

# Prevalencia de los saberes tradicionales en las unidades de producción de café de la región Huatusco, Veracruz, México.

Marínez-López, Anabel, Cruz-Leon, Artemio, Sangerman-Jarquín, Dora Ma., Díaz Cárdenas, Salvador, Cervantes Herrera, Joel y Ramírez-Valverde, Benito.

Cita:

Marínez-López, Anabel, Cruz-Leon, Artemio, Sangerman-Jarquín, Dora Ma., Díaz Cárdenas, Salvador, Cervantes Herrera, Joel y Ramírez-Valverde, Benito (2022). *Prevalencia de los saberes tradicionales en las unidades de producción de café de la región Huatusco, Veracruz, México. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 5 (1), 1172-1185.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/artemio.cruz.leon/96>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/p0w4/O3G>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica* es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. *Acta Académica* fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

## **Prevalencia de los saberes tradicionales en las unidades de producción de café de la región Huatusco, Veracruz, México**

## **Prevalência do conhecimento tradicional nas unidades de produção de café da região de Huatusco, Veracruz, México**

DOI: 10.34188/bjaerv5n1-090

Recebimento dos originais: 25/11/2021

Aceitação para publicação: 03/01/2022

### **Anabel Martínez-López**

Mestre em Desenvolvimento Rural Regional pela Universidade Autônoma de Chapingo  
Sistema de Centros Universitários Regionais  
Rodovia México-Textcoco km 38,5, Chapingo, Estado do México. FECHO ECLAIR. 56230  
anabel.martinez@ciestaam.mx

### **Artemio Cruz-León**

Doutor em Ciências do Desenvolvimento Rural pelo Colégio de Pós-graduados  
Rodovia México-Textcoco km 38,5, Chapingo, Estado do México. FECHO ECLAIR. 56230  
etnoagronomia1@gmail.com

### **Dora Ma. Sangerman-Jarquín**

Doutor em Ciências do Desenvolvimento Rural pela Faculdade de Pós-Graduação Campus  
Puebla. Campo Experimental do Vale do México-INIFAP  
Rodovia Los Reyes-Textcoco km 13,5, Coatlinchán, Textcoco, Estado do México. FECHO  
ECLAIR. 56250  
sangerman.dora@inifap.gob.mx

### **Salvador Díaz Cárdenas**

Doutor no programa Estratégias de Desenvolvimento Agrícola Regional (PROEDAR) no  
COLPOS-Campus Puebla, Centro Regional Universitário Oriente-UACH  
Rodovia Huatusco-Jalapa km 6, Huatusco, Veracruz. FECHO ECLAIR. 94100  
disalvar1@yahoo.com.mx

### **Joel Cervantes Herrera**

Doutor em Ciências do Desenvolvimento Rural pela Universidade Autônoma de Chapingo  
Sistema de Centros Universitários Regionais. Centro Regional da Universidade do Centro-Norte-  
UACH  
Cruzeiro do Sul n. 100, Constelações, Zacatecas. FECHO ECLAIR. 98060  
jcervantesherrera@yahoo.es

### **Benito Ramírez-Valverde**

PhD pela Tulane University, EUA. Pós-graduação College-Puebla Campus  
Rodovia Federal México-Puebla km 125,5, Colônia Libertad, Puebla. FECHO ECLAIR. 72130.  
AP. 2-12  
ramirez@colpos.mx

## RESUMEN

Para los campesinos productores de café, el cultivo significa una fuente de ingresos, pero también constituye una opción productiva, cuyo valor está en la diversificación de las especies dentro del cafetal y la prevalencia de los saberes agrícolas en el manejo; sin embargo se han estado perdiendo debido a las influencias culturales occidentales e internacionales que se originan en la globalización de la economía del libre mercado, que dominan e incluso reemplazan las visiones tradicionales y locales, las costumbres y los productos, especialmente en el dominio económico. Se parte de un diagnóstico de la unidad de producción y de la parcela de café en la región de Huatusco, Veracruz, para retomar y visibilizar el conocimiento tradicional que prevalece a nivel local y regional entre las familias cafetaleras, con el fin de impulsar la revalorización de los saberes y prácticas locales, que en el cultivo del café pueden significar unidades de producción más sostenibles.

**Palabras clave:** campesinos, saberes agrícolas, globalización, visiones tradicionales, sostenibles.

## RESUMO

Para os cafeicultores, o cultivo é uma fonte de renda, mas também uma opção produtiva, cujo valor está na diversificação das espécies dentro do cafezal e na prevalência do conhecimento agropecuário no manejo; no entanto, vêm se perdendo devido às influências culturais ocidentais e internacionais oriundas da globalização da economia de livre mercado, dominando e até substituindo visões, costumes e produtos tradicionais e locais, especialmente no domínio econômico. Baseia-se em um diagnóstico da unidade de produção e da roça de café na região de Huatusco, Veracruz, para retomar e visibilizar os saberes tradicionais que prevalecem em nível local e regional entre as famílias cafeeiras, a fim de promover a revalorização das conhecimentos e práticas, que na cafeicultura podem significar unidades produtivas mais sustentáveis.

