

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA



Análisis socioeconómico de una unidad de producción campesina dedicada a la cafecultura en el ejido Ángel Díaz, Siltepec, Chiapas.

Por:

ADRIANA YULEINI ROBLERO DE LEÓN

TESIS

Presentada como Requisito Parcial para Obtener el Título de:
INGENIERO AGRÓNOMO EN DESARROLLO RURAL

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Septiembre del 2022

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA

Análisis socioeconómico de una unidad de producción campesina dedicada a la cafecultura en el ejido Ángel Díaz, Siltepec, Chiapas.

POR:

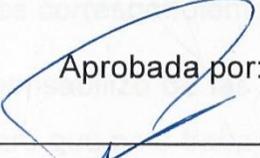
ADRIANA YULEINI ROBLERO DE LEÓN

TESIS

Que somete a la consideración del H. Jurado Examinador como requisito para obtener el título de:

INGENIERO AGRÓNOMO EN DESARROLLO RURAL

Aprobada por:



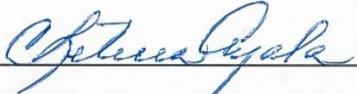
MC. JUAN MANUEL PEÑA GARZA

Asesor principal



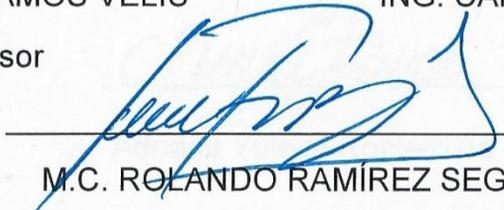
ING. CARLOS RAMOS VELIS

Coasesor



ING. CARMEN LETICIA AYALA LÓPEZ

Coasesor



M.C. ROLANDO RAMÍREZ SEGOVIANO

Coordinador de la División de Ciencias Socieconómicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Septiembre 2022

DECLARACIÓN DE NO PLAGIO

Saltillo, Coahuila. Septiembre de 2022

El autor quien es el responsable directo, jura bajo protesta de decir verdad que no se incurrió en plagio o conducta académica incorrecta en los siguientes aspectos:

Reproducción de fragmentos o textos sin citar la fuente o autor original (corta y pega); reproducir un texto propio publicado anteriormente sin hacer referencia al documento original (auto plagio); comprar, robar o pedir prestados los datos o la tesis para presentarla como propia; omitir referencias bibliográficas o citar textualmente sin usar comillas; utilizar ideas o razonamientos de un autor sin citarlo; utilizar material digital como imágenes, videos, ilustraciones, graficas, mapas o datos sin citar al autor original y/o fuente, así mismo tengo conocimiento de que cualquier uso distinto de estos materiales como lucro, reproducciones, edición o modificación, será perseguido y sancionado por las autoridades correspondientes.

Por lo anterior me responsabilizo de las consecuencias de cualquier tipo de plagio en caso de existir y declaro que este trabajo es original.



Adriana Yuleini Roblero de León

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mis años de estudio, por ser mi principal fuente de sabiduría, mi fortaleza en días de debilidad y mi alegría en todo momento. Agradezco infinitamente a Dios por darme la oportunidad de alcanzar otro grado académico.

A MI ALMA TERRA MATER

Por haberme abierto las puertas y permitirme formarme en sus aulas, adquiriendo una gran gama de conocimientos, dándome la oportunidad de crecer, desarrollarme y forjarme como profesional, además de compartir ilusiones y anhelos en cada una de sus instalaciones. Con orgullo puedo decir “Soy buitre de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro”.

AL MC. JUAN MANUEL PEÑA GARZA

Por su dedicación, paciencia, orientación y apoyo durante la realización de este trabajo de investigación; por sus comentarios, sugerencias y principalmente por los conocimientos compartidos.

AL ING. CARLOS RAMOS VELIS

Gracias por su colaboración, por su paciencia, orientación, y apoyo en la revisión durante la elaboración de esta tesis y por brindarme su confianza y amistad.

M.C CARMEN LETICIA AYALA LÓPEZ

Por su orientación, paciencia y dedicación, sobre todo por brindarme su confianza y por el apoyo que recibí de su parte para llevar a cabo este trabajo de investigación.

***Al profesor Luis Rodríguez Gutiérrez** por brindarme su apoyo incondicional durante mi estancia la UAAAN, no hay palabras para expresar tanta gratitud a su noble trabajo, muchas gracias por ser un excelente maestro y un gran ser humano, Dios lo bendiga siempre.*

***A mis amigos,** con los que compartí buenos y malos momentos durante mis años de estudio, gracias por todas aquellas palabras que me motivaron a alcanzar esta meta.*

DEDICATORIA

A mis padres: Osvaldo Roblero González y Esperanza de León Díaz

Por inculcarme el inmenso amor al campo, por darme las alas para volar a un nuevo horizonte, por su inmenso cariño, confianza y comprensión. Por sus sabios consejos que me ayudaron a forjar la persona que soy y por siempre estar ahí cuando más los he necesitado. De ustedes aprendí la constancia, la perseverancia y la Fe. Soy la persona más feliz del mundo cuando los veo sonreír, siempre serán mi más grande admiración, los amo.

A mi hermana: Reyna Luz Roblero de León

Por confiar en mí y creer en mis sueños, por seguirme tan de cerca en cada una de las etapas de mi vida. Gracias por darme tu apoyo incondicional durante estos años lejos de casa y por acogerme siempre en tus brazos, porque, aunque han pasado los años siempre has estado ahí para mí. Eres una de las personas que más he admirado, no tengo palabras para agradecer todo lo que has hecho por mí, gracias por todo, te quiero una infinidad.

A mi hermano: Antonio Roblero de León

Por enseñarme que los sueños se pueden hacer realidad, por ser una de las personas que me inspira a ser mejor y encontrar mi propio camino. Gracias porque a pesar de que estas lejos, estas ahí en cada momento importante de nuestras vidas.

A mi hermano: Álvaro Roblero de León

Por enseñarme el coraje de perseguir los sueños, de luchar por lo que se anhela y principalmente por enseñarme que soy una mujer con fuerza, valor y con visión para alcanzar mis metas en la vida. Gracias por brindarme mensajes de valentía en tiempos difíciles. Te quiero hermano.

A mi hermana: Magna Roblero de León

Por el enorme corazón que Dios te regaló, porque jamás existirá forma de pagar todo aquello que has hecho por mí, por tomar tus maletas de ilusiones, recorrer cientos de kilómetros y estar lejos de casa conmigo, por confiar en cada una de mis metas y sueños. Porque además de ser mi hermana mayor, eres mi madre, mi maestra y mi mayor admiración. Gracias por quedarte noches enteras en vela para estudiar a mi lado, gracias por tus esfuerzos de todas las mañanas, por cuidarme como a una hija y principalmente enseñarme que “Todo lo puedo en Cristo que me fortalece (Filipenses 4:13)”, por eso y más, muchas gracias Mamá Maggy.

A mi hermano: Manuel Jeremías Roblero de León

Por tu apoyo incondicional, por confiar en mí y motivarme en cada una de las etapas de mi vida. Por tus sabios consejos que me han servido para ser cada día mejor persona. No tengo palabras para agradecer todo el apoyo que me has brindado durante estos años que he estado lejos de casa. Gracias por estar a mi lado en tiempos de dificultad, pero principalmente para festejar cada uno de mis triunfos. Le agradezco infinitamente a Dios por darme la oportunidad de ser tu hermana menor y poder contar contigo siempre, te quiero hermanito.

A mis sobrinos: Alex Antonio Mejía Hernández, Dylan Aarón Roblero Vázquez, Keyban Alejandro Osorio Roblero y a mi angelito (†)

Por llenar mis días de felicidad y hacer de mi mundo de blanco y negro un universo de colores, los amo mis pequeños.

A mi cuñada: Ingris Fabiola Vázquez Roblero

Por estar conmigo en las buenas y en las malas, gracias por tus sabios consejos que me han ayudado a seguir adelante en esta etapa de mi vida. Es una bendición de Dios que seas parte de mi familia, ¡Gracias Ine!

A la familia Roblero Bravo

Les agradezco desde el fondo de mi corazón por el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de mi vida. Isabel Roblero, Estela Bravo, Ruperto Roblero, Juana Roblero, Abigail Roblero, Irene Roblero, Audelina Roblero, Iliana Roblero, Ulises Roblero (†), Wendy Roblero, Reyli Roblero. Gracias por enseñarme el valor de la unidad, los quiero.

A la familia González Gómez

Por su apoyo incondicional durante mis prácticas profesionales. Brenda Gómez, Fredy González, Diego González, Esteban González, muchas gracias por todo. Que Dios los bendiga, los proteja y los mantenga unidos siempre. Hay más bendición en dar que en recibir (Hechos 20:35).

A Juan Pablo Gerónimo

Por la confianza, la amistad y el apoyo incondicional que me has brindado en estos años; sin tu ayuda nada hubiera sido fácil, espero que en futuro puedas formar parte de la familia Roblero de León ¡Gracias cuñado!

A Edy Selman Rodríguez y Santiago Mazariegos López

Porque el apoyo incondicional, por la confianza y la amistad.

A mis amigos

Sebastián Jahuey Hernández por ser uno de mis mejores amigos, a quien quiero y aprecio tanto por su apoyo incondicional, y porque ha estado apoyándome en las buenas, en las malas y en las peores, que Dios te bendiga siempre.

Carlos Mazariegos López por ser una persona muy especial para mí, por estar ahí cuando más lo he necesitado, gracias por tu apoyo incondicional, especialmente por la confianza y la amistad, sabes que te quiero y recuerda que siempre estaré ahí para ti.

Marisol Guzmán Velázquez por ser una persona a quien admiro tanto y que ha estado a mi lado apoyándome, escuchándome y aconsejándome. Le doy gracias a Dios por ponerte en mi camino, eres un ángel en mi vida primita ¡Te quiero!

Esta dedicatoria también es para Carla Pantoja, JP Jauregui, Gabriel Reyes, Jania Roblero, Ana Méndez, Gabriela de León, Aury Hernández, Idalia Hernández, Uriel Pérez, Mariana Carrasco, Javier Enríquez, Aroldo López, Sandra Castro, Rayder Pérez, Jehú Pérez, Juan Mayo, Gabriela Borrayas, Tania HG, Eduardo Toribio, Josafat Padilla, especialmente para Miqueas López, Abdiel Zunun, Carmen Arriaga, Olivio Roblero y a todas aquellas personas que quiero y que me quieren, gracias.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	5
MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	5
1.1 Revisión de literatura	5
1.1.1 La cafecultura en el medio rural.....	5
1.1.2 Campesino	8
1.1.3 Unidad de producción campesina	10
1.1.4 Diagnóstico.....	13
1.1.5 Análisis de la unidad de producción campesina (UPC)	15
1.2. Delimitación espacial y temporal del área de estudio	20
1.3 Definición del problema	21
1.4 Justificación	22
1.5 Objetivos.....	23
1.5.1 Objetivo general	23
1.5.2 Objetivos específicos.....	24
1.6 Hipótesis central	24
1.6.1 Hipótesis específicas.....	25
1.7 Metodología.....	25
CAPÍTULO II	26
DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN CAMPESINA	26
2.1 Descripción general de la unidad de producción	26
2.2 Antecedentes de la unidad de producción	28
2.3 Localización	30
2.4 Recursos con los que cuenta la unidad de producción.....	33
2.5 Capacidad de producción de la unidad de producción campesina	39

CAPÍTULO III.....	43
ANÁLISIS TÉCNICO	43
3.1 Proceso productivo	43
3.2 Taxonomía	45
3.3 Morfología de la planta	45
3.4 Eco fisiología del cultivo de café	48
3.5 Especies y variedades de cafeto	48
3.6 Condiciones climáticas y edáficas para el cultivo de café.....	52
3.7 Sistemas cafetaleros.....	53
3.8 Propagación del café	59
3.9 Elección del sitio para vivero	59
3.10 Labores culturales.....	63
3.10.1 Control de malezas.....	63
3.10.2 Plagas y enfermedades	64
3.10.3 Fertilización	67
3.10.4 Poda y deshije	67
3.10.5 Regularización de sombra	68
3.11 Cosecha del cultivo de café	69
3.12 Postcosecha	71
3.13 Venta de café.....	76
CAPÍTULO IV	77
ESTUDIO DE MERCADO.....	77
4.1 Análisis de la demanda.....	77
4.2 Análisis de la oferta.....	85
4.3 Estacionalidad de la producción de café.....	88
4.4 Análisis de precios.....	90
4.5 Comercialización.....	94
4.5.1 Cadena de comercialización de la producción de café.....	95
4.6 Mercado actual de la producción de café	98

4.7 Potencial del mercado	99
CAPÍTULO IV	102
ANÁLISIS ECONÓMICO	102
5.1 Sistema de costo aplicable en la UPC	102
5.2 Costeo de activos de la UPC	103
5.3 Clasificación de los costos de la UPC	104
5.3.1 Inversiones fijas	105
5.3.2 Depreciación de activos de la UPC	107
5.3.3 Inversiones variables	110
5.3.4 Capital de trabajo	110
5.3.5 Costo total	112
5.4 Ingresos	113
5.5 Proyección de ingresos y egresos (análisis proforma) de la UPC	115
5.6 Calculo del capital de trabajo de acuerdo a los egresos o costos (fijos y variables) de la UPC	117
5.7 Resumen de ingresos y egresos de la UPC	118
CAPÍTULO VI	120
ANÁLISIS FINANCIERO DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN	120
6.1 Valor Actual Neto	120
6.2 Relación Beneficio Costo	122
6.3 Tasa interna de rentabilidad	123
6.4 Punto de equilibrio	125
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
BIBLIOGRAFÍA	136
ANEXOS	143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del estado del Chiapas.	31
Figura 2. Ubicación del municipio de Siltepec en el estado de Chiapas.....	31
Figura 3. Localidad Ángel Díaz, Siltepec, Chiapas.....	32
Figura 4. Barrio San José, ejido Ángel Díaz.....	32
Figura 5. Distancia entre la localidad Ángel Díaz y el barrio San José.....	32
Figura 6. Cultivo de café de la unidad de producción campesina.....	34
Figura 7. Área destinado para patio de secado.....	36
Figura 8. Espacio destinado al secado de café del rancho de la unidad de producción campesina.....	36
Figura 9. Área de beneficio húmedo de la unidad de producción campesina.....	37
Figura 10. Mapa de los municipios cafetaleros de México con las regiones productoras de café.....	44
Figura 11. Sistema Rusticano o de montaña (con sombra).....	54
Figura 12. Sistema policultivo tradicional (“Jardín de café”).....	55
Figura 13. Sistema policultivo comercial.....	56
Figura 14. Monocultivo de sombra.....	57
Figura 15. Monocultivo de sol.....	58
Figura 16. Sintomatología de la roya de café.....	66
Figura 17. Beneficio húmedo de la unidad de producción campesina.....	73
Figura 18. Lavado de café en el área del beneficio húmedo de la unidad de producción campesina.....	74
Figura 19. Destino comercial del café mexicano.....	80
Figura 20. Porcentaje del valor de la producción por entidad federativa.....	81

Figura 21. Producción mensual nacional del grano de café (%).....	89
Figura 22. Precio indicativo compuesto de la OIC.....	91
Figura 23. Cadena de comercialización de la producción de café.....	97

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Producción anual de cultivo de café seco por hectarea de la unidad de producción campesina	41
Cuadro 2. Consumo anual <i>per cápita</i> y participación nacional en la producción de café agroindustrial del 2018 al 2021	82
Cuadro 3. Producción, rendimiento, PMR (Precio Medio Rural) y valor de la producción a nivel nacional del 2016 al 2020	86
Cuadro 4. Precio por venta en sacos de café de la unidad de producción campesina del año 2018 al 2022.....	93
Cuadro 5. Inversiones fijas de la unidad de producción campesina.....	106
Cuadro 6. Proyección de la depreciación a 10 años de Vida Útil del Activo	109
Cuadro 7. Inversiones variables de la unidad de producción campesina.....	110
Cuadro 8. Capital de trabajo de la unidad de producción campesina	111
Cuadro 9. Costos totales de la unidad de producción campesina.....	113
Cuadro 10. Ingresos de la unidad de producción campesina	114
Cuadro 11. Proyección de ingresos y egresos (análisis proforma) de la UPC	116
Cuadro 12. Proyección mensual del capital de trabajo de acuerdo a los egresos de la UPC	118
Cuadro 13. Resumen de ingresos y egresos de la UPC	119
Cuadro 14. Cálculo del Valor Actual Neto.....	121
Cuadro 15. Cálculo de la Tasa Interna de Rentabilidad.....	124
Cuadro 16. Cálculo del punto de equilibrio	127
Cuadro 17. Resumen de indicadores financieros y punto de equilibrio.....	128

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Producción de café cereza en México, principales estados, durante el ciclo 2017/2018.....	78
Gráfica 2. Consumo de café en México.....	78
Gráfico 3. Exportaciones 2018/2019.....	79
Gráfica 4. Consumo total de café en México 2016.....	83

INTRODUCCIÓN

El cultivo de café es uno de los productos más importantes a nivel mundial; su producción radica en realizar una serie de actividades agrícolas con la finalidad de obtener un alto rendimiento. El café se puede cultivar bajo sistemas convencionales y orgánicos, lo anterior depende en gran medida del mercado al que va dirigido. En la actualidad este cultivo es una fuente de ingresos para las pequeñas unidades de producción campesinas establecidas en el medio rural, pues representa el único sustento para familias de ingresos limitados.

En las últimas décadas el cultivo de café se ha incrementado a través del mundo, especialmente en países como Brasil y Vietnam que son los principales productores a nivel mundial. En estos países se opera bajo sistemas mercantiles establecidos con objetivos empresariales, a diferencia del café mexicano, que se ha catalogado como un producto cultivado por campesinos minoristas el medio rural, en donde este cultivo representa la única fuente de ingresos. El incremento de este cultivo en otros países ha provocado que la producción de café mexicano presente una alta volatilidad de acuerdo con los precios establecidos en mercados internacionales, a pesar de que en los últimos años ha aumentado la plantación de este cultivo en el país mexicano. Resaltando que la producción de café en México se ha catalogado en mercados internaciones como un producto de alta calidad debido a las prácticas agrícolas implementadas en los cultivos.

El trabajo del campesino en el medio rural –con relación al cultivo de café– es muy importante porque, aunque su cosecha sea mínima, contribuye a la obtención de uno de los productos de alto consumo mundial generando, además de empleos, millones de ingresos al interior del país mexicano. Las actividades económicas de un campesino son diversas, pero coinciden en el sustento familiar, por lo cual se considera el término de unidad de producción campesina, aludiendo al trabajo conjunto realizado por todos los miembros de una familia establecida en medio rural, con el fin de obtener productos que generen ingresos, con los que la unidad pueda subsistir a través del tiempo.

Por lo general, los ingresos de las unidades de producción campesinas establecidas en el medio rural son relativamente bajos, ya que son generados a través de cultivos anuales, como es el caso de los cafecultores que realizan prácticas agrícolas al cultivo de café durante todo el año con la finalidad de obtener una sola cosecha anual. Sin embargo, la cosecha del cultivo de café no asegura un alto ingreso, ya que el precio aumenta o disminuye dependiendo de la oferta y la demanda del producto, además de la volatilidad de los precios en el mercado. Estas situaciones propician que las unidades de producción campesinas se les dificulte comercializar el café seco en mercados diferentes, dando lugar al aumento de intermediarios de las regiones dedicados al acopio del producto a un menor precio.

Esta investigación tiene como objetivo principal conocer la situación actual de una unidad de producción campesina dedicada a la cafecultura, a través de un análisis socioeconómico que nos permita conocer a profundidad los recursos con que cuenta, producción, comercialización, uso de sus recursos, etc. La tesis consta de seis capítulos, primero se describe la importancia de la cafecultura en México, resaltando que café es uno de los productos más consumidos a nivel mundial, la importancia de la producción de café para las pequeñas unidades de producción campesinas es indispensable para el sustento familiar, a pesar de que cuentan con menos de cinco hectáreas de cultivo.

En el segundo capítulo se describe el diagnóstico de la unidad de producción campesina para conocer los recursos con los que cuenta en la actualidad: número de hectáreas en producción, ubicación del cultivo, cultivo principal y cultivos secundarios, así como también los antecedentes de la producción, localización de la unidad de producción campesina, maquinaria y equipo y capacidad de producción. El tercer capítulo de esta investigación es el análisis técnico del cultivo de café, detallando su proceso productivo, taxonomía, morfología de la planta, sistemas cafetaleros, eco fisiología, condiciones climáticas y edáficas entre otros factores.

En el cuarto capítulo se puntualiza el estudio de mercado de la producción de café en México, y se abordan conceptos como la demanda y la oferta del producto a nivel nacional e internacional. El café, al igual que otros productos que se comercializan en el mercado, no cuentan con un precio estable; existen días en donde el precio del producto puede ser muy alto o bajo. Además, los factores que se estudia en este capítulo es la comercialización del producto de la unidad de producción campesina, la cadena de comercialización y la búsqueda de mercados justos.

En el quinto capítulo se aborda el análisis económico donde se determina los costos de la unidad de producción campesina para un ciclo de producción; para tener un panorama más claro se clasificaron los costos de la producción en inversiones fijas, inversiones diferidas y capital de trabajo. Esta clasificación es de gran importancia para conocer cuáles son las entradas y salidas de los recursos de la unidad en una proyección de 10 años de su operación.

En el sexto capítulo se describe análisis financiero de la unidad de producción campesina, donde se llevó a cabo el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), la Relación Beneficio Costo (RB/C) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) que son los principales indicadores financieros, además del cálculo del punto de equilibrio con la finalidad de conocer la viabilidad y rentabilidad de la unidad de producción campesina. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones que son de gran importancia para hacer mejoras en la unidad de análisis y que puedan ser una herramienta de apoyo no solo para la unidad de producción campesina de estudio, sino también para todos los cafecultores minifundistas.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

En este capítulo se presentan datos generales de la definición y estructura de una unidad de producción campesina (UPC) del medio rural y el impacto económico que tiene en la sociedad. Se realizó un estudio socioeconómico enfocado en una unidad de producción campesina dedicada a la cafecultura, con la finalidad de conocer cuáles son los ingresos y egresos que el cafecultor obtiene en una cosecha anual a través del cultivo de café. Para conocer los datos se describen los procesos y aspectos relacionados con el cultivo, así como también registros y prácticas contables con datos de la unidad de producción, con la finalidad de identificar la rentabilidad que genera el cultivo café dentro de una unidad campesina ubicada en el ejido Ángel Díaz municipio de Siltepec, Chiapas.

1.1 Revisión de literatura

1.1.1 La cafecultura en el medio rural

“El café es el segundo producto más comercializado en los mercados internacionales, sólo superado por el petróleo; es fuente de ingresos para países exportadores debido a que su producción, recolección, industrialización y comercialización genera millones de empleos” (ICO, 2017). En la actualidad el cultivo de café es la principal fuente de ingresos para campesinos minoristas del medio rural, que solo cuentan con menos de cinco hectáreas de este cultivo.

Según Quintero-Ruzzuto y Rosales (2014) “el cultivo de café se ha incrementado en el mundo. Por lo cual después de la baja producción del país en las últimas décadas ha perdido su posición mercantil. La baja producción y exportación del café mexicano fue la presencia de plagas y enfermedades que en la actualidad aún sigue afectando principalmente a los pequeños productores”.

“En México, la producción de granos de café se encuentra mayormente en los estados de Chiapas, Veracruz y Puebla” (Flores, 2015). “En Chiapas el cultivo de cafeto es fundamental para la economía de la población indígena y campesina” (Anta, 2017; Mariscal, 2011), los recursos económicos que los campesinos obtienen a través de las cosechas anuales de este cultivo son utilizados principalmente para cubrir gastos importantes como es la alimentación, la educación de sus hijos y aquellos generados durante todo el ciclo de producción.

García (2006) menciona que “desde 1998, el sector cafetalero nacional enfrenta una crisis relacionada con la caída de los precios en el mercado internacional por sobreproducción mundial, ocasionada, entre otros factores, por la entrada en la cafecultura de países como Vietnam, que se ha posicionado como uno de los principales productores globales. Ante esta situación los cafecultores con pequeñas extensiones de café han abandonado la producción de este cultivo debido al bajo precio en el mercado y los altos costos de producción durante todas las épocas del año. Otra de las situaciones que se han presentado por el bajo precio de este producto en el mercado es la migración de cafecultores a países como Estados Unidos”.

Nava (2016) señala que, “a pesar de trascendencia de la cafecultura para el país, durante la última década del siglo XX, y a raíz de la desregulación del mercado internacional de café y su control por transnacionales, la sobreproducción mundial y el establecimiento del consumo, los cafecultores mexicanos han visto disminuidos sus niveles de producción, ingresos y calidad”.

Por otro lado, Renard (1992) indica que “durante más de 25 años el mercado internacional de café estuvo regulado por un acuerdo internacional entre países productores y consumidores, el cual controlaba la oferta a través de un sistema que limita las exportaciones cuando existía sobreproducción. Este sistema tenía como finalidad garantizar que el precio se mantuviera”.

Durante la regulación del café por países productores y consumidores, se mantenía la estabilidad en el precio, pero también se crearon instituciones como el Instituto Mexicano del Café (Inmecafé), tal y como lo señala Salinas (2000)

“el Instituto Mexicano de Café era encargado de representar a los pequeños y grandes productores en el exterior, así como desarrollar actividades de asistencia técnica, investigación, adopción tecnológica, acopio, comercialización y financiamiento en la cadena productiva del café”.

Por otra parte, Córdova y Fontecilla (2008), asevera que:

“La desintegración del Inmecafé (1989) provocó que los cafeticultores se quedaran sin programas de apoyo, a merced de los intermediarios, y sin tener el conocimiento suficiente acerca del procesamiento y comercialización del grano. El antiguo esquema de autorizar créditos agrícolas, condonar la deuda y otorgar nuevos créditos, dejó de operar súbitamente, ocasionando, por un lado, el aumento en cartera vencida y, por otro, nuevos programas diseñados por el sector cafetalero que resultaron ineficientes, tardíos o inesperados” (Córdova y Fontecilla, 2008).

En el municipio de Siltepec Chiapas los cafecultores han estado subsistiendo con los bajos recursos económicos que genera este cultivo, pero además enfrentan la presencia de plagas y enfermedades que año tras año han afectado el cultivo generando una baja producción. En el ejido Ángel Díaz la principal fuente de ingresos de las UPC`s es a través de la producción convencional de café, por lo se pretende conocer cuál es la situación actual de una unidad de producción campesina mediante un análisis socioeconómico, analizando el proceso productivo, los rendimientos obtenidos, recursos de la unidad y situación financiera, con la finalidad de optimizar los recursos disponibles.

1.1.2 Campesino

El concepto de campesino depende del ámbito de estudio, y adquiere diferentes significados según el interés de cada autor. Según Shanin (1976)

“el campesino es una entidad social con cuatro facetas esenciales e interrelacionadas: la explotación agrícola familiar –como unidad básica multifuncional de organización social–; la labranza de la tierra y la cría de ganado como el principal medio de vida; una cultura tradicional específica íntimamente ligada a la forma de vida de pequeñas comunidades rurales; y la subordinación a la dirección de poderosos agentes externos”.

Otros autores han definido este concepto de una manera diferente refiriéndose al campesino como aquella persona o grupos de personas dedicadas a laborar el campo.

Calva (1988) menciona que “Campesino es aquel que posee una porción de tierra que explota por su cuenta, con su propio trabajo manual, en forma exclusiva o principal, apropiándose de primera mano –en todo o en parte– del producto obtenido y satisfaciendo con éste, directamente o mediante su cambio, las necesidades de grupo familiar “.

Por otra parte, el mismo autor menciona que al descomponer la anterior definición y analizar sus elementos diferenciadores, podemos identificar los siguientes aspectos:

1. Poseer una porción de tierra no significa necesariamente su propiedad: más bien está referido a su capacidad de control de uso del recurso. En lo cotidiano su control se da a través de infinidad de figuras: arriendo, aparcería, propietario, etc.
2. Que sea explotada por su cuenta es otro elemento diferenciador que conlleva no considerar a aquéllos que transfieren a otros el uso del suelo a cambio de un pago.
3. Que sea explotada por su propio trabajo manual. Tal afirmación excluye definitivamente al capitalismo.
4. Que sea explotada de forma exclusiva o principal. Con ello se señala que la mayor parte de los ingresos debe provenir de su trabajo asociado al recurso suelo.
5. Apropiación de primera mano de los recursos obtenidos, referida al control e independencia del destino de lo producido.
6. Por último, la satisfacción de las necesidades del grupo familiar es un elemento diferenciador que también transforma inmediatamente la unidad de producción en una unidad de consumo.

