

Tipificación de la cafeticultura en Temascaltepec, Estado de México

Gabriel Leguizamo Sotelo¹
José Francisco Ramírez Dávila¹
Martha Lidya Salgado Siclán¹
José Gervasio Partida Sedas²
Martín Rubí Arriaga^{1,5}

1 Programa de Maestría en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales-Facultad de Ciencias Agrícolas-Universidad Autónoma del Estado de México. Campus Universitario 'El Cerrillo', El Cerrillo, Piedras Blancas, Toluca, Estado de México. CP. 50200. Tel. 722 2965529. (leguizamo-uaemex@hotmail.com; jframirez@uaemex.mx; mlsalgados@uaemex.mx).

2 Centro Regional Universitario Oriente-Universidad Autónoma Chapingo. Carretera Huatusco-Xalapa km 6.5, Huatusco, Veracruz. CP. 94100. Tel. 55 61934846. (jpartidas@chapingo.mx).

Autor para correspondencia: mrubia@uaemex.mx.

Resumen

En México, el café (*Coffea arabica* L.) se cultiva en 644 801 ha por 500 000 productores en 15 estados. El Estado de México con 539 ha ocupa el onceavo lugar en volumen de producción, no obstante, reúne condiciones que lo ubican entre los tres primeros lugares del certamen 'La Taza de Excelencia'. Con el objetivo de tipificar la cafeticultura en el municipio de Temascaltepec, Estado de México, durante abril y mayo de 2021 se entrevistaron 20 productores, se contemplaron 19 preguntas relacionadas con aspectos sociodemográficos, económicos, agronómicos y culturales. La edad del productor fue (56.05 años), nivel de escolaridad (8.25 años), rendimiento promedio por hectárea (977.5 kg), densidad de plantación (869.5 plantas ha⁻¹), número de años cultivando café en la zona (21.85 años), precio de venta internacional (\$525.00), como café molido, los ingresos por la venta de café en cereza (\$9 713.35). El análisis de componentes principales agrupó el mayor porcentaje de variabilidad en los dos primeros componentes (46.50%) y permitió identificar tres grupos de cultivadores: alta, media y baja rentabilidad.

Palabras clave:

Coffea arabica L, cafeticultor, productividad, sociodemográficos.



License (open-access): Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons

Para el año 2022, México reportó una superficie cosechada de café de 644 801 ha, distribuidas en 15 entidades federativas y 480 municipios, que integran más de 500 000 cafecultores, aporta 2.41% de la producción mundial, que lo ubica en el décimo lugar (SIAP, 2022) y en el onceavo como exportador (ICO, 2022). 10 estados destacan en la producción: Chiapas (40.7%), Veracruz (24.6%), Puebla (15.9%), Oaxaca (8.27%), Guerrero (4.56%) e Hidalgo (3.26%) aportan 97.29% del volumen nacional (García y Lemus, 2018; SIAP, 2022).

El Estado de México, con 539 ha plantadas es considerado microproductor de café, no obstante que la cosecha actual es marginal, Morales-Ramos *et al.* (2021) mencionan que las condiciones del clima, suelo y altitud en las regiones cafetaleras, crean un ambiente idóneo para producir café de excelente calidad, los municipios de Amatepec (338 ha), Sultepec (60 ha) y Temascaltepec (55 ha) ocupan 84% de la superficie estatal (CENACAFÉ, 2019).

Temascaltepec forma parte de la región cafetalera de Tejupilco, aunque tiene potencial para desarrollar esta actividad gracias a la experiencia en el manejo del cultivo generada por una producción de más de 60 años, zonas geográficas de altura, diversidad de microclimas, temperaturas idóneas para la producción, en algunos casos la disponibilidad del recurso agua y cercanía con algunas de las principales ciudades que demandan este aromático producto terminado, su desarrollo, no ha repuntado lo suficiente para pasar de un estado microproductor a una entidad reconocida en cuanto a superficie, rendimiento y calidad. Higuera y Rivera (2018) señalan, que se tienen problemas asociados con la producción, destaca el cambio climático, exceso de lluvias o sequías, problemas fitosanitarios como roya del cafeto, edad de los cafetales, entre otros.