**Palavras-chave:** camponeses, conhecimento agrícola, globalização, visões tradicionais, sustentável.

## 1 INTRODUCCIÓN

La cafecultura en México representa una actividad fundamental en el sector agrícola, no sólo por el valor de su producción, sino por ser un importante generador de divisas, además, por las bondades que ofrece al ser un cultivo de gran relevancia ambiental. Genera más de 3 millones de empleos, de los cuales el 70% las realizan productores y familias de comunidades cafetaleras, pertenecientes a 30 grupos indígenas, entre los que sobresalen: zapotecos, mixtecos, mixes, mazatecos, totonacas, nahuas, otomíes, tzotziles, zoques, tojolabales, huicholes y chatinos (CIC, 2015).

Esta participación étnica en las regiones cafetaleras es un asunto de gran importancia a destacar en el cultivo del aromático, puesto que representa una importancia y simbolismo que tiene que ver con las creencias, festividades, ceremonias y rituales que se practican para proteger al cultivo de cualquier contingencia ambiental, ataque de plagas y enfermedades e incluso de eventos sobrenaturales (Franco, 2017).

De acuerdo con Argueta (2016), las ciencias indígenas tienen como objeto de análisis, precisamente, las múltiples articulaciones entre la naturaleza, la cultura y la sociedad, identificándose como campo privilegiado el manejo y la apropiación de la naturaleza por parte de las sociedades y pueblos indígenas, originarios, campesinos, afro descendientes, que llevan a cabo actividades agrícolas, pastoriles, cacería, recolección, artesanales, entre muchas otras y que a través de este conocimiento empírico han podido resolver los problemas del campo.

Para una mejor comprensión del concepto de tecnología, Sangerman *et al.* (2009) lo definieron como una combinación de todas las prácticas de manejo para producir un cultivo o una mezcla de cultivos, o para almacenar los productos agrícolas provenientes de éstos, cada práctica se define por el tiempo, la cantidad y el tipo de componentes utilizados, tales como la preparación de la cama de siembra, uso de fertilizantes, etc. En el cultivo de café se utilizan tanto tecnologías tradicionales como modernas o convencionales; sin embargo, dado que el café en México se produce mayoritariamente por pequeños productores, es en estos minifundios donde prevalecen las prácticas agrícolas tradicionales transmitidas de generación en generación.

Actualmente en los diferentes sistemas de cultivo se emplean tecnologías tradicionales y tecnologías modernas para la resolución de problemas en la producción, cabe resaltar que las tecnologías tradicionales son aquellas que se originan en la parcela, entre los campesinos a través de la experiencia y las tecnologías modernas son todas aquellas que se originan en los centros de investigación y son transferidos a los productores a través de técnicos especializados (Franco, 2017).

Las tecnologías tradicionales son utilizadas en la agricultura tradicional predominante en nuestro país y la agricultura moderna basa sus conocimientos en la ciencia occidental; Hernández, Bello y Levy (1988) establecen las diferencias entre estos dos tipos de agricultura: la agricultura tradicional se practica por lo regular en zonas con limitantes ecológicas, abundante pedregosidad y altas pendientes, mientras que la agricultura moderna se practica en zonas favorables, suelos profundos, áreas llanas y con riego; en la agricultura tradicional prevalecen los instrumentos manuales y animales para el trabajo, mientras que la agricultura moderna es totalmente mecanizada, con uso de insumos industriales y variedades mejoradas; la agricultura tradicional utiliza la producción para el autoconsumo y en la agricultura moderna su producción es para el mercado, cuentan con vías de comunicación, créditos y asistencia.

Los autores también señalan que los cambios ocasionados por la penetración capitalista dentro de las economías de autoconsumo, conducen a la degradación de los recursos naturales y a la rotura y erosión de los elementos culturales campesinos, aunado a esto, no existe interés de las instituciones oficiales de investigación por promover estos sistemas de producción tradicional.

Por lo anterior, se pretende una continuidad en la reivindicación de los saberes agrícolas tradicionales derivados de la agricultura tradicional, que en el cultivo del café prevalecen entre los pequeños productores y que han sido documentados por los investigadores, ejemplo de esto es lo que menciona Ureña (2009) respecto a algunas prácticas tradicionales relacionadas con el manejo del cultivo de café y que han tenido un efecto preventivo para el control de las enfermedades y plagas en las regiones productoras de México.

