

## **Panorama del cultivo del café en el sur del Estado de México. Una alternativa financieramente viable para las familias**

**I.B. Efraín Jaramillo Olvera**

Universidad Autónoma del Estado de México

ORCID: 0009-0003-5301-721X

efra.jo2425@gmail.com

### **RESUMEN**

México ocupa el octavo lugar en la producción mundial de café, concentrándose principalmente en la región centro sur del país. Los Estados con mayor producción son Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Hidalgo Morelos y el Estado de México. Adicionalmente el Estado de México ocupa uno de los primeros lugares en la producción agrícola del país, cuenta aproximadamente con una superficie disponible para la siembra de 772 mil 151 hectáreas. Entre los cultivos de mayor impacto son el maíz, la tuna, avena, aguacate y flores. Adicionalmente poco a poco ha ido creciendo en el sur del Estado la opción de siembra de café de altura, denominado así pues se cosecha a más de 1400 metros sobre el nivel del mar, a diferencia del café de Veracruz y otros estados que se cultiva a menos de mil metros. En el año 2011 se conformó la cooperativa de productores de café, en los municipios de Amatepec, Tlatlaya, Almoloya de Alquisiras y Sultepec con 53 pequeños productores. Las cifras actuales del 2023 nos indican que en el municipio de Amatepec existen aproximadamente 300 pequeños productores que venden directamente al consumidor final sin la necesidad de intermediarios. La posibilidad de producir y vender directamente apoya a las familias de la región con ingresos directos, disminuyendo la migración y generando oportunidades de empleos a pobladores de la misma región, ya que actualmente hablar de la migración de la población rural a las ciudades o a los Estados Unidos es lamentablemente un factor normal en ciertas regiones, cuyas tasas han convertido a México en el principal exportador de mano de obra. Con el presente trabajo de tipo exploratorio y descriptivo ofrecemos un panorama de la situación de los productores de café en el sur del Estado de México y se analiza la factibilidad financiera para dar alternativas de solución que propicien la integración de las familias y comunidades rurales.

**Palabra Clave:** Emprendimiento, Café, Empresa Familiar.

### **Panorama of coffee cultivation in the south of the State of Mexico. A financially viable alternative for families**

### **ABSTRACT**

Mexico ranks eighth in the world's coffee production, mainly concentrated in the south-central region of the country. The states with the highest production are Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Hidalgo Morelos and the State of Mexico. Additionally, the State of Mexico occupies one of the first places in agricultural production in the country, with approximately 772,151 hectares available for planting. Among the crops with the greatest impact are corn, prickly pear, oats, avocado and flowers. Additionally, little by little, the option of planting high-altitude coffee has been growing in the south of the state, so called because it is harvested at more than 1400 meters above sea level, unlike the coffee of Veracruz and other states that is grown at less than a thousand meters. In 2011, the cooperative of coffee producers was formed in the municipalities of Amatepec, Tlatlaya, Almoloya de Alquisiras and Sultepec with 53 small producers. Current figures for 2023 indicate that in the municipality of Amatepec there are approximately 300 small producers who sell directly to the final consumer without the need for intermediaries. The possibility of producing and selling directly supports families in the region with direct income, reducing migration and generating employment opportunities for inhabitants of the same region, since currently talking about the migration of the rural population to the cities or to the United States is unfortunately a normal factor in certain regions. whose rates have made Mexico the main exporter of labor. With this exploratory and descriptive work, we offer an overview of the situation of coffee producers in the south of the State of Mexico and analyze the financial feasibility to provide alternative solutions that promote the integration of rural families and communities.

**Key Words:** Entrepreneurship, Coffee, Family Business.

## Introducción

El presente trabajo aborda la importancia que en los últimos años ha tenido el cultivo del café en el Estado de México. Debido a que el estado es uno de los principales productores agrícolas del país con una superficie disponible aproximada para la siembra de 772 mil 151 hectáreas. Entre los cultivos de mayor impacto son el maíz, la tuna, avena, aguacate y flores.

El cultivo de plantas de café y la comercialización del grano representa a nivel mundial un elemento importante y en crecimiento del sector agrícola. Las dos especies de plantas de café mayormente cultivadas son la Arábica y la Robusta (Quintero, 2014), son arbustos tropicales de hoja perenne de origen africano, particularmente se tiene la idea que su origen es Etiopia y de ahí se difundió y cultivo en diferentes regiones del mundo.