No obstante a la mínima producción se especula un potencial en la calidad del grano como café de especialidad, en el año 2018, el Sr. Federico Barrueta Barrueta propietario de la Finca la Ilusión ubicada en Temascaltepec, participó en el certamen 'La Taza de Excelencia' y con un puntaje de 90.47 alcanzó el segundo lugar a nivel nacional y en el año 2021 con la participación de un café lavado (Caturra 70%, Bourbon 20% y Típica 10%), obtiene un puntaje de 90.13, que lo ubicó en la cuarta posición de dicho certamen. Valores que superan los establecidos por Morales-Ramos *et al.* (2021) quienes señalan que el puntaje de la calidad en taza es de 81.5 \pm 2.8 puntos, para la región cafetalera de Tejupilco.

Resulta relevante estudiar y analizar la situación que presenta la producción y comercialización del cultivo del café, a fin de detectar la principal problemática que actualmente se tiene en las diferentes etapas de la cadena de producción, para posteriormente emitir juicios de opinión y alternativas de solución tendientes a potencializar esta agroindustria (González *et al.*, 2019), por lo que se planteó como objetivo el tipificar a los productores de café del municipio de Temascaltepec, Estado de México.

Temascaltepec, está ubicado entre los paralelos 18° 59' y 19° 14' de latitud norte los meridianos 99° 49' y 100° 14' de longitud oeste, a una altitud entre 1 100 y 3 800 m. La temperatura entre los 12 y 16 °C, un promedio de 700 a 900 mm de lluvia anual. Presenta diversidad de climas, sobresalen templado subhúmedo (23.98%), semicálido subhúmedo y cálido subhúmedo. El suelo dominante es Regosol (56.03) (Prontuario de Temascaltepec, 2009).

La toma de datos en campo se desarrolló de abril a mayo de 2021 bajo un muestreo probabilístico, que consideró a una población de 21 productores y como unidad muestral se tomó a cada uno de los participantes. Se contactaron 21 cafecultores, distribuidos en cuatro localidades: San Andrés de los Gama, Mina del Rincón, Rincón de San Andrés y Real de Arriba y solo se entrevistaron 20 participantes (95.23%). Se consideró la fórmula de Murray y Larry (2009) para determinar el tamaño de muestra, se integró un cuestionario elaborado con variables que proponen la FAO (1985) y Medina *et al.* (2016). Las preguntas fueron agrupadas en los siguientes apartados:

Aspectos sociodemográficos

Edad del productor (EP), nivel de escolaridad (NE), número de años cultivando café en la zona (NACCZ), número de años cultivando café (NACC), Número de trabajadores permanentes que intervienen en la producción del café (NTPIPC) y número de trabajadores temporales que intervienen en la cosecha del café (NTTICC). Aspectos económicos: precio de venta internacional (PVI), rendimiento promedio por hectárea (RPH) consideradas en kilogramos y los ingresos por la venta de café en cereza (IVCC) registrados en pesos.

Aspectos agronómicos

Superficie destinada al cultivo del café (SDCC), número de plantaciones (NP), densidad de plantación (DP), realización de podas en el cultivo del café (RPCC) y tipo de fertilización que realizan (TFR) y Aspectos culturales: actuar de los pobladores de la zona (APZ), porcentaje de mujeres que intervienen en la producción del café (PMIPC), participación en cursos, talleres o diplomados (PCTD), interesados en la participación en giras tecnológicas a nivel nacional (IPGTNN) y capacitación-adiestramiento (CA). La información obtenida se analizó mediante la estadística descriptiva y multivariable con el análisis de componentes principales (ACP), mediante el programa estadístico SPSS.

Aspectos sociodemográficos

Se encontró un promedio en la EP de 56.05 años, similar a lo obtenido en Cuetzalan del Progreso, Puebla por Benítez-García *et al.* (2015), donde reportan una edad de los cafecultores de 56 años. El NE de los entrevistados, predominó el básico; con una media de 8.25 años (nivel básico: secundaria incompleta). El 50% tienen estudios de secundaria, 25% estudios de primaria, 15% de nivel medio superior, 5% poseen carrera técnica y el resto 5% no tiene estudios.

Lo que difiere con Benítez-García *et al.* (2015), quienes reportan una media de 5.6 años (nivel básico: primaria incompleta), en Puebla y García-Domínguez *et al.* (2021) en la región Mixe Oaxaca que reportan 80% de analfabetas (primaria incompleta y sin educación formal). El NACCZ, es de 55.5 y el NACC de forma personal fue de 21.85 años. El 35% de los entrevistados tiene más de 20 años como cafecultores, 20% (6 a 10 años), 10% (1 a 5 años) y 35% (11 a 20 años), cifras parecidas a las de Tablas *et al.* (2021), en un estudio realizado en Malinaltepec, Guerrero, donde un 63% tienen más de 20 años como cafecultores, 22% de 6 a 15 años, 9% de 1 a 5 años y 6% de 16 a 20 años.

