beneficio podrán abrirse nuevas oportunidades para seguir mejorando sus plantaciones no tan solo de café si no de algunos otros productos que los comunitarios generen, ya que el beneficio de café además de transformar la cereza de café en café pergamino podrá dar paso a un aprovechamiento de la pulpa, estableciendo un módulo de lombricomposta que ayudara a producir abono para las plantaciones mejorando de esta manera:

- 👉 La retención de agua ya que esta se aumentara.
- 👉 Aportará nutrientes, y facilitara la absorción por la planta.
- 👉 Enriquecerá el suelo con microorganismos benéficos.
- 👉 Aportará materia orgánica. Y su carga bacteriana induce la humificación de la materia orgánica presente en el suelo.
- 👉 Mejorará la estructura del suelo y su aireación.
- 👉 Aumentará la resistencia de la planta al ataque de plagas y enfermedades.
- 👉 Actuará como regulador del pH del suelo.
- 👉 Su aporte de ácidos húmicos y fúlvicos, propiciara la formación de quelatos con sus propios nutrientes.
- 👉 Su aporte en Capacidad de Intercambio catiónico a la solución del suelo, retendrá más nutrientes evitando sus pérdidas por lixiviación.

En conjunto con la puesta en marcha del beneficio podrá construirse un secador ya que con el nivel de producción que se generará, podrá ser factible la construcción de éste secador.

Podrá pensarse en la compra de una morteadora para continuar con el proceso de transformación y valor agregado del producto, si todo marcha bien podrá pensarse en la creación de una marca propia, que permitirá a los pobladores no depender de los intermediarios para por comercializar su producto.

De manera contraria, si los productores de ambas comunidades no siguen las recomendaciones a seguir el proyecto no abra valido la pena, ya que no podrá generarse un seguimiento de mejora de producción y valor agregado al producto. Los productores tanto de Yerba Santa como de Flor de pascua seguirán vendiendo su café en cereza al precio que el mercado les establezca, este va de los \$5 a los \$10 dependiendo de la etapa de cosecha. De esta manera los productores no podrán salir adelante y seguirán siendo dependientes del mercado y los intermediarios, a pesar de contar con una altitud y un medio apropiado para la generación de un café de calidad.

El apoyo por parte de la organización es la incentivación a estos productores para salir adelante, así como la asesoría técnica constante para que los objetivos propuestos sean cumplidos, además del apoyo con las herramientas y maquinaria que necesitan para progresar.

Anexo 1

Folio _____
Fecha de Levantamiento _____

Nombre:	
Edad:	Sexo: (F) (M)
Comunidad:	

¿El café forma parte de su alimentación diaria? () SI () NO

¿Cuánto tiempo lleva cultivando café? _____

¿Cuánto café produce aproximadamente cada año? _____

¿Qué uso le da a su café? () *Autoconsumo* () *Venta*

¿Cuánto café está destinado a la venta y cuanto al autoconsumo? (porcentaje)

() *Autoconsumo* () *Venta*

¿Cómo vende su café? (presentación)

¿A quien vende su café?

¿Cuántos kg de grano vende? _____

¿Cuánto dinero obtiene de sus ventas? _____

¿Cuánto gana por ciclo en la venta de su café? _____

¿Considera al café como una fuente importante de ingresos para su familia? () SI () NO

¿Además del café con que otra fuente de ingresos dispone su familia?

¿Cuál es la forma en que siembra su café?

¿Cuánto tarda en producir el grano de café? _____

¿Cuánto gasta en un ciclo de producción de café? _____

¿Cuál es su principal gasto en la producción de café?

¿A que destina la ganancia de la venta del grano?

¿Cuánto de lo que gana en la venta de café lo vuelve a invertir para el próximo ciclo de producción?

¿Cuántas y que personas de su familia trabajan en el cultivo?

En las actividades del vivero, ¿tuviste problemas para trabajar en equipo con los demás productores?

() SI () NO

¿Cuáles fueron esos problemas?

¿Cómo se organizaron para las actividades que se tenían que realizar en el vivero?

¿Cuántas plantas de café le dieron?

¿Qué mejoras le hiciste a tu terreno antes de sembrar las plantas de café?

¿Qué utilizaste para eliminar las plagas?

¿Cómo mejoro las pendientes en su terreno para que no afectaran a la planta de café?

¿Cuántos árboles maderables planto y de que especie?

¿Cuántos árboles frutales planto y de qué tipo?

¿Qué distancia hay entre las plantas de café y los árboles de sombra?

¿Cuándo trasplanto su café?

¿Qué cuidados le da a su café después del trasplante?

Fuente de consulta

- Cortijo Daniel José: El mundo del café. PDF, Homaticvending.
- http://es.viewweather.com/w3448305-pronostico-del-tiempo-para-yerba_santa-guerrero.html
- <http://academic.uprm.edu/mmonroig/id51.htm>
- Escamilla Prado Esteban 1993. El café cereza en México tecnología de la producción. Universidad Autónoma de Chapingo, México. pp 116
- Guía técnica de beneficiado Red de Técnicos en Beneficiado de PROMECAFE, Coordinador Técnico: Ing. Carlos Soto
- LaureWaridel y colaboradores 1997. Un café por la causa. Hacia un comercio justo. Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte (CCAAN)., México. Pp.97
- María Cristina Renard, 1993. La comercialización Internacional. Universidad Autónoma de Chapingo, Mexico. Pp.90
- V. Horacio Santoyo Cortes y compañía. 1994. Sistema Agroindustrial Café en México. Diagnóstico, problemática y alternativas. Universidad Autónoma de Chapingo, México. Pp.157
- www.microrregiones.gob.mx
- www.coneval.gob.mx
- www.redcafe.org
- www.cafelanacional.com
- www.nuestro-mexico.com
- www.redcafe.org