La especie de café Arábica se cultiva principalmente en América Latina, mientras que la variedad Robusta predomina en África (Mora, 2019). El arábica se considera una bebida más suave, más sabrosa y aromática

que el robusta, aunque este último es una planta más resistente y, por lo tanto, es más barato de producir. Tiene el doble del contenido de cafeína que el arábica y es típicamente el grano de elección para las marcas de café comercial de bajo costo. Ambas especies de café también se cultivan en India, Indonesia y otros países asiáticos. Hay muchas variedades, formas y tipos de cada uno. Los efectos del medio ambiente y el cultivo aumentan aún más esta diversidad.

El clima es un factor fundamental (Ayala, 2022) para el desarrollo y crecimiento de las plantas, por lo que los factores climáticos más importantes para el crecimiento del café son la temperatura y las precipitaciones. Ninguna variedad puede soportar una temperatura cercana ni por debajo a los cero grados centígrados. Las temperaturas entre 23 y 28 ° C son las más favorables. Se requieren precipitaciones de 1,500 a 2,000 mm por año junto con un período seco de dos a tres meses para el Arábica. Se requiere riego cuando la precipitación anual es inferior a 1000 mm por año. La especie Arábica es más delicada y vulnerable a las plagas que el Robusta y requiere un clima subtropical fresco. Debe crecer zonas montañosas o altas entre 600-2000 metros y requiere mucha humedad y tiene requisitos de sombra bastante específicos. La variedad Robusta, como su nombre indica, es más resistente y puede crecer en altitudes más bajas, desde el nivel del mar hasta los 600 metros.

Las plantaciones se establecen en tierras forestales despejadas o bosques modificados (Ayala, 2022). Las plantas de café se siembran de manera espaciada en hileras con una densidad que varía entre 1,200 y 1,800 plantas por hectárea. El periodo de floración y producción de fruta tarda de tres a cuatro años después de la siembra, a partir de ahí sus cuidados se limitan en gran medida la poda con el objeto de darles equilibrado y estimular la floración.

El café se ha cultivado tradicionalmente a la sombra de otros árboles (Cardeña, 2019), lo que imita las condiciones naturales de crecimiento de las plantas en un bosque. Parte del café cultivado a la sombra se cultiva en conjunción con árboles de sombra, lo que permite a los agricultores espaciar las plantas como se desee. En tales regiones, a menudo se utilizan árboles frutales y maderables, lo que permite a los agricultores complementar aún más sus ingresos (Rendon, 2023). Otros productores modifican las tierras boscosas existentes y pueden o no plantar árboles de sombra adicionales. Ambos métodos pueden considerarse como una agricultura permanente.

Esta combinación de plantas de café con otras especies (Cardeña, 2019, Henderson, 2019, Tablas, 2021) genera beneficios al ecosistema ya que se logra mejorar el ciclo de nutrientes, la provisión de hábitat para aves que se alimentan de plagas, mayor abundancia de polinizadores útiles, mientras que otras son más beneficiosas, como la mejora del secuestro de carbono y la filtración de agua, la disminución de la erosión del suelo y la preservación de la biodiversidad.

El café cultivado a la sombra se considera más intensivo en mano de obra que el café cultivado al sol y produce rendimientos más bajos (Henderson, 2019). Sin embargo, produce un sabor superior en los granos y con frecuencia se vende a precios más altos como café de especialidad. A finales del siglo XX y principios del siglo XXI hubo un renovado interés en el café cultivado a la sombra como un método de cultivo sostenible, y la mayoría del café orgánico fue cultivado a la sombra. En 2021, alrededor del 25 por ciento de la producción mundial de café se consideró cultivada a la sombra.

Con la denominada “Revolución Verde” de los años 60’s y 70’s, el método tradicional cultivado a la sombra perdió gran parte de su popularidad (Thomé, 2018) porque se pueden obtener mejores resultados sin sombra o con sombra muy clara si se siguen otras prácticas, como el recorte, el deshierbe y la fertilización. Se pueden cultivar rendimientos de hasta 2,300 a 3,400 kg por hectárea, en comparación con 500 a 1,000 kg por hectárea por métodos tradicionales. Para lograr tal productividad, muchas plantaciones de café se convirtieron a esta metodología "cultivada al sol", causando la deforestación de grandes áreas de América Central y otras regiones productoras (Alfonse, 2018). Las plantas de cultivadas al sol y sin otras plantas combinadas son más vulnerables a las enfermedades y, por lo tanto, requieren mayores insumos de pesticidas que el cultivado a la sombra. El café de tipo robusta se adapta mejor como planta de café cultivado al sol que el arábica.