La edad promedio de los actores, corresponde un poco menos de la mitad del tiempo que han estado cultivando café en la localidad en estudio, lo que hace pensar que se trabaja con productores de café de la primera y segunda generación, relativamente jóvenes, pero con experiencia. Para el NTPIPC, un promedio de 3.6 jornales realizan labores culturales como; replante, limpieza del terreno, manejo del tejido vegetal (podas), aplicación de agroquímicos, cosecha del fruto en cereza y beneficio del grano, entre otras.

Para la cosecha del café en cereza, los productores contratan de forma temporal trabajadores para agilizar las actividades y evitar mermas en la maduración de las cerezas recolectadas. Por lo cual, el NTTICC, es de 6.7 en promedio, esto depende de la superficie cultivada, rendimiento y del periodo de cosecha del fruto (Benítez-García *et al.*, 2015).

Aspectos económicos

Los IVCC, están alrededor de los \$9 713.75 pesos anuales en promedio, lo que difiere a lo reportado por García-Domínguez *et al.* (2021), para una zona productora de Oaxaca que es de \$2 432.00 pesos mensuales provenientes de la cafecultura (venta en café pergamino). Para el PVI (kg), 10% exportan de forma indirecta y lo venden a un precio entre \$551.00 y \$650.00

pesos, principalmente a los mercados de Estados Unidos de América (5%) y para el mercado de Asia (5%) a un precio de \$525.00 pesos como café molido.

Un problema fuerte que enfrentan los productores de café es el RPH ($t\ ha^{-1}$). El 50% obtienen entre (0.751 y $1\ t\ ha^{-1}$), 15% están en (0.501 y $0.75\ t\ ha^{-1}$), 10% menores a ($0.5\ t\ ha^{-1}$), 10% oscila en (1.701 y $2\ t\ ha^{-1}$), otro 10% ronda entre (1.001 y $1.5\ t\ ha^{-1}$) y solo el 5% (1.501 y $1.7\ t\ ha^{-1}$) de café por año. El rendimiento promedio es de $0.977\ t\ ha^{-1}$. Según datos de la SIAP (2022), para el Estado de México es de $1.18\ t\ ha^{-1}$ y la media nacional es de $1.5\ t\ ha^{-1}$ en café cereza, valores que indican que se está por debajo de la media estatal y nacional.

Aspectos agronómicos

Para la SDCC, el tamaño de la parcela está en 1 ha, (40%) de los cultivadores, seguida por quien tiene 0.5 ha (20%), con 2 ha, el (15%), con 3 ha que representa el (10%), seguido de quienes poseen 1.5 ha (10%) y finalmente con menos de 2 500 m^2 (5%). En general, 65% de los entrevistados poseen menos de 1 ha. Figueroa-Hernández *et al.* (2015), mencionan que los predios de café en México son en promedio de 1.38 ha, debido a la división de las tierras que se han heredado a los hijos y por las expectativas de recibir subsidios de programas de gobierno. Para esta zona en estudio, se encontró una superficie promedio de 0.89 hectáreas.

Respecto al NP, el 60% poseen una parcela, el 25% de dos a tres parcelas y 15% poseen de tres a cuatro parcelas de café en diferentes superficies. Datos similares reportaron Tablas *et al.* (2021), quienes mencionan que el 87.7% tienen un predio, 14.3% tienen dos o tres predios, desde un cuarto hasta 1 ha. En cuanto a la DP, se tiene en promedio 750 plantas ha^{-1} , el 50% tienen de 500 a 1 000 plantas ha^{-1} , 20% entre 351 a 500 plantas ha^{-1} , 15% está en 300 y 350 plantas ha^{-1} , 10% oscila de 1 001 a 1 500 plantas ha^{-1} y 5% entre 1 501 a 2 000 plantas ha^{-1} .

Las densidades recomendadas para variedades Típica, Borbón y Tabí es de 1 500 plantas ha^{-1} y para Caturra hasta 5 000 plantas ha^{-1} , densidades para sistema bajo sombra, a pleno sol se pueden incrementar hasta el doble de plantas por unidad de superficie (Arcila *et al.*, 2007). De cuatro años a la fecha, los productores RPCC. El 60% realizan esta práctica agronómica, debido a factores como: cafetales viejos, problemas fitosanitarios, baja productividad, rejuvenecimiento del tejido vegetal y estructuración de la misma planta.