La primera práctica que el autor menciona es el control de malas hierbas para evitar la competencia por luz cuando se tienen plantas jóvenes principalmente, para ello, recomienda el control mecánico o “chapeo” teniendo siempre el cuidado de no causar heridas a las plantas; introducción de materiales sanos como primer paso para el control de plagas y enfermedades, eliminación de hospederos y una buena nutrición, dará como resultado una alta calidad de planta y más resistente; el monitoreo continuo para detectar cualquier plaga o enfermedad y validar el control que se tenga que aplicar dependiendo del agente causal; la práctica del deshije como actividad primordial en etapas tempranas, recomienda mantener los dos ejes que trae la planta del vivero; con las podas se debe procurar formar el árbol de tal manera que permita una buena aireación, con el fin de disminuir la incidencia de hongos, esta labor de formación recomienda realizarla en los primeros años y luego dar mantenimiento para mejorar la ventilación dentro del cafetal; el manejo de las coberturas verdes permite el aporte de materia orgánica a la plantación, además de evitar la erosión del suelo, lo aconsejable es colocar los residuos provenientes del chapeo.

En cuanto al manejo de sombra, recomienda mantenerla en un 40% para evitar problemas de acumulación de humedad y con esto la incidencia de enfermedades. Señala también la utilidad de mantener dos estratos además del cafetal y diferentes especies de sombra, algunas que se han comportado bien son las del género *Inga*, *Grevilia*, *Glericidia* y *Leucaena*. Dentro de las especies de sombra observó que puede haber algunas de interés comercial y especies frutales que aporten un ingreso extra a la economía de las familias, tal es el caso del banano, aguacate, cítricos, etc. (Ureña, 2009).

Para contribuir a la revalorización de las prácticas agrícolas tradicionales en el cultivo del café, el presente escrito tiene la finalidad de caracterizar las unidades de producción de los pequeños cafeticultores de la región de Huatusco, Veracruz, retomando el conocimiento tradicional, las tecnologías y forma de vida en torno al cultivo y describir como se han empleado los saberes tradicionales en la resolución de problemas en la producción con perspectiva de ser retomados y conjuntados en transdisciplina para lograr sistemas de producción más sostenibles.

## 2 MATERIALES Y MÉTODOS

Se parte de un análisis documental acerca de las labores culturales practicadas en el cultivo del café para el mantenimiento óptimo de la plantación y control de enfermedades. Se entrevistaron a 30 productores de tres comunidades en la zona alta de la región de Huatusco, Veracruz; Axocuapan, Emiliano Zapata y Mesa del Rancho. La información se obtuvo mediante recorridos de campo, visitando a los cafecultores directamente en sus domicilios, con el fin de conocer las características la unidad de producción y la unidad familiar. Para analizar la información recabada, se organizó en una platilla de Excel, se asignaron codificaciones a las preguntas y respuestas y se utilizó estadística paramétrica y no paramétrica.

## 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los programas de desarrollo tratan de resolver los problemas del campo con más prácticas y conocimientos externos y con escaso impacto. La ciencia moderna crea conocimiento específico y soluciones prácticas a problemas particulares. Pero debido a que se enfoca a los aspectos materiales y es movida por las necesidades de las elites con recursos que buscan la ganancia y surtir al mercado, las necesidades de energía se cubren con energía fósil y no satisface las necesidades de los pobres en las regiones marginadas que tienen una perspectiva holística más tradicional de la vida, para quienes la sostenibilidad es una necesidad (Tapia, 2008).

Los sistemas de saberes indígenas tienen hoy el deber ineludible de construirse como cuerpos de conocimientos, para mostrarse libres de las sujeciones coloniales que los condujeron a la clandestinización y la marginación, para elaborar perspectivas y abrir caminos en términos, ya no sólo de los conocimientos específicos, sino también de la comprensión holística de los procesos y por su puesto contribuir a la solución de problemas de alimentación, salud, vivienda, conservación de la biodiversidad y vida social (Argueta, 2016).

A continuación, se describen las características de la unidad de producción familiar cafetalera en la zona alta de la región de Huatusco, Veracruz y su forma de vida en torno al cultivo del café, resaltando los conocimientos que les han sido útiles en el mantenimiento de la producción.

### **La unidad de producción familiar**

Los datos obtenidos de las entrevistas muestran que el 50% de los productores tiene primaria inconclusa o no realizó estudio alguno, lo que comprueba una vez más, que los productores de las regiones cafetaleras, presentan rezago educativo aunado a su condición de pobreza.

