



***The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library***

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from AgEcon Search may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

# AGROEMPRESAS FAMILIARES DE CAFÉ (*Coffea arabica* L.) DIFERENCIADO Y DE ESPECIALIDAD EN VERACRUZ, MÉXICO: CASOS DE ÉXITO

## DIFFERENTIATED AND SPECIALTY COFFEE (*Coffea arabica* L.) FAMILY AGRIBUSINESSES IN VERACRUZ, MÉXICO: SUCCESSFUL CASES

Jáuregui-Arenas, S.<sup>1</sup>; Álvarez-Ávila, M.C.<sup>1</sup>; Escamilla-Prado, E.<sup>2</sup>; Olguín-Palacios, C.<sup>1</sup>; Figueroa-Rodríguez, K.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Colegio de Postgraduados Campus Veracruz. Km 88.5 Carretera Federal Xalapa-Veracruz, vía Paso del Ovejas, Tepetates, Manlio F. Altamirano, Veracruz. C.P. 91700. Tel: (229) 201-07-70. <sup>2</sup>Centro Regional Universitario Oriente. Km 6.5 Carretera Huatusco-Xalapa, Huatusco, Ver. C.P. 94100. tel. (273) 73 4 07 64. <sup>3</sup>Colegio de Postgraduados Campus Córdoba. Carretera Córdoba- Veracruz km 384, Congregación Manuel León, Amatlán de los Reyes, Veracruz. C.P. 94946. México.

\*Autor responsable: sarai.jauregui@colpos.mx

### RESUMEN

Los cafés diferenciados y de especialidad han desarrollado grandes expectativas para quien lo produce y como producto diferente a quien lo demanda. Un café especial, es un grano tostado que por su cuidado y beneficiado brinda una taza de sabores limpios y con matices o notas organolépticas que lo hacen una bebida que se disfruta en cualquier preparación. El objetivo de esta investigación fue conocer las características que definen a las agroempresas familiares (AF) de café diferenciado y de especialidad de la región de altas montañas de Veracruz, México, como casos de éxito. Se aplicaron tres tipos de diagnósticos: de la estructura productiva del cafetal, empresarial y del perfil del emprendedor. Los resultados indican que las seis AF de café diferenciado y de especialidad se caracterizan por desarrollar avances en la cadena productiva desde la siembra hasta el valor agregado e innovando en procesos y productos.

**Palabras clave:** empresa familiar, calidad, caso exitoso.

### ABSTRACT

Differentiated and specialty coffees have developed great expectations for those who produce them, and as a different product from those who demand it. A special coffee is a toasted grain which from its care and processing provides a cup of clean flavors and with organoleptic nuances or notes that make it a beverage that is enjoyed in any preparation. The objective of this study was to understand the characteristics that define family agribusinesses (FA) as success cases in differentiated and specialty coffee in the region of the high mountains of Veracruz, México. Three types of diagnoses were applied: of the coffee plantation productive structure, entrepreneurial, and of the businessman's profile. The results indicate that the six FAs of differentiated and specialty coffees are characterized by developing advancements in the productive chain from sowing to added value, and innovating in processes and products.

**Keywords:** family business, quality, successful case.

**Agroproductividad:** Vol. 10, Núm. 12, diciembre. 2017. pp: 134-139.

**Recibido:** enero, 2016. **Aceptado:** septiembre, 2017.

## INTRODUCCIÓN

# En el mundo

se cultiva más de 10.2 millones de ha de *Coffea arabica* L. y *Coffea canephora* P., es cultivado por 25 millones de productores en 70 países (OIC, 2006 y Pohlan, 2006). De acuerdo a Jeffrey (2003), el 75% de los cafetales son pequeñas fincas que van desde menos de 1.0 ha hasta 10 ha manejadas principalmente mediante mano de obra familiar. En México, la caficultura es considerada una actividad estratégica, debido a la integración de cadenas productivas, la generación de divisas, empleo y es el modo de subsistencia de muchos productores de bajos ingresos y alrededor de 30 grupos indígenas (Moguel y Toledo, 1999; Escamilla, 2007). En los últimos 50 años el consumo mundial aumentó a una tasa media anual de 1.9%, pasando de 57.9 millones de sacos en 1964 a 142 millones en 2012. Esta tasa de crecimiento se aceleró a partir de 1990 de 2.1% a 2.4% para el año 2000 (OIC, 2014). El