Los aspectos que el autor toma en cuenta al analizar este concepto, es que el campesino cimienta una fuente económica a través de recursos naturales que pueda tener a su disposición y a través de la fuerza de trabajo, ya que cada uno de los integrantes de la familia asume diferentes roles con la finalidad de adquirir el sustento familiar.

Según Foster (1964), “Los campesinos están a expensas de los mercados de la ciudad porque ellos venden el excedente de sus productos agrícolas y compran mercancías que no pueden crear por sí mismos”.

La actividad económica del campesino está determinada por el requisito de satisfacción de las necesidades familiares y de la unidad de producción. Archetti (1979), afirma que “el principal objetivo de las operaciones y transacciones económicas del campesino es la subsistencia y no la ganancia”.

“Los campesinos y campesinas son y serán actores que construyen un sistema de producción a través de lógicas y cosmovisiones que han sido enseñadas y practicadas de generación a generación con base en el contexto mexicano, y que forma parte de un sistema económico global, que produce dicha lógica” (Guzmán, 2014).

1.1.3 Unidad de producción campesina

La unidad de producción campesina es definida, según Murmis, “como aquella en que la familia tiene acceso a la tierra, y donde los recursos fundamentales en el proceso productivo son dicha tierra y el respectivo trabajo asociado a su explotación” (Murmis citado por Rendón, 2012).

La UPC difiere de la unidad económica familiar por el acceso y el trabajo a la tierra que son indispensables para el sustento familiar. La unidad de producción campesina es el medio en donde se adquiere alimentos y se obtienen ingresos económicos a través del excedente de las cosechas.

Otra definición dada por Calva (1988), concibe a “La unidad de producción campesina como una unidad de producción y de consumo simultáneo”. En tanto que la CEPAL (1980) asevera que

“la unidad campesina es, a la vez, una unidad de producción y de consumo, donde la actividad doméstica es inseparable de la actividad productiva, en ella, las decisiones relativas al consumo son inseparables de las que afectan a la producción, y esta última es emprendida sin empleo (o empleo de fuerza marginal) de fuerza de trabajo asalariada (neta) “

La UPC se considera como tal cuando los integrantes de una familia suman sus propios esfuerzos para trabajar la tierra, adquirir de ella alimentos y recursos económicos a través de la fuerza de trabajo.

“Ciertamente, en la unidad campesina se puede seguir trabajando a pesar de que el ingreso monetario o el producto físico obtenido por persona comience a decrecer. Este comportamiento “antieconómico” es absolutamente racional por que la unidad de producción campesina valora continuar con el trabajo hasta el punto en el que, por un lado, se den por satisfechas las necesidades, y por otro, considere provechoso el esfuerzo de continuar con las faenas (Chayanov, 1981).

A decir de Chayanov el funcionamiento de la unidad campesina está determinado por un peculiar equilibrio entre satisfacción de la demanda familiar y fatiga de trabajo.

En muy pocas ocasiones dentro de la UPC se contrata mano de obra externa, debido a que existen familias numerosas con más de cuatro integrantes que pueden satisfacer los trabajos de la unidad, estas UPC también son consideradas empresas.

“El funcionamiento de las empresas campesinas está sustentado, principalmente, en la utilización de la mano de obra que aportan los miembros familiares” (Chayanov, 1979; Bengoa, 1979). A través del trabajo por parte de los integrantes es posible crear una empresa campesina, en donde cada uno de ellos, además de aportar una jornada laboral, también comparten conocimientos agronómicos adquiridos a través del tiempo, con la finalidad de obtener de la cosecha los recursos económicos necesarios para el sustento anual de la familia, como es el caso de los cafeticultores del estado de Chiapas.

“El trabajo familiar se presenta como un recurso abundante debido a que la actividad económica y productiva del campesino se organiza en el aprovechamiento de la mano de obra familiar de cada individuo como principio, el cual se vería como un excedente estacional, es decir, debido a que es la base de la economía campesina, se le considera como único recurso flexible, manipulado justo en el momento que las circunstancias de la unidad familiar entran en etapa crítica de escasez “ (Landini, 2011).

Las unidades de producción campesina cuando presentan etapas críticas de escasez recurren a hacer préstamos monetarios a familiares, pero no dejan de trabajar las tierras y reinvertir en los principales cultivos para el sustento.

En este sentido Landini (2011) sostiene que

“Debido a que la producción para autoconsumo como campesino no es suficiente para sostenerse, se constituyen estrategias más amplias. La multiactividad ya no sólo se da en el seno de la unidad familiar y para autoconsumo, ni sólo de actividades agrícolas, sino que se buscan fuentes de ingreso al vender su mano de obra familiar, o exploran mercados más consolidados. Con ello traspasan los límites de la unidad familiar y el mercado local y, además, se vuelven productores de mercancías” (Landini,2011).

El mismo autor también asevera que las unidades de producción campesina dejan realizar una sola actividad para adquirir recursos y a raíz de sus necesidades, comienzan a realizar actividades pecuarias además de las agronómicas. Dentro de las unidades pecuarias de los campesinos se pueden encontrar bovinos para la producción de leche, aves de traspatio, equinos para fuentes de trabajo, porcinos, caprinos y ovinos. Además de elaboración de subproductos como queso, chiles en escabeche, entre otros.

Cáceres (2003, citado por Landini) define que “el trabajo familiar no es la única fuente de la economía campesina debido a su deterioro económico y al haber la reorganización, los campesinos le apuestan con mayor ímpetu a las actividades extraprediales agropecuarias y no agropecuarias para maximizar sus ingresos económicos, recurriendo incluso a la mano de obra que no deberían trabajar, pero ahí es que se ve la utilidad del trabajo familiar en su totalidad”. Las familias como unidades de producción campesina venden mano de obra familiar a otras familias que los requieran y que paguen un precio adecuado por el servicio brindado.

1.1.4 Diagnóstico

Etimológicamente, diagnóstico proviene de *gnosis* (conocer) y *dío* (a través); así entonces, significa: conocer a través o conocer por medio de. Sin embargo, a través del tiempo han existido diferentes autores que tienen un concepto diferente de esta terminación como es el caso de Scarón de Quintero (1985) quien afirma que “el diagnóstico es un juicio comparativo de una situación dada con otra situación dada ya que lo que busca es llegar a la definición actual que se quiere transformar, la que se compara, valorativamente, con otra situación que sirve de norma o pauta”.

Espinoza (1987) por su parte, señala que

“El diagnóstico es una fase inicial el proceso de la formación y es el punto de partida para formular el proyecto; de esta manera, el diagnóstico consiste en reconocer sobre el terreno donde se pretende realizar la acción, los síntomas o signos reales y concretos de una situación problemática, lo que supone la elaboración de un inventario de necesidades y recursos”.

La etapa de diagnóstico, abarca diferentes aspectos por considerar dentro de la unidad de producción campesina: pretende explicar todos los recursos con los que cuenta y la situación actual de la misma. Un análisis y una descripción detallada muestran cuáles son las capacidades y potencialidades que tiene la unidad de producción para el uso y aprovechamiento en beneficio de familiar. Para la constitución y análisis, el diagnóstico puede dividirse en dos grandes apartados: el diagnóstico interno y el diagnóstico externo.

El diagnóstico interno es aquél en donde se analizan los aspectos encontrados de la realidad que se encuentra inmersa el grupo. Estos aspectos son susceptibles de ser modificados por los integrantes del grupo, a diferencia del diagnóstico externo en el cual el grupo de personas no tiene control del mismo, es decir, que la unidad de producción no puede modificar aspectos relacionados con el medio exterior (como la comercialización de sus cosechas, precios, etc.).

Daniel Prieto parte del supuesto de que para solucionar un problema se necesita adquirir los conocimientos necesarios sobre el mismo, y este conocimiento de la realidad para actuar constituye el diagnóstico.

Prieto afirma que “el sentido de un diagnóstico es más amplio que la simple adquisición de información. Lo importante es el aprendizaje de la propia realidad, el conocimiento de las causas fundamentales de los problemas, el planteamiento de acciones a partir de un análisis a fondo de lo que pasa” (Prieto, 1988).

Para conocer cuáles son los recursos materiales y económicos con los que cuenta la unidad de producción campesina es necesario realizar un diagnóstico donde se analizará su situación actual para conocer cuáles son las oportunidades y potencialidades con las que cuenta para sobrevivir a través del tiempo.

1.1.5 Análisis de la unidad de producción campesina (UPC)

La UPC se encuentra ubicada en el ejido Ángel Díaz, municipio de Siltepec, Chiapas. Las personas que habitan en este ejido se dedican a la producción de café como principal cultivo del estado. Dentro de esta región cafetalera se cultivan diferentes variedades de café que son fuente importante para la subsistencia de las unidades que se encuentran establecidas en el ejido. La unidad de producción campesina analizada en el presente estudio, al igual que las demás unidades, se dedica a trabajar cultivos de café ya establecidos (con un periodo de vida mayor a 20 años de plantación), y sujetos a las prácticas agrícolas correspondientes para obtener una buena cosecha.

Este cultivo es el más importante de la región, y si bien, es el que mayores ingresos económicos genera a la UPC; también obtienen ingresos adicionales de cultivos como maíz, frijol, calabaza y de actividad generada de bovinos y aves de traspatio.

Análisis técnico

El análisis técnico es importante para conocer la forma de producción del cultivo y analizar cada una de las prácticas agrícolas implementadas, con la finalidad de adquirir una alta calidad y un mayor rendimiento, que son aspectos indispensables durante la comercialización proporcionan al producto un mayor precio. A través del análisis técnico se pueden conocer más a fondo las actividades que se realizan en un cultivo.

En el caso de la unidad de producción campesina es importante conocer el proceso productivo del cultivo de café; es decir, la preparación del terreno, la siembra de plantas, el abonado, la regulación de sombra y todas las demás labores agrícolas que se realizan durante todo el año en la parcela. La unidad de producción campesina bajo estudio no adquirió capacitación técnica para llevar a cabo la plantación del cultivo de café, los conocimientos de los integrantes hacia el cultivo de café fueron adquiridos a través de sus padres y abuelos, y no por de empresas o dependencias gubernamentales.

Estudio de mercado

En el ejido Ángel Díaz donde se ubica UPC, la presencia de mercados justos para la venta de café es baja debido a la distancia que existe entre las empresas y el productor, por lo cual es necesario realizar un análisis de mercado para conocer cuáles son las empresas más cercanas al ejido, la distancia que existe entre ellos, el precio que pagan por cada saco de café y los beneficios que otorga.

Este estudio es imprescindible, sobre todo en unidades de producción localizadas en ejidos pequeños donde existe un mayor número de intermediarios¹ que de empresas certificadas para la venta del producto. Esto ocasiona que el precio del saco de café sea más bajo y el beneficio del productor sea mínimo al finalizar la cosecha. Además, los intermediarios de la región no evalúan la calidad del producto como lo realizan las empresas certificadas, entre mayor calidad mayor precio en el mercado.

Además de identificar la demanda del producto a nivel nacional e internacional, la importancia de este análisis radica en localizar mercados cercanos al ejido para que la UPC cuente con más opciones para realizar la venta del producto. De igual manera, ayuda a identificar la importancia económica y comercial que tiene este producto; y sirve como una herramienta para evidenciar aspectos importantes que orienten a la unidad de producción campesina en la toma de decisiones.

Análisis económico

Este análisis muestra cómo se encuentra económicamente la unidad de producción campesina, cuáles son las principales fuentes de ingreso y su subsistencia a través el tiempo. Al igual que cualquier otra familia, la unidad de producción estudiada adquiere un sustento económico a través de la siembra y cosecha de diferentes cultivos aptos en la región. Las cosechas se consideran la única fuente de subsistencia, la siembra de cultivos secundarios representa un menor costo al considerar la mano de obra familiar, aunque en ocasiones el cultivo de café puede generar menores ingresos económicos debido a la presencia de plagas y enfermedades.

¹ Personas del mismo ejido que se dedican a la compra de café para reventa

A través del conocimiento de las fuentes de ingreso de la UPC se pueden obtener datos que orienten a tener un mejor y mayor uso de los recursos económicos. Así mismo, al conocer los recursos disponibles por la unidad, es posible crear nuevas formas de inversión, con la finalidad de poder adquirir a través de diversas actividades recursos económicos.

Análisis financiero

La rentabilidad es una de las formas de análisis para determinar la subsistencia de una empresa a través del tiempo, Gitman (1997) asevera que la rentabilidad se entiende como la relación entre ingresos y costos generados por el uso de los activos de la empresa en actividades productivas. De tal forma que, para determinar la rentabilidad de la UPC es necesario conocer las fuentes de ingresos y egresos anuales para obtener los resultados del ejercicio contable.

En este sentido, Guajardo (2002) “señala que el estado de resultados es el principal medio para medir la rentabilidad de una empresa a través de un periodo, ya sea de un mes, tres meses o un año”.

Para analizar la rentabilidad de la UPC se realizó una recopilación de información a través de los costos de operación; es decir, todos aquellos que inciden para realizar los procesos productivos. Los costos son variantes dependiendo del proceso productivo de una empresa, por lo cual es importante conocer los costos fijos y los costos variables.

Uno de los parámetros a determinar es el punto de equilibrio, Baca (2013) señala que “el punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de costos fijos y variables”. Para determinar este parámetro se aplicó la siguiente formula:

Punto de equilibrio = Costos fijos

1- Costos variables

Ventas totales

Otro de los indicadores es el valor actual neto (VAN), el cual, según Rocabert (2007) “mide la deseabilidad de un proyecto en términos absolutos, calcula la cantidad total en que ha aumentado el capital como consecuencia del proyecto”. Por otra parte, Baca (2002), define al VAN como “el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”. Siendo criterio para fines de evaluación del VAN, si el Valor Actual Neto (VAN) es igual o mayor a cero indica que se acepta la inversión; por el contrario, si es menor que cero, se rechaza. Este indicador es importante debido al valor que genera el dinero a través del tiempo; para que la inversión sea rentable, el VAN debe de ser mayor que cero, de lo contrario, la inversión no es recomendable.

El siguiente indicador es la Tasa Interna de Retorno, Baca (2002), indica que “la tasa interna de retorno (TIR) se define como la tasa de descuento que hace que la suma de los flujos descontados sea igual a la inversión inicial –y agrega– si la TIR es mayor que la tasa mínima aceptable (TMAR) se acepta el proyecto. Este indicador representa la tasa de interés que se gana por el saldo que no es recuperado por una inversión”. Lo anterior indica que, para que la inversión sea aceptable la TIR debe ser mayor que cero.

El indicador final es la Relación Beneficio Costo (R B/C), que es el cociente resultante de dividir el valor actualizado de los diferentes beneficios entre el valor actualizado de los costos, esto dependiendo la tasa de actualización dada. Para que sea rentable, la Relación Beneficio Costo debe ser mayor a uno; de lo contrario, no existiría rentabilidad.

1.2. Delimitación espacial y temporal del área de estudio

La UPC se encuentra ubicada en el ejido Ángel Díaz, municipio de Siltepec, Chiapas. Los integrantes de la UPC se dedican a la cosecha del cultivo de café, considerado como el cultivo principal de la región; aunque también se dedican a la siembra de maíz, frijol, calabaza y chile, como productos secundarios indispensables para el sustento familiar.

La edad de la plantación de la UPC es de 28 años, y se obtiene solo una cosecha anual en el cultivo de café, cuyo ciclo inicia a principios del mes de enero y finaliza en el mes de febrero. El producto final que se obtiene en la producción es el café pergamino, el cual se destina principalmente al autoconsumo y a la comercialización. Esta última se lleva a cabo en mercados del mismo municipio de Siltepec.

Los integrantes de la UPC trabajan el cultivo de café de forma convencional bajo el sistema cafetalero de policultivo tradicional o jardín de café, que difiere de los demás sistemas cafetaleros por la presencia de una gran diversidad de plantas nativas de la región y árboles frutales. Este sistema cafetalero, además de contar con una gran variedad de especies vegetales, también es hábitat para animales, especialmente para aves. Dentro del mismo ejido se pueden encontrar diferentes sistemas cafetaleros (policultivo comercial, policultivo tradicional, etc.), ya que los productores realizan prácticas agrícolas propias en beneficio del cultivo.

1.3 Definición del problema

La cafeticultura es una de las actividades agrícolas más importantes de México. Este cultivo es de suma importancia económica y ecológica en diferentes estados de la República Mexicana, tales como Chiapas, Veracruz y Oaxaca, considerados como los estados con mayor producción. Este cultivo representa la principal fuente de ingreso para las pequeñas unidades de producción campesinas que se encuentran en el medio rural.

A lo largo del tiempo el café se ha posicionado en el mercado como uno de los productos más demandados por países extranjeros como Estados Unidos, Finlandia, Noruega, Islandia etc. A pesar de que cultivo de café es cosechado de forma convencional, los estados productores del México presentan la calidad ideal la para exportación a países extranjeros.

Después de que 1989 Inmecafé, los grandes productores de café enfrentaron problemas para comercializar el producto, así como para invertir en sus fincas y cafetales; esto les orilló a sembrar otros cultivos u optaron por la venta total de las parcelas. Otras consecuencias fueron el aumento de insumos para el cultivo, el alto costo de mano de obra, la falta de apoyos de gobierno y de empresas privadas orgánicas, trajeron consigo una menor producción de sacos por hectárea, además del aumento de los intermediarios en las zonas de menor producción.

En el ejido Ángel Díaz donde se encuentra ubicada la UPC analizada en esta investigación, los cafecultores presentan diferentes sistemas de producción de café, las parcelas de los productores se encuentran localizadas en diferentes barrios del ejido. La producción anual que se obtiene es de bajo rendimiento debido a que las superficies de cultivo y las unidades de producción son pequeñas.

La unidad de producción campesina evidencia una serie de dificultades para tener una rentabilidad financiera familiar, debido los altos costos de reinversión anual al cultivo de café, el alto precio de la mano de obra externa y el bajo costo del pergamino al momento de la venta; además de los préstamos anuales adquiridos para la compra de insumos químicos aplicados durante el ciclo del cultivo.

1.4 Justificación

Lo que se pretende obtener al finalizar este trabajo es conocer la situación de la UPC; y para tal fin se realizara un análisis socioeconómico. Para ello será necesario considerar la rentabilidad del cultivo de café ya que se presenta como principal cultivo y única fuente de ingreso anual para la unidad de producción campesina.

Para que los productores de las diferentes unidades de producción obtengan mayores beneficios a través de sus cultivos, deben organizarse para que puedan adquirir apoyos a través de programas gubernamentales, y buscar en las dependencias públicas apoyos para productores de café, así como asesoría técnica gratuita e información que les facilite identificar los mercados en los que puedan realizar la venta del producto.

Para que la UPC sea rentable se prevé mejorar su proceso de producción, dándole un mejor mantenimiento al cultivo en cada una de las etapas fenológicas con la finalidad de mejorar la producción y obtener la calidad que se requiere para la venta en mercados justos.

Además, para que la UPC adquiera mayores beneficios para el cultivo debe integrarse a una asociación que le brinde asesoría técnica gratuita para que a través de capacitaciones e inicie el proceso correspondiente para transitar de la agricultura convencional a la orgánica en el cultivo de café y obtener a una certificación orgánica le permita vender su producto a un mejor precio y aspirar a un mercado más justo. También el representante de la unidad de producción campesina puede organizarse con otros productores de café para formar una organización que les permita vender su producto a un mayor volumen y aún mejor precio, al mismo tiempo optar por darle un valor agregado al producto para distribuirlo en los diferentes mercados locales de la región.

1.5 Objetivos

En este apartado se plasman los objetivos que se pretende alcanzar en esta investigación, para ello se estableció un objetivo general que abarca el tema de estudio, así como también los objetivos específicos de cada uno de los puntos a profundizar.

1.5.1 Objetivo general

Conocer la situación actual de una unidad de producción campesina dedicada a la cafecultura en el ejido Ángel Díaz, Siltepec, Chiapas, a través un análisis socioeconómico, que permita al productor conocer la situación vigente del rendimiento anual del cultivo de café.

1.5.2 Objetivos específicos

1.- Describir cómo funciona una unidad de producción campesina dedicada a la cafecultura.

2.- Enumerar las principales actividades de la unidad de producción campesina cafecultora.

3.- Determinar la rentabilidad financiera de la unidad de producción campesina cafecultora.

4.- Determinar la viabilidad técnica y de mercado de la unidad de producción campesina dedicada a la cafecultura.

5.- Contrastar acciones necesarias para el buen funcionamiento de una unidad de producción campesina como empresa.

1.6 Hipótesis central

La alta reinversión anual del cultivo de café, el alto precio de la mano de obra externa y el bajo costo de la cosecha de café, influyen en la baja rentabilidad financiera de la unidad de producción campesina cafecultora.

1.6.1 Hipótesis específicas

1.- La falta de conocimientos y registros contables de la unidad de producción campesina genera una mala administración de los recursos económicos adquiridos a través del cultivo de café.

2.- Se espera que en el cálculo de la Relación Beneficio Costo (RB/C), realizado durante el ejercicio contable, se obtenga un porcentaje alto que indique la rentabilidad de la unidad de producción campesina.

1.7 Metodología

Para realizar esta investigación se recurrió al método mixto, donde se utilizaron datos cualitativos y cuantitativos para el análisis de la unidad de producción campesina que se encuentra ubicada en el ejido Ángel Díaz, Municipio de Siltepec, Chiapas. Este tipo de investigación permitió conocer cuáles son los principales problemas que presenta el cultivo de café y la causa de la baja rentabilidad de la unidad.

La población para realizar este trabajo de investigación es una UPC que está integrada por seis miembros de diferentes edades que se dedican a la producción de café convencional para autoconsumo y producción.

El instrumento de investigación que se empleó para esta investigación es una encuesta abierta donde se llevó a cabo la formulación de preguntas para conocer los principales problemas que presenta la unidad de producción, además de las potencialidades que tiene para poder aumentar su rentabilidad.

Dado que el objetivo de estudio es conocer la situación de una UPC dedicada a la cafecultura se recurrió a una investigación documental no experimental y de campo a través de un diseño descriptivo de cada uno de los procesos y variables de interés.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN CAMPESINA

En este capítulo se describe la situación de la UPC y los recursos que dispone para subsistir a través del tiempo. Para conocer más a fondo la unidad de estudio, se realizó una descripción general, antecedentes, localización, estructura, tamaño etc. Además, se describen los procesos que se llevan a cabo en la cafecultura para producir el producto principal que genera ingresos a la unidad de producción campesina una vez al año.

2.1 Descripción general de la unidad de producción

La UPC sujeta al estudio se localiza en el ejido Ángel Díaz municipio de Siltepec, Chiapas. Se está integrada por seis miembros de diferentes edades: los primeros dos miembros son los padres y los cuatro restantes son hijos, quienes trabajan en forma conjunta para el beneficio de la unidad de producción en los diferentes cultivos y actividades relacionadas con el beneficio familiar.

Los miembros de la UPC se dedican a la siembra, cultivo y cosecha de café, que es el principal cultivo de la región y el que mayor ingreso económico genera por cosecha. Además de trabajar en los cultivos de café, se dedican a sembrar y cosechar otros cultivos secundarios de ciclo corto tales como el maíz, frijol, calabaza y chile, los cuales establecen en terrenos de menor superficie, y que son muy importantes para el sustento familiar.

La UPC se encuentra ubicada en el ejido Ángel Díaz y los cultivos de café se encuentran establecidos en el barrio San José que se encuentra a una distancia de 1.46 kilómetros. La unidad la componen tres propiedades con cultivo de café que se encuentran ubicadas en diferentes lugares dentro del barrio de San José, pero que de forma conjunta suman un total de tres hectáreas de café en producción y una hectárea destinada a otros cultivos. Desde los inicios de la formación de la unidad de producción campesina, los integrantes se han dedicado a trabajar el cultivo de café, ya que el ejido Ángel Díaz cuenta con las características edafológicas y climáticas para el buen desarrollo del cultivo. Los cafecultores del ejido cuentan con diferentes sistemas cafetaleros que son dependientes de las características de la superficie donde se establece el cultivo y de la variedad de café.

Para que las unidades de producción campesina obtengan el producto final, se llevan a cabo diferentes actividades agrícolas en el cultivo las cuales representan un costo en el proceso de producción. Los gastos mayores que genera la reinversión al cultivo son los insumos químicos y el contrato de la mano de obra externa. Durante el ciclo fenológico del café es necesario realizar labores de poda, deshije, limpia y regularización de la sombra del cultivo; además de la aplicación de agroquímicos. Estas actividades se realizan ya sea mediante la participación de los integrantes de la UPC, o bien se contrata mano de obra externa, lo que genera un gasto adicional para los cafecultores.

El mantenimiento del cultivo se realiza durante todos los meses y concluye en la cosecha a principios del año. La unidad de producción cuenta con los recursos básicos para realizar las labores de campo, pero se enfrenta a diversas dificultades como es la búsqueda de mano de obra en otras unidades de producción, presencia de plagas y enfermedades en sus cultivos, precios bajos, pocos mercados para la venta de su producto, etc.

Para mejorar el proceso de producción y de comercialización se intenta conocer de forma general los recursos disponibles de la unidad de producción, además, con esta investigación se pretende buscar alternativas para que la unidad de producción campesina conozca sus propias oportunidades y potencialidades.

2.2 Antecedentes de la unidad de producción

La UPC al igual que las demás unidades de producción se dedican a trabajar en cultivo de café bajo la modalidad convencional. Desde la formación de la unidad de producción campesina, sus integrantes se han dedicado a la siembra del cultivo principal de la región: el café. La unidad de producción estudiada inició con una hectárea de terreno que tenía como destino la crianza de ganado bovino, sin embargo, debido a los altos precios, los integrantes de la unidad no pudieron adquirir recursos para la compra de animales, por lo cual optaron por la siembra del cultivo de café con el fin de obtener mayores beneficios y un sustento familiar estable.

Los integrantes de la UPC iniciaron con la instalación de un vivero tradicional para hacer semilleros de plantas de café y evitar gastos a través de la compra de almácigo en bolsa. El trazo de la plantación fue realizado con cuerdas de plástico y con estacas de árboles que se encontraban en el mismo terreno, en esta actividad los integrantes de UPC no recibieron capacitación técnica, realizaron esta actividad con la experiencia adquirida a través de los años de trabajo en el cultivo, y las enseñanzas de sus padres y abuelos. Tampoco hicieron uso de productos químicos para la germinación de semillas, y el vivero se construyó con tallos de árboles y con techado de hoja de platanar.

La edificación del vivero fue de forma tradicional cuya altura varía dependiendo el tipo de plantas que se desea germinar. El vivero puede construirse a un metro de altura para cubrir a las plantas de la lluvia y el sol. En la actualidad aún se utiliza este tipo de estructura para la protección de plantas y animales.

La primera plantación que la unidad de producción campesina realizó en la primera hectárea de terreno fue de mil plantas de café con edad de seis meses después del embolsado; en las siguientes plantaciones se utilizaron cantidades diferentes hasta llenar el terreno con el cultivo. El cultivo presenta una discontinuidad en la edad de la plantación debido a la carencia de recursos que tenía la unidad de producción campesina para aumentar la cantidad de plantas en el vivero. Las variedades establecidas en la primera hectárea de café fueron bourbon y caturra. Estas variedades se eligieron por la capacidad de adaptación de las plantas y el volumen de producción, además de que actualmente son las variedades más predominantes en la región.

Las semillas que se plantaron en el vivero fueron adquiridas con integrantes de otras unidades de producción establecidas en ejido Ángel Díaz. Las primeras cosechas que la UPC estudiada obtuvo del cultivo fueron de volumen bajo y no necesitaron mano de obra externa. Con el tiempo, a través de trabajo y esfuerzo, la unidad compro dos hectáreas de terreno para continuar con la plantación de café, y en la actualidad cuentan con un total de tres hectáreas de café en producción, cuya edad promedio es de 28 años, aunque a través del tiempo se ha realizado resiembra de plantas nuevas en el cultivo. Las variedades establecidas en el terreno son Bourbon, Caturra, Arabe y Mundo Novo.

Durante los años de producción de café, la UPC ha tenido dificultades tanto en el proceso productivo del cultivo como en el proceso de comercialización. Uno de los problemas que se presenta en el cultivo es la incidencia de la roya (*Hemileia vastatrix*) que es una plaga que ataca la planta en cualquiera de sus etapas fisiológicas provocando la baja producción y muerte total de la planta.

Además de las plagas y enfermedades, a los integrantes de la UPC se les dificulta la comercialización su cosecha debido a la alta presencia de intermediarios en la región y la falta de mercados justos, así como organización de los productores para gestionar apoyos y subsidios en dependencias públicas, entre otros factores.