En un estudio realizado por Cardeña (2017) en una región cafetalera de Puebla, estas proporciones resultaron similares, la autora realizó una correlación entre la edad y la escolaridad y resultó negativa, lo que significa que los productores con mayor edad tienen menor escolaridad, situación que predomina en las zonas rurales cafetaleras de México.

De acuerdo con el INEGI (2010) las comunidades de estudio se encuentran en un grado alto de marginación y mediano grado de rezago social, como se muestra en el Cuadro 2, lo que coincide con los bajos índices de escolaridad hallados en las entrevistas a los productores.

Cuadro 2. Índices de marginación y rezago social en Mesa del Rancho, Axocuapan y Emiliano Zapata, Veracruz

Datos demográficos 2010	Localidad		
	Mesa del Rancho	Axocuapan	Emiliano Zapata
Hombres	428	253	181
Mujeres	429	224	157
<b>Total</b>	<b>857</b>	<b>477</b>	<b>338</b>
Grado de marginación	Alto	Alto	Alto
Grado de rezago social	Medio	Medio	Medio
Viviendas habitadas	193	105	76

Fuente: Catálogo de localidades. INEGI, 2010

El promedio de edad de los productores es de 59 años, encontrándose desde el más joven de 32 hasta productores de 86 años, lo que caracteriza la antigüedad de los cafetales y el conocimiento utilizados para el manejo de estos. En el caso de los productores relativamente jóvenes, heredaron las parcelas en producción y con su trabajo han adquirido la experiencia en el manejo, aunque actualmente están introduciendo variedades tolerantes a roya del café, el manejo sigue siendo el mismo con auxilio de la tecnología convencional para hacer frente a los problemas emergentes.

Las familias se componen de cuatro integrantes en promedio, de los cuales, sólo dos se involucran en las labores del cultivo de café, los más jóvenes se dedican a otras actividades, pues cada vez es menor el interés en el trabajo de campo. La mayoría (67%) contrata trabajadores, principalmente en la época de cosecha, desde dos hasta diez personas, dependiendo de la superficie. Beristain, (2001) encontró los mismos resultados, en su estudio establece que la cosecha es la actividad que concentra la mayor generación de empleo en las regiones cafetaleras, entre los pequeños productores se realiza con mano de obra familiar, los medianos cafetaleros combinan el trabajo familiar con los jornales contratados.

El 57% pertenece a alguna sociedad cooperativa de café, que en esta región están agrupadas por una Asociación Civil denominada “Todos somos campesinos”. Algunos se integraron hace varios años y otros recientemente, lo que sí es importante mencionar, es que este hecho, permea la

introducción de elementos tecnológicos provenientes de la visión occidental promovidos para el mantenimiento nutricional del cultivo, entre estos esta la utilización de fertilizantes en combinación, es decir, fórmulas, urea, sulfato, DAP (fosfato diamónico) y fertilizantes de la empresa Yara para distintas etapas del cultivo, debido a que el programa les otorga una parte y el complemento que compran es menor, en comparación con los productores independientes.

El 57% de ellos ha pertenecido a una organización de cafeticultores desde hace 14 años en promedio, de donde se han beneficiado del programa PROCAFÉ e Impulso Productivo al Campo con insumos como fertilizantes, plantas de la variedad Costa Rica y Colombia e incentivos. Las formas de organización de los campesinos funcionan como canales de comunicación e introducción de tecnologías a los campos de cultivo, de aquí que el diálogo va junto a la necesidad de abrirse, no de cerrarse, lo cual no significa que no deba hacerse un intenso trabajo interno, el diálogo apenas ha comenzado por sectores y entre individuos y lo que debe hacerse hoy es sentar las bases para un diálogo de saberes de largo plazo (Argueta, 2016).

Los productores organizados han hecho cambio de variedades en promedio hace 3.5 años en comparación con los no organizados, que lo hicieron hace 6 años. Los asociados son productores de mayor edad, con mayor número de integrantes en la familia, con mayor diversificación del cafetal, lo que quiere decir que estos habrían podido controlar la roya con su propia tecnología y existía mayor resistencia al cambio de variedad hasta que se presentó el último repunte del ataque de roya en los años 2012 y 2013. Actualmente, estos últimos obtienen sus plantas mayormente del programa de SAGARPA al que están inscritos y los productores independientes las obtienen en la misma comunidad, dentro de la región o cuentan con vivero propio.

El tipo de tenencia de la tierra es mayormente ejidal y el 53% realiza otras actividades que les generan ingresos además del café, estas actividades son muy variadas y se enlistan a continuación: pequeñas tiendas de abarrotes, cultivo de maíz, frijol, caña o jitomate, ganado, siembra de frutales, viveros y trabajo de jornaleros en otras parcelas o en obras de construcción; el 47% restante únicamente se dedica al café, en este porcentaje hay productores de edad avanzada, esto tiene relación con que la cafecultura sea su única actividad productiva, pues no pueden emplearse en otros sectores.