Tablas *et al.* (2021) mencionan que 80% de los entrevistados realiza podas de rejuvenecimiento (plantas de 8 a 10 años de producción) y 20% de formación de cafetos de 6 a 7 meses de haberse plantado. El 50% utilizan la orgánica, el 40% no aplican ningún tipo (orgánica o química), 5% emplea fertilización química y el otro 5% practica ambas.

Tablas *et al.* (2021) Señalan que los productores están conscientes de que fertilizar el cultivo del café favorece la producción, pero debido a los altos costos que implica la compra de fertilizantes químicos, la distancia para su adquisición o la escasa disponibilidad de estiércoles para abonar les resulta difícil, de ahí que 43% no lo hace y 57%, fertiliza una vez al año (antes o después de la cosecha), lo cual depende de la disponibilidad económica del productor y del temporal.

Aspectos culturales

En relación con el APZ, el 60%, está representado por pobladores trabajadores, el 25% sin estímulos de superación, 10% sin alguna actividad y un 5% como cooperativos. En cuanto a PMIPC, el 70% de los entrevistados respondió que menos del 20% colaboran en las actividades relacionadas al café. Mientras que 30%, comentó que el sexo femenino participa en un mayor porcentaje (21 al 50%), debido a que sus esposos han migrado a otras regiones en busca de mejores condiciones de vida para el bienestar de sus familias.

La PCTD, 70% de los entrevistados, han participado alguna vez en temas relacionados al café y el resto no lo hacen (30%). Principalmente se han capacitado por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de México (CESAVEM). Rosales-Martínez *et al.* (2018) informan que 60% de los productores están a favor en recibir capacitación para el manejo de sus fincas.

La capacitación a productores de café en México está dada en 78.8% por técnicos, 17.7% por productores, 2.8% por instituciones académicas o de investigación y 1.5% otorgado por despachos privados (Cuevas *et al.*, 2012). Sin embargo, los productores están interesados en la IPGTNN, el 95% mencionó que realizar algún tipo de evento sería importante para ellos, ya que tendrían la oportunidad de intercambiar ideas y experiencias con productores con mayor avance en el manejo del cultivo en general.

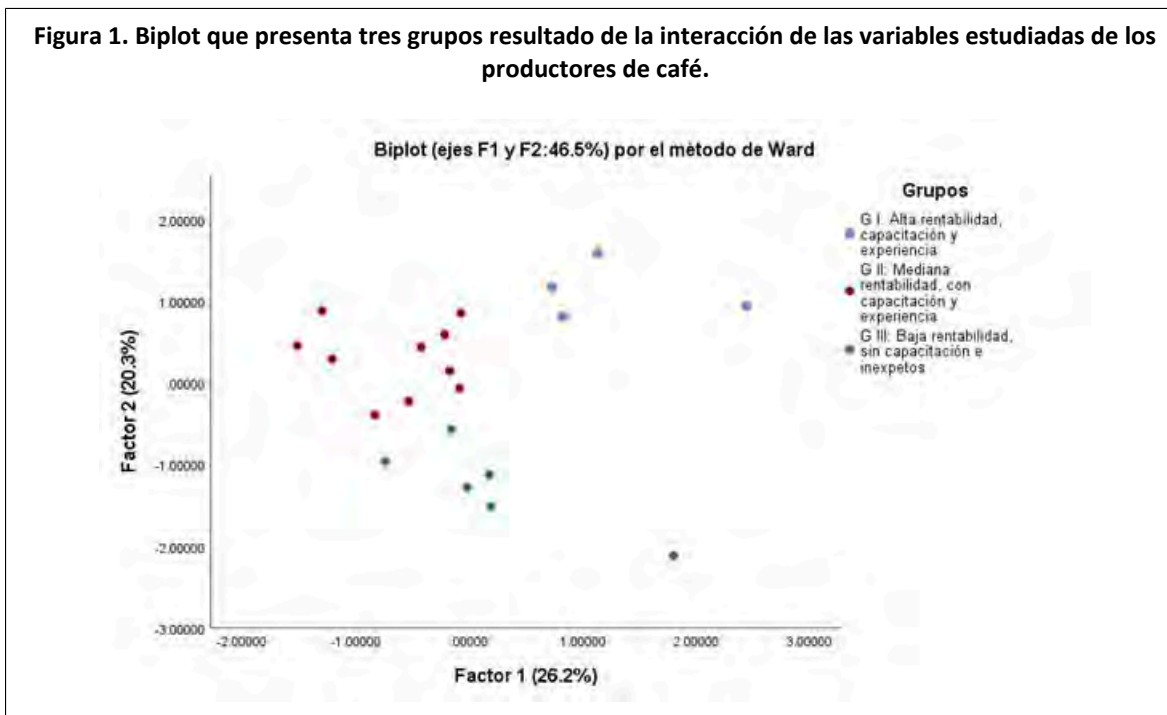
Para CA, 33.7% de los entrevistados requiere de capacitación en manejo agronómico del cultivo, 33.3% en comercialización, 13.3% en transformación del producto (elaboración de licores y confitería), el 10.4% en manejo de plagas y enfermedades, 7.9% en manejo de variedades comerciales y tan solo 1.25% en nutrición.