“La economía de los campesinos cafetaleros es de pequeña escala, basada en el trabajo familiar y en la producción de milpa para el autoconsumo, con un conjunto de actividades diversificadas que son combinadas con la producción comercial del café. Sus características implican el manejo de pequeñas parcelas, en territorios bajo propiedad social de la tierra —ejidos y comunidades—, el uso de tecnologías tradicionales de bajos insumos para mantener y preservar los cafetales, que minimizan los daños ecológicos a los ecosistemas y a las cuencas hidrológicas” (ADESUR, 2020).

2.3 Localización

La UPC se encuentra ubicada en la localidad de Ángel Díaz situada en el Municipio Siltepec, Chiapas, a 8.6 kilómetros en dirección al oeste de este municipio. Se localiza en las siguientes coordenadas de GPS: Longitud (dec) -92.403036, latitud (dec) 15.548056, y a 1760 metros sobre el nivel del mar. El total de habitantes de la localidad es de 589 personas –308 mujeres y 281 hombres– (SEDESOL, 2013). Los ciudadanos se dividen en 267 menores de edad y 322 adultos de los cuales 38 tienen más de 60 años.

El total de viviendas de la localidad Ángel Díaz es de 116 hogares cuyos habitantes son campesinos dedicados al cultivo del café, considerado como el más importante del municipio de Siltepec, aunque también siembran maíz, frijol, calabaza, entre otros cultivos. Los campesinos viven en el ejido Ángel Díaz, pero sus labores se

encuentran establecidas en barrios tales como Las Moras, Cruz Grande, Santa Rosa, Loma Bonita, Los Ángeles, Sheshel y San José.

Las distancias entre los barrios varían debido a la ubicación de las parcelas; para trasladarse a ellas, los productores realizan más de dos horas de camino para poder realizar prácticas agrícolas en sus cultivos.

La unidad de producción campesina sujeta al estudio se sitúa en el ejido Ángel Díaz; y los cultivos de café se encuentran establecidos en el barrio San José. La distancia entre el ejido y los cultivos de café presenta una dificultad para los productores ya que limita la realización de labores agrícolas y, por ende, disminuye la producción anual.

Macrolocalización

La UPC se encuentra ubicada en la república mexicana, en el municipio de Siltepec, Chiapas.



Figura 1. Ubicación del estado del Chiapas.

Fuente: INEGI (2020).

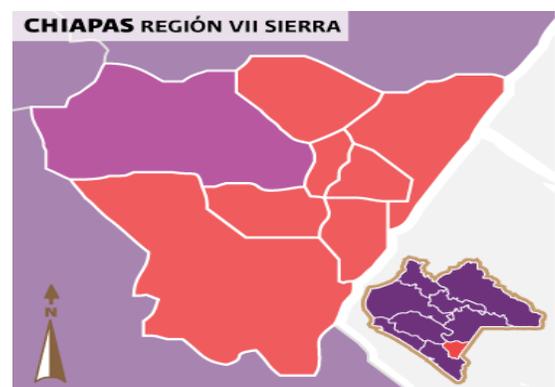


Figura 2. Ubicación del municipio de Siltepec en el estado de Chiapas.

Fuente: INAFED (Fecha de consulta, 20 de febrero del 2022).

La UPC se encuentra ubicada en el ejido Ángel Díaz municipio de Siltepec, y los cultivos de café se encuentran establecidos en el barrio San José ubicado a 1.40 kilómetros del ejido.

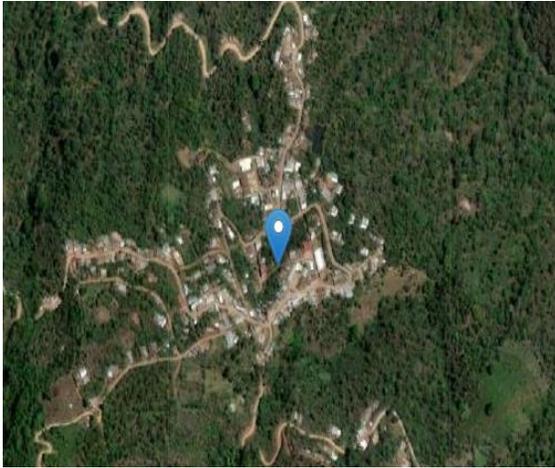


Figura 3. Localidad Ángel Díaz, Siltepec, Chiapas.

Fuente: Google Maps.

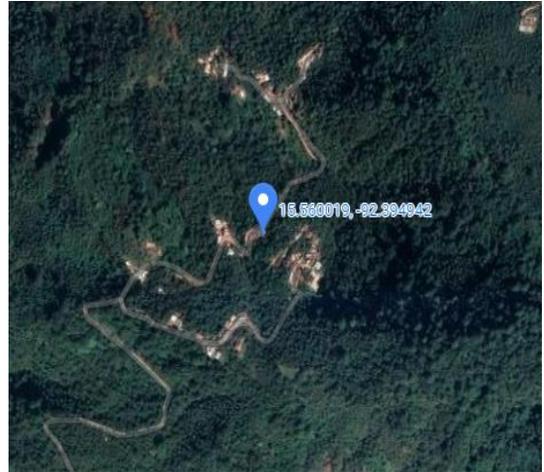


Figura 4. Barrio San José, ejido Ángel Díaz.

Fuente: Google Maps.



Figura 5. Distancia entre la localidad Ángel Díaz y el barrio San José.

Fuente: Google Maps.

Distancia total: 1,40 km (4.607,95 pies)

2.4 Recursos con los que cuenta la unidad de producción

En este apartado se presentan los recursos disponibles de la unidad de producción campesina. En este caso la unidad cuenta con tres hectáreas de cultivo de café en producción, una hectárea para cultivos secundarios, un rancho pequeño y maquinaria y equipo para realizar el proceso de separación del grano de la pulpa.

Hectáreas con plantación de café

La UPC cuenta con tres hectáreas en producción de cultivo de café; éstas se encuentran distribuidas en tres terrenos diferentes las cuales están dispersas en el barrio de San José en el ejido Ángel Díaz. Cada terreno tiene una hectárea de cultivo de café, y se utilizan diferentes variedades en cada una de ellos: en la primera hectárea se encuentra establecida las variedades Bourbon y Caturra, y en las dos hectáreas restantes las variedades de Caturra, Árabe y Mundo Novo.

La UPC se encuentra ubicada en del ejido Ángel Díaz, a una distancia de 1.40 kilómetros del barrio San José. La distancia entre las parcelas dentro del barrio San José es corta, por lo que no se necesita transporte para el acceso, y el rancho de la unidad se encuentra ubicado en una de las parcelas con cultivo de café. Las variedades de café establecidas en la superficie de cultivo son Bourbon, Caturra, Árabe y Mundo Novo, las cuales se eligieron por su capacidad de adaptabilidad en zonas montañosas y por la cantidad de producción de la planta.

Los integrantes de la UPC caminan diariamente de la localidad de Ángel Díaz al barrio de San José para realizar las prácticas agrícolas en el cultivo. La distancia del rancho a los primeros dos terrenos con cultivos de café es corta; éstos se encuentran ubicados cerca de la carretera principal del barrio lo cual facilita las labores de los trabajadores en tiempo de cosecha, ya que ellos son los encargados de trasladar la cosecha de café al rancho de la UPC. El tercer terreno, en cambio, se encuentra a una distancia mayor, pues no se encuentra cerca de las carreteras del barrio y su acceso es a través de caminos de herradura; para transportar la cosecha, tanto los integrantes de la UPC como quienes colaboran en otras unidades de producción del mismo barrio, rentan caballos.

Al plantar el cafetal, los integrantes de la UPC realizaron diversas actividades en el cultivo, echando mano de los conocimientos adquiridos a través del tiempo. En la misma superficie del cafetal se observa una gran variedad de plantas y árboles frutales (chile, tomate y chayote, entre otros) intercalados entre el cultivo de café, los cuales se utilizan para el consumo familiar. La UPC trabaja el cultivo de café bajo sistema convencional, por lo cual requiere la aplicación de productos químicos; aunque también se lleva a cabo la aplicación de abonos orgánicos como la pulpa de café que se obtiene una vez por año y que es incorporado al suelo final de la cosecha.



Figura 6. Cultivo de café de la unidad de producción campesina. Imagen capturada por Adriana Yuleini Roblero de León.

Superficie destinada a cultivos secundarios

El café es el cultivo más importante de la UPC, ya que representa la principal fuente de ingreso para los productores de la región, a pesar de que se requiere mayor inversión para producirlo. Sin embargo, también se cosechan en menor cantidad que otros cultivos (maíz, frijol, calabaza y chile) que son indispensables para complementar el ingreso familiar y minimizar los gastos generados a través del año.

De los cultivos ya mencionados, los que siembra en menor superficie la UPC, son el maíz y el frijol-en un sistema de policultivo convencional- de los cuales se obtiene una cosecha al año. Primero realizan la plantación del cultivo de maíz y después, entre las plantas de éste, intercalan las plantas de frijol y calabaza; aunque esta última especie tiene poca predominancia dentro de las cosechas, pues las de mayor interés son el frijol y el maíz. La superficie que la unidad tiene destinada para estos cultivos es de una hectárea; estos cultivos también generan un costo de producción ya que se necesita aplicación de productos químicos y el contrato de mano de obra externa. Los productos obtenidos a través de las cosechas son complementados con productos que la unidad de producción no produce y que son adquiridos en tiendas de abarrotes locales.

Rancho

El rancho de la UPC se localiza en el barrio de San José que se encuentra a una distancia 1.40 kilómetros de la localidad de Ángel Díaz. Esta distancia es recorrida por los integrantes de la unidad en un lapso de cuarenta minutos a una hora de camino a pie, para realizar labores culturales al cultivo.

El rancho está establecido dentro de una de las hectáreas de café, cerca de las demás unidades de producción, el rancho está rodeado de plantas frutales de porte alto como árboles de mango, limón, plátano, naranja, níspero y de guayabo, que son de mayor predominancia en el lugar. Además de plantas de caña de azúcar, platanillo, chile, cebollín, chayote y tomate de árbol. También tiene un área destinada para plantas medicinales con especies como yerbabuena, zacate de limón y té de vara.

El rancho es pequeño y solo cuenta con el equipo necesario para los meses de cosecha, en los alrededores del rancho se encuentran espacios destinados para patios que se utilizan para realizar el beneficio seco del café, para el usar estas áreas se necesitan lonas de plástico para poder realizar el secado ya que la UPC no tiene patios de materiales para facilitar este proceso.



Figura 7: Espacio destinado al secado de café del rancho de la unidad de producción campesina. Imagen capturada por Adriana Yuleini Roblero de León.



Figura 8: Área destinado para patio de secado. Imagen capturada por Adriana Yuleini Roblero de León.

El rancho tiene un área pequeña para realizar el beneficio húmedo de la cosecha. A lado de esta se lleva a cabo el almacén de la pulpa de café, el secado de la pulpa de café se realiza al aire libre y a la luz del sol para iniciar el proceso de secado, para este proceso solo se necesita que el productor mezcle tres veces por semana la pulpa hasta que quede completamente seca. Además, el rancho consta con una cocina pequeña con utensilios básicos, un área que funciona como dormitorio para trabajadores, una habitación para UPC y una pequeña área que funciona como almacén del producto.



Figura 9: Área de beneficio húmedo de la unidad de producción campesina. Imagen capturada por Adriana Yuleini Roblero de León.

El material con el que se construyeron la habitación y el almacén de la UPC es de bloques de tierra y con techado de lámina. El material del área de cocina y habitación de los trabajadores es de teja de madera y techado también es lámina. El espacio es pequeño, ya que la unidad de producción solo contrata temporalmente de seis a siete trabajadores en temporada de cosecha y durante todo el año contrata dos trabajadores para realizar las demás labores culturales (limpia, deshije, regularización de sobra, fertilización, poda).

Los trabajadores que contratan para realizar las labores culturales en los diferentes meses del año habitan en unidades de producción campesinas establecidas dentro del mismo ejido. La unidad de producción brinda alimentos y habitación sin ningún costo a los trabajadores en tiempo de cosecha, dentro de estos servicios solo la alimentación genera un costo en la economía de los integrantes de la unidad.

Maquinaria y equipo

La UPC no cuenta con suficiente equipo para trabajar ni con espacios para realizar las actividades. También tiene limitación de los equipos indispensables para el secado y lavado de café, además de utensilios de cocina y dormitorios. En sí, la unidad de producción estudiada posee los siguiente:

- **Motor y despulpadora para café**

El rancho tiene un motor pequeño y una despulpadora que se instalan solo en temporada de cosecha en el área asignada para el beneficio húmedo. La instalación del motor y el pulpero se realiza sobre tallos de árboles que se obtienen en las propiedades de la UPC. Para instalar el motor y la despulpadora de café es necesario que la unidad adquiriera el servicio de un electricista de la región lo cual tiene un costo de 100 pesos por el servicio de instalación. El motor y despulpadora son de la marca Bonasa y tienen un valor total de \$23,000.00. Este equipo es indispensable para el beneficio húmedo de la producción.

- **Molino de mano**

Es un equipo indispensable en el área de cocina. La UPC no tiene molino de masa, ya que representa un gasto extra en la economía familiar, por lo cual utiliza molino de mano. Este equipo es de marca estrella y tiene un valor de \$1,200.00.

- **Equipo de trabajo para trabajadores**

La UPC cuenta con un equipo de trabajo que se le proporciona a cada uno de los trabajadores para realizar el corte de café; dicho equipo consta de un canasto hecho de palma y un mecapal de pita. El total del equipo es de \$1,660.00, que incluye 15 canastos y 7 mecapales.

- **Equipo para el secado de café**

Este equipo está compuesto por cinco lonas de plástico de diferentes medidas y dos rastrillos de madera que son utilizados en tiempos de cosecha para realizar el beneficio seco del café. El costo total de este equipo es de \$ 8,200.00.

2.5 Capacidad de producción de la unidad de producción campesina

La UPC cosecha café una sola vez al año; en el ejido Ángel Díaz la cosecha se lleva a cabo entre los meses de enero a marzo, aunque la fecha de corte es variante dentro del mismo municipio (en otros ejidos la cosecha de café se inicia entre los meses de diciembre a febrero). El resto del año los integrantes de la unidad realizan

prácticas agrícolas al cultivo para mantenerlo en buenas condiciones para la siguiente cosecha. La cantidad de producción de este cultivo depende de la edad de la plantación y de los cuidados brindados.

La producción total que la UPC obtiene en una cosecha anual, sujeta a la cantidad de hectáreas que posee y a las prácticas agrícolas realizadas en el cultivo. Se considera que, para una hectárea de café con una edad de más de 10 años de plantación, una buena cosecha produce como máximo 20 sacos de café seco listo para su venta. Si bien la cantidad del producto por hectárea varía, cuando se tiene una baja producción se cosechan alrededor de 10 a 12 sacos por hectárea. El cultivo de café presenta estacionalidad o canso de cosecha; este término es utilizado por los cafecultores para expresar que en un año de buena cosecha el cultivo produce arriba de 15 sacos de café, y el año que se obtiene por debajo de 10 sacos es considerado como una mala cosecha o descanso del cultivo.

La UPC logra como máximo 20 sacos de café en cada una de las hectáreas de cultivo, por lo que la producción total es de 60 sacos de café seco. Como se dijo anteriormente, la producción de café varía en cada uno de los años de cosecha; cuando la cosecha es baja, se obtienen entre 12 a 15 sacos de café seco por hectárea.

Por otra parte, entre las causas que ocasionan la baja producción total está la incidencia de la roya, es una enfermedad que ataca las hojas de las plantas provocando que no se inicie el proceso de floración; otra causa es el mal manejo del cultivo especialmente en la aplicación de fertilización ya que, si la planta no recibe los nutrientes necesarios antes y durante el proceso de floración, merma la cosecha y por lo tanto el productor se verá afectado.

La producción que se obtiene al final de la cosecha y post-cosecha es el café seco o pergamino, cuyo valor está determinado por el mercado local y nacional. El producto final es acopiado por intermediarios de la región (coyote), que adquieren el producto por sacos² o quintales. El precio del producto no es estable, puede disminuir o aumentar de un día para otro. Para realizar la venta el representante de la unidad de producción campesina analiza los precios y fija la venta para el día que el producto alcance el mayor precio en el mercado.

El recurso adquirido a través de la cosecha es utilizado para cubrir gastos como el pago de trabajadores durante la cosecha, compra de insumos (fertilizantes y productos químicos para el control de malezas), pago de trabajadores para el manejo del cultivo, siembra de cultivos secundarios, entre otros.

Cuadro 1. Producción anual por hectárea de cultivo de la unidad de producción campesina

Año	N° de Hectáreas	Kg de café seco por saco	saco /ha	Producción total (saco)
2019	3	60	14	42
2020	3	60	18	54
2021	3	60	20	60

Fuente: Elaboración propia con datos de la unidad de producción campesina (2022).

²Un saco de café tiene la capacidad de 60 kilogramos

En el Cuadro 1 se describe la producción anual de tres años de cosecha de café de la UPC estudiada. Como se observa, el año 2019 presentó una baja producción, y el total anual fue de 14 sacos de café seco por hectárea. También se aprecia que en el 2020 la producción por hectárea tuvo un aumento de 4 sacos con un total de 54 sacos de café seco listo para la venta; y para el 2021 la producción total fue de 60 sacos, que se representa el máximo de la producción de la unidad. Aunque la producción puede aumentar o disminuir en los siguientes años debido a diversos factores y a la susceptibilidad del cultivo.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS TÉCNICO

3.1 Proceso productivo

El café es un cultivo semi perenne. De acuerdo con Nájera (2002) “Los arbustos necesitan de dos a cinco años desde que se plantan hasta obtener la primera cosecha y puedan seguir produciendo, según la variedad, entre 20 y 40 años”. “En su estado silvestre, el café (*Coffea spp.*) es un arbusto que crece en el estrato inferior de los bosques húmedos del este de África, en ciertas regiones de Sudán, Etiopía y Kenya” (Brintnall y Conner, 1986).

“El café fue descubierto en 1895 por Fischer; es una planta que posee el alcaloide de la cafeína, aunque su efecto estimulante en el sistema nervioso fue descubierto hasta 1882. Esta planta se conoce por primera vez en Etiopía alrededor del siglo IX de nuestra era; sin embargo, es hasta el siglo XV cuando la semilla se plantó al sur de la Península Arábiga y se empieza a utilizar en infusiones de consumo popular. En el siglo XVII los holandeses la llevaron a Europa, y los franceses se encargaron de transportarla a las Antillas, desde donde finalmente se trajo a México en 1790” (Uruchurtu, 2004).

El café es uno de los cultivos tropicales más importantes no solo para 56 países productores del Tercer Mundo, sino para Estados Unidos, Europa y Japón, en donde se consume el 80% del café producido (Moguel y Toledo, 1996).

Moguel y Toledo (1999) señalan que en México el café se cultiva en las vertientes del Golfo de México y del Pacífico del centro y sur del país, a una altitud que va de 300 a 1800 msnm. Preferentemente se siembra en las laderas y pendientes de las montañas y dentro de un cinturón altitudinal, biogeográfico y ecológico estratégico, en el cual se sobreponen elementos templados y tropicales y donde establecen contacto los cuatro principales tipos de vegetación arbórea: las selvas altas y medianas, las selvas bajas, el bosque mesófilo y los bosques de pino-encino. Por lo tanto, los principales estados productores son Chiapas, Oaxaca, Veracruz, Puebla, Guerrero e Hidalgo.

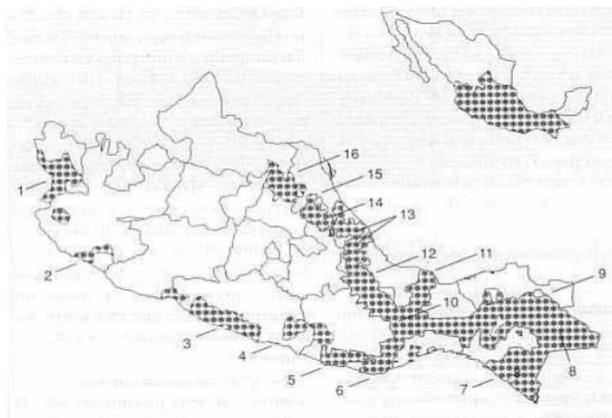


Figura 10: Mapa de los municipios cafetaleros de México con las regiones productoras de café.

Fuente: Moguel y Toledo (a partir del censo del Inmecafé de 1989).

3.2 Taxonomía

Cronquist (1980) indica la clasificación taxonómica de la siguiente manera:

Reino: Vegetal

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Rubiales

Familia: Rubiáceas

Género: *Coffea*

Especie: *Coffea arabigo* Linneo

3.3 Morfología de la planta

“El café es un arbusto o árbol cuyo tallo está cubierto de corcho, es resistente, y puede alcanzar una altura entre dos y seis metros, de hoja perenne y comienza a producir flores a partir del primer año” (Marín-Ciriaco, 2012; Monroig-Inglés, s/f).

Raíces. “El sistema radical tiene por función anclar a la planta y almacenar reservas; la raíz principal es pivotante y puede alcanzar hasta un metro de profundidad; de la raíz principal emergen dos tipos de raíces: las que crecen en sentido lateral y anclan al arbusto y de éstas las secundarias y terciarias, estas últimas conocidas como raicillas o pelos absorbentes. (Café de Colombia, 2010; Marín-Ciriaco, 2012).

En las unidades de producción campesinas de la región estudiada se siembra diferentes variedades de café. De estas, los pequeños productores eligen aquellas que durante su etapa de crecimiento demuestren mejor adaptabilidad a zonas montañosas con pendientes pronunciadas y un buen soporte radicular.

Tallos. “El arbusto de café está compuesto de un solo tallo o eje central, leñoso, erecto y de diferente longitud dependiendo de la variedad (Marín-Ciriaco, 2012). El tallo presenta dos tipos de crecimiento: uno hace crecer el arbusto verticalmente (ortotrópico), y el otro en forma lateral (plagiotrópico). El crecimiento vertical lo origina la yema apical y da origen al eje central, los nudos y entrenudos. (Café de Colombia, 2010; Monroig-Inglés, s/f).

“Las ramas laterales primarias se alargan continuamente y son producidas a medida que el que el eje central se alarga y madura. El crecimiento del tallo principal y de las ramas laterales le confieren a la planta de café una forma cónica. Las ramas primarias plagiotrópicas dan origen a ramas secundarias y terciarias en donde se insertan hojas, flores y frutos” (Monroig-Inglés, s/f).

Hojas. “Aparecen sobre las ramas plagiotrópicas, sobre un mismo plano y en posición opuesta. Tienen peciolo corto, la lámina es de textura fina, fuerte y con bordes ondulados, miden de 12 a 24 cm de largo por 5 a 12 de ancho, variando su forma de elíptica a lanceolada (Marín-Ciriaco, 2012). El haz es de color verde brillante y verde claro por el envés” (Monroig-Inglés, s/f).

Flores. “La floración del café es estacional, y coincide al principio de la estación de lluvias; las yemas florales se insertan en las axilas de las hojas, presentándose cerca de 40 flores por nudo (Marín-Ciriaco, 2012). El proceso de iniciación, diferenciación y apertura floral ocupa periodos de cuatro a cinco meses y está relacionado con un periodo de latencia ocasionado por sequía. Conocer el proceso de floración, le permite al cafecultor calcular el monto, distribución y calidad de la cosecha” (Café de Colombia, 2010).

La floración es la etapa más crítica de la planta, en ésta se presenta el riesgo de obtener una cosecha muy baja provocada por estrés hídrico. Este riesgo se presenta debido a que los cultivos de café del estado de Chiapas son dependientes de las lluvias temporales y no se utilizan sistemas de riego para cubrir las necesidades del cultivo.

“Las flores del café se insertan en una inflorescencia tipo cima, son pequeñas, de color blanco y olor fragante; el cáliz está formado por cuatro o cinco sépalos; dependiendo de la especie y variedad, la corola consta de cuatro a nueve pétalos, los cuales se unen en su base formando un tubo” (Monroig-Inglés, s/f).

Frutos. “El fruto de cafeto es una drupa de forma ovalada o elipsoidal ligeramente aplanada, normalmente contiene dos semillas planoconvexas separadas por un tabique central. El aborto de uno de los dos óvulos origina un fruto de una sola semilla” (caracolillo) (Monroig-Inglés, s/f; Marín-Ciriaco, 2012).

“El fruto es de color verde al principio, luego se torna amarillo y finalmente cambia a rojo, aunque existen variedades que maduran en color amarillo (Monroig-Inglés, s/f). Cuando el fruto alcanza la madurez, se le conoce como “cereza”; está formado por exocarpio, mesocarpio y endocarpio, este último cubierto por endospermo. El fruto contiene dos semillas, cada una compuesta de almendra y pergamino. La almendra es dura y de color verdoso, mientras que el pergamino es traslúcido y de color plata cuando está seco (Café de Colombia, 2010).

El tamaño del fruto de café no presenta variaciones; es similar en cada una de las variedades, excepto la variedad Morago que es una planta con poca producción anual, y presenta un grano de mayor tamaño el cual es el más cotizado por países internacionales. La diferencia del fruto no radica en el color de la cáscara, existen variedades que presentan dos colores (el rojo y el amarillo) como es el caso de la variedad Caturra.

3.4 Eco fisiología del cultivo de café

El ciclo fisiológico del café (Marín-Ciriaco, 2012), es el tiempo que transcurre de una fase a otra; dura 12 meses y tiene cuatro etapas bien definidas.

Floración: “las yemas vegetativas se transforman en flores o nuevas ramas, hay desarrollo vegetativo, y actividad radicular con mayor formación de pelos absorbentes. Esta fase dura tres meses” (Marín-Ciriaco, 2012).

Desarrollo del fruto y llenado del grano: Esta etapa presenta una duración de cuatro meses. En ésta hay menor producción de ramas y hojas nuevas, así como menor formación de pelos absorbentes y llenado intenso del grano (Marín-Ciriaco, 2012).

Cosecha: Esta etapa presenta una duración de tres meses; en este lapso, el crecimiento vegetativo es mínimo, y, además, se presenta la formación de nuevas ramas, menor actividad radical (Marín-Ciriaco, 2012).

Descanso: Esta etapa tiene una duración de dos meses; en ésta no hay desarrollo de ramas u hojas, se limita la absorción de agua y nutrientes, se presenta la diferenciación floral, pero se retrasa la apertura de flores (Marín-Ciriaco, 2012).

3.5 Especies y variedades de cafeto

Es importante tomar en cuenta que existen alrededor de 40 especies de café que se agrupan en cuatro grandes tipos:

“Los suaves colombianos proceden de la especie arábica, son los de mejor calidad y uniformidad; otros suaves, con características similares a los suaves colombianos, pero de menor calidad y es donde se ubica el café mexicano;

arábicos no lavados, conocidos como brasileños y otros arábicas, de menor calidad que los anteriores; robusta, de baja calidad, tiene más cafeína, es amargo, sin cuerpo ni aroma y se utiliza para café soluble” (Nájera, 2002).

“El género *Coffea* pertenece a la Familia Rubiaceae y es el miembro más importante desde el punto de vista económico ya que dos de sus especies son ampliamente comercializadas: *Coffea* arábica Linn y *Coffea canephora* Pierre ex Froehner; conocidas como Arábica y Robusta. De la especie *Coffea* arábica son reconocidas como las originales a *C. arábica* var. *Typica* y *C. arábica* var. *Bourbon* “(Temis-Pérez *et al.*, 2011; Marín-Ciriaco, 2012).

“De *C. arabica* y sus variedades modernas, se cultiva cerca o más del 80% de los cafetales del mundo. La especie *C. canephora* representa el 20% de la producción mundial y sus distintos ecotipos son conocidos en el mercado como Café Robusta, la característica de esta especie es que se cultiva en altitudes bajas, tolera altas temperatura y lluvias intensas, pero exige suelos con alto contenido de materia orgánica. Otra diferencia con *C. arábica* es que su grano es redondo y de color marrón, mientras que el de *C. arábica* es verde o verde pálido y de forma oval” (Temis-Pérez *et al.*, 2011; Marín-Ciriaco, 2012).

El cultivo de café se ha clasificado en diferentes variedades ya que alrededor del mundo se han encontrado y cultivado variedades que no están presentes en México. Las variedades comerciales de café son las siguientes:

Café Typica. “Tipo original de *Coffea arabica* Linn, las primeras semillas llegaron a México en el Siglo XVIII, es originaria de Etiopia y su base genética se utilizó para generar otras variedades de café. La planta suele alcanzar alturas entre tres y cinco metros, la calidad de la infusión es excelente (Aranda-Bezaury *et al.*, s/f). La productividad de *C. typica* es de media a baja. Es susceptible a “ojo de pollo” y minador” (Marín-Ciriaco, 2012).