El 83% de los productores opinaron que les resulta redituable el cultivo de café, con los problemas que aquejan al producto a lo largo de toda la cadena productiva, pero es redituable para ellos en estos momentos. El otro 17% respondió que no es redituable, sin embargo, lo siguen conservando por que se ha convertido en una costumbre, una forma de vida desde hace muchos años y porque no tienen otra opción para trabajar, pues a causa de su edad avanzada no cuentan con oportunidades laborales. Por lo anterior, no han sustituido el cultivo en los últimos años, pero existe

la inquietud entre ellos de diversificar sus parcelas o bien sembrar en algún otro espacio, jitomate, caña, limón, macadamia y pimienta, con el fin de obtener ingresos adicionales.

Otro punto importante es que además, el 60% no ha tenido la necesidad de salir a trabajar a las grandes ciudades, el cafetal los mantiene ocupados, en este porcentaje se agrupan los productores de entre 70 y 86 años, lo que explica que no tengan otro tipo de ingreso más que el resultante del cultivo de café; poseen superficies mayores y los cafetales más viejos, además de que sus familias son más numerosas que las de los que si emigran, este hecho de no abandonar sus plantaciones manifiesta el arraigo a la tierra y la disponibilidad de mano de obra familiar para las labores del cultivo.

A pesar de que distintas fuentes a nivel nacional registran el abandono de cafetales como un efecto de la crisis causada por la roya del café, en las comunidades sólo el 37% mencionó algunos casos de abandono, entre los principales motivos están: el problema de la roya, la necesidad de obtener recursos económicos, el alcoholismo, problemas de salud y la falta de dinero; esto no ha influido en el aumento y dispersión de nuevas enfermedades. Aun así, el panorama exige una persistente y necesaria capitalización de la economía campesina en México, fundamentalmente de origen indígena, lo que da paso eventual a la migración de pobladores rurales a las grandes ciudades, estos son los retos a atender como requisito para lograr el desarrollo rural en el tránsito hacia la sustentabilidad (Cruz y Torres, 2015).

### **La parcela de café**

Los productores cuentan con 1.9 hectáreas en promedio como superficie total, de las cuales, dedican 1.3 al cultivo del café. De acuerdo con la clasificación de Escamilla y Díaz (2016), son pequeños productores aquellos que cuentan con hasta 5 hectáreas en producción, en este caso, el productor con mayor superficie de café tiene 4 hectáreas, lo que significa que el 100% de los productores entrevistados están dentro de esta clasificación.

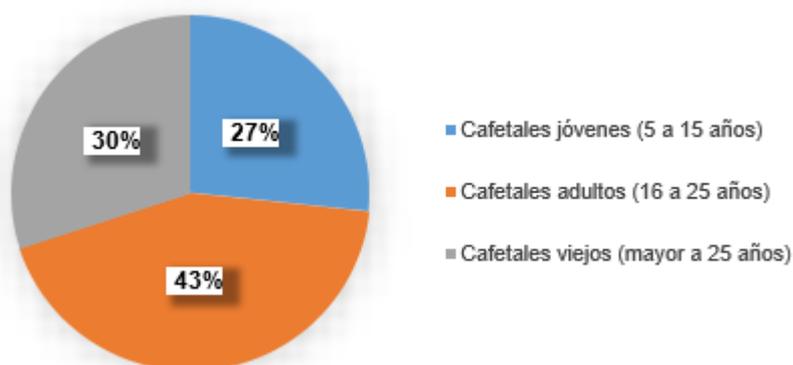
Al correlacionar la superficie total con la superficie ocupada con café, mediante el método *Pearson*, se encontró una correlación positiva  $p=0.596$ , lo que significa que conforme aumenta la superficie total, aumenta también la superficie ocupada con café. Este resultado se dilucida como una fuerte dependencia del cultivo, el café sigue siendo predominante a pesar de las problemáticas existentes, debido a que provee de ingresos durante todo el año por ser un cultivo perenne que se cosecha por temporadas y se intercala con distintas especies de árboles de sombra, de las que se aprovechan otros productos ya sea para venta o autoconsumo; si los productores manejaran más superficie de terreno disponible, tuvieran también más superficie con café.

Los rendimientos que se registraron fueron muy variables, sin embargo, los productores reportaron que obtienen un rendimiento por encima de la media nacional, estatal y municipal reportada por el SIAP (2018), cuyos datos dicen que hasta febrero de 2018 el rendimiento obtenido fue de 1.1 t/ha a nivel nacional; en el estado de Veracruz fue de 1.5 t/ha; y en el municipio de Huatusco el rendimiento fue de 1.8 t/ha, el segundo cultivo con mayor producción después de la caña de azúcar (SIAP, 2018).