Análisis de componentes principales (ACP)

Muestra las variables que presentan mayor variabilidad, se explica una inercia total de 46.50%, agrupada por dos componentes que presentan un valor propio mayor a 1 y de la varianza de la matriz original de las 19 variables evaluadas de los 20 encuestados. El primer componente contribuye con 26.2%, constructo relacionado con la rentabilidad, conformado por las variables: NTPIPC (0.733), IVCC (0.733), PVI (0.721), RPH (0.675) y NACCZ (0.573).

El segundo componente, integrado por 20.3% vinculado con la experiencia y capacitación del cafecultor con las variables asociadas a PCTD (0.708), IPGTNN (0.652), PMIPC (0.611), DP (0.518) y NE (0.513) ambos componentes correlacionados de forma positiva. Una vez analizadas las variables mediante la técnica de correlación de Pearson, se puede observar en la gráfica tipo biplot (Figura 1), en la cual se proyectan las variables analizadas y los productores mediante una nube de observaciones (cafecultores) y las observaciones en agrupaciones.

Figura 1. Biplot que presenta tres grupos resultado de la interacción de las variables estudiadas de los productores de café.



Analizado en un plano factorial de los ejes 1 y 2. Grupo I (alta rentabilidad, capacitación y experiencia); Juan Barrueta, Federico Barrueta, Victor Barrueta y Enrique Barrueta. Grupo II (mediana rentabilidad, con capacitación y experiencia) Gabriel Barrueta, Cenobio Barrueta, Marcelino Barrueta, Jiosé Baltazar, Ismael Barrueta, Florina Cruz, Eustasio Denova, Marcelino Martínez, María Domínguez y María Estrada. Finalmente, grupo III (baja rentabilidad, sin

capacitación e inexpertos): Gerardo Baltazar, Lortd Macedo, Marcos Baltazar, Gustavo Vences, Leonardo González y Diana González.

Para el CP2, representado por 20.3% de la variabilidad, los productores Gerardo Baltazar y Juan Barrueta tienen mayor edad y experiencia en el manejo del cultivo del café o el NACCZ, mientras que el Sr. Marcelino Martínez tiene el más bajo NE. En un ACP realizado por García-Domínguez *et al.* (2021), dos componentes explican 87.1% de la agrupación conformada.

El componente 1, integro las variables de costo de renovación del cafetal, superficie de producción, venta del café pergamino en seco, ciclo 2019-2020 y percepción sobre la cafecultura y para el componente 2, caracterizado por la edad de los productores, los años de experiencia como cafecultor y el nivel de educación. Constructos que tienen relación con el presente estudio, en los componentes encontrados de rentabilidad (componente 1) y de experiencia y capacitación del cafecultor (componente 2). Al analizar la interacción entre variables estudiadas con los productores se integraron tres grupos que se presentan en la (Figura 1).

Grupo I

Agrupó cuatro productores con alta rentabilidad, capacitación y experiencia, han invertido más en la producción, comercializan y distribución del producto, cuentan con marca comercial, llegan a exportar en nano lotes de forma temporal e indirectamente a mercados de EE.UU (California), Europa (Alemania y España) y Asia (Corea y Mongolia), a un precio de \$525. Poseen superficie mayor a las 2 ha, alta densidad (mayor a 800 plantas por ha), mejores rendimientos (una tonelada de café en cereza por ha), realizan prácticas agrícolas como fertilizaciones, control fitosanitario y manejo del tejido vegetal (podas), entre otras labores culturales acorde a las necesidades del cultivo y al calendario fenológico de las variedades establecidas.