Café Bourbon. “Esta variedad presenta un fruto rojo; es originaria de la Isla Bourbon (actualmente Isla Reunión), en África, y llegó a México procedente de Guatemala. Las cerezas son pequeñas y pesadas, maduran rápidamente y corren el riesgo de desprenderse con vientos o lluvias fuertes (Aranda-Bezaury et al., s/f). La variedad de café Bourbon amarillo es originaria de Brasil –según Marín-Ciriaco (2012), Las plantas son susceptibles a la roya y cescospora”.

Café Mundo Novo. “Originaria de Brasil (1940) por la cruce entre *Typica* y Bourbon. Por sus características morfológicas y de altura (tres metros) es poco resistente al viento; sin embargo, el rendimiento es mayor y buena calidad de grano. (ArandaBezaury et al., s/f).

Café Caturra. “Esta variedad se adapta a diversas altitudes. Se considera como una mutación de la variedad Bourbon –probablemente de un gen dominante– originada en Brasil (Minas Gerais). La planta es de porte bajo de altos rendimientos y tolerante a la insolación. El café caturro es muy susceptible a la roya y es adecuado para suelos con buena fertilidad” (Barva-Heredia, 2011; Marín-Ciriaco, 2012).” Su importancia reside en que ha sido el progenitor de las variedades Garnica, Catuai, Oro Azteca, Costa Rica 95 y Gran Colombia (Aranda-Bezaury et al., s/f).

Café Venecia. “Planta de porte bajo y arquitectura cilíndrica, con entrenudos cortos y hojas grandes de color verde, los brotes jóvenes son de color verde, y el fruto es rojo con semillas de gran tamaño; la maduración es tardía con producciones similares a Caturra y con una excelente calidad de bebida” (Barva-Heredia, 2011; Rojas-Castro, 2010).

Café Catuai. Esta variedad procede del cruzamiento entre Mundo Novo y Caturra (liberada en Brasil en 1968), la planta es de porte pequeño, poco más ancha y alta que Caturra. La variedad de frutos rojos es de amplia distribución, aunque también existe la Catuai de frutos amarillos que comparte las mismas características y cualidades, la variedad es apta para zonas secas y de buena exposición a la luz;

además, es tolerante a la roya, pero deficiente a boro. Susceptible a nemátodos y a la antracnosis de la cereza (Barva-Heredia, 2011; Marín-Ciriaco, 2012).

Costa Rica 95 (CR 95). “Cruza entre híbrido Timor 832/1 y Caturra, la planta es resistente a roya, el color de la vegetación es roja, frutos rojos de tamaño grande y adecuada a diferentes tipos de suelo, pero susceptible a la humedad excesiva y a la enfermedad “Ojo de Gallo” (Marín-Ciriaco, 2012).

Gran Colombia. “Cruza entre híbrido Timor y Caturra, la vegetación es color bronce, frutos rojos de tamaño mediano con buena calidad en taza, resistente a roya; la variedad es altamente productiva, igual o superior a Caturra y se adecua a diferentes tipos de suelo” (Marín-Ciriaco, 2012).

Café Pache. “La planta es originaria de Guatemala; se considera como una mutación de Typica; tiene porte bajo y entrenudos cortos con gran cantidad de ramas secundarias, el color de la cereza es rojo vino, y el fruto es de tamaño grande y resistente a la caída. En general, la vegetación aparece como bronceada; la planta es tolerante a roya, y recomendada para plantaciones con 1200 metros de altitud y en suelos con buena fertilidad, como característica negativa, presenta producción bianual. (Marín-Ciriaco, 2012).

Café Garnica. “Variedad originada y desarrolla en México por el INMECAFE durante el año 1960; se obtuvo por el cruce entre las variedades Mundo Novo y Caturra, la planta es de porte medio y gran rendimiento” (Aranda-Bezaury *et al.*, s/f).

Café Maragogype. Originaria de la zona de Bahía (Brasil), cerca del pueblo del mismo nombre; se diferencia de Typica por un factor genético denominado MG que produce granos grandes, mayor tamaño de planta, tallos, hojas, frutos y semillas. En México se cultiva poco, pero tiene gran demanda en los mercados especiales, principalmente entre los consumidores europeos (Aranda-Bezaury *et al.*, s/f).

“En el caso de la especie Robusta (*Coffea canephora*) su participación en la producción nacional es muy baja (corresponde al 3% de la superficie), su cultivo se ubica principalmente en las zonas bajas de Chiapas y Veracruz, y su importancia reside en que es materia prima para la elaboración de café soluble” (Anónimo, 2002).

Existen otros tipos de variedades como el café oro que se adapta a zonas cálidas y suelos ácidos, puede desarrollarse sin necesidad de sombra y de alta producción. Es un híbrido de Timor 832/1 x Caturra, de introgresión (Catimorro), esta variedad es 100% mexicana fue realizada por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), México (World coffee research).

3.6 Condiciones climáticas y edáficas para el cultivo de café

“El crecimiento y desarrollo vegetativo del café están relacionados con factores medio ambientales y edáficos de las zonas cafetaleras como: altitud y latitud, temperatura, luz humedad, precipitación, tipo y características del suelo” (Marín-Ciriaco, 2012). Adicionalmente Marín-Ciriaco (2012), “menciona que los suelos adecuados para el cultivo de café son los de textura franca, con buena fertilidad, drenaje y aireación; de pH ligeramente ácido o ácido, con un adecuado contenido de materia orgánica. Aunado a lo anterior, la cubierta vegetal debe estar conformada por especies de sombra que ayuden a regular los patrones de humedad y variación térmica del ambiente” (Marín-Ciriaco, 2012).

“*C. arábica* es la principal especie que se cultiva en México y para crecer necesita dos cosas: condiciones climatológicas apropiadas – entre 600 y 1200 m de altitud y de 1500 a 2500 mm de precipitación anual promedio, sin heladas o sequías prolongadas- y un hábitat umbrófilo, es decir, necesita la sombra de numerosos árboles” (Miguel y Toledo, 2004).

Los cultivos de la UPC de estudio se encuentran establecidos en una altitud de 1700 metros sobre el nivel del mar, por lo que poseen las condiciones climáticas aptas para el buen desarrollo de variedades como Bourbon, Caturra, Arabe, Mundo Novo, Marago, oro azteca, entre otros.

“En México, el café se cultiva en las vertientes del Golfo de México y del Pacífico del centro y sur del país. Preferentemente se siembra en las laderas y pendientes de las montañas y dentro de un cinturón altitudinal, biogeográfico y ecológico estratégico, en el cual se sobreponen elementos templados y tropicales, y donde establecen contacto los cuatro principales tipos de vegetación arbórea: las selvas altas y medianas, las selvas bajas, el bosque mesófilo y los bosques de pino-encino” (Moguel y Toledo, 1999).

3.7 Sistemas cafetaleros

Para identificar el sistema cafetalero que trabaja la UPC bajo estudio, es necesario describir los sistemas cafetaleros que se encuentran en México. Existen un gradiente de cinco modalidades de producción de café que abarca diferentes sistemas que a su vez se subdividen. Moguel y Toledo (1996) mencionan que entonces, en México se pueden diferenciar de manera general dos principales modalidades de producción (café bajo sombra y café a sol) dentro de las que es posible distinguir cinco grandes sistemas productivos, estas mismas se dividen en sistemas cafetaleros tradicionales y modernos. Los autores también mencionan que esta variedad en el manejo de los cafetales es resultado de la gran diversidad ecológica y cultural que existe en nuestro territorio nacional y de las distintas condiciones económicas de los productores en las zonas cafetaleras.

El sistema rusticano o de montaña

El primer sistema de producción cafetalera es el rusticano o de montaña que se encuentra en la modalidad de producción bajo sombra; una de las principales características de este sistema es que tiene una abundante vegetación y hábitat para animales.

Según Moguel y Toledo (1996) la simple sustitución de las plantas (arbustivas y herbáceas) del piso de las selvas o bosques por matas de café, es lo que se conoce por sistema rusticano o de montaña. Éste conlleva una mínima afectación del ecosistema forestal, mediante la sola remoción del estrato bajo de la selva o el bosque (conocido técnicamente como sotobosque), lo que supone el mantenimiento de la cubierta original de árboles, debajo de la cual simplemente se implantan los arbustos de café. Los autores también mencionan que en México se puede observar este tipo de manejo en áreas relativamente aisladas.

Además, el exceso de sombra puede ocasionar la presencia de plagas y enfermedades que pueden atacar planta. En la Figura 11 se puede observar el sistema rusticano o de montaña con la modalidad de producción bajo sombra.

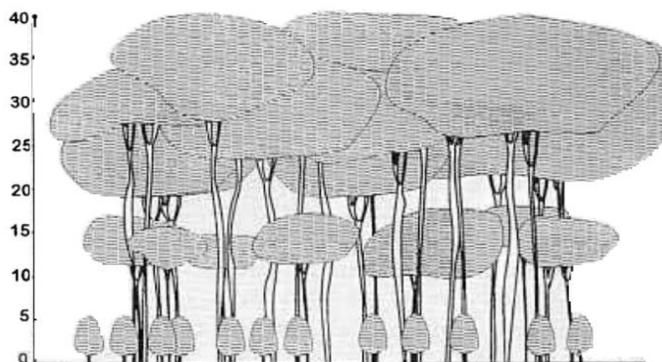


Figura 11. Sistema Rusticano o de montaña (con sombra).

Fuente: Modificado de Nolasco (1985). Recuperado de, <http://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/viewFile/11519/108>

44

Policultivo tradicional o “jardines de café”

“El segundo tipo de plantaciones de café bajo sombra que existe en México es el que se conoce como policultivo tradicional. Se trata del estado más avanzado de manipulación del ecosistema forestal nativo. Como en el caso anterior, en este sistema se introducen plantas de café debajo de los bosques o selvas originales, pero a diferencia del anterior, el café es acompañado de numerosas especies de plantas útiles y existe un sofisticado manejo de las especies nativas (por ejemplo, al favorecer o bien al eliminar ciertas especies de árboles) e introducidas. El resultado es un exuberante “jardín de café”, con una gran variedad de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas tanto de la vegetación natural como de cultivadas, nativas e introducidas” (Moguel y Toledo, 1996). En la Figura 12 se puede observar el sistema policultivo tradicional.

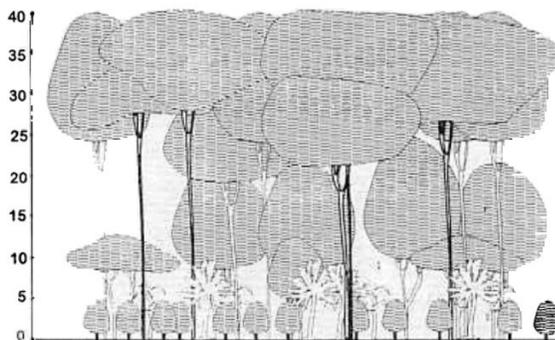


Figura 12. Sistema policultivo tradicional (“Jardín de café”).

Fuente: Modificado de Nolasco (1985). Recuperado de, <http://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/viewFile/11519/1084>

4

Policultivo comercial

“La total remoción de los bosques y selvas originales, y la introducción de un conjunto de árboles de sombra apropiados para el cultivo de café, construye el tercer sistema reconocido; se trata de un cultivo donde la cobertura forestal ya no se encuentra integrada por los árboles originales que habitaban el sitio, sino por especies arbóreas introducidas, mismas que son empleadas por considerarse adecuadas como árboles de sombra (como muchas leguminosas que añaden nitrógeno al suelo) y por tener alguna utilidad comercial” (Moguel y Toledo, 1996). En la Figura 13 se observa un sistema de policultivo comercial con la modalidad bajo sombra.

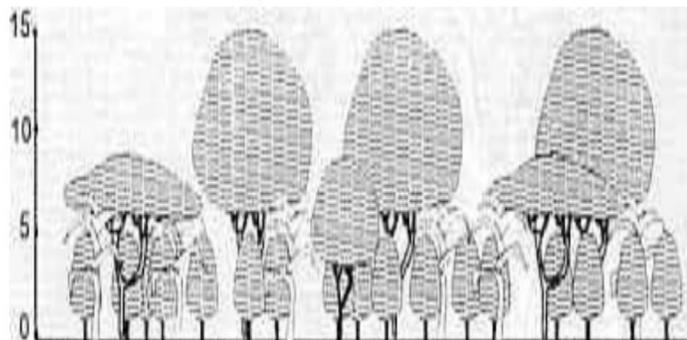


Figura 13. Sistema policultivo comercial.

Fuente: Modificado de Nolasco (1985). Recuperado de, <http://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/viewFile/11519/10844>

Monocultivo bajo sombra

“Este sistema representa uno de los patrones productivos “modernos” introducidos a México por el Inmecafé al final de la década de los setenta. En el caso del sistema de monocultivo bajo sombra, se utilizan en forma casi única y dominante los árboles de una leguminosa (género *Inga*); de tal manera que se crea una plantación monoespecífica bajo un dosel igualmente especializado. En este caso, el uso de agroquímicos se torna una práctica obligatoria, y la unidad productiva se concentra en una producción exclusivamente dirigida al mercado” (Moguel y Toledo, 1996). (figura 14).

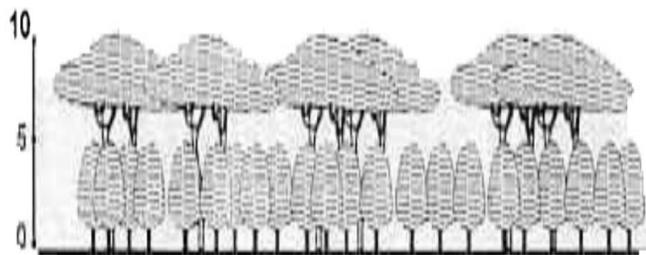


Figura 14. Monocultivo de sombra.

Fuente: Modificado de Nolasco (1985). Recuperado de, <http://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/viewFile/11519/1084>

4

Monocultivo de sol

“Sin ninguna cobertura de árboles y expuesto de manera directa al sol, esta modalidad representa un sistema totalmente agrícola que pierde el carácter agroforestal de los sistemas anteriores. Convertido ya en una plantación especializada,

el café requiere de grandes insumos de agroquímicos e incluso de maquinaria, así como de cuidados para los que se necesita el empleo de mano de obra durante todo el ciclo anual. En este último sistema se alcanzan los más altos rendimientos de café por unidad de superficie” (Moguel y Toledo, 1996). (Figura 15)

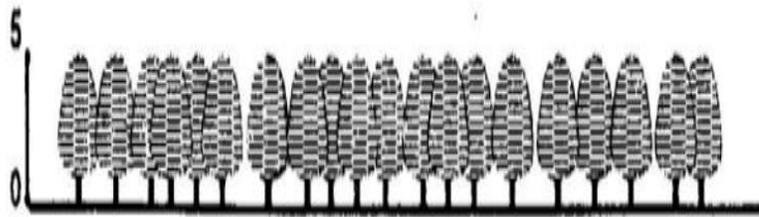


Figura 15: Monocultivo de sol.

Fuente: Modificado de Nolasco (1985). Recuperado de, <http://revistas.unam.mx/index.php/cns/article/viewFile/11519/10844>

Los cinco sistemas cafetaleros arriba descritos han sido ubicados de acuerdo con un gradiente que va de un mínimo a un máximo de manipulación y/o transformación del sistema ecológico, de especialización y de uso de insumos externos (Moguel y Toledo, 1996).

Los cafetales de la UPC de estudio trabajan el café bajo el sistema de policultivo tradicional (jardín de café), con poca manipulación en el sistema forestal nativo; en los cafetales tiene árboles y plantas nativas de la región, intercalados con árboles frutales y platanares para la subsistencia familiar.

3.8 Propagación del café

La forma de propagar el cafeto en forma comercial es por semilla. La propagación vegetativa se utiliza sólo para fines específicos; tales como conservación de híbridos interespecíficos, injertos, etc. (Benito 2009).

Las semillas recolectadas para la propagación del cultivo de café deben de ser adquiridas dentro de la región, deben ser adaptables a las condiciones climáticas del lugar y, además, ser tolerantes a la humedad y a plagas y enfermedades. El buen desarrollo de la planta radica en la cantidad de materia orgánica y el uso de fertilizantes en cultivos convencionales.

3.9 Elección del sitio para vivero

Para ubicar el mejor sitio para el vivero, se deben tomar en cuenta las siguientes características del terreno: protección contra vientos fuertes, cercano a una fuente de agua, lo más plano posible y debe contar con instalaciones mínimas tales como áreas de germinación, sombreaderos, caseta para guardar herramienta, equipo, insumos y fertilizantes (Aranda-Bezaury et al., s/f). Además, el vivero debe estar ubicado en un lugar de fácil acceso, ya sea para el suministrarle insumos agrícolas o bien, para permitir la salida de planta terminada (Ureña-Zumbado, 2009). La UPC bajo estudio lleva cabo la germinación de semillas de café dentro del terreno donde se plantará el cultivo, pero en áreas que presenten mayor humedad y sombra para el cuidado de las plantas.

Sustratos de germinación

“El sustrato adecuado debe contener 25% de materia orgánica, 25% de cascarilla de arroz y 50% de suelo franco o franco limoso, siendo recomendable adicionar 4 kg de cal agrícola por cada metro cúbico de la mezcla. Por su parte, Aranda-Bezaury et al., (s/f) proponen que el sustrato sea preparado con 80% de tierra de monte cernida y 20% de abono orgánico. La desinfección del sustrato puede hacerse por solarización o por la aplicación de productos químicos o agroquímicos existentes en el mercado, pero es más efectivo el uso de agua caliente o vapor de agua” (Ureña-Zumbado, 2009).

Germinación de semillas de café

“La semilla puede ser sembrada en hileras o al voleo. En el primer caso se utilizan distancias de 5 cm entre hileras y 1 cm entre semillas, recomendando una profundidad de 2.5 cm; si la siembra es al voleo, se debe asegurar que la semilla quede esparcida uniformemente. En cualquier caso, posterior a la siembra y hasta la emergencia, el semillero se debe cubrir con hojas para evitar la evaporación y pérdida de humedad, ya que es necesario mantener húmeda la tierra pues, una vez transcurridos 45 días posteriores a la siembra, aparecen las primeras plántulas” (ArandaBezaury *et al.*, s/f; Barva-Heredía, 2011).

Trasplante y desarrollo de las plantas de café

“Las plántulas de café están listas para el trasplante cuando alcanzan las etapas de “soldadito” o máximo cuando hayan alcanzado la de “mariposita” (un par de hojas), esto ocurre a los 55 y 77 días después de la siembra. (Ureña-Zumbado, 2009).

“El desarrollo post-trasplante de las plántulas de café puede llevarse a cabo en bolsas de plástico negro, calibre 500 o en camas elevadas a cielo abierto. La opción de trasplante y manejo de plántulas en bolsa permite acortar el tiempo de terminado (6 a 12 meses) y menor estrés post-plantación en campo” (Barva-Heredía, 2011).

Crecimiento y terminación en bolsa de plástico

“La técnica consiste en extraer la plantita del semillero con un poco de tierra cubriendo las raíces; posteriormente se hace un hoyo en el centro de la bolsa que contiene el sustrato, y se coloca la planta cuidando no maltratar ni doblar la raíz; finalmente, se aprieta el sustrato con la mano para eliminar bolsas de aire” (Aranda-Bezaury *et al.*, s/f; Barva-Heredía, 2011).

Crecimiento y terminación en campo

“La preparación de las eras³ debe hacerse en terreno plano o poco inclinado, protegido de vientos fuertes; el suelo debe ser profundo, fértil y bien drenado, las camas deben estar elevadas entre 10-15 cm, con ancho hasta de 1.5 metros, largo máximo de 40 y una separación de 0.4 metros entre una y otra. Previo a la construcción de las camas, el suelo se desinfecta con algún insecticida-nematicida. Las plántulas se colocan a marco real con distancias de 25 centímetros y dependiendo del ancho de la cama se pueden formar hasta cuatro hileras” (Barva- Heredia, 20011).

Instalación de café en el lugar definitivo

“La elección del terreno es muy importante ya que es la base del éxito en la producción, por ello es importante investigar el uso anterior del predio con el fin de averiguar si tiene problemas de contaminación que a la postre afecten al cultivo” (Ureña-Zumbado, 2009).

“Cuando el terreno está cubierto con diferentes especies vegetales se procede a su preparación mediante el desmonte, conservando los arbustos o árboles que puedan servir como sombra, especialmente las leguminosas. En terrenos donde no existe vegetación, se comienza con el establecimiento del sombrío evitando dejar el suelo desprotegido, haciendo el trazo de plantación en contorno. Cuando la pendiente es muy pronunciada, se recomienda realizar prácticas de conservación de suelos y utilizar barreras vivas para reducir la erosión” (Anónimo, 2004).

³ Las eras se construyen en forma de bodes (camas), sobre estas se siembran las plantas de café.

Apertura de cepas y trasplante del café

“Las dimensiones de los hoyos varían de acuerdo a la textura, drenaje y fertilidad del suelo, comúnmente se hacen a 20 X 20 X 30 cm, lo suficiente para contener el sustrato que rodea las raíces de la planta. Para el trasplante se recortan dos centímetros del fondo de la bolsa, y luego se quita cuidando que la tierra no se desmorone; finalmente el pilón⁴ se coloca en el centro del hoyo, cuidando que la raíz quede vertical para favorecer el desarrollo de la planta. Así mismo, se adiciona tierra hasta el ras del cuello y se apisona para evitar espacios de aire cercanos a las raíces. Al momento de la siembra se puede adicionar una mezcla de fertilizantes y estiércol como fertilización de fondo” (Marín-Ciriaco, 2012).

3.10 Labores culturales

3.10.1 Control de malezas

“El control indiscriminado de malezas puede causar deterioro en el suelo y exponerlo a erosión y pérdida de nutrientes por lixiviación. Una forma conveniente para mantener controlado el crecimiento de las malezas en el cafetal, conservar el suelo y reducir los costos, es alternar entre el deshierbe total, las limpiezas continuas a lo largo del surco y deshierbes únicamente alrededor de cada planta (Anónimo, 2004). Para un buen desarrollo de las plantas de café, es necesario realizar como mínimo tres controles de malezas por año utilizando para ello el machete o la moto guadaña (se

⁴ Plántula de café sin bolsa, listo para plantar.

recomienda no usar la pala de minero y herbicidas), se aplican dos trabajos durante la etapa crítica del cultivo, desde la floración hasta el llenado de fruto; posteriormente una limpia es suficiente. Las malezas, independientemente de que compiten con el cultivo, son refugio de plagas y enfermedades” (Marín-Ciriaco, 2012).

3.10.2 Plagas y enfermedades

Las enfermedades son causadas por microorganismos como los hongos, las bacterias, los virus y los nematodos. En nuestro país, la mayoría de las enfermedades del cultivo del cafeto son causadas generalmente por hongos fitoparásitos; para este cultivo, se ha determinado, a nivel mundial, la presencia de unas 300 enfermedades, de las que la roya del cafeto (*Hemileia vastatrix*) es la más importante (Macías, s/f). Además de la roya del café las enfermedades más conocidas en el país mexicano es el Mal del talluelo, Mancha de hierro, Mal de hilachas, Ojo de gallo, Quema o Derrite, pudrición de raíces y la presencia de la broca que es una plaga devastadora que ha ocasionado la pérdida de cosechas enteras en estados productores de café de la república mexicana.

Roya de café (*Hemileia vastatrix*)

La enfermedad se manifiesta en las hojas, en un inicio como pequeñas manchas amarillas de aproximadamente 2 mm. de diámetro en la cara inferior (envés) de la hoja. Esas manchas aumentan gradualmente mostrándose circulares, de diámetro aproximado de 1 cm., lisas, de color amarillo transparente en la cara superior (haz) mientras que en el envés se observa una masa polvosa saliente sobre la superficie de la hoja, de color anaranjado, correspondiente a la lesión característica de la enfermedad, constituida por numerosas esporas (uredosporas) del hongo. Puede

existir enlace entre varias manchas, llegando a cubrir gran parte del área foliar. En caso de severidad, la enfermedad provoca defoliación y reducción del área activa fotosintética, llegando a ocasionar una reducción progresiva de la producción. La Roya del cafeto, es producida por el hongo *Hemileia vastatrix*; produce esporas en pedicelos reunidos en haces a través de los estomas; este hongo es un parásito obligado, únicamente puede vivir en el tejido de la planta. Cada mancha o lesión, puede contener aproximadamente 150 mil esporas considerándose por ello excelente fuente de inóculo. Condiciones excelentes de humedad, temperatura, precipitación y susceptibilidad de la planta, son factores importantes para el desarrollo de una epidemia (IHCAFE, 2012).

El combate químico del hongo se divide en dos tipos de fungicidas: los protectores y los sistémicos. Los fungicidas protectores son compuestos a base de cobre, tienen la función de evitar la germinación y la posterior penetración de las esporas del hongo. Su aplicación por aspersion sobre el follaje del cafeto forma capas delgadas protectoras que conforman una barrera para el desarrollo del hongo, pero está claro que no eliminan el hongo si éste ya se ha instalado sobre la hoja (Rivillas, OC; Serna, GC; Cristancho, AM; Gaitán, BA,2011).

“Los fungicidas sistémicos de mejores resultados son los triazoles, también se aplican por aspersion y una vez aplicados se movilizan a la parte superior del cafeto principalmente dentro de las hojas en dirección hacia los bordes y las puntas llegando a los tejidos internos y circulando dentro de las hojas por los conductos que conducen el agua y los nutrientes; estos fungicidas impiden la producción de una sustancia vital para el crecimiento del hongo llamada Ergosterol. Conforme lo anotado la correcta aplicación de fungicidas comprenderá la etapa de prevención realizada al principio del año, con la aplicación de fungicidas protectores para el cubrimiento de las hojas inmaduras no infectadas; y en el caso de un brote importante acudir a la aplicación de los fungicidas sistémicos” (Rivillas, OC; Serna, GC; Cristancho, AM; Gaitán, BA,2011).

Entre las practicas agronómicas recomendadas por Rivillas *et al.* (2011) para el control de la roya se para el control de la roya se encuentran: la sombra regulada, la utilización de distancias de siembra correctas, la poda de las plantas, la selección de número de hijos por planta, el control de malezas, y la fertilización adecuada y oportuna. Los mismos autores proponen que la poda se ejecute en el periodo seco o de baja precipitación después de que finaliza la cosecha del grano. Esta práctica tiene como objeto eliminar tejido enfermo, agotado y ramas quebradas para que la planta se renueve.

La roya de café ha provocado el descenso de la producción de café a nivel nacional e internacional. Es la plaga más devastadora que se ha presentado en cultivos de productores minifundistas, afectando no solo a los cultivos sino también a la economía de las familias del campo. La diseminación de esta enfermedad es constante en los cultivos, tiende a incrementarse en temporada de lluvias. La roya de café es la enfermedad que más ha atacado los cultivos de café de la UPC de estudio y a todos los productores de café del municipio de Siltepec. Para disminuir la presencia de esta enfermedad los productores solo han mejorado sus prácticas agrícolas, hasta hoy en día no cuentan con otra alternativa para disminuir la presencia de esta enfermedad.



Figura 16. Sintomatología de la roya de café.

Fuente: IHCAFE, 2012.

3.10.3 Fertilización

“La fertilización permite la reposición de nutrientes extraídos por la planta durante el periodo de crecimiento, desarrollo y producción. Una buena fertilización da como resultado plantas sanas, vigorosas, tolerantes a plagas y enfermedades, incrementa los rendimientos y mejora la calidad” (Marín-Ciriaco, 2012).

“Los elementos mayormente extraídos del suelo son nitrógeno, fosforo, potasio, calcio, magnesio y azufre; otros, como el boro, cloro, hierro manganeso, molibdeno, zinc y cobre son requeridos por la planta, pero a bajas concentraciones. Para determinar las dosis adecuadas que requiere la fertilización, es necesario realizar previamente un análisis de suelo con el propósito de reducir costos y aplicar la cantidad de nutrientes que el cultivo y el suelo requieren” (Marín-Ciriaco, 2012).

La UPC de estudio realiza la fertilización de sus cultivos con fertilizantes químicos como la Urea y triple 17, durante la fertilización los integrantes de la unidad hacen uso de pequeños botes de plástico con capacidad de 190 gramos, esta medida de fertilizante es aplicada a cada una de las plantas establecidas en el cultivo.