Desde el año 1800 (Quiroz, 2022), de acuerdo con datos publicados en Comercio Exterior de México, por Miguel Lerdo de Tejada ya se exportaba café de Córdoba, por ejemplo, en los años de 1802, 1803 y 1805, se tiene registro de una exportación de 272, 483 y 336 quintales respectivamente. El quintal fue una medida española de peso de la época colonial la cual equivalía a 46 kilos.

El café es considerado como uno de los productos primarios más importantes, pues su cadena de suministro y de valor (Mireles, 2018) que inicia en el cultivo, producción, transportación y desarrollo comercial proporciona millones de empleos en todo el mundo. Es por ello por lo que cobra importancia para las políticas económicas de carácter agropecuario y comercial en los países.

En México, es un cultivo que se considera estratégico, de acuerdo con datos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Social (SADER. 2022) su producción da empleo a poco más de 500,000 personas de 15 Estados de la República, cubriendo aproximadamente a 470 municipios de estas entidades. La producción de café en fruto (mejor conocido como café cereza) en México fue de 900 mil toneladas durante el periodo comprendido de 2017 a 2021; El estado de Chiapas es el principal productor, aportando el 41% del volumen nacional, seguido por Veracruz con 24% y Puebla con 15%. El Estado de México se ubica en el décimo segundo puesto con menos del 1%.

A nivel mundial México es uno de los principales productores, ocupando el octavo lugar, con una producción aproximada de 4 millones de sacos anuales. El café se cultiva en 12 estados, concentrándose principalmente en la región centro sur del país. Los Estados con mayor producción son Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Guerrero, Hidalgo, Morelos y el Estado de México.

De acuerdo con datos reportados por el Instituto Nacional de la Economía Social (INAES,2022), el producto agrícola que genera una mayor cantidad de empleos y divisas en el medio rural es el café, y esto se lo podemos atribuir a que su proceso de mantenimiento y cosecha puede ser realizado por cualquier miembro de un grupo familiar, integrando inclusive a otros miembros de la comunidad.

Adicionalmente en nuestro país gran parte del cultivo se realiza bajo sombra (Alfonse, 2018), esto es, se entrelaza la siembra de las plantas con la flora existente en la región, con ello se logra una mejor protección y conservación del medio ambiente, pues se aumentan los cultivos favoreciendo los humedales, generación de oxígeno y manteniendo la fauna nativa de la zona.

Poco a poco ha ido creciendo en el sur del Estado de México la opción de siembra de café de altura, denominado así pues se cosecha a más de 1400 metros sobre el nivel del mar, a diferencia del café de Veracruz (Scamilla, 2018) y otros estados que se cultiva a menos de mil metros.

En el año 2011 se conformó la cooperativa de productores de café, en los municipios de Amatepec, Tlatlaya, Almoloya de Alquisiras y Sultepec con 53 pequeños productores. Las cifras actuales del 2023 nos indican que en el municipio de Amatepec existen aproximadamente 300 pequeños productores que venden directamente al consumidor final sin la necesidad de intermediarios.

La posibilidad de producir y vender directamente apoya a las familias de la región con ingresos directos, disminuyendo la migración y generando oportunidades de empleos a pobladores de la misma región, ya que actualmente hablar de la migración de la población rural a las ciudades o a los Estados Unidos es lamentablemente un factor normal en ciertas regiones, cuyas tasas han convertido a México en el principal exportador de mano de obra.

### **Método de Investigación.**

La habilidad para investigar según Muñoz Rocha (2015) debe desarrollarse de manera habitual, ya que no representa un conocimiento erudito ni tampoco de una simple construcción mental. La investigación debe de convertirse en una habilidad práctica la cual desarrollará conocimiento.

De acuerdo con el conocimiento es un estudio exploratorio pues buscamos familiarizarnos con el objeto de estudio que no está claramente definido, el cual es ofrecer un panorama de la situación de los productores

de café en el sur del Estado de México y analizar la factibilidad financiera para dar alternativas de solución que propicien la integración de las familias y comunidades rurales.

El estudio presenta un enfoque mixto, a través de un análisis secundario de datos, ya que se trabajan y evalúan tanto variables cualitativas como cuantitativas para obtener información básica y contextualizar el problema sin el objetivo de ofrecer resultados definitivos. Además, su alcance es de tipo exploratorio – descriptivo debido a que se abordó con base al conocimiento disponible que tenemos y se definen las características propias de las variables que analizamos y se miden estas con los datos obtenidos, así mismo indicamos que su diseño es de tipo no experimental – descriptivo (De la Mora 2016).