Lo anterior significa que, a pesar del impacto de la roya, esta región cafetalera de Huatusco sigue siendo muy productiva, lo que justifica que los productores tengan el 68% de su superficie ocupada con café.

Los productores tienen cafetales adultos de 24 años en promedio, presentándose desde 5 años, debido a que el 97% de los productores efectuó una paulatina renovación con variedades tolerantes a roya, hasta parcelas con plantaciones de 70 años. Sin embargo, están llegando al límite de la edad productiva comercial que es de 25 años, a partir de esta edad debe sustituirse por una nueva plantación (SCAN, 2015). La distribución de las edades de las plantaciones encontradas se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Distribución de edades de las plantaciones encontradas en la región de estudio



Fuente: elaboración propia con datos de campo, 2017

El 97% ha renovado sus cafetales con las variedades Costa Rica y Colombia y en menor proporción se han introducido las variedades San Román, Sarchimor y Geisha, las cuales, no tienen la misma calidad que las variedades tradicionales, a excepción de la variedad Geisha, pero presentan resistencia a roya. La variedad Geisha según Escamilla (2016) es una de las variedades más exclusivas y apreciadas en el mercado de especialidad y se reporta con cierta tolerancia a la raza 2 de roya; sin embargo, el cambio de variedades es un asunto que debe analizarse con cautela, ya que las variedades mejoradas y con resistencia a roya no siempre tienen la misma calidad física del grano y sensorial de la bebida, en comparación con las variedades tradicionales.

Un estudio realizado por Escamilla *et al.* (2016) confirma el argumento anterior, los resultados encontrados por los autores fueron, que las variedades resistentes *Hemileia vastatrix*, como son Colombia y Costa Rica, se caracterizaron por el mayor número de tazas defectuosas, en especial con astringencia y se concluyó que el factor variedad influye en las características físicas y sensoriales del café; la baja calidad de los cafés de variedades resistentes es determinante para su aceptación en el mercado creciente de cafés diferenciados y de especialidad, que prefieren las variedades tradicionales y que podría representar una opción de venta más redituable para los pequeños productores.

Con el método de *Pearson* se obtuvo que la densidad de siembra tuvo correlación positiva con el número de plantas de la Variedad Costa Rica,  $p=0.685$ , y con el número de plantas de la variedad Colombia,  $p=0.557$ , lo que significa que los cafeticultores que tienen mayor densidad de siembra son los que tienen más tecnología, es decir, han introducido variedades resistentes para controlar roya y son más innovadores. Se puede inferir también de este resultado, que los productores con mayor tecnología tienen mayor dependencia del cultivo lo que los obliga a introducir plantas resistentes, en comparación con los que han introducido variedades nuevas en menor proporción debido a que tienen menos recursos económicos disponibles y viven adicionalmente de la venta de su fuerza de trabajo.

En cuanto a las variedades tradicionales, aun predominan la *Typica*, *Bourbon*, *Mundo Novo*, *Caturra* y *Garnica*. En general, en las comunidades están renovando los cafetales, pero la opinión de los productores es que si tuvieran una forma de mantener la producción sin que disminuya significativamente, en las variedades tradicionales a pesar de la roya, les gustaría conservarlas, porque tienen mayor rendimiento y mejor calidad en taza, pero hasta el momento han observado que a pesar de la introducción y adopción de tecnología moderna implementada por las políticas gubernamentales son muy susceptibles a roya del café, a diferencia de las variedades nuevas, que tienen cierta tolerancia pero un menor rendimiento y menor calidad del grano.

En las comunidades de Emiliano Zapata y Axocapan, hay más presencia de variedades tradicionales que en Mesa del Rancho. Sin lugar a dudas, esta opción de sustituir con variedades resistentes a la roya puede ser recomendable para zonas de baja y mediana altitud; sin embargo, en zonas de altura con potencial de calidad es fundamental definir que variedades se van a cultivar con base en las estrategias de mercado y en particular ante la tendencia creciente al consumo de cafés diferenciados y de especialidad, que prefieren las variedades arábicas tradicionales como *Typica* o *Criollo*, *Borbón*, *Garnica*, *Caturra* y *Catuai* (Escamilla, 2016).

El 47% de las plantas utilizadas por los productores son de siembra directa, el 40% son injertadas y el 13% emplea ambas. El hecho de que la mayor parte de los productores siembre aun sus semillas desde el vivero refleja el conocimiento que poseen en cuanto a sus formas completas de producción, es decir, que iniciaron mediante la observación de los componentes de su medio y recursos disponibles para utilizarlos en el proceso agrícola de la producción de café y que fueron transmitidos a partir de la observación, la experimentación y la práctica.