3.10.4 Poda y deshije

“Esta práctica tiene por objeto manejar la estructura del árbol, eliminando tallos improductivos y fomentando el desarrollo de nuevos tejidos; además, se mejora la ventilación e iluminación y se favorece el control de plagas o enfermedades. Entre las ventajas de esta práctica se menciona que: la planta asimila mejor los nutrientes, se mejora la calidad del fruto, se facilita la cosecha y se prolonga la vida productiva de la planta” (Anónimo, 2004; Marín-Ciriaco, 2012). Los tipos de podas difieren en las etapas

del cultivo, las podas que requiere la planta a través de su ciclo de vida son las siguiente:

Poda de formación: “Esta práctica se realiza cuando la planta tiene un solo eje y consiste en inclinar la planta hasta en un ángulo de 45 grados, fijándola al suelo. Se aplica con la finalidad de inducir varios ejes verticales; y es un método adecuado cuando se tienen bajas densidades de plantas por hectárea y se requiera aumentar la producción. La poda de formación se lleva a cabo entre cuatro y seis meses después del trasplante en campo; después del rebrote se eligen hasta tres ramas verticales” (Anónimo, 2004).

Poda de altura media o descope. “Consiste en eliminar las ramas superiores a una altura variable (90-150 cm), para estimular la formación de nuevos pisos de producción en la parte inferior del árbol. Se considera que esta práctica es menos severa que la recepa y sólo se aplica cuando existe suficiente tejido productivo en la parte inferior de la planta” (Anónimo, 2004).

Poda de recepa. “Este método es aplicable en fincas pequeñas con bajas poblaciones por hectárea y que muestren deterioro o agotamiento avanzado. Consiste en recortar la planta a 40 cm del suelo, con esto se logra la renovación completa de la planta” (Anónimo, 2004).

3.10.5 Regularización de sombra

“Tiene la finalidad de lograr la entrada de luz solar (60%), permitir la ventilación y conservar la humedad relativa para obtener mejores rendimientos. El sombreado en el cafetal regula la producción y calidad del grano, así como la floración y la maduración del fruto, pues la vegetación regulariza el microclima del cafetal. Al regular la sombra se controlan las arvenses, se mejora la disponibilidad del agua, se obtienen ingresos

extra por la venta de madera, y como beneficio adicional, las leguminosas fijan nitrógeno. En general, la vegetación protege y conserva el suelo” (Anónimo, 2004; Marín-Ciriaco, 2012).

La UPC ubicada en el ejido Ángel Díaz lleva cabo la regularización de la sombra de forma tradicional trepando a los árboles y retirando el exceso de ramas de los árboles con un machete, esta práctica agrícola se lleva a cabo entre los meses de abril y mayo. La principal variedad que es utilizada para generar sombra al cultivo es el Chalum, que es un árbol de porte alto y produce frutos en forma de vainas. Otras variedades para generar sombra al cultivo es el níspero y las plantas de plátanos que funciona con un doble propósito, pues además de generar sombra al cultivo, funcionan como alimento para las familias.

3.11 Cosecha del cultivo de café

“Se inicia cuando la plantación tiene de tres a cuatro años y se deben cortar únicamente los frutos maduros, porque dan granos de mejor calidad. No se deben cosechar los frutos inmaduros ni sobre maduros, ni mezclar estos dos últimos con los maduros cosechados, porque entonces el café producido será de mala calidad” (Anónimo, 2004).

“La cosecha es la etapa más importante del cultivo porque va influir en la calidad del café. En esta La cosecha es la actividad se recogen los frutos que maduraron en la planta. Se realizan varias pasadas ya que el café tiene floraciones escalonadas, y por lo tanto, también la maduración es secuencial. En el primer corte se realizan se colectan los frutos de las primeras floraciones, posteriormente se realizan 2 ó 3 pasadas que son consideradas cosechas plenas. La recolección final es el recojo de todos los frutos que están en las ramas, maduros, pintones y verdes” (Agrobanco, 2013).

Esta actividad demanda gran cantidad de mano de obra y en México participan los grupos familiares enteros. En el caso de los medianos y grandes productores, ellos contratan mano de obra para la recolección, lo que origina flujos migratorios estacionales en las zonas cafetaleras. Así, los pequeños productores (hasta 2 ha) al concluir con sus actividades de cosecha, se alquilan como jornaleros para completar el sustento familiar (Nájera, 2002).

La UPC inician la cosecha de sus cultivos a principios del mes de enero y terminan a principios del mes marzo o abril. Los meses de cosecha varían de acuerdo al clima en el que los cultivos están establecidos. El corte de café lo lleva a cabo el personal guatemalteco y se realiza desprendiendo los granos de café de la planta, cuidando no destrozar los tallos; los granos de café van cayendo directamente a un canasto de palma que va atado a la cintura del trabajador.

Durante el corte la UPC realiza la selección del fruto, los frutos maduros van directamente al canasto, mientras que los frutos verdes que se encuentran durante la cosecha se apartan en un costal de plástico para no afectar la calidad del café maduro. El fruto verde seleccionado se conoce con el nombre de cerezo, este grano de café no pasa por la despulpa y se dirige directamente al proceso de secado. El precio del saco de cerezo es menor al pergamino seco. Cuando las ramas de café son altas y no se alcanzan con facilidad, se utiliza un garabato que es un gancho que sirve de apoyo durante el corte del fruto.

La UPC contrata mano de obra externa (guatemalteca) para llevar a cabo la cosecha del cultivo. Para eso los integrantes de la unidad viajan a la cabecera municipal para contratar trabajadores, el pago para los trabajadores se genera a través de las cajas de café que recolectan a diario. Una caja de café está conformada por ocho octavos de café (canastos llenos de cereza). El precio de la caja de café varía de acuerdo al precio del saco de café en el mercado, el costo del saco del café pergamino determina el precio de la caja de café en cada ciclo productivo.

3.12 Postcosecha

Es la etapa del beneficio, y consiste en un conjunto de operaciones por las que pasa el cerezo cosechado hasta convertirse mayormente en un café pergamino (Vargas, 2016).

Beneficio húmedo del café

“La producción de café es una actividad agroindustrial, mediante el beneficiado por vía húmeda es fundamental para mantener la calidad de producto que proviene de las plantaciones de café. Este proceso consiste en la transformación del fruto maduro o cereza del cafeto a café pergamino seco por medio de las fases de: recibo del grano, despulpado, remoción del mucílago, lavado y secado. Al emplear este proceso se obtienen como subproductos o desechos la pulpa de café, las aguas del lavado y aguas mieles” (MAGFOR, 2003).

“El proceso del beneficiado húmedo influye en la certificación y calidad del café; y se sabe que los pequeños y medianos productores –en su mayoría– realizan este proceso con despulpadoras manuales en su finca. Dentro de este proceso, el despulpe, fermento, lavado, oreo y secado final son eslabones importantes para mantener la calidad del grano. De modo que el beneficiado húmedo mal manejado da origen al café imperfecto; y de igual forma, un mal fermento también propicia una mala calidad de taza del café” (UNICAFE, 2003).

Para realizar el proceso de beneficio húmedo la UPC realiza la instalación de un motor y una despulpadora para la separación del grano de la pulpa. La instalación del motor y la despulpadora se lleva a cabo sobre tallos de árboles gruesos, a un lado del motor y la despulpadora se emplea el tanque de madera donde se deposita el grano para su fermentación. También con ayuda de tallos de árboles se instala una

manguera que proporciona agua al pulpero durante la despulpa de café facilitando el proceso. La UPC de estudio tiene un espacio pequeño destinado para realizar el proceso del beneficio húmedo y no cuenta con grades tecnológicas para realizar esta actividad.

Etapas del beneficio húmedo

Despulpado. “Este proceso se realiza a través del uso de una “despulpadora”, con el objetivo de eliminar la pulpa de la cereza y dejar el grano al descubierto (Wintgens, 1992).

La UPC lleva a cabo este proceso de forma tradicional, con el motor y la despulpadora se lleva cabo la separación del grano de la pulpa. Los integrantes de la unidad almacenan los sacos de café maduro cerca del área del beneficio húmedo para tener un fácil acceso a la despulpadora. Para iniciar este proceso, se enciende el motor del pulpero; una vez funcionando, el productor –con ayuda de un canasto– va proporcionando pequeñas cantidades de la cosecha a la tolva de motor, es ahí cuando inicia el proceso de separación del grano de la pulpa. Mientras el motor trabaja, el productor mueve con una pala los granos de café ya despulpados, al interior del tanque de madera (esta actividad se realiza con la finalidad de que el producto pueda ocupar todo el espacio del tanque). El productor intercala las actividades durante la despulpa de café, y esparce con una pala la pulpa de café que se acumula bajo la despulpadora. La pulpa se almacena a dos metros del beneficio húmedo para iniciar el proceso de secado, con la finalidad de ser usada meses después como abono para las mismas plantas.



Figura 17. Beneficio húmedo de la unidad de producción campesina. Imagen capturada por Adriana Yuleini Roblero de León.

Fermentación. La duración de esta operación depende de las temperaturas ambientales, altura de la masa de café, estado de madurez del fruto y microorganismos presentes. Por lo general, este proceso dura entre 12-48 horas (Puerta, 1999). La fermentación consiste en depositar el café despulpado en pilas de fermentación con el objetivo de eliminar el mucílago que quedó adherido al pergamino (Zarco, 2003).

“En este tiempo ocurren reacciones bioquímicas que degradan el mucílago, y favorecen su remoción durante el proceso de lavado” (Barboza y Amaya, 1995; Marín, 2003). Un mal manejo de la fermentación se refleja en la aparición de granos descoloridos y en el sabor de la bebida (Puerta, 1999).

En este proceso el productor debe estar atento para obtener el punto exacto de fermentación y así evitar que el producto pueda ser dañado; la calidad del producto disminuye cuando no se realiza bien el proceso de fermentación. Los sacos de café que presentan manchas en los granos no son acopiados por empresas orgánicas o en mercados mismo del lugar.

Lavado. “El lavado (Cleves, 1998) consiste en la inmersión y paso de los granos por una corriente de agua limpia, con el fin de eliminar los productos que resultan de la degradación del mucílago en la fase de fermentación. Se efectúa con el fin de eliminar del grano de café los productos de la fermentación que ocasionan sabor agrio a la bebida de café, si no se retiran rápidamente. De modo que, si la fermentación es incompleta, quedan restos de mucílago, sobre todo dentro de la hendidura del pergamino donde continúa la descomposición generando el defecto “fermentado” (Wintgens, 1992).

La UPC después de la despulpa de café se lleva a cabo la fermentación, el lavado de café se realiza frotando los granos con las manos y enjuagando los granos de café con pequeñas cantidades de agua hasta que quede completamente limpio, para después llevarlo al patio donde se iniciará el proceso de secado. El agua miel que resulta del lavado es enviado a la fosa de filtración para evitar contaminación de ríos y a otros cultivos.



Figura 18. Lavado de café en el área del beneficio húmedo de la unidad de producción campesina. Imagen capturada por Adriana Yuleini Roblero de León.

Secado. “El secado consiste en bajar el contenido de humedad presente (55 % aproximadamente) en el pergamino húmedo de café hasta un 12 % (UNCAFE, 2002). Esto con el fin de asegurar la conservación e impedir el desarrollo de hongos, mohos y bacterias durante el almacenamiento” (Zarco, 2003).

La UPC no cuenta con patios de material, por lo que el secado de café lo realizan en espacios de terrenos planos, cubiertos de lonas. Al llevar a cabo esta actividad, esparcen los granos sobre lonas de plástico y, auxiliándose con un rastrillo de madera elaborado antes de la cosecha, los mezclan cada quince minutos hasta llegar al punto de secado adecuado.

Empaque y almacenamiento. “El empaque del café debe hacerse en costales limpios y en buen estado, para evitar las pérdidas de grano; y en unidades que facilitan su comercialización, como son las arrobas o los kilogramos. El peso del café almacenado por un tiempo más o menos largo puede variar, aumentando o disminuyendo según la humedad y la temperatura de la bodega o almacén (Agrobanco, 2013)”.

La UPC, después del secado de café, guarda el pergamino en costales de pita con capacidad de 60 kg y posteriormente se llevan al almacén. Antes de guardar el producto se prepara el lugar que sirve como almacenamiento, los integrantes de la unidad antes de almacenar los sacos de café usan tablas de madera para evitar que el producto tuviese contacto directo con el suelo, esto evita que el producto pierda calidad y se mantenga en buenas condiciones.

3.13 Venta de café

El café pergamino es el producto final del cultivo de la UPC; su venta se realiza de tres formas: café seco, café verde y tostado. El café seco se obtiene después de un laborioso proceso; éste tiene que pasar la cosecha, despulpa, fermentación, lavado y secado para después realizar su venta. En las comunidades rurales del municipio de Siltepec, los campesinos venden sus productos de manera directa a organizaciones y a federaciones orgánicas las cuales pagan un precio justo por el producto; además, existe una gran presencia de coyotaje en la región que son intermediarios del mismo ejido y se dedican a acopiar sacos de café a un menor precio que las organizaciones.

El proceso del café verde es diferente al café que se vende completamente seco: el café verde —después de la cosecha— pasa por el proceso de la despulpa, fermentación y lavado. Posterior al lavado, el café verde se escurre por cuatro o cinco horas sobre una lona de plástico para quitar el exceso de agua; una vez que termina esta fase, se envasa en costales de plástico y se traslada al lugar de su venta. A diferencia del café seco, el café verde se comercializa con intermediarios de la región (coyote) que adquieren el producto a un precio más bajo que el café seco, debido a que terminan de realizar el proceso de secado. Las unidades de producción campesinas realizan la venta de café verde cuando se tiene la necesidad de cubrir un gasto familiar, no se tiene otra opción para venta del café verde, solo es acopiado por intermediarios.

Por otra parte, otra forma de comercializar el café es tostándolo, la UPC realizan el procesamiento del café tostado de forma tradicional, éste consiste en tostar el café en un comal de barro sobre el fuego para después enfriarlo y molerlo en molino de mano; este procedimiento lleva alrededor de dos a tres horas. El producto final es de consumo familiar, y su venta es muy baja, pues no lo adquieren personas del mismo lugar, ya que todos son productores de café. El precio de un kilo de café en el municipio se encuentra alrededor de 150 pesos y es adquiridos por personas externas.

CAPÍTULO IV

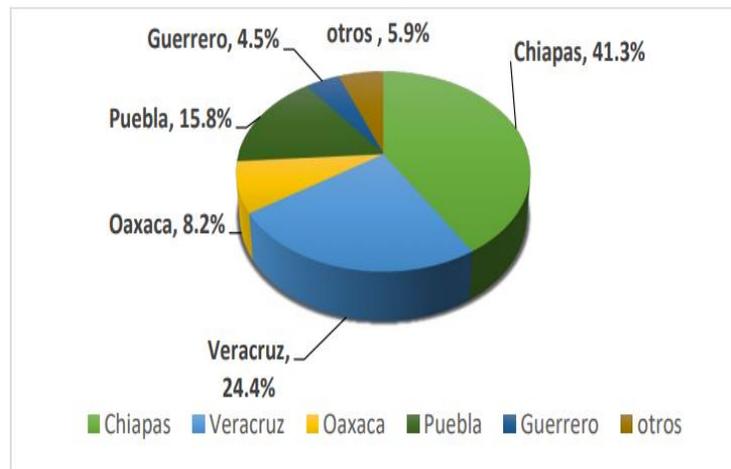
ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se expone la situación de los mercados a los que la unidad de producción campesina tiene acceso. Se analiza la demanda a nivel local, nacional e internacional del producto, así como la oferta y la estacionalidad de la producción de café, el análisis de precios, la comercialización y las cadenas productivas que tiene el producto para llegar al consumidor final. Se resalta el mercado actual de la producción y la forma de venta que se realiza dentro del lugar de estudio. El estudio de mercado de la producción de la unidad de producción campesina permite examinar factores internos y externos además de conocer las potencialidades y perspectivas de interés.

4.1 Análisis de la demanda

Según la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER, 2020) el café es la bebida más consumida en el mundo, después del agua. Se calcula que a nivel mundial se consumen a diario 2,250 millones de tazas de café. En nuestro país, el café se produce en 14 estados de la república; de ellos, Chiapas, Veracruz, Puebla y Oaxaca concentran el 90% de la producción (Gráfica 1).

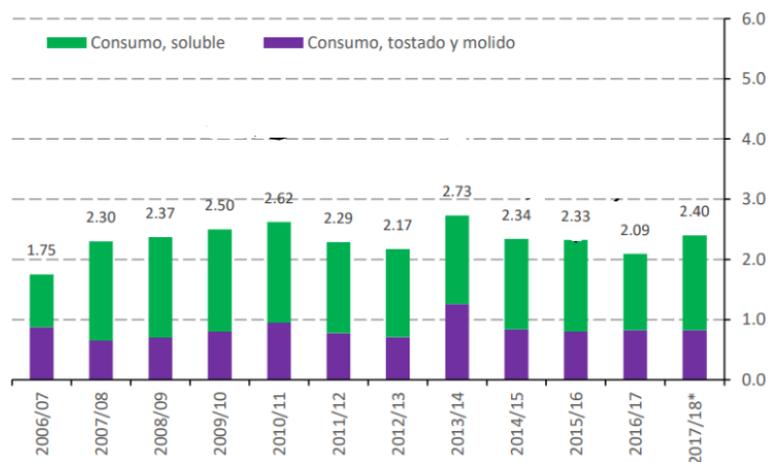
En el 2019 la producción de café fue 915 toneladas de café cereza, sembrada en una superficie de 710,361 ha; el rendimiento promedio obtenido del grano fue de 1.26 toneladas por hectárea.



Gráfica 1. Producción de cereza en México, principales estados, durante el ciclo 2017/2018.

Fuente: Elaborado por CEDRSSA con datos de SIAP (2019).

De acuerdo con información del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, 2019), el consumo de café en México creció a una tasa promedio anual de 1.8% entre el ciclo 2006/2007 y 2017/2018; ubicándose en este último ciclo en 2.4 millones de sacos de 60 kilogramos. El 60.6% del consumo correspondió al café soluble, y el 39.4% al café tostado y molido.



Gráfica 2. Consumo de café en México.

Fuente: FIRA (2020) con datos de la USDA.

Las exportaciones mexicanas de café tienen como destino final Estados Unidos (62.4%), mientras que el volumen restante se consume en países miembros de la Unión Europea como Alemania (2.2%), Italia (5.2%), al igual que otros países como Bélgica, Cuba y Suiza, los cuales representan el 14.2% del total de exportaciones (USDA, 2019).

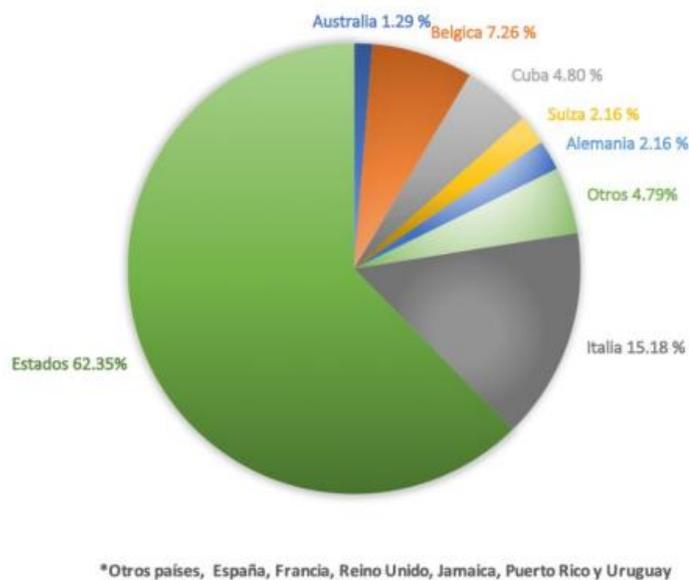


Gráfico 3. Exportaciones 2018/2019.

Fuente: SIAVI, 2021.

Elaboración: CEDRSS, 2019.

El panorama agroalimentario 2021 indica que, en el ranking mundial, México se encuentra como el 13° productor mundial (953,683 toneladas); la superficie mundial alcanzó 11.1 millones de hectáreas, de las que 5.7% se localizan en el territorio mexicano. En el comercio exterior de café verde 2020, los volúmenes repuntaron para alcanzar 107,782 toneladas. Durante el 2020, de las divisas captadas por las exportaciones nacionales, el 48.6% procedieron de Estados Unidos, 12.1% de

Alemania y 9.9% de Bélgica. En el caso de las importaciones, las erogaciones más significativas se realizaron con Brasil y Uganda con 27.8 y 3.7 millones de dólares. En la Figura 19 se presenta los principales clientes del café mexicano, proveedores, importador y exportador.



Figura 19. Destino comercial del café mexicano.

Fuente: Panorama agroalimentario 2021.

En cuanto al porcentaje del valor de la producción por entidad federativa en el 2020, Chiapas incrementó un 5.7% el valor de su producción, obteniendo 98 millones de pesos más por la venta de 377 255 toneladas. Los volúmenes de esta entidad representaron el 36.6% de la producción nacional (Panorama agroalimentario 2021). En la siguiente Figura 20 se presenta el valor de la producción del estado de Veracruz, Puebla y Chiapas.



Figura 20. Porcentaje del valor de la producción por entidad federativa.

Fuente: Panorama agroalimentario, 2021.

El consumo anual *per cápita* de café verde en el año 2021 fue de 754 gramos y la participación en la producción nacional de agroindustriales fue de 1.6 %. En el año 2018 y 2019 el consumo anual *per cápita* fue de 0.6 kilogramos, no se presentó aumento del consumo anual en el 2019 pero sí en la participación nacional en la producción de agroindustriales.

El mayor aumento de consumo anual *per cápita* del 2018 al 2021 fue en el año 2020; en el cual se reportó que la producción anual *per cápita* fue de 0.9 kilogramos, aunque la participación nacional en la producción de agroindustrias se mantuvo en el mismo porcentaje del año anterior. En el año 2021 disminuyó el incremento del consumo anual a 0.7 kg y aumentó a 1.6% la participación nacional en la producción de agroindustrias, tal y como se muestra en el siguiente cuadro comparativo.

Cuadro 2. Consumo anual per cápita y participación nacional en la producción de café agroindustriales del 2018 al 2021

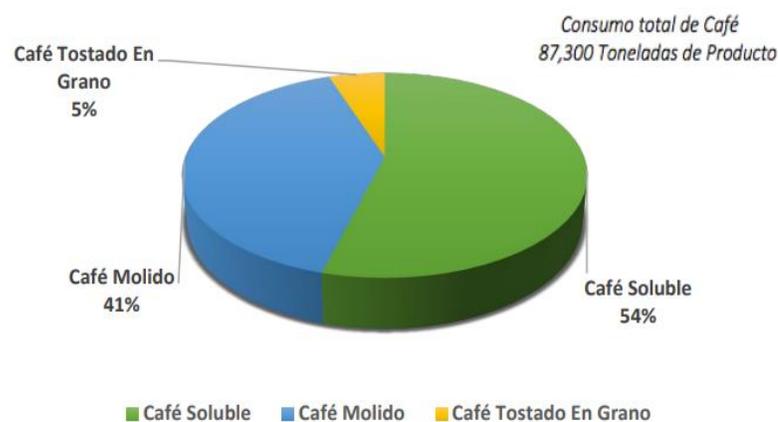
Año	Consumo anual <i>per cápita</i>	Participación nacional en la producción de agroindustriales
2018	0.6 Kg	1.3%
2019	0.6 Kg	1.4%
2020	0.9 Kg	1.4%
2021	0.7 Kg	1.6%

Fuente: Elaboración propia con datos del panorama agroalimentario 2018, 2019, 2020, 2021.

El consumo de café en México es bajo en comparación con otros países; sin embargo, en los últimos años el consumo anual por habitante mantiene una ligera tendencia creciente, y se ubica entre 1.3 y 1.5 kg por persona, satisfaciéndose la demanda con producción interna. El consumo del café soluble es el más importante y el más popular entre los consumidores con menores ingresos (SEDRSSA., Cámara de diputados, 2019).

En los últimos años el consumo de café en México ha ido en aumento, según estudios realizados por consultoras, los mexicanos prefieren la variedad soluble, pues tienen la costumbre de tomarlo en la comodidad de su hogar. Sin embargo, el café molido ha tenido una mayor aceptación debido a la apertura de más cafeterías y barras de café, que acercan al consumidor a nuevas experiencias y conocimiento de la cultura de esta bebida. De acuerdo a proyecciones de la Planeación Agrícola Nacional, en 2030 se estima un aumento en el consumo nacional de 0.80 a 0.94 millones de toneladas y que la producción nacional pase de 0.80 a 4.70 millones de toneladas, lo cual representa un crecimiento acumulado de 16.48 y 471.46% respectivamente (SADER, 2018).

En 2016 el consumo de café tostado en grano fue de 5.3%, el café molido de 40.5% y el café soluble con 54.2%; el total de consumo de café fue de 87,300 toneladas, de acuerdo con Análisis del Mercado de Consumo de Café en México 2016 realizado por Euromonitor International para la Asociación Mexicana de la Cadena Productiva del Café, A. C.



Gráfica 4. Consumo total de café en México 2016.
Fuente: AMECAFE, 2017.

“El crecimiento del consumo de cada categoría de café se manifiesta de diferentes maneras debido a diferencias en los factores de compra. El café soluble seguirá dominando gracias al consumo en hogares, donde se aprecia su facilidad, precio y tradición de consumo. El café molido continuará aumentando su participación dentro y fuera del hogar, con una gran variedad de opciones y precios. El café tostado en grano tendrá una participación baja en los tres sectores de distribución y si crece será debido a las cafeterías” (FIRA, 2019).

“La Organización Internacional del Café publica anualmente un listado con los productores de café del mundo. Brasil, Colombia y Vietnam encabezan la lista y México es el 11º productor mundial. Actualmente, el café representa el 0.66% del PIB agrícola

nacional y el 1.34% de la producción de bienes agroindustriales. México es considerado como uno de los principales países productores de café orgánico del mundo, destinando 3,24% del total de la superficie cultivada de este producto para esta variedad, y exporta 28.000 toneladas (sobre todo a la Unión Europea), además de tener una gran variedad de productores, incluyendo a hombres y mujeres, comunidades indígenas, aquellos que se dedican al café de especialidad, grandes, pequeños y en transición” (SADER, 2018).

“EL café es una bebida que ha sido consumida durante años por los distintos grupos sociales del país. En México existe una fuerte cultura de consumo del café y se enfatiza en sus principales ciudades productoras. Entonces, la demanda de los consumidores constituye el origen de la producción, más lo fundamental es que a través del mecanismo de mercado se regula toda la economía” (Narotzky, 2014).

El café es un producto que presenta demanda a nivel mundial, el café mexicano es exportado a países extranjeros. En la actualidad los consumidores prefieren adquirir productos que estén libre de químicos, y que ayuden al medio ambiente. Es por eso que existe mayor demanda de café orgánico en el mercado nacional e internacional. Aunque no existe diferencia de sabor entre un producto orgánico y no orgánico, la diferencia radica en las prácticas agrícolas empleadas en la producción.

La demanda de la producción de café para pequeños productores se presenta cuando la producción es baja en el país y en países con mayor producción, el precio durante la demanda es variante puede aumentar o disminuir constantemente. El aumento del precio de café para la UPC se presenta solo al inicio de la cosecha cuando la producción es relativamente baja o fuera de la cosecha.

Sin embargo, la UPC de estudio produce menos de 70 sacos de café, la demanda de la producción dentro del país es importante, debido a que produce uno de los principales productos que van dirigidos a mercados internacionales. Si bien el volumen de producción es bajo, pero la demanda el producto es alto a nivel nacional e internacional.

4.2 Análisis de la oferta

Según datos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, en los últimos años el rendimiento del café se incrementó, lo que ha ocasionado excedentes de producción, y la disminución en el precio pagado a las y los productores.

“México pasó a ser el cuarto productor mundial de café en 1987 al undécimo en 2017, de acuerdo a la FAO. Con cifras de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA 2017), del total de la producción agrícola nacional el 2.3% se obtiene mediante agricultura protegida y precisamente entre los principales productos obtenidos mediante esta protección, se encuentra el café (10.9 millones de plantas), siendo Chiapas el principal productor con el 46.1% de la producción” (CEDRSSA, 2019).

El desplome de los precios del grano alcanzó —a finales de 2018— su nivel más bajo en la década, de tal manera que, en el 2019 se observó un panorama nacional e internacional desfavorable, por lo que algunos productores nacionales tuvieron que abandonar sus cultivos ante la disyuntiva de vender por debajo del costo de producción (SEDRSSA., Cámara de diputados, 2019).

“De acuerdo con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), México ya no ocupa un lugar relevante en cuanto a la producción de café en el mundo, ya que se encuentra en el 11º lugar en cuanto a la producción mundial de café. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), en su más reciente reporte México: Café anual 2019, señala que nuestro país emplea a más de 515,000 productores, de los cuales 310,000 de ellos cultivan una hectárea, con el 85% de población indígena; ubicándose en 15 estados y 480 municipios” (CEDRSSA, 2019).