Las variables de estudio son el precio de venta del café cereza, el precio de venta del café tostado, la producción por hectárea generada, los costos de siembra, mantenimiento y cosecha por hectárea. Utilizamos herramientas estadísticas descriptivas para explicar el comportamiento de las variables e inferenciales para generar proyecciones de estas, así mismo se trabaja con herramientas de matemáticas financieras para realizar las evaluaciones.

En este sentido se procedió al análisis de las tendencias de la producción de café a nivel nacional así como en el Estado de México, así como el comportamiento del precio del café cereza en el mercado con el objeto de reconocer el comportamiento de las variables y tomarlas como base para la evaluación financiera, y en un segundo momento contrastarlo con los rendimientos por hectárea que se logran en la cosecha, se analizaron los datos y se generaron proyecciones estadísticas para tener un panorama del comportamiento futuro y con base a ello generar una evaluación financiera de los flujos de efectivo e inversión.

## **Resultados**

La producción a nivel Nacional ha presentado una serie de altibajos, pero debemos resaltar cuatro grandes periodos, que técnicamente se convierten en cuatro décadas de estudio:

1. El primero comprendido de 1980 a 1989 con un crecimiento promedio anual de 6.9%.
2. El segundo en donde se presenta una etapa que comprende el periodo 1990 a 1998 que registró un decrecimiento promedio anual de 3.75%.
3. En la tercera etapa analizada que es el periodo 1999 a 2016 en la cual se mantiene el decrecimiento, pero ahora a una tasa promedio anual de 3.3%.
4. Finalmente, del año 2017 al año 2020 la producción inicio un proceso de recuperación y presentó una tasa de crecimiento promedio anual de 3.7%.

Estos comportamientos se pueden observar en el gráfico 1 que se presenta a continuación.

Gráfico1. Producción anual de café en México de 1980 a 2020.



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA.

El Estado de México por su parte en estas cuatro décadas de estudio presenta comportamientos diferentes en ciertos periodos, pues los efectos de producción de los estados de Chiapas, Veracruz, Puebla y Oaxaca impactan a la producción Nacional de manera directa y no necesariamente son el reflejo del comportamiento de la producción en el Estado de México.

1. En el primer periodo comprendido de 1980 a 1989 registró un decrecimiento promedio anual de 30%.
2. Después se presenta una segunda etapa que comprende el periodo 1990 a 1998 se registró un crecimiento promedio anual de 26.18%.
3. En el tercer periodo que comprende 1999 a 2016 en la cual se observa ahora un decrecimiento a una tasa promedio anual de 3.5%.
4. Finalmente, del año 2017 al año 2020 la producción inicio un proceso de recuperación y presentó una tasa de crecimiento promedio anual de 8.9%.

Estos movimientos se pueden observar en el gráfico 2 que se presenta a continuación.

Gráfico2. Producción anual de café en el Estado de México de 1980 a 2020.



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA

Se observó que en el año 2020 durante su ciclo, el Estado de México produjo 622 toneladas de café cereza con una superficie sembrada de 549 hectáreas, lo que representa un rendimiento de 1,133 kilos por hectárea; de esta producción cabe destacar que el 89.92% se concentró en el Distrito de Desarrollo Rural de Tejupilco, así mismo, el municipio que sobresale en la producción del café en esta zona del sur del estado es Amatepec, con una participación del 70.26% seguido de Sultepec con 12.97% y de Temascaltepec con el 8.54%.

Adicionalmente, analizando el comportamiento de los precios del café cereza por tonelada hemos tenido una tendencia creciente, con un pico debido a las condiciones de incremento en la demanda internacional del año 1994 a 1999, pero después de las regulaciones tanto internacionales como nacionales el precio regreso a su normalidad. En el año 2012 por las condiciones desfavorables en Chiapas por el problema de la roya se volvió a ver un incremento en los precios. Estos comportamientos los podemos observar en el gráfico 3 que se presenta a continuación.

Gráfico3. Precio por tonelada de café cereza.





Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA

Durante el ciclo 2020, el Estado de México produjo 622 toneladas de café cereza con una superficie sembrada de 549 hectáreas, lo que representa un rendimiento de 1,133 kilos por hectárea. Considerando ahora el precio promedio por kilo de café cereza cosechado es de \$4.75 en México, entonces el ingreso promedio por hectárea en el año 2020 fue de \$5,385 pesos.