Cultivan la variedad Típica en mayor proporción, en tanto que Bourbon, Catimor, Caturra y Oro Azteca en mínimas cantidades. El nivel educativo de los entrevistados es medio superior, se capacitan por su propia cuenta y un integrante ha ganado en dos ocasiones uno de los primeros lugares en el premio de calidad del certamen de Taza de Excelencia a nivel nacional. Afirman que esta actividad agrícola es una buena opción de negocio, siempre y cuando se le dedique el suficiente tiempo y atención a cada una de las actividades y procesos que comprende la cafecultura.

Grupo II

Integrado por 10 cultivadores de mediana rentabilidad, con capacitación y experiencia, realizan ciertas prácticas agrícolas (fertilizaciones y control fitosanitario). Algunos venden el café en cereza y otros como café molido de forma local y regional a diferentes precios que van de los \$200 hasta los 280 pesos, cultivan variedades como Catimor, Costa Rica y Típica principalmente. Poseen superficies entre 1 y 1.9 ha, poca renovación de planta en sus parcelas, densidades de plantación y rendimientos bajos en comparación con el grupo anterior. Presentan una edad menor a los 55 años, nivel de escolaridad básica (secundaria) y consideran esta actividad hasta cierto punto rentable y fuente de ingresos para la localidad.

Grupo III

formado por seis cafecultores de baja rentabilidad, sin capacitación e inexpertos, venden su café en cereza al primer y segundo grupo, de edad avanzada (mayor a 65 años), nivel de escolaridad básico (primaria incompleta), escasos recursos, realizan mínimas prácticas agrícolas en los cafetales, poseen variedades viejas como Típica, cuentan con superficie menor por unidad de producción (< 0.75 ha), bajos rendimientos y densidades de plantación. Reciben ingresos mínimos por la venta de su café y sin ánimo de seguir como productores en esta actividad y han

explorado otras opciones dentro de la agricultura, consideran a la cafecultura como una opción no rentable.

Comportamiento similar al reportado por García-Domínguez *et al.* (2021), quienes identificaron tres grupos de productores a partir del análisis de características sociales, económicas, productivas y percepción social de la cafecultura en la región Mixe de Oaxaca, México. Lo que permite establecer que el desarrollo de este cultivo sigue un patrón similar de comportamiento en diferentes zonas del país

Conclusiones

La caracterización de productores integrada es una fuente de información útil para la toma de decisiones que permitan definir las actividades para potencializar el desarrollo de esta actividad al identificar tres grupos, el más nutrido considera aquellos de una tecnología media que con una conjugación entre apoyo del sector oficial y la iniciativa de ellos mismos pueden migrar e incrementar el reducido grupo de productores de alta rentabilidad, capacitación y experiencia que sumado a la combinación de características edafoclimáticas favorables conviertan el municipio de Temascaltepec en un polo de desarrollo para cultivo de café.