Según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2020) en el 2020 los principales estados productores de café cereza fueron: Chiapas (377,255.00 toneladas), Veracruz (234,583.31 toneladas) y Puebla (159,615.41 toneladas). La producción total nacional en el cultivo de café cereza en año 2020 fue de 953,682.90 toneladas en todas las variedades cosechadas, tomando en cuenta el ciclo cíclicos-perennes, en una modalidad de riego-temporal.

La producción de café es variante en cada uno de los años (2016,2017, 2018,2019,2020). Según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2022) en el 2017 la producción de café fue de 824,082.15 toneladas; mientras que en el 2018 fue de 859,993.30 toneladas; y alcanzó su punto más alto entre los años 2019 y 2020 con 900,215.33 y 953,682.90 toneladas, respectivamente; como se indica en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Producción, rendimiento, PMR y valor de la producción a nivel nacional del 2016 al 2020

Año	Producción nacional (Ton)	Rendimiento nacional (UDM/HA)	PMR (\$/UDM)	Valor de la producción (miles de pesos)
2016	824,082.15	1.28	5,489.61	4,523,893.44
2017	835,380.37	1.31	5,872.34	4,905,641.64
2018	859,992.30	1.37	5,809.57	4,996,189.48
2019	900,215.33	1.43	5,249.48	4,725,662.44
2020	953,682.90	1.5	5,385.27	5,135,835.62

PMR: Precio Medio Rural.

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP 2016,2017,2018,2019,2020.

La producción de café se ha visto alterada por los efectos del cambio climático, tales como el aumento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones fluviales, los cuales impiden que se cubran las necesidades naturales para la producción agrícola. Otro factor que perjudica la producción de café, es la roya del café, plaga que ha afectado al sector cafetalero en México desde 2012, y consecuentemente provocó una reducción en la producción de más de 50% entre 2012 y 2016. La roya del café propicia el debilitamiento de árboles e infecciones severas, que tienen como consecuencia la muerte de la vegetación (CEDRSSA., Cámara de Diputados, 2019).

Aunado a que los cafetales han sido descuidados desde los inicios de los años noventa como resultado de la migración, de la mano de obra familiar y de las condiciones del mercado, el impacto económico de la enfermedad no sólo se refleja en la reducción de la cantidad y la calidad de la producción, sino también en la necesidad de implementar costosas medidas de control. Como consecuencia, la productividad del sector cafetalero mexicano ha caído de manera constante durante las últimas tres décadas (Rust and future of coffee in Chiapas. Paul, T, 2019).

Además del efecto ocasionado por las plagas y enfermedades que se presentan año con año, el precio del café se devalúa a nivel nacional por la oferta que se presenta debido a la alta producción a nivel nacional e internacional. Esto afecta directamente a la UPC ya que la oferta del producto ocasiona que los productores vendan su cosecha a precios bajos y no obtengan ganancias a través de la cosecha, además de que la cosecha de café es baja debido a diversos factores de producción.

En los meses donde se presenta mayor producción, los precios de los sacos de café presentan menor costo; para la UPC de estudio, la oferta del producto se presenta en los meses de febrero a abril; durante este lapso, las empresas y federaciones orgánicas, pagan un mejor precio por el café, en comparación con el pagado por los intermediarios de la región. La demanda de café tostado dentro del estado de Chiapas es baja debido a que todos los productores dirigen sus cosechas a la venta local y al consumo familiar. Las pérdidas de ganancias para los productores del medio rural

provocan que no se realice reinversión en los cultivos; además, provoca que los productores adquieran deudas con intermediarios de la región a través de la obtención de préstamos monetarios y fertilizantes químicos para el cultivo.

En los meses de oferta del producto la unidad de producción campesina vende los sacos de café a un precio muy bajo, provocando que solo recupere los costos de producción, sin obtener ganancias para el sustento familiar. Una de las causas en el decremento del precio de café es la oferta excesiva del producto a nivel nacional e internacional ocasionado por el aumento en la superficie de cultivo de los países productores de café; aunado a que países como Brasil y Vietnam, destinan su producción hacia un esquema industrial y comercial planificado, no como las unidades campesinas minifundistas que trabajan el cultivo para el sustento familiar.

4.3 Estacionalidad de la producción de café

Según el Centro de Comercio Internacional (CCI) del café el cafeto es un cultivo estacional; y considerando que las estaciones varían de un país al otro, iniciándose y terminando en diferentes momentos del año, es difícil recopilar las estadísticas mundiales de la producción anual⁵ (Centro de Comercio Internacional el café (s/f).

La UPC sujeta al estudio se localiza en la Sierra Madre de Chiapas; en esta región, la producción de café es alta debido a que Chiapas es el estado con mayor producción de café cereza del país. Los cafeticultores son minifundistas, es decir, tienen menos de 5 hectáreas dedicadas al cultivo, de las cuales solo obtienen una cosecha anual que les genera ingresos para el resto de los meses del año, la UPC estudiada cosecha el cultivo de café en los meses enero a marzo. Las prácticas

⁵Cualquier período de doce-meses puede abarcar un año entero de cosecha en un país, pero también incluirá la cola de la cosecha anterior y el posiblemente el inicio del siguiente año-cosecha en otros países

agrícolas del cultivo son constantes debido a su largo ciclo de producción, así como la aplicación de fertilizantes e insumos químicos que se aplican al cultivo durante todo el año.

La estacionalidad del cultivo de café en la UPC se presenta a principios del mes de enero y febrero. En los primeros días del mes de enero se presenta la venta de los primeros sacos de café, los cuales alcanzan un aumento en el precio por la demanda del producto en el mercado local. A mediados del mes de enero a febrero se presenta la mayor producción dentro de la UPC de estudio, trayendo consigo el inicio de la oferta del producto por el aumento de la producción local. La mayor producción del grano a nivel nacional se presenta en los meses de diciembre a marzo (Figura 21). La producción mensual del mes de marzo indica la finalización de la producción, y el mes de octubre el comienzo de la próxima cosecha incluyendo los meses de noviembre y diciembre.

Producción mensual nacional (%)

La mayor disponibilidad del grano se da de diciembre a marzo, cuando se registran los momentos adecuados de madurez.



Figura 21. Producción mensual nacional del grano de café (%).

Fuente: Panorama agroalimentario 2021.

4.4 Análisis de precios

“El café representa una actividad estratégica para México ya que involucra exportaciones por 897 millones de dólares/año, vincula directa e indirectamente a cerca de 3 millones de personas, y genera un valor en el mercado de alrededor de 20 mil millones de pesos por año” (Senado de la República, 2015).

Los precios internacionales están determinados por la interacción de la oferta y la demanda total del café, así como de las expectativas del comportamiento a futuro de estas fuerzas del mercado. Prácticamente la oferta total de este producto determina el comportamiento del precio y su demanda total lo regula, pero ambas fuerzas inciden finalmente en su fijación. Cada una por su parte, está a la vez determinada por un conjunto de factores (Callejas,2004).

Los precios Internacionales del café los regula mensualmente la Organización Internacional del Café (ICO). Los principales países exportadores de este grano son Brasil, Vietnam y Colombia (FIRA, s/f). “La Unión Europea, Estados Unidos y Japón son algunos de los principales países importadores de café en el mundo” (CEDRSSA, 2019)

En diciembre del 2021 los precios de café llegaron al punto más alto en muchos años, dado que el promedio mensual del precio indicativo compuesto de la OIC se situó por encima de los 200 centavos y fue por término medio de 203.06 centavos. Eso supone un aumento del 4.0 % con respecto a los 195.17 centavos de noviembre de 2021. El nivel de los precios en el año cafetero 2021/22 hasta la fecha señalaba un retorno a los más altos de 2011. (ICO, 2021).

Desde enero de 2021, en que el precio indicativo compuesto de la OIC fue de 115,73 centavos, se registró un aumento del 75,5% hasta diciembre de 2021, cuando el precio medio llegó al nivel más alto en una década, desde septiembre de 2011, y fue por término medio de 213,04 centavos. La firme y constante tendencia al ascenso que se observó desde el comienzo del año cafetero 2020/21 muestra cómo, tras diez años consecutivos de bajo nivel de precios, hubo una notable recuperación del precio del café, que se situó por encima de los 200 centavos (ICO, 2021).

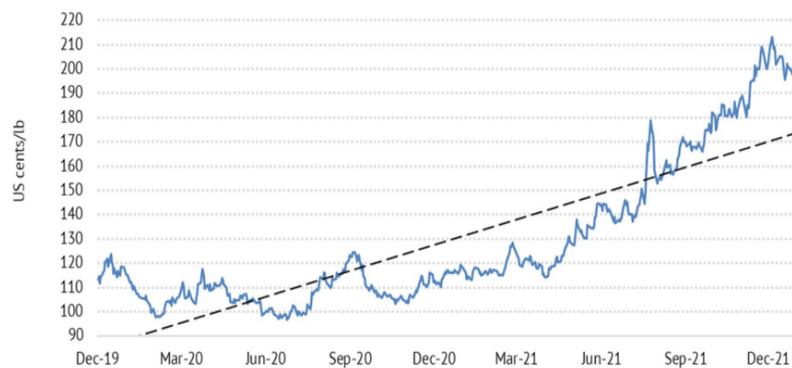


Figura 22. Precio indicativo compuesto de la OIC.

Fuente: OIC.

El precio internacional del café tuvo un mayor aumento en los últimos años, como se puede observar en la Figura 22. A partir de diciembre del 2019 los precios del café aumentaron y disminuyeron constantemente; y se mantuvo en aumento desde marzo del 2021 a diciembre del mismo año. El aumento de precios genera mayores beneficios a productores medianos y grandes que son los que exportan el producto a nivel nacional e internacional.

Los precios son variantes en cuanto a los meses de producción en el país por la demanda y oferta anuales. En cuanto a la exportación de cultivos a otros países, los que menos reciben ganancias son los productores del medio rural puesto que producen bajo un esquema tradicional y no utilizan tecnologías nuevas; este es el caso de la producción de café en el estado de Chiapas, que aporta la mayor producción de café orgánico al país. El mayor número de productores en este estado son de origen indígena y no utilizan insumos químicos durante el ciclo de producción del café, por lo cual el producto es de mayor calidad.

Los precios altos del café benefician a los productores de las unidades de producción campesinas del campo, ya que dependen del ingreso anual adquirido a través de este producto. Además de que los precios están por debajo de los precios internacionales, el aumento del precio del café se debe a la baja producción del aromático en el país. El principal motivo de la baja producción y el aumento de precios se debe a la propagación del hongo de la roya y la broca en los cultivos de café, además de las condiciones climatológicas presentes en los últimos años que han afectado a los principales países exportadores.

La UPC de estudio realiza la venta de café a intermediarios del municipio de Siltepec, Chiapas. En el 2018 el precio de un saco de café de 60 kilogramos se situó entre 1,800 y 2,200 pesos. En el 2019 el saco de café tuvo un mayor aumento en el precio, se mantuvo entre 2,200 y 3,000 pesos, el aumento fue el mismo para el año 2020. El mayor aumento registrado en los últimos cuatro años de la venta del aromático cosechado por la unidad de producción campesina se presentó en el año 2021, el saco de café tuvo un aumento de 600 pesos, el precio se mantuvo entre 2,800 y 3,000 pesos.

En el ciclo actual (2022) de producción, el precio se presenta entre 4,500 y 4,700 pesos. Aunque el precio es alto, la producción actual de la unidad de producción campesina es baja. En el Cuadro 4 se indican los precios por saco de café del año 2018 al 2022; estos precios los fijaron los intermediarios (coyote) del ejido Ángel Díaz y del municipio de Siltepec, que son los principales acopiadores de la producción de la unidad de producción campesina.

Cuadro 4. Precio por venta en sacos de café de la unidad de producción campesina del año 2018 al 2022

Año	Kg de café seco /saco	Precio por saco (\$)
2018	60	2,200.00
2019	60	2,300.00
2020	60	2,400.00
2021	60	3,000.00
2022	60	4,700.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la unidad de producción campesina.

Según Paul (Paul, 2019) el cultivo del café es un proceso que requiere la inversión de recursos y trabajo durante todo el año, en fertilización, poda, manejo de sombra, limpia del cafetal, renovación de plantas, cosecha, etcétera. Con precios por lo general bajos y altamente volátiles desde los años noventa, la recompensa monetaria que este trabajo recibirá cada año no se sabe sino hasta la cosecha y la venta final. Así, cualquier inversión de tiempo o recursos en el cafetal durante el año representa un riesgo significativo, cuando en cualquier momento el mercado puede bajar y convertir las inversiones anteriores en pérdidas devastadoras.

4.5 Comercialización

El café es un producto estratégico para México ya que posee un alto valor económico y social. Es uno de los principales productos agrícolas que se comercializan en los mercados internacionales (SADER, 2020).

La comercialización de este producto es de gran importancia a nivel mundial, es uno de los productos con mayor demanda después del petróleo. Para la obtención de la materia prima conocida como café oro, el cultivo debe pasar por un largo proceso durante un año. Su producción es anual y es la principal fuente de bienes para unidades de producción campesinas del medio rural.

“El sector cafetalero representa grandes ventajas en la comercialización, ya que existe un uso muy reducido de variedades híbridas, así como el uso de agroquímicos; ambos factores son de interés a nivel internacional debido a la tendencia mundial de consumir alimentos sanos. Es posible afirmar que la producción cafetalera de México es prácticamente artesanal y un porcentaje significativo de los productores son principalmente indígenas” (ASERCA, 2013).

“El café es un cultivo de plantación cuyo producto se comercializa tanto en el mercado nacional como en el internacional, siendo este último el más importante para los cafeticultores mexicanos. Esto se debe, entre otras cosas, a que los precios internacionales son superiores a los precios del mercado nacional, independientemente de las oscilaciones” (López, J. 1991).

La comercialización de café se dirige principalmente a mercados internacionales debido al aumento de los precios y a la calidad del café producido en México. El aumento de los precios dentro de la comercialización también se ve reflejado en las prácticas agrícolas empleadas en el cultivo; tal es el caso del café orgánico, que presenta mayor demanda en mercados internacionales. En México se cosechan dos especies de café: arábica y robusta. La predominancia de cada una es dependiente del mercado al que van dirigidos. En la Sierra Madre de Chiapas la

especie con mayor dominancia es la especie arábica, de la cual se cultivan variedades como Catimor, Borbón, Caturra, entre otras.

La UPC comercializa el cultivo de café de la especie arábica y sus diferentes variedades. La comercialización del producto de la UPC no ha tenido modificaciones, ya que a través del tiempo solo se realiza la venta del café pergamino y no se ha brindado valor agregado al producto debido tanto a la falta de mercado como a la carencia de maquinaria para su transformación. El café pergamino de la UPC se comercializa en sacos de plástico, cada uno de ellos contiene 60 kilos de café seco, los integrantes de la unidad realizan la comercialización de su producto en pequeñas y medianas cantidades a intermediarios locales dentro del mismo ejido o del municipio.

4.5.1 Cadena de comercialización de la producción de café

El café es uno de los productos que despiertan mayor interés como tema de estudio cuando se habla de las cadenas globales de mercancías; pues además de ser el producto agrícola más relevante en el comercio internacional, vincula de manera directa dos tipos muy diferentes de países: los productores (países subdesarrollados en América Latina, Asia y África) y los consumidores (países desarrollados en América del Norte, Europa y Japón). En estos, la forma y el significado del consumo del grano se ha transformado de forma importante en los últimos años, ya sea por razones de salud, por la existencia o no de relaciones equitativas entre los agentes que intervienen en la cadena, por los efectos del cultivo en el medio ambiente, o simplemente por cambios en la moda (Pérez,.Y Echánove, 2005).

El café es un producto con gran demanda mundial, cuya producción se ha incrementado en los últimos años debido a la demanda nacional e internacional. Las cadenas de comercialización difieren en el proceso debido al mercado al que van dirigidos. La unidad de producción campesina ubicada en el municipio de Siltepec en el estado de Chiapas comercializa el café en pergamino o seco; es decir, no realizan ninguna transformación para comercializarlo.

Según Larach (Larach, 1994) “el proceso de comercialización del café se inicia con los productores pequeños, medianos y los cafetaleros agroindustriales. En la mayoría de los países la siguiente etapa de este proceso es el trasladado hacia organizaciones campesinas, a comerciantes, beneficiadores, acopiadores o prestamistas locales; desde donde es adquirido por comerciantes, beneficiadores e industrializadoras mayores, nacionales y extranjeros, o se dirige a beneficios colectivos. En ese momento el café es adquirido por las empresas nacionales de comercialización que venden el producto a plantas industriales descafeinadoras, solubilizadoras y torrefactoras”.

“El siguiente destino del café es el mercado interno para el consumo final, su venta a la industria refresquera y farmacéutica nacional o a los brokers nacionales; otra posibilidad es exportarlo como café verde, soluble, tostado y molido, o puede venderse solo la cafeína. Finalmente, los brokers y empresas comercializadoras pueden dirigir el aromático a compañías extranjeras” (Larach,1994).

La comercialización de café se presenta como un reto para la UPC de estudio, debido a que no cuentan con opciones de mercado para vender su producto al finalizar la cosecha. Es por eso que el mercadeo se considera como un problema en la producción del cultivo de café, ya que no se presentan mercados que proporcionen a los productores un pago justo por la cosecha final, tomando en cuenta que la producción de café del estado de Chiapas es de alta calidad debido a la altura en la que se encuentran establecidos los cultivos.

Para la UPC la comercialización del cultivo de café se presenta como una limitante para la venta del producto por la falta de mercados cercanos a las áreas rurales, el bajo volumen de producción y la falta de transporte para movilizar el producto de un lugar a otro. Es por esta razón que se presenta el acopio de intermediarios de la región (coyote), quienes adquieren el producto a un bajo precio, haciendo que el productor principal no obtenga ganancias al vender su producto.

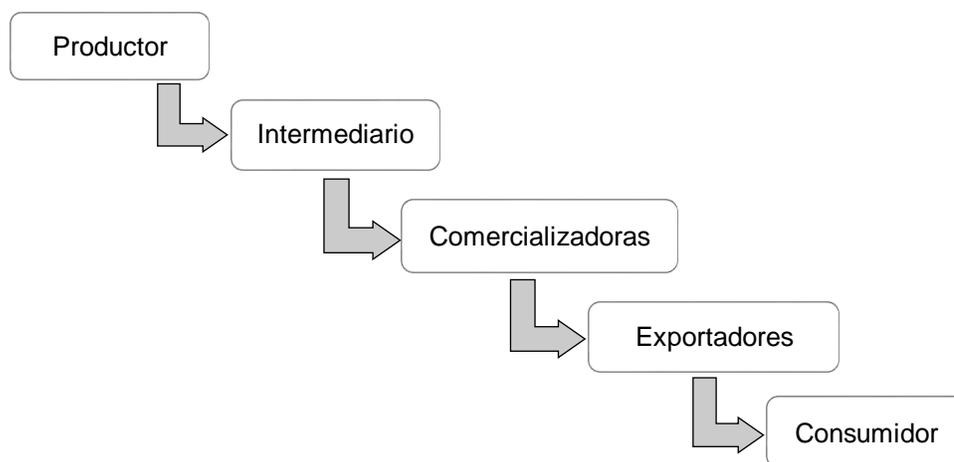


Figura 23. Cadena de comercialización de la producción de café.

La cadena de comercialización de la UPC bajo estudio es muy limitada, solo presenta opciones de vender el producto final a intermediarios de la región o del municipio de Siltepec, puesto que no se han realizado acciones para la búsqueda de mercados justos debido a la distancia entre el ejido y la ciudad más cercana. La UPC no realiza prácticas orgánicas a su cultivo por lo cual no puede vender su producto a federaciones orgánicas de café y adquirir mayores ganancias.

4.6 Mercado actual de la producción de café

“El mercado cafetalero es un mercado complejo de carácter nacional e internacional, ya que el aromático desde hace un par de siglos se degusta en todo el planeta. Desde la plantación hasta el supermercado, se genera una red de actividades involucradas con el cultivo: la cosecha, el acopio, el despulpado, el secado, la venta como materia prima, el tostado, el molido, las mezclas, y la venta como producto final (primero a los mayoristas, después a los minoristas y finalmente al gran público consumidor)” (Santoya, *et al.* 1996).

El café es uno de los productos más comercializados a nivel nacional e internacional, forma parte de los productos con mayor demanda dentro de la población mundial. El mercado actual de la UPC de estudio es limitado, debido a que en la cadena de comercialización se encuentra la presencia de intermediarios que acopian el producto a un menor precio. El mercado actual de las unidades de producción campesinas del ejido Ángel Díaz está dirigida a intermediarios del mismo ejido y del municipio de Siltepec, la distancia entre el ejido Ángel días a Siltepec es de 20 kilómetros. Los intermediarios del municipio de Siltepec se dedican a brindar insumos y préstamos monetarios a los productores de las unidades de producción para realizar labores culturales a sus cultivos en los diferentes meses del año, con la finalidad de obtener la cosecha final del productor. Es por eso que año tras año la producción final del cultivo de café no presenta otros mercados, el interés para darle un valor agregado al producto es relativamente bajo y no se han realizado acciones para la búsqueda de mercados competitivos.

Otro de los mercados que se presentan dentro del municipio son las organizaciones y las federaciones que operan bajo la producción orgánica, aunque su presencia es más baja que la de los intermediarios de la región debido a que no brindan insumos ni préstamos a los productores, además de los costos y mano de obra que implica para producir de forma orgánica. Las federaciones más cercanas a la UPC son FEDESI que opera en el municipio de Siltepec y Casa Común en frontera Comalapa.

Los productores de las unidades de producción campesinas no presentan opciones para comercializar el producto dentro y fuera del estado, ya que otra de las limitantes es la falta de transporte para mover el producto de un lugar a otro. Esta limitante se presenta como una ventaja para los intermediarios de la región que acopian el producto con vehículos propios.

4.7 Potencial del mercado

“El café es considerado como una de las materias primas más importantes a las que se les da seguimiento en la economía mundial. Es así que, para muchos de los países menos adelantados del mundo, las exportaciones de café representan una parte fundamental de su ingreso en divisas, en algunos casos más del 80%” (Asociación Bancaria de Guatemala, 2012).

El consumo *per cápita* en México ha aumentado los últimos tres años; según datos del Panorama Agroalimentario (2021), el consumo *per cápita* de café fue de 0.7 kilogramos, lo que confirma que el café es una de las bebidas más importantes a nivel nacional e internacional. El potencial del mercado de café es amplio y alentador para los pequeños productores minifundistas dependientes de este cultivo. A nivel internacional el consumo de café representa aumento en millones de toneladas, entre los países con mayor consumo de café se encuentra Estados Unidos, Alemania y Japón.

“México es el principal productor de café orgánico en el mundo. Aporta 30 millones de toneladas al año, de los cuales el 57% es producido en Chiapas; el resto de la producción la realizan Oaxaca, Veracruz, Guerrero y Puebla. Es por este y otros motivos por el cual el café chiapaneco es considerado el mejor de México, el impacto internacional que ha tenido es para destacar las estadísticas así lo demuestran. Es por eso que el equipo de investigación se dio a la tarea de encontrar datos relevantes acerca de los millones de toneladas que produce al año” (Palomares., González, J., y Mireles, 2012).

“Chiapas exporta café a Estados Unidos (70%) y lo demás va a Canadá, Asia y Europa. Es el momento que necesita la entidad, para dar el gran salto que necesita para comenzar a ganar terreno sobre otros productores internacionales. No debe quedar estancada la comercialización del café orgánico porque esto ayudaría de manera importante a muchos indígenas, de los cuales son totalmente dependientes de la venta de este producto” (Palomares, González, y Mireles, 2012).

“Chiapas exporta café un 70 por ciento es para Estados Unidos y lo demás va a Canadá, Asia y Europa. Es el momento que necesita la entidad, para dar el gran salto que necesita para comenzar a ganar terreno sobre otros productores internacionales. No debe quedar estancada la comercialización del café orgánico porque esto ayudaría de manera importante a muchos indígenas, de los cuales son totalmente dependientes de la venta de este producto”. (Palomares, González, y Mireles, 2012).

Chiapas es uno de los estados de la República Mexicana que producen café de mayor calidad; no obstante, la mayor parte de los campesinos dedicados a este producto son pequeños productores que poseen menos de cinco hectáreas de cultivo; y, además, cosechan en menor cantidad otras especies vegetales para el sustento familiar. El cultivo de café demanda anualmente una reinversión en las prácticas agrícolas brindadas, además de los gastos que se generan durante la cosecha.

“El café representa el sustento de millones de familias campesinas en muchos países subdesarrollados que producen y exportan este producto básico. Los pequeños productores en estos países generalmente no están organizados, lo que dificulta su participación y el diseño de estrategias que tomen en cuenta sus intereses. Así mismo, estos productores generalmente no tienen acceso a los servicios básicos, y la infraestructura de apoyo a la producción y comercialización es muy deficiente. De igual forma, las oportunidades de educación y de empleo son reducidas, lo que propicia el aumento de la pobreza. Consecuentemente, la construcción sostenible de una economía mundial del café, es un compromiso de largo plazo que confronta múltiples desafíos” (Quintero Rizzuto, y Rosales,2014).

Tomando como referencia toda la información anterior con respecto al potencial de mercado, la UPC de estudio presenta un gran potencial en la producción de café, ya que es un producto que tiene demanda a nivel estatal, nacional e internacional. Además, la cosecha de café representa una fuente de empleo para personas de Guatemala, y la única fuente de ingresos para las unidades de producción. La UPC cuenta con el potencial para organizarse con otras unidades de producción campesinas del mismo ejido, para lograr de esta manera la venta de un mayor volumen de producción y dirigirlo a mercados que paguen un mayor precio por la calidad, además de transitar hacia la agricultura orgánica.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS ECONÓMICO

En el capítulo anterior se mencionó del potencial que tiene la UPC para mejorar su proceso de producción y comercialización. Además, a través del análisis de mercado se conocieron las oportunidades y potencialidades que tiene la unidad para poder organizarse con otros productores minifundistas y así mejorar a futuro la cadena de comercialización. En este capítulo se aborda el estudio económico para conocer cada uno de los costos que genera la producción del cultivo de café en cada uno de los meses del año hasta llegar a la cosecha y venta del producto.

5.1 Sistema de costo aplicable en la UPC

La UPC carece de información contable ya que el mayor número productores de café del ejido Ángel Díaz son analfabetas y desconocen el proceso contable que se requiere para conocer los rendimientos anuales de la producción de café, además de los costos que se generan a través del año en las prácticas agrícolas que implica la regularización de sombra, deshije, limpia, fertilización, etc. En la actualidad no se cuenta con datos precisos de los costos e ingresos invertidos hacia el cultivo de café, además de los costos que genera la producción de productos secundarios que son indispensables para el sustento familiar.

El principal propósito de la UPC es la producción de café como actividad principal bajo el sistema de policultivo tradicional (jardín de café) manejando un esquema convencional, donde se hace uso de insumos químicos durante las prácticas agrícolas. El sistema que presenta el cultivo de café cuenta con poca manipulación agroforestal, lo cual brinda las condiciones necesarias para que la unidad de producción campesina pueda intercalar árboles frutales y hortalizas al cultivo, minimizando con ello los costos de la canasta de básica alimentaria.

La producción de café de la UPC y de las demás unidades de producción minifundistas, representa una actividad indispensable para la sociedad, ya que se obtiene uno de los productos con mayor demanda a nivel mundial: el café. Por lo anterior, es necesario realizar un estudio contable para conocer la situación vigente del rendimiento anual de la unidad de producción campesina y que pueda en un futuro ayudar al productor a tomar decisiones sobre los costos que genera la producción del cultivo.

5.2 Costeo de activos de la UPC

El café es uno de los cultivos que demanda una reinversión anual para obtener una buena cosecha anual. Es decir; precisa de recursos económicos durante todo el año para realizar las prácticas agrícolas correspondientes. Para ello es necesario tener un control de los gastos efectuados durante todo el año para conocer la rentabilidad económica del cultivo. Los datos planteados en el presente estudio económico se determinaron con la información recabada en la unidad de producción campesina.

La unidad de producción campesina de estudio, para la producción de café, dispone de activos que ha acumulado a través del tiempo, aunque los activos son menores⁶ debido a que el cultivo de café involucra altos costos de producción durante todo su ciclo de vida productiva. La valoración de los activos —desde la contabilidad— permite obtener mayor información de los rendimientos, y, además, identifica cada uno de los costos generados por actividad realizada y mantener un control de las mismas. Los activos de la unidad de producción campesina presentan la pérdida de valor a través del tiempo, por lo que es importante registrar la depreciación para tener un mayor control de los costos.