El precio promedio por kilo de café tostado y molido en el mercado ronda entre los \$150 y \$200 pesos, si comparamos el precio por kilo de café cereza contra el precio por kilo de café tostado y molido, nos damos cuenta de que tan solo representa menos del 5%, lamentablemente esto es lo que reciben las familias cuando lo venden por medio de intermediarios.

Considerando ahora una familia con media hectárea de terreno con diversa flora y sembrando bajo el esquema de “sombra” sería necesaria una inversión inicial de \$16000 pesos, considerando 800 plantas a un costo unitario de \$20 pesos, no incluimos los costos de siembra, pues se ha mencionado la posibilidad de realizarlo con los mismos miembros de la familia.

Adicionalmente los flujos de efectivo iniciarán hasta el tercer año, que es en donde las plantas de café inician su vida productiva y se tomarán en cuenta los costos de la fertilización del terreno los cuales hacen a \$600 pesos el litro, el cual rinde para tres aplicaciones al año y el costo de la mano de obra de la fertilización el cual es de \$500 pesos por aplicación. Se considera una inflación 4.66% (inflación en México en 2023) para los flujos futuros.

A partir de este contexto se realizó un estudio de flujos de efectivo a 10 años con una tasa de descuento de 4.66% para determinar el Valor Presente Neto del proyecto, obteniendo un valor positivo de \$2007.51, indicándonos con ello la viabilidad de la inversión.

## **Discusión**

La producción de café después de un retroceso generalizado a nivel nacional en los últimos años comienza un repunte, el cual permite visualizar un crecimiento en los próximos años, en 2020 la producción de café en México fue de 953,683 toneladas y con la tasa de crecimiento de 3.7% se proyecta para 2022 una producción de 1,025,561 toneladas, de acuerdo con datos reportados por la Dirección de Análisis Estratégico de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural la producción en México en 2022 fue de 1,025,035 toneladas quedando nuestra proyección 526 toneladas por debajo.

Así mismo las proyecciones realizadas para la producción en el Estado de México para el año 2022 con los datos base del año 2020 donde se cosecharon 622 toneladas de café y con un crecimiento esperado de 8.9% la estimación es de 737.5 toneladas, el reporte de producción en el Estado de México fue de 717 toneladas, quedando nuestro pronóstico 19.5 toneladas por encima de lo estimado. Pero lo más relevante es que se mantiene una producción al alza.

Estas proyecciones en el país y en el Estado de México nos permiten observar un panorama alentador en la producción del café y por ende la posibilidad de invertir por parte de las familias en este sector agrícola.

Así mismo, con una tasa de descuento de 4.66% y los flujos generados en 10 años, se logra un valor presente neto positivo, indicándonos la factibilidad de la inversión. Cabe resaltar que un proyecto agrícola de esta naturaleza no puede estructurarse y calcularse en el corto plazo, por el propio proceso de desarrollo y producción de las plantas, que de inicio comienzan con su proceso de producción en el tercer año (y con tan solo la mitad de la producción normal de una planta desarrollada), y a partir del quinto año se espera que la planta generará una producción completa.

Si las familias se integraran a la Cooperativa existen, las ganancias podrían aumentar pues ahora se lograría comercializar el café tostado en grano (debe mencionarse que se logra aproximadamente solo el 25% del peso original) a un precio de mercado muy favorable.

## **Conclusiones**

Después de realizar, analizar e interpretar los elementos del estudio podemos llegar a un conjunto de conclusiones, entre las que destacan que la cadena de suministro y de valor del café que inicia en el cultivo, producción, transportación y desarrollo comercial proporciona millones de empleos país y en todo el mundo.

El cultivo y producción de café cobra importancia para las políticas económicas de carácter agropecuario y comercial no solo en México sino en el estado de México.

Las Cooperativas del sur del Estado de México permiten a las familias de los pequeños productores la posibilidad real de vender directamente al consumidor final sin la necesidad de intermediarios. Esto es recorrer por completo la cadena de suministros y darle valor agregado a su producto.

La posibilidad de producir y vender directamente apoya a las familias de la región con ingresos directos, disminuyendo la migración y generando oportunidades de empleos a pobladores de la misma región, ya que actualmente hablar de la migración de la población rural a las ciudades o a los Estados Unidos es lamentablemente un factor normal en ciertas regiones, cuyas tasas han convertido a México en el principal exportador de mano de obra.