Las plantas injertadas se utilizan más en la comunidad de Mesa del Rancho y las directas en Emiliano Zapata y Axocuapan, en estas dos comunidades pertenecientes al municipio de Tlaltetela, los productores comentaron que las plantas injertadas no se adaptan debido a la altura ya que necesitan de ambientes más cálidos para desarrollarse, un efecto que han comprobado empíricamente.

El tipo de trazado que se encontró en la totalidad de las parcelas es en marco real o cuadrado a una distancia de 1.5 x 1.5 m y 2 x 2 m para las variedades nuevas y 3 x 3 m en las variedades tradicionales. Ninguno de los productores mencionó otro tipo de trazado como rectangular o establecer la plantación a curvas de nivel en tresbolillo como lo recomiendan las Buenas Prácticas Agrícolas para el Café Sustentable en terrenos abruptos de ladera. Sin embargo, sí mencionaron la construcción de terrazas individuales con el fin de retener agua y hojarasca para el mejor aprovechamiento de la planta y el uso de azadón para el deshierbe en zonas de ladera para evitar el deslave de la tierra.

El 97% de las parcelas tiene establecido un sistema de policultivo tradicional con un promedio de 86 árboles de sombra por hectárea y su utilización varía de acuerdo con la especie, una lista de los principales árboles utilizados para sombra en esta región se muestra en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Principales especies utilizadas como árboles de sombra en las comunidades de estudio

<b>Especies locales</b>	<b>Maderables (leña)</b>	<b>Frutales (autoconsumo)</b>
Chalahuite	Cedro blanco	Aguacate
Ixpepe	Cedro rosado	Aguacate pagua
Grevilia	Cedro rojo	Aguacate criollo
Huatillo	Nogal	Aguacate chinene
Ajonote	Fresno	Plátano
Sangregado	Encino	Macadamia
Jinicuil	Liquidámbar	Naranja
Ilite		Limón

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas, 2017

El 60% dedica el total de su superficie al cultivo del café y el resto (40%) ocupa el terreno sobrante con otros cultivos como caña de azúcar, aguacate, jitomate, maíz, frijol, macadamia y pimienta, o lo mantiene como monte, esto da como resultado un sistema agroforestal, característico de la producción campesina de café en nuestro país. Además, existe un interés general por diversificar las parcelas con especies comerciales como macadamia y pimienta, esto como estrategia para equilibrar su economía de los bajos precios del aromático que hace que su ingreso sea insuficiente para cubrir sus necesidades básicas, por lo que tienen que diversificar introduciendo especies comerciales para obtener un ingreso extra.

El 43% de los productores son pioneros en el cultivo exclusivo de café, estos productores son relativamente jóvenes entre 40 y 50 años, mientras que el 46% inició con el cultivo de maíz y frijol antes de introducir el café, este porcentaje abarca cafeticultores de un rango de edad mayor, entre 60 y 70 años. Lo que constituye que los productores de mayor edad tienen una cultura sobre el cultivo de los granos básicos, a diferencia de los jóvenes que heredan las plantaciones en edad productiva. Otras actividades a las que se dedicaban además de la siembra de granos básicos, es el ganado, siembra de caña de azúcar, chile y jitomate.

El destino de venta del grano es mayormente a los intermediarios (70%) y en menor proporción (30%) a los beneficios de los municipios cercanos como Huatusco, Totutla y Comapa y el precio como es bien sabido, varía mucho en cada ciclo, en cada mes, incluso por cada día, en esta región y para el momento en que se realizaron las entrevistas el precio estaba en un rango de \$4.25 hasta \$10.50 por kilogramo de café cereza.

A opinión de los productores, la principal problemática de la caficultura, a diferencia de un estudio realizado por Cardeña (2017) en una región de Puebla, donde encontró que la roya del café era el problema principal, seguido de los precios; en esta región de Huatusco, Veracruz, los resultados fueron: el 47% hizo referencia a problemas relacionados con la comercialización del grano, como el coyotaje y los bajos precios del aromático, exigen un precio más justo por su producto. El segundo lugar lo ocupa la roya del café (31%) y el tercer lugar (10%) la falta de recursos económicos y de apoyos gubernamentales para continuar con la siembra de este cultivo.

Aunque el café es un producto comercial, los productores poseen pequeñas superficies, son de bajos recursos económicos y se enfrentan con dificultades en la comercialización, ni que decir de los bajos precios del aromático, factores que limitan el control de las enfermedades del café, en especial roya, empleando tecnología desde la visión occidental; sin embargo, han generado su propia tecnología a partir de los conocimientos y saberes locales, mismos que combinan con la tecnología convencional tanto como les es posible económicamente, para resolver los problemas en la producción de este cultivo.