El costeo de activos de la unidad de producción campesina se ve reflejado en cada una de las actividades correspondientes realizadas durante todo el año. Por lo anterior, se realizó una valoración detallada de los ingresos y egresos que se tiene en cada una de las prácticas agrícolas, resaltando que la UPC produce bajo el sistema convencional que implica un alto costo para la adquisición de productos. Además de que la principal fuente de trabajo es la familiar para realizar prácticas agrícolas especialmente en podas y limpiezas del cultivo.

5.3 Clasificación de los costos de la UPC

Los costos que genera la UPC año con año en el cultivo de café son diversos, el costo individual de las actividades es indispensable para realizar ejercicios contables y tener números exactos que sean de apoyo en la toma de decisiones.

⁶ Valor inferior al ingreso anual obtenido a través de la cosecha de café

Es importante mencionar el costo total de cada una de las actividades involucradas en la producción del cultivo, con la finalidad de obtener —mediante el ejercicio contable— datos que ayuden a la unidad a implementar labores agrícolas al cultivo, que sean de mayor calidad, que no generen una alta reinversión y al mismo tiempo, que se utilicen adecuadamente los recursos.

Los costos de producción de la unidad de producción campesina se clasifican en costos fijos y costos variables; esta clasificación de los costos ayuda a tener un orden de los mismos, así como la facilidad para el análisis de ejercicio. Dentro de estos costos de producción se explica la depreciación de activos de la UPC de estudio, con la finalidad de conocer cada uno de los ejercicios realizados para determinar su rentabilidad.

5.3.1 Inversiones fijas

Las inversiones fijas de una empresa incluyen los bienes y mejoras territoriales que se ocupan durante su vida útil, no son motivo de transacciones corrientes. Las inversiones fijas sirven para generar producción durante varios años, no aumentan con el volumen de producción, la inversión fija es independiente del volumen producido, pero también es importante considerar que estos costos sufren desgaste a través del tiempo; es por eso que el costo del desgaste anual suele considerarse mediante las depreciaciones.

En el Cuadro 5 se indican los conceptos de las inversiones fijas de la UPC, la unidad de medida, la cantidad, el precio unitario y el costo total. Dentro de los costos fijos se hace mención de las hectáreas de café en producción con los que cuenta la unidad, el costo total de las hectáreas no es incluido en el ejercicio de la depreciación. El total de los costos fijos de la UPC es de \$49,190.00, dentro de los cuales incluye el costo total del patio de secado, machetes para limpia, machetes para desombra, limas, aguja para costura de costales, azadones, palas, picos, motor, despulpadora, tanque de maderas y rastrillos. Todos estos insumos son parte fundamental del equipo de producción con el que cuenta la UPC.

Cuadro 5. Inversiones fijas de la unidad de producción campesina

CONCEPTO	UM	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO M.N.	COSTO TOTAL M.N (\$).
Hectáreas de café	Hectáreas	3	\$280.000	\$840.000.00
				\$0
Patio de secado (10x4)	Metros cuadrados	40	\$500.00	\$20.000.00
Machete para limpia	Pieza	10	\$130	\$1,300.00
Machete para desombra	Pieza	2	\$120	\$240
Limas	Pieza	20	\$30	\$600
Aguja para costura de costales	Pieza	1	\$100.00	\$100
Asadones	Pieza	1	\$220.00	\$220
Pala	Pieza	1	\$230.00	\$230
Pico	Pieza	1	\$300.00	\$300.00
Motor	Pieza	1	\$12,000.00	\$12,000.00
Despulpadora	Pieza	1	\$11,000.00	\$11,000.00
Tanque de madera	Pieza	1	\$3,000.00	\$3,000.00
Rastrillos	Pieza	2	\$100.00	\$200.00
TOTAL				\$49,190.00

Fuente: Cálculos propios con datos de la unidad de producción campesina.

5.3.2 Depreciación de activos de la UPC

La depreciación es la pérdida de valor de un bien a través del tiempo como consecuencia de su desgaste con el paso del tiempo. Este concepto se relaciona con los datos de la contabilidad de un bien, dado que es necesario que una empresa cuente con los datos necesarios para conocer la pérdida que se produce año tras año en sus activos. La depreciación es un ejercicio que permite aproximar y ajustar el valor del bien a su valor real en cualquier momento en el tiempo.

La depreciación es una parte muy importante dentro de la contabilidad, se debe tener en cuenta en la valoración de bienes de una empresa; además, este ejercicio contable debe realizarse con mucho rigor, especialmente en aquellos activos donde el valor es muy elevado, como por ejemplo los edificios y la maquinaria utilizada en procesos de producción, ya que una incorrecta dotación por depreciación de un activo puede perjudicar gravemente a una empresa.

Para realizar la depreciación de la UPC se descartó el costo de los terrenos, tal y como se indica en el cuadro 5; los activos fijos tienen una vida útil limitada, ésta puede ser de meses o años como resultado del uso a través del tiempo. Por tal motivo es indispensable conocer cada uno de los activos que se disponen, para poder distribuir su costo en periodos contables en los que el activo será útil para la UPC estudia.

Existen diferentes métodos para determinar la depreciación de una empresa; entre los más importantes se encuentran el método de línea recta, método de unidades de producción, método suma y el método decreciente. Para realizar el ejercicio de depreciación de activos de la UPC se recurrió al método de línea recta, que es uno de los más empleados por las empresas y radica en dividir el costo del activo entre la vida útil de éste. La fórmula para calcular la depreciación a través del método de depreciación lineal es la siguiente:

$$\text{Calculo del factor de depreciaciòn} = \frac{\text{Valor activo} - \text{Valor rescate}}{\text{Vida útil del activo}}$$

La depreciación del ejercicio de la UPC se aplicó para los costos fijos, considerando que los integrantes de la unidad no han realizado acciones contables para determinar la rentabilidad de su producción. Para efectuar este ejercicio se emplearon los porcentajes de depreciación aplicables por tipo de bien y el tipo de actividad. Este ejercicio se llevó a cabo utilizando el porcentaje de depreciación que indica la Ley de Impuestos Sobre la Renta (LISR). Para el tipo de actividad que lleva a cabo la UPC se aplicó el 10% que se establece para mobiliario y equipo de oficina (Anexo 1).

La depreciación de los activos fijos de la UPC se analizó dentro de una vida útil de 10 años. El resultado de la depreciación se obtuvo a través del cálculo de la fórmula, donde se manejó un Valor Activo de \$49,190.00 entre una Vida Útil del activo de 10 años, obteniendo como resultado un Valor de Rescate o depreciación es de \$4,919. En el Cuadro 6 se puede observar la proyección de la depreciación anual, depreciación acumulada y valor del activo a través de los 10 años de Vida Útil.

$$\text{Factor de depreciacion} = \frac{\$19,190.00}{10}$$

$$\text{Factor de depreciaciòn} = \$4,919.00$$

Cuadro 6. Proyección de la depreciación a 10 años de Vida Útil del Activo

AÑOS	COSTO	DEPRECIACIÓN ANUAL (\$)	DEPRECIACIÓN ACOMULADA (\$)	VALOR DEL ACTIVO (EQUIPO) (\$)
0	\$4.919,0	0	0	49,190.00
1		4,919.00	4,919.00	44,271.00
2		4,919.00	9,838.00	39,352.00
3		4,919.00	14,757.00	34,433.00
4		4,919.00	19,676.00	29,514.0
5		4,919.00	24,595.00	24,595.00
6		4,919.00	29,514.00	19,676.0
7		4,919.00	34,433.00	14,757.00
8		4,919.00	39,352.00	9,838.00
9		4,919.00	44,271.00	4,919.00
10	Valor Rescate	4,919.00	49,190.00	0.00

Fuente: Cálculos propios con datos de la unidad de producción campesina.

5.3.3 Inversiones variables

Las inversiones variables comprenden todos los gastos por derechos y servicios indispensables para una empresa; estos costos están en función del volumen de la producción, lo que significa que a mayor producción mayor serán los costos variables. La UPC de estudio presenta inversiones variables dentro de la producción de café, este costo es el de la instalación de la despulpadora que incluye motor eléctrico y mangueras de agua para el beneficio húmedo donde se lleva cabo la separación del grano de la pulpa de café. Este gasto se presenta una sola vez al año en temporada de cosecha, es decir, que no se hace uso del equipo en los demás meses del año. La instalación de la despulpadora y de las mangueras para equipar el área de beneficio húmedo tiene un costo de \$500.00, que representan un gasto para unidad de producción.

Cuadro 7. Inversiones variables de la unidad de producción campesina

CONCEPTO	U.M	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE TOTAL
Instalación de pulpero y mangueras de agua para el beneficio húmedo.	Equipo	1	\$500	\$500

Fuente: Cálculos propios con datos de la unidad de producción campesina.

5.3.4 Capital de trabajo

El capital de trabajo son los recursos que demanda la empresa para su operación una vez que se tienen efectuados los costos fijos y diferidos; estos costos son indispensables para que se lleve a cabo cada una de las actividades a realizar.

El capital de trabajo del que dispone actualmente la unidad de producción campesina está integrado por canastos, mecapales, costales, rollos de pita y lonas de plástico. También incluye costos para las prácticas agrícolas, tales como abono, poda y deshije, regularización de sombra, corte, y primera y segunda limpia. En el Cuadro 8 se muestra el concepto de cada uno de los gastos efectuados en el capital de trabajo, así como la unidad de medida, cantidad, precio unitario y el importe total de cada uno de los conceptos.

Cuadro 8. Capital de trabajo de la unidad de producción campesina

CONCEPTO	U.M	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE TOTAL
Canastos	Unidad	15	\$90.00	\$1,350.00
Mecapales	Pieza	7	\$30.00	\$210.00
Costales	Unidad	40	\$15.00	\$600.00
Rollo de pita	Unidad	1	\$230.00	\$230.00
Lonas de plástico de 8x6 variables	Unidad	5	\$1,600.00	\$8,000.00
Abono (mezcla física)	Saco	23	\$1,700.00	\$39,100.00
Poda y deshije de café (jornales)	jornales	15	\$300.00	\$4,500.00
Regularización de sombra (jornales)	Jornales	15	\$250.00	\$3,750.00
Primera limpia (julio)	Malones	10	\$400.00	\$4,000.00
Segunda limpia (octubre)	Malones	10	\$400.00	\$4,000.00
Corte	Caja de café	255	\$250.00	\$63,750.00
TOTAL				\$129,490.00

Fuente: Cálculos propios con datos de la unidad de producción campesina.

De acuerdo con los datos anteriores se puede decir que la unidad de producción, necesita de mayores ingresos para cubrir los gastos indicados dentro del capital de trabajo. Los gastos generados por canastos, mecapales y costales tienen un costo unitario menor de \$2,000.00. Los gastos generados por las prácticas agrícolas de poda, deshije, regularización de sombra, lonas de plástico, y primera y segunda limpia están por debajo de un costo individual de \$8,000.00.

Los costos más elevados que se encuentran dentro del capital de trabajo de la unidad de producción campesina, se generan a través de la compra de abono y en la cosecha del cultivo, donde el importe total es de \$39,000.00 y \$63,750.00 respectivamente.

5.3.5 Costo total

Los costos totales de la unidad de producción campesina suman un total de \$184,099.00, de los cuales \$49,190.00 pertenecen a las inversiones fijas, \$500 a las inversiones diferidas, \$4,919.00 a los costos fijos como depreciación anual y \$129,490.00 a los costos variables o capital de trabajo de la unidad. Estos costos son generados por la UPC en diferentes actividades del cultivo.

Cuadro 9. Costos totales de la unidad de producción campesina

CONCEPTO	MONTO (\$)
INVERSIÓN FIJA	\$49,190.00
INVERSIÓN DIFERIDA	\$500.00
COSTOS FIJOS	\$4,919.00
COSTOS VARIABLES	\$129,490.00
TOTAL	\$184,099.00

Fuente: Cálculos propios con datos de la unidad de producción campesina.

5.4.- Ingresos

La UPC de estudio obtiene sus ingresos a través de la venta de café al inicio del año; la comercialización se realiza por kilos, latas y sacos. El saco de café está conformado por 60 kilos de café pergamino seco, cuyo precio en el mercado lo determina la oferta y demanda; esto quiere decir que el precio no es estable.

La unidad de producción estudiada realiza la venta del cultivo de café en sacos, y como se dijo anteriormente, el precio del saco café varía. En el Cuadro 9 se observa que la UPC realizó la venta de 60 sacos de café pergamino a un precio de \$4,800.00/saco y obtuvo un importe total de \$288,000.00. Por lo que se refiere a ingresos adicionales. Además, también se aprecia que consigue mediante la comercialización de la cosecha de maíz y frijol que son indispensables para el sustento familiar.

En el caso de la producción del maíz, la unidad de producción cosecha 1200 kilogramos anuales, si se considera que el costo por kilo de maíz es de \$9.00, este cultivo aporta \$10,800.00 a la economía familiar. En el caso del cultivo de frijol, la unidad obtuvo una cosecha anual de 300 kilogramos, con un precio por kilo de \$30.00, lo que generó un ingreso total de \$9,000.00.

Cuadro 10. Ingresos de la unidad de producción campesina

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD (KG)	PRECIO	INGRESO TOTAL
Café pergamino	Sacos	60	\$4, 800.00	\$288,000.00
Maíz	Kilos	1200	\$9.00	\$10,800.00
Frijol	Kilos	300	\$30.00	\$9,000.00
TOTAL				307,800.00

Fuente: Elaboración propia, con datos de la unidad de producción campesina.

Los ingresos totales de la unidad de producción campesina suman \$307,800.00, de los cuales el ingreso más alto se genera a través de la cosecha de café, aunque es importante considerar su alto costo de reinversión anual. La producción de frijol y maíz de la unidad campesina tiene como único destino el consumo familiar por lo cual la no realiza la venta de producto.

5.5 Proyección de ingresos y egresos (análisis proforma) de la UPC

La proyección de ingresos y egresos refleja el comportamiento financiero de los recursos a través del tiempo, con la finalidad de conocer más a fondo su análisis. La proyección de ingresos y egresos de la UPC de estudio está elaborada con unidades monetarias para su análisis. Una vez estimados los montos de los costos fijos, costos variables, capital de trabajo e ingresos de la unidad de producción campesina, se realizó el ejercicio de proyección de ingresos y egresos para conocer las entradas y salidas de los recursos como se muestra en el Cuadro 11.

Para determinar las entradas y salidas de recursos de la unidad de producción campesina se llevó a cabo la proyección de ingresos y egresos a 10 años. Los resultados de la proyección de ingresos y egresos son una herramienta de gran importancia para que los integrantes de la unidad de producción tomen decisiones que ayuden a futuro en la reinversión de sus cultivos y de esta manera aumenten el volumen de producción, tomando en cuenta que los ingresos que obtiene la unidad de producción campesina en la cosecha anual son de \$307,800.00, los costos de producción y operación son de \$129,490.00 y la depreciación anual es de \$4,919.00.

Para conocer los resultados del ejercicio de la ganancia gravable se restaron a los ingresos los costos de producción y operación, así como el monto de la depreciación de la unidad. El resultado de la ganancia gravable es de \$173,391.00, lo que quiere decir que los ingresos de la unidad de estudio cubren los gastos generados a través de costos de producción y operación además de la depreciación. Resaltando que se hicieron los cálculos de los recursos de la UPC utilizando un porcentaje de operación del 80%, donde se pretende que, a partir de los primeros resultados anuales del ejercicio, la UPC puede hacer mejoras continuas en el cultivo a medida que para el cuarto año la producción pueda generar ingresos por venta de \$384,750.00, manejando un porcentaje de operación de 100%, considerando el aumento de los costos de producción y operación a \$161,162.50.00 para los siguientes años.

Cuadro 11. Proyección de ingresos y egresos (análisis proforma) de la UPC

CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos por ventas	307,800.00	307,800.00	307,800.00	384,750.00	384,750.00	384,750.00	384,750.00	384,750.00	384,750.00	384,750.00
Otros ingresos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aportaciones diversas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos de producción y operación	\$129,490.00	\$129,490.00	\$129,490.00	\$161,862.50	\$161,862.50	\$161,862.50	\$161,862.50	\$161,862.50	\$161,862.50	\$161,862.50
Depreciación y/o amortización	4,919.00	4,919.00	4,919.00	4,919.00	4,919.00	4,919.00	4,919.00	4,919.00	4,919.00	4,919.00
Intereses pagados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganancia Gravable	173,391.00	173,391.00	173,391.00	217,968.50						
Impuestos directo 0% (ISR e ISP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganancia Neta	173,391.00	173,391.00	173,391.00	217,968.50						
inversión fija y diferida	\$49,690.00	\$49,690.00	\$49,690.00	\$49,690.00	\$49,690.00	\$49,690.00	\$49,690.00	\$49,690.00	\$0.00	\$0.00
Depreciación	\$4,919.00	\$4,919.00	\$4,919.00	\$4,919.00	\$4,919.00	\$4,919.00	\$4,919.00	\$4,919.00	\$4,919.00	\$5,101.00
Flujo Operativo	128,620.00	54,609.00	4,919.00	5,101.00						
Préstamo recibido	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Flujo efectivo	128,620.00	54,609.00								

Fuente: Cálculos propios con datos de la unidad de producción campesina.

El resultado de la ganancia neta del ejercicio es de \$173,319.00, a partir del cuarto año la ganancia neta sería de \$217,968.50 con un porcentaje de operación de 100%, la UPC no paga impuestos debido a que la producción del cultivo de café es vendida a intermediarios de la región y no tiene constitución legal.

El flujo operativo de la unidad de producción es de \$129,620.00; este cálculo permite determinar entradas y salidas de efectivo que genera la unidad, y se determina al restar la ganancia grabable la inversión fija y diferida, más la suma de la depreciación. Esta misma cantidad es utilizada para el flujo de efectivo ya que no se tienen ningún monto adquirido a través de préstamos.

5.6 Calculo del capital de trabajo de acuerdo a los egresos o costos (fijos y variables) de la UPC

En el Cuadro 12 se presenta el cálculo del capital de trabajo de la UPC; en él se encuentran los requerimientos mensuales del cultivo de café, los ingresos por la venta del producto y el requerimiento acumulado. Los cálculos de los requerimientos mensuales del cultivo de café se manejaron en porcentaje para determinar los meses con mayor y menor requerimiento de los recursos. Los porcentajes y los ingresos más altos se presentan en los meses de enero, febrero y marzo, indicando el mayor uso del capital de trabajo al igual que los requerimientos acumulados.

Cuadro 12. Proyección mensual del capital de trabajo de acuerdo a los egresos de la UPC

CONCEPTO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
Requerimientos mensuales del cultivo de café	11.57	15.5	13.68	6.78	5.74	5.93	5.96	5.98	5.98	5.94	6.98	9.96	100.00 %
Ingresos por ventas de café	14,981.99	20,070.95	17,714.23	8,779.42	7,432.73	7,678.76	7,717.60	7,743.50	7,743.50	7,691.71	9,038.40	12,897.20	\$129,490.00
Requerimiento acumulado	14,981.99	35,052.94	52,767.17	61,546.59	68,979.32	76,658.08	84,375.68	92,119.18	99,862.69	107,554.39	116,592.79	129,490.00	\$129,490.00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la unidad de producción campesina.

5.7 Resumen de ingresos y egresos de la UPC

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de los ingresos y egresos de la unidad de producción campesina con proyección a 10 años; como se ha mencionado anteriormente, el ingreso inicial es de \$307,800.00 aumentando a partir del cuarto año a \$384,750.00, al igual que los egresos y el saldo final se incrementan a partir del cuarto año.

Cuadro 13. Resumen de ingresos y egresos de la UPC

CONCEPTO	AÑOS										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
INGRESOS	307,800. 00	307,800. 00	307,800. 00	384,750. 00	3,616,650. 00						
EGRESOS	\$129,490. .00	\$129,490. .00	\$129,490. .00	\$161,862. .50	\$1,521,507.50						
SALDO	178,310. 00	178,310. 00	178,310. 00	222,887. 50	2,095,142. 50						

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la unidad de producción campesina.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS FINANCIERO DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

En el capítulo anterior se determinaron las inversiones de la unidad de producción campesina, tanto las inversiones fijas, inversiones diferidas y capital de trabajo, con base en estos datos se realizó la proyección de los ingresos y egresos que es indispensable para conocer el uso de los recursos a través del tiempo. En este capítulo se determinó la rentabilidad de la UPC a través del cálculo del VAN, TIR, RB/C y el punto de equilibrio, que son los principales indicadores económicos.

6.1.- Valor Actual Neto

Uno de los indicadores financieros es el Valor Actual Neto (VAN), que se presenta como la diferencia numérica entre el valor actualizado de los beneficios y el valor actualizado de los costos a una tasa de actualización determinada para una la UPC. Para conocer la rentabilidad es importante analizar los recursos proyectados a través del tiempo a valores actuales, con la finalidad de conocer el impacto real esperado de los recursos, que para el caso de la investigación corresponde a recursos ya invertidos.

Para el cálculo del Valor Actual Neto de la UPC se utilizó la fórmula que se indica en el Cuadro 13, además de los datos obtenidos en el resumen de ingresos y egresos (Cuadro 12). Para obtener los resultados de este indicador se utilizó un factor de actualización de 12% para la proyección de 10 años.

Cuadro 14. Cálculo del Valor Actual Neto

$$\text{Valor actual neto} = 1/(1 + i)^n \quad i=12$$

CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	0.8928	0.7971	0.7117	0.6355	0.5674	0.5066	0.4523	0.4038	0.3606	0.3219

Valores actualizados VAN1

CONCEPTO	AÑOS										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
INGRESOS ACTUALIZADOS	307,800.00	\$ 245,347.38	\$ 219,061.26	\$ 244,508.63	\$ 218,307.15	\$ 194,914.35	\$ 174,022.43	\$ 155,362.05	\$ 138,740.85	\$ 123,851.03	2,021,915.12
EGRESOS ACTUALIZADOS	129,490.00	\$ 103,216.48	\$ 92,158.03	\$ 102,863.62	\$ 91,840.78	\$ 81,999.54	\$ 73,210.41	\$ 65,360.08	\$ 58,367.62	\$ 52,103.54	850,610.10
SALDO ACTUALIZADO	178,310.00	\$ 142,130.90	\$ 126,903.23	\$ 141,645.01	\$ 126,466.37	\$ 112,914.81	\$ 100,812.02	\$ 90,001.97	\$ 80,373.23	\$ 71,747.49	1,171,305.02

Valor actual Neto= 1,171,305.02

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la unidad de producción campesina.

La regla fundamental para que el cálculo del VAN sea aceptable debe ser mayor a cero, de lo contrario existirán pérdidas para la empresa. De acuerdo con los cálculos realizados en el Cuadro 13, el valor obtenido del cálculo del VAN es mayor que cero, ya que obtuvo un VAN de \$1,171,305.02 con una proyección a 10 años, por lo que se considera que la unidad de producción campesina estudiada es rentable; esto quiere decir que los ingresos obtenidos a través de las ventas anuales son mayores a los egresos. Es importante mencionar que con la tasa de actualización del 12%, la unidad de producción campesina de estudio obtiene un saldo actualizado aceptable dentro del margen de sus ingresos y egresos anuales durante 10 años.

6.2 Relación Beneficio Costo

Para obtener el resultado del cálculo de la Relación Beneficio Costo de la unidad de producción campesina se hizo uso de los datos obtenidos en el Cuadro 13 de los valores actualizados. Este cálculo consiste en dividir el valor de los ingresos actualizados entre los egresos actualizados a una tasa de actualización dada, que en el caso de la UPC se aplicó el 12%. Es importante considerar que, según la revisión de la literatura, el valor resultante de esta operación debe de ser mayor que uno, lo que indica que la empresa obtiene ganancias.

Cuadro 15. Cálculo de la Relación Beneficio Costo (RB/C)

ACTUALIZADOS A UNA TASA DEL 12%	
R B/C=	<u>INGRESOS ATUALIZADOS</u> EGRESOS ACTUALIZADOS
R B/C=	<u>2.021,915.12</u> 850,610.10
R B/C=	2.3770

Fuente: Cálculos propios con datos de la unidad de producción campesina.

De acuerdo con los resultados concentrados en el Cuadro 14, el valor que se obtiene en el cálculo de la Relación Beneficio Costo (RB/C) de la UPC es de 2.37. Conforme a los valores actualizados, esto significa que la UPC recupera cada peso invertido y, además, genera una ganancia de 1.37 pesos. Con este resultado se considera que la empresa tiene un porcentaje de rentabilidad alto, recalcando que cuenta con un alto potencial para aumentar su porcentaje de operación a futuro.

6.3 Tasa interna de rentabilidad

Este indicador financiero representa la tasa de intereses que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión, de manera que el saldo final de la vida útil de un proyecto sea cero, entre mayor sea la TIR mejor será para la empresa o proyecto de inversión. Para que el proyecto se acepte, la TIR de proyecto debe ser mayor a la TIR que se ofrece en el banco por ahorrar dinero. Para realizar el cálculo de la TIR de la UPC se llevó a cabo el cálculo de una segunda tasa de interés con la que se obtuvo un segundo VAN (VAN2), en el cual se utilizó una tasa de interés del 90% como se enseña en el siguiente Cuadro 15.

Cuadro 15. Cálculo de la Tasa Interna de Rentabilidad

Valor actual neto= $1/(1+i)^n$ T2=90.00%

CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	0.5263	0.2770	0.1458	0.0767	0.0404	0.0213	0.0112	0.0059	0.0031	0.0016

Cálculo del VAN2

CONCEPTO	AÑOS										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
INGRESOS ACTUALIZADOS	307,80 0.00	\$ 85,260 .60	\$ 44,877 .24	\$ 29,510 .33	\$ 15,543 .90	\$ 8,195. 18	\$ 4,309. 20	\$ 2,270 .03	\$ 1,192. 73	\$ 198.1 6	499,15 7.35
EGRESOS ACTUALIZADOS	129,49 0.00	\$ 35,868 .73	\$ 18,879 .64	\$ 12,414 .85	\$ 6,539. 25	\$ 3,447. 67	\$ 1,812. 86	\$ 954.9 9	\$ 690.95	\$ 258.9 8	210,35 7.92
SALDO ACTUALIZADO	178,31 0.00	\$ 49,391 .87	\$ 25,997 .60	\$ 17,095 .47	\$ 9,004. 66	\$ 4,747. 50	\$ 2,496. 34	\$ 1,315 .04	\$ 690.95	\$ 356.6 2	288,79 9.43

VAN 2=	288,799.43
TIR=	$T1+(T2-T1) \frac{VAN1}{VAN1-VAN2}$
TIR=	115.53

Fuente: Cálculos propios con datos de la unidad de producción campesina.

El resultado del segundo VAN (VAN2) es de \$288,799.43, que es útil para obtener la TIR de la UPC de estudio. Como se mencionó anteriormente, para obtener el resultado del segundo VAN(VAN2) se hizo uso de los datos presentados en el Cuadro 12 del resumen de ingresos y egresos, considerando para este segundo VAN(VAN2) un factor de actualización de una tasa de interés del 90%. Después de obtener los resultados totales del cálculo del VAN(VAN2) se restan los egresos actualizados a los ingresos actualizados para obtener el resultado adecuado. Una vez obtenidos los resultados del VAN1 y del VAN2 se lleva a cabo la aplicación de la fórmula indicada para obtener el resultado de la Tasa Interna de Rentabilidad.

Aplicando la fórmula se obtuvo un TIR de 115.53%, lo que indica que la unidad de producción campesina se considera viable desde el punto de vista económico; en otras palabras, la TIR de 115.53% significa que, en una proyección de 10 años, la UPC recupera la inversión y con base en el resultado de la Relación Beneficio Costo, se puede decir que la UPC genera ganancias. Es importante mencionar que, si la UPC obtuviera un préstamo bancario, éste le cobraría una tasa de interés entre el 5% y 7%, por lo que al obtener una TIR de 115.53% se considera que la unidad lograría pagar la tasa interbancaria.

6.4 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el nivel de producción donde las ventas son iguales a los costos y gastos. Para obtener este resultado se requiere clasificar los costos y gastos que se incurren en la empresa en costos fijos y variables, los primeros están en función del tiempo y los segundos en función de las ventas. Este cálculo es muy importante, pero se debe tener presente que no es una técnica para determinar rentabilidad, sino que sirve para determinar el mínimo de producción en el que la empresa no sufre pérdidas ni obtiene beneficios o utilidades.