Las condiciones climáticas y geográficas del Estado de México permiten a las familias cultivar y producir café de altura, ampliamente aceptado en el mercado, lo que permitirá mejorar el posicionamiento del café cultivado en la región sur del estado y a su vez impulsar el cultivo e impactar de manera positiva la economía de los pequeños productores.

## Referencias

Alfonse, Allou Allou, Trejo García, José Carlos, & Martínez García, Miguel Ángel. (2018). Opción climática para la producción de café en México. *Ensayos. Revista de economía*, 37(2), 135-154. <https://doi.org/10.29105/ensayos37.2-1>

Ayala-Montejo, Diana et al. (2022) Identifying research áreas on carbon and nitrogen dinamyc in coffee agroforestry systems in Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, [S.l.], v. 23, n. 3, oct. 2020. ISSN 1870-0462. Available at: <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/3403>

Bastos Osorio, L. M., Salazar Escalante, R. Y., Mora Carvajal, C., Duarte Cristancho, M., & Duarte Cristancho, M. (2019). Análisis de las tendencias en la producción y el consumo de café a nivel internacional. *Visión Internacional (Cúcuta)*, 1(1), 22–26. <https://doi.org/10.22463/27111121.2369>

- Cardeña Basilio, I., Ramírez-Valverde, B., Juárez Sánchez, J. P., Huerta de la Peña, A., & Cruz León, A. (2019). Campesinos y sistema de producción de café ante el problema de la roya en el municipio de Hueytamalco, Puebla, México. *Espacio Abierto*, 28(2), 57-70.
- Henderson, Thomas Paul. (2019). La roya y el futuro del café en Chiapas. *Revista mexicana de sociología*, 81(2), 389-416. Recuperado en 01 de diciembre de 2022, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-25032019000200389&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032019000200389&lng=es&tlng=es).
- INAES. Sitio WEB. <https://www.gob.mx/inaes>
- SADER. Sitio WEB. <https://www.gob.mx/agricultura/>
- Mireles-Arriaga, A.I, Hernández-Ruíz, J.; Gonzales-Elías, J.M; Rucoba-García, A.; Isiordia-Lachica, P.C.; RuizNieto, J.E.; Retes-Lopez, R.; Moreno-Medina.; Ibarra-Flores, F.A.; Martin-Rivera, M.H.; Aguilar-Valdez, A.; Cabra- Martell, A. (eds). 2018. Memoria in extenso del XXXII Congreso Internacional y II Congreso Iberoamericano en Administración de Empresas Agropecuarias, Guanajuato, México.
- Mora Delgado, J., Gómez Martínez, M. J., Rodríguez Rodríguez, P. (2019). Retrospectiva del café en Mesoamérica y Colombia: Un análisis de casos. Ibagué: Sello Editorial Universidad del Tolima.
- Muñoz Rocha, Carlos, Metodología de la investigación, México, Oxford University Press, 2015.
- Quintero Rizzuto, M. L., & Rosales, M. (2014). El mercado mundial del café: tendencias recientes, estructura y estrategias de competitividad. *Visión Gerencial*, (2), 291-307.
- Quiroz Antunez, U. G., Monterroso Rivas, A. I., Calderón Vega, M. F., & Ramírez García, A. G. (2022). Aptitud de los cultivos de café (*Coffea arabica* L.) y cacao (*Theobroma cacao* L.) considerando escenarios de cambio climático. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 36(2), 60-74.
- Rendón, J. C. M., Villalobos, C. F. A., & Ledesma, F. A. R. (2023). Mirada a los aspectos económicos, financieros, sociales y ambientales del cultivo del café en Colombia-2022. *Documentos de Trabajo ECACEN*, (1), 144-161.
- Scamilla-Prado, E. (2018). Calidad del café (*Coffea arabica* L.) en dos sistemas agroforestales en el centro de Veracruz, México. *Agro Productividad*, 11(4). Recuperado a partir de <https://www.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/274>

Tablas González, I., Guerrero Rodríguez, J. D. D., Aceves Ruiz, E., Álvarez Calderón, N. M., Laínez-Loyo, E., & Olvera Hernández, J. I. (2021). El cultivo de café en Ojo de Agua de Cuauhtémoc, Malinaltepec, Guerrero. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 12(6), 1031-1042.

Thomé Ortiz, H. (2018). Plan de negocios de un circuito agroturístico del café pluma como estrategia de desarrollo territorial en el municipio de Pluma Hidalgo, Oaxaca, México. *Agro Productividad*, 11(8). <https://doi.org/10.32854/agrop.v11i8.1107>