#### 4 CONCLUSIONES

Las prácticas agrícolas tradicionales son saberes que tienen una importancia histórica y cultural entre los productores, se han venido realizando desde la introducción de este cultivo en las diferentes regiones de los estados productores como Oaxaca, Veracruz, Chiapas, Puebla y Guerrero y tienen una importancia tal que no se podría excluir de ser complementaria de cualquier otra técnica de control contra la roya y otras enfermedades y plagas del cultivo del café.

Mediante la caracterización de las pequeñas unidades de producción de la zona de estudio se retoma el conocimiento y las tecnologías agrícolas tradicionales empleadas por los cafecultores y se visibiliza su forma de vida en torno al cultivo; cabe mencionar que ellos han empleado los saberes tradicionales en la resolución de problemas en la producción, prueba de ello es que la roya pasó a segundo plano en la prioridad de los problemas, siendo ahora el intermediarismo y los precios bajos la principal preocupación.

Los cafecultores han logrado convivir con la enfermedad de la roya mediante la combinación del conocimiento tradicional con las tecnologías de la ciencia moderna e intentan amortiguar los precios bajos del grano con la diversificación productiva, lo que demuestra que el conocimiento tradicional puede ser retomado y conjuntado en transdisciplina para lograr sistemas de producción más sostenibles.

## REFERENCIAS

- Argueta, V. A. 2016. Los saberes y las prácticas tradicionales: Conceptos y propuestas para la construcción de un enorme campo transdisciplinario. En: Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad. Aportes teórico- metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo. Delgado, F. y Rist, S. (eds). AGRUCO. La Paz, Bolivia. 13-368 pp.
- Beristain, R. B. 2001. Documento "A". Centro de Investigación y Desarrollo de las Regiones Cafetaleras. CRUO, Huatusco, México.
- Cardeña, B. I. 2017. Conocimiento campesino sobre la roya (*Hemileia vastatrix*, Berkeley & Broome 1869) y su impacto en la producción de café en el municipio de Hueytamalco, Puebla. Tesis de maestría. Colegio de posgraduados. Puebla, 2017. 72 p.
- Convención Internacional del Café (CIC). 2015. Dirección General de Productividad y Desarrollo Tecnológico, SAGARPA. Carpeta de difusión, México. Pp.11.
- Cruz, H. S. y Torres, C. G. 2015. El conocimiento campesino del agroecosistemacafetalero en la sierra sur de Oaxaca. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. 2:147-154
- Escamilla, P. E. y Díaz, C. S. 2016. Sistemas de cultivo de café en México. CENACAFÉ, Huatusco, Veracruz. 61 p.
- Escamilla, P. E., 2016, Las variedades de café en México ante el desafío de la roya, Programa Mexicano del Carbono, 4 Breves de políticas públicas, Boletín informativo, agosto de 2016, Huatusco, Veracruz, México. Pp. 4
- Escamilla, P.E.; Ruiz, R.O.; Zamarripa, C. A. y González, H. V. 2016. Calidad en variedades de café orgánico en tres regiones de México. Revista de geografía agrícola. 55:45-55.
- Franco, G. A. 2017. Tecnología agrícola y desarrollo rural: análisis longitudinal en el Valle Morelia-Querendaro, Michoacán, México. Tesis de doctorado, Colegio de Posgraduados, Campus Puebla, 256 P.
- Hernández, X. E.; Bello, B. E. Levy, T. S. 1988. Agricultura tradicional en México. TOMO I. 35 p.
- Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI). 1988. Síntesis geográfica, nomenclátor y anexo cartográfico del estado de Veracruz.
- Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI). 2010. Catálogo de localidades, datos demográficos.
- Plataforma Nacional de Café Sostenible (SCAN). 2015. La roya del café un enemigo silencioso que lo puede dejar en la ruina. Creación de Capacidades en Asistencia Técnica a Productores de Café en Guatemala. 22 p.
- Sangerman, J.D.M. de J. *et al.* 2009. Estudio de caso del impacto de la transferencia de tecnología en trigo del INIFAP. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas. 35(1):25-37.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2018. Estadísticas agrícolas consultado abril, 2018. Disponible en: <http://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>.
- Tapia, N. P. 2008. Aprendiendo el desarrollo endógeno sostenible. Serie Cosmovisión y Ciencias 3. Agroecología. Universidad de Cochabamba (AGRUCO). Bolivia, 150-154 p.
- Ureña, Z. J. 2009. Manual de buenas prácticas agrícolas en los cultivos de café en asocio con aguacate (Primera ed.): INTECO.