Bibliografía

- 1 Arcila, P. J.; Farfán, V. F.; Moreno, B. A.; Salazar, G. L. y Hincapié, G. E. 2007. Sistemas de producción de café en Colombia. FNC-Cenicafé. Chichiná, Colombia. 309 p.
- 2 Benítez-García, E.; Jaramillo-Villanueva, J. L.; Escobedo-Garrido, S. y Mora-Flores, S. 2015. Caracterización de la producción y del comercio de café en el municipio de Cuetzalan, Puebla. *Agríc. Soc. Des.* 12(2):181-198.
- 3 CENACAFÉ. 2019. Centro Nacional de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del café. Plataformas de la información. Huatusco, Veracruz. México. <http://www.cenacafe.org.mx/plataformas.htm02019%2008.pdf.2019>.
- 4 Cuevas, R. V.; Baca, M. J.; Cervantes, E. F. y Aguilar, A. J. 2012. Asistencia técnica en el sector agropecuario en México: análisis de 8 censo agropecuario y forestal. *Rev. Mex. Cienc. Agríc.* 3(5):943-957.
- 5 FAO. 1985. Directivas: evaluación de tierras para la agricultura en secano. Boletín de suelos. Núm. 52. Ed. Roma, Italia. 228 p.
- 6 Figueroa-Hernández, E.; Pérez-Soto, F. y Godínez-Montoya, L. 2015. La producción y el consumo del café. 170 p. <https://www.ecorfan.org/spain/libros/libro-cafepdf> .
- 7 García-Domínguez, U. J.; Villegas-Aparicio, Y.; Duran-Medina, E.; Carrillo-Rodríguez, C. J, Sangerman-Jarquín, D. M. y Castañeda-Hidalgo, E. 2021. Descripción y análisis de productores de café en la región Mixe, Oaxaca. *Rev. Méx. Cienc. Agríc.* 12(7):1235-1247. <https://doi.org/10.29312/remexca.v12i7.2781>.
- 8 García, B. M. y Lemus, G. L. 2018. Viaje por el café de México. Ilustra. Guadalajara, Jalisco, México. 239 p.
- 9 González, F. J.; Sangerman, D. Ma.; Rebollar, R. S.; Omaña, J. M.; Hernández, M. J. y Morales, J. L. 2019. El proceso de comercialización del café en el sur del Estado de México. *Rev. Méx. Cienc. Agríc.* 10(6):1195-1205. <https://doi.org/10.29312/remexca.v10i6.2057>.
- 10 Higuera, C. I. y Rivera, R. J. 2018. Chiapas: problemática del sector cafetalero. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del estado de Jalisco, A.C. Ed. 112 p.
- 11 ICO. 2022. International Coffee Organization. Datos históricos del comercio del café. <https://www.ico.org/es/new-historical-c.asp?section=Statistics>.

- 12 Medina-Meléndez, J. A.; Ruíz-Nájera, R. E.; Gómez-Castañeda, J. C.; Sánchez-Yáñez, J. M.; Gómez-Alfaro, G. y Pinto-Molina, O. 2016. Estudio del sistema de producción de café (*Coffea arabica* L.) en la región Frailesca, Chiapas. *Cienc. Soc.* 10(2):33-43.
- 13 Morales-Ramos, V., Escamilla-Prado, E. Muñoz-Rodríguez, M Velázquez-Morales, J. A. y Spinoso-Castillo, J. L. 2021. Perfiles de calidad del café de México. Ed. Colegio de Posgraduados. Texcoco, Estado de México. 297-301 pp.
- 14 Murray, R. S. and Larry, J. S. 2009. Estadística. 4^{ta} edición. Ed. Mc Graw-Hill/ Interamericana Editores SA. de CV. México. 577 p.
- 15 Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 2009. Temascaltepec, Estado de México. Clave geoestadística. 1586 p. <https://www3inegi.org.mx>.
- 16 Rosales-Martínez, V.; Martínez-Dávila, J.; Osorio-Acosta, F.; López-Romero, G.; Asiaín-Hoyos, A. y Estrella-Chulím, N. 2018. Aspectos culturales, sociales y productivos para una tipología de cafeticultores. *Agric. Soc. Des.* 15(1):47-61. Doi:10.22231/asyd.v15i1.748.
- 17 SIAP. 2022. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera. Reporte mensual de productos agroalimentarios. <https://www.gob.mx/siap/documentos/escenarios-de-productos-agroalimentarios-266425>.
- 18 Tablas, G. I.; Guerrero, R. J. D.; Aceves, R. E.; Álvarez, C. M. N.; Laínez, L. E y Olvera, H. J. I. 2021. El cultivo del café en ojo de agua de Cuauhtémoc, Malinaltepec, Guerrero. *Rev. Méx. Cien. Agríc.* 12(6):1031-1042. <https://doi.org/10.29312/remexca.v12i6.2736>.



Tipificación de la cafeticultura en Temascaltepec, Estado de México

Journal Information
Journal ID (publisher-id): remexca
Title: Revista mexicana de ciencias agrícolas
Abbreviated Title: Rev. Mex. Cienc. Agríc
ISSN (print): 2007-0934
Publisher: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Article/Issue Information
Date received: 01 July 2023
Date accepted: 01 August 2023
Publication date: 06 September 2023
Publication date: August 2023
Volume: 14
Issue: 6
Electronic Location Identifier: e3299
DOI: 10.29312/remexca.v14i6.3299

Categories

Subject: Nota de investigación

Palabras clave:

Palabras clave:

Coffea arabica L
cafeticultor
productividad
sociodemográficos

Counts

Figures: 1

Tables: 0

Equations: 0

References: 18

Pages: 0