Para obtener el punto de equilibrio de la unidad de producción campesina de estudio se utilizaron datos como los costos fijos, costos variables e ingresos totales. El cálculo del punto de equilibrio de la unidad se proyectó a 10 años, el resultado se obtuvo a través de la siguiente fórmula:

$$Peq = \frac{\text{costos fijos}}{1 - \frac{\text{costos variables}}{\text{ingresos totales}}}$$

Desarrollo:

$$Pe = 49190 / 1 - (129490 / 307800)$$

$$Pe = 49190 / 0.579304$$

$$Pe = 84,912.13$$

El resultado del siguiente cuadro (16) enseña que la UPC tiene un punto de equilibrio anual de \$84,912.13, esto quiere decir que es el nivel de ventas necesarias para que la unidad opere sin pérdidas ni ganancias durante una proyección de 10 años. Si la UPC genera ventas que se encuentren por debajo de la cantidad indicada en el cuadro, la unidad pierde; pero si las ventas anuales están por encima de las cifras obtenidas por las ventas, entonces se generan utilidades, es decir, con 27.5 % la unidad cubre los costos durante su vida útil, siempre y cuando los ingresos obtenidos sean iguales o mayores que \$307,800.00.

Cuadro 16. Cálculo del punto de equilibrio

CONCEPTO	AÑOS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PRO MEDIO	
Costos Fijos	\$4,919.0	\$4,919.0	\$4,919.0	\$4,919.0	\$4,919.0	\$4,919.0	\$4,919.0	\$4,919.0	\$4,919.0	\$4,919.0	\$4,919.0	\$4,919.0
Costos Variables	\$129,490.0	\$129,490.0	\$129,490.0	\$161,862.5	\$161,862.5	\$161,862.5	\$161,862.5	\$161,862.5	\$161,862.5	\$161,862.5	\$161,862.5	\$161,862.5
Ingresos Totales	307,800.00	307,800.00	307,800.00	\$384,750.0	\$384,750.0	\$384,750.0	\$384,750.0	\$384,750.0	\$384,750.0	\$384,750.0	\$384,750.0	\$384,750.0
Punto de Equilibrio	84,912.13	84,912.13	84,912.13	84,912.13	84,912.13	84,912.13	84,912.13	84,912.13	84,912.13	84,912.13	84,912.13	84,912.13
	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%	2.75%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la unidad de producción campesina.

A grandes rasgos se puede decir que la UPC cuenta con un Valor Actual Neto de \$1,171,305.02 que es redituable desde el punto de vista financiero, además de obtener un porcentaje de 2.37 como resultado del cálculo de la Relación Beneficio Costo, lo que indica que la UPC recupera el valor de la inversión además de generar ganancias. También es importante mencionar que la TIR de la unidad de producción es de 115.53%, es decir que la unidad obtiene una tasa interna de retorno mayor a la tasa de interés que le cobraría un banco por un préstamo, el resultado del punto de equilibrio es de \$84,912.13 es decir 27.5%, que demuestra que la unidad de producción campesina puede subsistir a través del tiempo.

Cuadro 17. Resumen de indicadores financieros y punto de equilibrio

VAN	1,171,305.02
R B/C	2.3770
TIR	115.53
PEq	84,912.13
	27.5%

Fuente: Cálculos propios con datos de la unidad de producción campesina.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con el análisis socioeconómico realizado en los seis capítulos de esta investigación, se presenta una serie de conclusiones y recomendaciones que son de gran importancia para que la UPC de estudio cuente con herramientas que puedan ayudar en un futuro a mejorar cada una de las áreas. Resaltando que la unidad de producción campesina no cuenta con antecedentes de investigación, tampoco con estudios financieros que indiquen su rentabilidad y durabilidad a través del tiempo.

Según los objetivos planteados

Con el estudio socioeconómico realizado a la UPC dedicada a la cafecultura se puede decir que se cumplió el objetivo general y los seis capítulos de esta investigación. El representante de la UPC puede contrastar acciones necesarias para el buen funcionamiento de la unidad, además de adquirir panoramas que ayuden a implementar alternativas de mercado, comercialización, técnica y contable.

De acuerdo con las hipótesis establecidas

Con el análisis de este estudio se puede confirmar la hipótesis general ya que existe una alta reinversión anual al cultivo de café, el alto costo de la mano de obra externa, tomando en cuenta que la reinversión de los costos del cultivo y la mano de obra van en aumento, en los últimos años la UPC ha tenido dificultades para adquirir insumos químicos a un precio accesible; es importante resaltar que entre mayor sea el precio que adquiera el café en el mercado, mayores serán los precios de los productos químicos para el cultivo.

En esta hipótesis se considera una variante inestable al bajo costo de la cosecha del cultivo, debido a la oferta y la demanda del producto, los precios no son estables en el mercado, además es importante considerar una serie de factores tales como el cambio climático y las plagas y enfermedades que pueden afectar el volumen de producción del cultivo.

De acuerdo con las hipótesis específicas se puede confirmar que es indispensable que la UPC cuente con conocimientos y registros contables de cada uno de los montos invertidos en beneficio de la misma unidad. Es necesario que la unidad de producción adquiera conocimientos de las entradas y salidas de los recursos, con la finalidad de tener un mayor control de los recursos económicos adquiridos a través del cultivo de café, además de conocer la cantidad exacta de recursos invertidos en cada una de las actividades realizadas. En el cálculo de la Relación Beneficio Costo (RB/C) se obtuvo un resultado de 2.37, lo que indica que la unidad, además de cubrir los gastos generados a través del tiempo, genera ganancias.

Según el diagnóstico de la unidad de producción campesina

De acuerdo al diagnóstico realizado se concluye que la unidad de producción campesina sólo cuenta con los recursos básicos para llevar a cabo actividades del cultivo de café y carece en gran medida de espacios para el almacenamiento de la cosecha; además, no dispone de patios de material para llevar a cabo el beneficio seco de este producto. El beneficio húmedo no cuenta con las construcciones adecuadas para realizar esta actividad, la UPC realiza la construcción de espacios del beneficio húmedo con materiales de baja calidad y por ende la construcción no es duradera, dado que año con año se lleva a cabo la instalación de mangueras y construcción de áreas que generan un costo al interior de la unidad.

Además, cuenta con un bajo nivel tecnológico, no tiene equipo eficiente para realizar las actividades relacionadas con el beneficio húmedo del café, como es la separación de grano de pulpa, la baja capacidad del volumen de cereza de la despulpadora de café de la UPC genera más horas de labor en comparación de una despulpadora de mayor calidad.

Por lo anterior, es recomendable que la UPC realice a futuro un estudio financiero para determinar los montos que generaría la construcción de un espacio para el almacenamiento del producto y la construcción del beneficio húmedo de café, además de la construcción de patios de secado para llevar a cabo el beneficio seco, así como la cotización para adquirir mejores equipos de trabajo tanto en el área del beneficio húmedo como en campo.

De acuerdo al análisis técnico

En cuanto al análisis técnico de la UPC se puede mencionar que los cultivos de café se trabajan bajo un sistema de policultivo tradicional o jardín de café que posee un gran número de plantas nativas de la región, además, es uno de los sistemas que tiene un mayor número de especies de animales. Las variedades que la UPC cosecha son de alta calidad ya que el café mexicano es considerado como uno de los mejores en el mercado internacional. Es importante mencionar que la UPC realiza prácticas agrícolas al cultivo de café bajo el sistema convencional, donde hace uso de fertilizantes y productos químicos para su producción, además sus cultivos presentan roya de café, que es una enfermedad con gran presencia en el municipio de Siltepec.

Es recomendable que la unidad de producción campesina de estudio mejore sus prácticas agrícolas con la finalidad de erradicar la presencia de plagas y enfermedades, especialmente la presencia de la roya de café. Cabe señalar que la unidad solo realiza prácticas agrícolas para el control de esta enfermedad, y no se ha implementado el uso de químicos para reducir su incidencia en el cultivo. Una alternativa para los integrantes de la UPC es transitar de la agricultura convencional a la agricultura orgánica, con la finalidad de realizar la venta de su cosecha a mercados que les ofrezca un precio más justo por el producto y que además al realizar prácticas agrícolas orgánicas, la UPC pueda contribuir al cuidado del medio ambiente.

Según el estudio de mercado

De acuerdo con el estudio, se puede decir que el café es uno de los productos con mayor demanda a nivel mundial, ubicándose el estado de Chiapas como uno de los mayores productores de café orgánico de México. Las exportaciones de café tienen como principal destino Estados Unidos y Europa. En cuanto a mercado, el panorama agroalimentario indica que México ya no ocupa un lugar relevante dentro de la producción mundial.

La demanda y la oferta del café de la UPC es dependiente de la producción a nivel nacional por lo cual el precio no es estable. Según el estudio de mercado, la UPC realiza la venta de su cosecha de café a intermediarios del ejido Ángel Díaz y del municipio de Siltepec, donde el precio del producto está por debajo del precio que ofrecería un mercado justo de café.

Para este caso se recomienda que la UPC se asocie a una federación orgánica que acopie su producto a un mayor precio y que le brinde herramientas y asesoría técnica gratuitas para poder iniciar el proceso de transición hacia la agricultura orgánica. También es recomendable que la UPC se asocie con otros productores del mismo ejido para crear una asociación que les permita vender un mayor volumen de producción y realizar la búsqueda de mejores mercados fuera del municipio de Siltepec. Esta acción ayudaría a los productores a aspirar a mejores mercados y obtener mayores ganancias de la cosecha. La UPC también puede darle valor agregado a su producto elaborando café molido, con la posibilidad de ingresar a nuevos mercados dentro y fuera del estado de Chiapas, tomando en cuenta que la unidad de producción cuenta con oportunidades y potencialidades que le pueden ayudar en un futuro a mejorar su proceso de producción y adquirir mayores ganancias.

La UPC de estudio tiene dificultades para adquirir apoyos gubernamentales debido a que el ejido tiene rezago agrario, por lo cual los productores de las unidades de producción no cuentan con los certificados correspondientes para gestionar o adquirir apoyos gubernamentales que les otorgue asistencia técnica para los cultivos y principalmente para erradicar la presencia de la roya de café. Para esto se recomienda que las unidades de producción lleven a cabo la regularización y certificación de sus tierras ejidales para que obtengan los certificados correspondientes y puedan ser beneficiados con apoyos gubernamentales.

De acuerdo al análisis económico

En cuanto al análisis económico se puede decir que la UPC no cuenta con antecedentes de análisis económico y financiero. Es la primera vez que la unidad realiza un costeo general de activos para determinar la rentabilidad a través del cultivo de café. El análisis de mercado es muy importante para la UPC, con base en este análisis se estableció la clasificación de los costos a los que incurren cada año, además de conocer el monto final de las inversiones fijas, diferidas y capital de trabajo, así como también el costo total de la producción. Los integrantes de las unidades de producción campesina del ejido Ángel Díaz desconocen del análisis económico y financiero debido a que en su mayoría son analfabetas o desconocen de este tipo de análisis.

Para este caso se recomienda que la unidad de producción campesina implemente estudios económicos al menos una vez al año para determinar los ingresos y egresos generados en cada una de las actividades realizadas. El análisis económico será útil para que la unidad cuente con un expediente que le indique el uso de sus recursos económicos a través de tiempo y poder tomar a futuro decisiones que pueden ayudar a aumentar la producción de sus cultivos.

Según el análisis financiero

Se concluye que las inversiones fijas de la UPC son de \$41,190.00, con un factor de depreciación de \$4,919.00, las inversiones diferidas con un monto de \$500 y el capital de trabajo con un monto de \$129,490.00 dando como resultado un valor total de \$184,099.00 que es útil para la empresa para la producción y cosecha del cultivo de café, el total del ingreso anual de la UPC es de \$307,800.00.

Estos datos fueron indispensables para realizar el ejercicio contable de la UPC donde se obtuvo como resultado VAN de 1,171,305.02 con una proyección a 10 años de la unidad, una Relación Beneficio Costo (RB/C) de 2.37, una tasa interna de retorno de 115.53 y un punto de equilibrio de \$84,912.13 que indica que con 27.5% la UPC cubre los costos durante toda su vida útil. Es importante mencionar que desde el punto de vista financiero la UPC es rentable y tiene la posibilidad de invertir y adquirir con el paso de tiempo propiedades que tengan como destino el cultivo de café y aumentar las hectáreas de este cultivo.

Es recomendable que la UPC realice estudios financieros para determinar la rentabilidad de la producción anual y conocer cada uno de los movimientos de los activos a través del tiempo. Este análisis financiero se presenta para la UPC como una herramienta importante para la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguado, E.** (1993). La reproducción campesina y las estrategias de sobrevivencia en el mundo rural. *Convergencia revista de ciencias sociales*. (4).
- Altamirano, K., Sarmiento, W., y Cisneros, D.** (2017). Equilibrio de mercado bajo incertidumbre para la fabricación de una bota de dama. Caso cartón Gualaceo Provincia del Azuay. *Compendium* 20(39).
- Anónimo.** 2002. Café de México: Hacia los mercados de calidad. *Claridades Agropecuarias* (103):3-39.
- Anónimo.** 2004. Producción de Café con Sombras Maderables. Guía Práctica. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. Proyecto UE-CUENCAS. La Lima, Cortés, Honduras, C. A. 18 pp.
- Aranda-Bezaury, J. G.; González-Bustamante, B.; Reyes-Santiago, T.** s/f Café Sustentable: Manual de buenas prácticas para la producción de café sustentable. Alianza Mexicoredd+. México, D. F. 120 pp.
- Arteaga, C., y Gonzáles, M.** (2001). Diagnóstico. Desarrollo comunitario (pp. 82-106). México: UNAM.
- Bertolini, V., Montañó, N., Salazar, B., y Varela, L.** (2020). Diversidad de hongos micorrizógenos arbusculares en plantaciones de café (*Coffea arabica*) del volcán Tacaná, Chiapas, México.
- Calva, J.** Definición del concepto universal de Campesino, en “Los campesinos y su devenir en las economías de mercado”, edit. Siglo XXI, 1988.
- Callejas, S.** (2004). El impacto de la onda cíclica de los precios del café en los productores de México. *Revista análisis económico*. XLX (40), 269- 272.
- Canet, G., Soto, C., Ocampo, P., Rivera, Navarro, A., Guatemala, G., y Villanueva, S.** La situación y tendencias de la producción de café en América Latina y El caribe.

- Capítulo III:** 3.1. El campesino, sus problemas y análisis de la realidad. *Adopción tecnológica y dimensiones ambientales en un programa de desarrollo rural-guano.*
- De la Hoz, B., Ferrer, M., y De la Hoz, A.** (2008). Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma de decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. *Revista de ciencias sociales* 14 (1).
- Díaz, M., y Núñez, I.** (2006). Innovación en la comunidad y economía campesina. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad, Innovación.
- Hernández, N., Ruelas, L., y Nava, E.** (2018). Acción colectiva y organizaciones cafetaleras en dos regiones de Veracruz. *ResearchGate*
- Moguel, P., y Toledo, V.** (2005). Conservar produciendo: biodiversidad, café orgánico y jardines productivos. *Biodiversitas boletín bimestral de la comisión para el conocimiento y uso de la biodiversidad.* (55). 2-9.
- Nájera, O.** (2002). El café orgánico en México. Una alternativa para los productores indígenas en la economía globalizada. *Cuadernos del Desarrollo Rural.* (48), 62.
- Nava, M.** (2012). Migración internacional y cafecultura en Veracruz, México. *Scielo Analytics,* 6(3).
- Paul, T.** (2019). La roya y el futuro del café en Chiapas. *Revista mexicana de sociología.* 81 (2).
- Perea, J., y Rivas, L.** (2007). Estrategias competitivas para los productores cafetaleros de la región de Córdoba, Veracruz, frente al mercado mundial. *Contaduría y administración.* (224).
- Pérez, P., y Echánove, F.** (2015). Cadenas globales y café en México. *Cuadernos geográficos.* 38. 64-86.

- Pinto, A., Cibotti, R., Lucangeli, J., Di Filippo, A., Shejtman., y Movarec, M. (1980).** *Revista de la CEPAL.* (11).
- Prado, E. (2016).** Las variedades de café en México ante el desafío de la roya. *Políticas públicas.*
- Quintero-Rizzuto, M. L. y M. Rosales. 2014.** El mercado mundial del café: tendencias recientes, estructura y estrategias de competitividad. *Visión Gerencial* 13(2): 291-307.
- Rendón, A. (2012).** Unidad Económica Familiar Campesina (UEFC): Conceptualización teórica general y dinámica en el contexto colombiano. *Libre empresa, 18.* 199-222.
- Schejtman. Alejandro (1986).** Economía campesina y agricultura empresarial. S.XXI. México
- Shanin. Theodor (1976).** Naturaleza y lógica de a la economía campesina. Anagrama. Barcelona.
- Temis-Pérez, A. L.; López-Malo Vigil, A. L.; Sosa-Morales, M. E. 2011.** Producción de café (*Coffea arabica* L.): Cultivo, beneficio, plagas y enfermedades. *Rev. Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos* 5(2): 54-74.
- Romero, F., Reyes, O., Dicovski, L., Y Pichardo, C. (2012).** Caracterización de tres húmedos colectivos y uno industrializado de café con énfasis en una propuesta de mejora de un modelo de beneficio en la unión de Cooperativa Agropecuaria del Norte UCANOR, Jinotega. *Proyecto Uni Funica.*
- Wintgens, J. (1992).** Factores que Influencian la Calidad del Café. Guatemala.: IICA, PROMECAFE.

WEB

- ADESUR** (2020). Café en Chiapas. Recuperado el día 10 de diciembre del 2021, de <http://adesur.centrogeo.org.mx/cms/multimedia/cafe/menuSect-25-591>
- Amecafe**. Precio del café en el mercado. Recuperado el día 20 de marzo del 2022, de <https://amecafe.org.mx/precios-del-cafe-en-el-mercado/>
- Ángel Díaz** – Chiapas. Nuestro-mexico. com. Recuperado el 22 de diciembre del 2021, de <http://www.nuestro-mexico.com/Chiapas/Siltepec/angel-Diaz/>
- Benito** (2009). Manejo integrado del café. Recuperado el día 04 de septiembre del 2022, de http://200.123.25.24:8080/jspui/bitstream/inia/176/1/Cultivo_cafe_2009.pdf
- Bernal, P.** (2020). El café en Puebla, consumo y calidad. *Graffylia* (8). 113-122. Recuperado el día 15 de marzo del 2022, de <http://rd.buap.mx/ojs-dm/index.php/graffylia/article/view/486/457>
- Cabrera, J.** (2005). Proyecto de industrialización y venta de café tostado y molido, empresa Montecarlo Coatepeque, Quetzaltenango. Estudio de evaluación financiera. (Tesis de licenciatura). Recuperado el día 11 de abril del 2022, de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesis/lote01/Cabrera-Jose.pdf>
- Catarino, C.** (2019). Caracterización del proceso de comercialización del café en el sur del estado de México, 2018. (Tesis de licenciatura). Recuperado el día 18 de marzo del 2022, de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/105005/Caracterizacion%20del%20proceso%20de%20cafe%20SDPER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Centro de Comercio Internacional**. La guía del café. Recuperado el día 18 de marzo del 2022, de <https://www.laguiadelcafe.org/guia-del-cafe/el-comercio-mundial-del-cafe/Ano-de-cosecha-de-los-paises-productores-de-cafe/>

- Chuluim, M.** (2019). La multiactividad como estrategia campesina en la comunidad indígena de Hueyapan (Tesis de maestría). Recuperado el día 20 de febrero del 2022, de <http://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/1002/CUUMLR08T.pdf?sequence=1>
- Catarino, C.** (2019). Caracterización del proceso de comercialización del café en el sur del estado de México, 2018. (Tesis de licenciatura). Recuperado el día 9 de abril del 2022, de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/105005/Caracterizacion%20del%20proceso%20de%20cafe%20SDPER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CEDRSSA,** Cámara de diputados. (2019). Investigación interna. Comercio Internacional del Café, el caso de México. Recuperado el día 22 de abril de 2022, de <http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/94Caf%C3%A9%20-Producci%C3%B3n%20y%20Consumo.pdf>
- FIRA.** (2021). Café 2021. *Panorama agroalimentario*. Recuperado el día 18 de mayo del 2022, de file:///C:/Users/hp-Machine/Downloads/Panorama%20Agroalimentario%20Caf%C3%A9%202017.pdf
- Flores, J.** (2016). - Comparativo de posas en café (*Coffea arabica L.*) Var. Catimor en Santa Ana- La conversión. Tesis. Recuperado el día 20 febrero del 2022, de http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/1906/253T20160253_TC.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Flores, F.** (2007). Producción de café en México: Ventana de oportunidades para el sector agrícola de Chiapas. *Revista digital de la universidad autónoma de Chiapas*. Recuperado el día 12 de febrero del 2022, de <https://espacioimasd.unach.mx/index.php/Inicio/article/view/60/186>

Macías, N. Principales enfermedades del cultivo del cafeto. Recuperado el día 3 de septiembre del 2022, de file:///C:/Users/Adriana_Toxica_/Downloads/Tec%20Guia%20Enfermedades%20(1).pdf

Mapa de la localidad Ángel Díaz, municipio de Siltepec, Chiapas. (2021) Google Maps. Recuperado el día 21 de diciembre del 2022, de <https://www.google.com/maps/@15.5500658,-92.4019612,830m/data=!3m1!1e3?hl=es-ES>

OIC. (2021). Informe del mercado de café - septiembre 2021. Recuperado el día 19 de abril del 2022, de <https://www.ico.org/documents/cy2020-21/cmr-0921-c.pdf>

OIC. (2021). Informe del mercado de café – diciembre 2021. Recuperado el día 21 de abril del 2022, de <https://www.ico.org/documents/cy2021-22/cmr-1221-c.pdf>

Palomares, J., González, J., y Mireles S. (2012). Investigación: Café orgánico en México. Recuperado el día 05 de febrero del 2022, de <http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2017/05/cafe-organico-terminado.pdf>

Philipps, M. (2017). Sistema de postcosecha del café (*Coffea arabica*) en la región San Martín. *Informe de ingeniería*. Recuperado el día 23 de febrero del 2022, de <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2543/FIAI%20-%20Max%20Harris%20Philipps%20Paredes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SADER. (2018). México, onceavo productor mundial de café. Recuperado el día 08 de abril del 2022, de <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/mexico-onceavo-productor-mundial-de-cafe>

SADER. (2020). Café, la bebida que despierta a México. Recuperado el día 02 de abril del 2022, de <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/cafe-la-bebida-que-despierta-a-mexico?idiom=es>

SADER. (2020). No hay café que por bien no venga. Recuperado el día 03 de marzo del 2022, de <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/no-hay-cafe-que-por-bien-no-venga>

Saldíva, P. (2018). El cultivo del café *coffea arábica* Linn y *coffea canephora* Pierre ex Froehner. Recuperado el día 47 de febrero del 2022, de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/94831/Cultivo+del+Caf%E9+2018.pdf;jsessionid=E21F0D92622412BAF250B19AD5A68302?sequence=2>

SEDESOL. (2013). Catálogo de localidades. Recuperado el día 09 de marzo del 2022, de <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?buscar=1&tipo=nombre&campo=loc&valor=Angel%20Diaz>

World coffee research. Oro Azteca. Recuperado el día 21 de mayo del 2020 de, <https://varieties.worldcoffeeresearch.org/es/varieties/oro-azteca>

ANEXOS

Anexo 1

En este apartado se describen los porcentajes de depreciación aplicables por tipo de bien y por tipos de actividad como los marca el artículo 39 de la LISR, se establece el porcentaje máximo para amortización de gastos diferidos en 5% y en los artículos 40 y 41 de la misma ley, establecen los porcentajes correspondientes a otros bienes; en el primer caso los porcentajes se establecen por tipo de bien y en el segundo por tipo de actividad.

POR TIPO DE BIEN		POR TIPO DE ACTIVIDAD	
Tipo de bien	Por ciento aplicable	Tipo de bien	Por ciento aplicable
Inmuebles, diferentes a monumentos arqueológicos, artísticos, históricos o patrimoniales.	5%	Molienda de granos, producción de azúcar y derivados, fabricación de aceites comestibles.	5%
Mobiliario y equipo de oficina.	10%	Fabricación de productos de tabaco.	6%
Automóviles, autobuses, camiones de carga, tractocamiones y remolques.	24%	Elaboración de productos alimenticios y bebidas.	8%
Computadoras personales de escritorio y portátiles.	30%	Fabricación, acabado, tenido y estampados de productos textiles, axial como de prendas para el vestido.	11%
Semovientes y vegetales.	100%	Industria de construcción, actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	25%

Anexo 2

Encuesta aplicada a un integrante de la unidad de producción campesina.

Tomando en cuenta sus conocimientos en la producción de café, se le pide de su tiempo y colaboración para contestar el siguiente cuestionario, éste tiene la finalidad de obtener la información necesaria para llevar a cabo el análisis socioeconómico, que será útil para realizar mi tesis profesional, requisito de licenciatura para obtener un título profesional de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. El uso de la información solo es requerido para realizar el estudio socioeconómico de su unidad de producción campesina y para que, a través de ésta, usted pueda tener alternativas que mejoren su producción y comercialización de su cultivo a futuro.

- 1.- ¿Dónde radica actualmente la UPC y cuantos integrantes la conforman?
- 2.- ¿Cuál es su cultivo principal y cuáles sus cultivos secundarios?
- 3.- ¿Número de hectáreas del cultivo principal y de los cultivos secundarios?
- 4.- ¿Variedades de café establecidas en el cultivo y edad de la plantación?
- 5.- ¿Dónde realizó la compra de semillas o almácigo para la plantación de café?
- 6.- ¿Recibió asesoría técnica para la plantación del cultivo?
- 7.- ¿Cuál es la distancia entre planta y planta de su cultivo de café?
- 8.- ¿Cuenta con vivero o área para germinar las plantas de café?
- 9.- ¿Cuáles son los tipos de árboles de sombra que tiene el cultivo?
- 10.- ¿Su cultivo de café es orgánico o convencional?
- 11.- ¿A realizado practicas orgánicas en sus cultivos?
- 12.- ¿Elabora abono orgánico?

- 13.- ¿En su cultivo ha tenido presencia de plagas y enfermedades?
- 14.- ¿De qué forma a erradicado la presencia de plagas y enfermedades en su cultivo?
- 15.- ¿Qué labores culturales realiza para mantener sus cultivos en buen estado?
- 16.- ¿Contrata trabajadores para realizar labores culturales?
- 17.- ¿Cantidad de salario y en que horario laboran los trabajadores?
- 18.- ¿Con que servicios o apoyos cuentan sus trabajadores durante la contratación?
- 19.- ¿Cuál es el costo que genera la poda y deshije de café?
- 20.- ¿Cuál es el costo que genera la regularización de la sombra?
- 21.- ¿Cuál es el costo que genera la limpia de café?
- 22.- ¿Cuál es el costo que genera el corte de café?
- 23.- ¿Mes en que inicia y termina la cosecha de café?
- 24.- ¿Origen y cantidad de trabajadores para realizar la cosecha de café?
- 25.- ¿Cuántos sacos de café obtuvo en la cosecha del 2018,2019,2020,2021 y 2022?
- 26.- ¿Cómo trasporta su producto para realizar la venta?
- 27.- Explique la distribución de los espacios de su rancho que son destinados a la producción y cosecha de café.
- 28.- ¿Cuáles son los recursos con los que cuenta su unidad de producción campesina (hectáreas de cultivo, maquinaria y equipo, etc.)?
- 29.- ¿Cuenta con tanque y patio de secado?
- 30.- ¿Cuenta con almacenamiento para el café seco?
- 31.- ¿En el beneficio húmedo existe riesgo de contaminación para el café?
- 32.- ¿Cuál es el destino de la pulpa de café?
- 33.- ¿Destino del agua miel que resulta del lavado de café?

- 34.- ¿Cómo realiza el secado de café?
- 35.- ¿Dónde realiza la venta de café?
- 36.- ¿Cuenta con registros de la venta de café?
- 37.- ¿Cuál es la capacidad de producción de su cultivo de café y precio que ofrece el mercado por el producto?
- 38.- ¿Qué dificultades presenta en la comercialización de su producto?
- 39.- ¿Le da un valor agregado para que su producto pueda comercializarse de forma diferente?
- 40.- ¿Conoce el termino de mercado justo?
- 41.- ¿Conoce federaciones y organizaciones que se dedican a la compra de café orgánico en la región?
- 42.- ¿Le gustaría transitar de la agricultura convencional a la agricultura orgánica?
- 43.- ¿Le gustaría asociarse con otros productores para conseguir apoyos de forma conjunta y mejorar el proceso de comercialización del producto?
- 44.- ¿Ha realizado estudios contables para determinar la rentabilidad de su unidad de producción campesina?
- 45.- ¿Conoce de indicadores financieros para determina la rentabilidad?
- 46.- ¿Le gustaría conocer el uso de sus recursos a nivel contable?
- 47.- ¿Considera importante realizar un estudio socioeconómico en su unidad de producción campesina?

De antemano le agradezco su participación y el tiempo brindado para responder esta encuesta, ¡Muchas gracias!