factor más determinante entre la oferta y demanda, es el aumento en el consumo, por lo que es importante una mejora constante de la calidad del café en el mercado mundial (Osorio, 2003; López *et al.*, 2013), la calidad en la taza es considerada como una medida

para propiciar el precio de la bebida por el consumidor (Osorio, 2004; López *et al.*, 2013). Pohlan (2006), señala que la calidad se encuentra en el centro de las discusiones y de las propuestas sobre las posibles salidas a la crisis que, desde más de dos décadas afectan a los productores de café. Sobre la necesidad de elevar la calidad del aromático se ha creado un acuerdo en los círculos dedicados a la producción y transformación del café y en las administraciones públicas (Renard, 2004). (Avelino *et al.*, 2005; Lewin *et al.*, 2004; Muschler, 2001; Levin, 1996 y Lingle, 1996), definen a un café de especialidad por sus peculiaridades, sus características gustativas, proceso de producción, condiciones de comercialización, o su origen, el cual puede ser tan preciso como el nombre de la finca, que los convierten en productos especiales, mejor remunerados a nivel de productor, y son buscados hoy en día por el tostador y el consumidor. La producción de café en México, es de gran importancia social, económica, ambiental y cultural, al ser una de las mayores fuentes generadoras de empleo en el medio rural, en

particular en zonas de alta marginación, donde cerca de 300 mil familias dependen económicamente (Escamilla, 2007). El presente estudio tuvo como objetivo conocer las características de producción primaria, transformación (beneficio húmedo y torrefacción) y comercialización que definen a las seis AF de café diferenciado y de especialidad: Como casos de éxito en la región de las altas montañas, Veracruz, México.

## MATERIALES Y METODOS

El área de estudio fue en la región de las altas montañas Veracruz, México, que forma parte de la Sierra Madre Oriental, en ella se localiza el Pico de Orizaba (Citlaltépetl) y el Cofre de Perote. En sus pisos altitudinales entre 600 y 1300 m se ubica el 96% del total de la superficie cultivada con café en el estado, conformándose la principal zona compacta productora de café en México (SAGARPA, 2000; INIFAP, 2013). El estudio de

caso se realizó en siete municipios de la región de Córdoba y Huatusco. Localizando como objeto de investigación a seis agro empresas familiares. Tomando en cuenta, que son las de mayor presencia en la región, reconocidas por sus procesos y avances en la producción, transformación y comercialización de café de alta especialidad (Cuadro 1).

La caracterización de la producción primaria se realizó en base al DEP y a la clasificación de los sistemas de cultivo, metodología implementada por el Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) y modificada por CRUO (2012); el estudio consistió en ubicar un área representativa del 10% en la cual se clasificaron y calificaron los diferentes tipos de cafetos, se determinó el porcentaje de sombra, analizaron las plagas (incluye enfermedades), así como variedades. Los números de sitios a muestrear dependieron de la superficie del terreno. Este estudio permite conocer las necesidades de la estructura productiva de acuerdo los cafetos que se encuentran en el sitio de muestreo y es base para la planeación de actividades necesarias en el cafetal. La información recabada en campo fue complementada con un diagnóstico empresarial analizando las variables de: origen de las AF, destino de la producción y fuentes de ahorro y crédito.

**Cuadro 1.** Información de las agroempresas familiares.

| Región   | Agroempresas familiares (AF) | Altitud (m) | Superficie (ha) | Experiencia (años) |
|----------|------------------------------|-------------|-----------------|--------------------|
| Huatusco | "A"                          | 1450        | 9               | 4                  |
| Córdoba  | "B"                          | 1550        | 3               | 11                 |
| Huatusco | "C"                          | 1150        | 16              | 29                 |
| Córdoba  | "D"                          | 1200        | 14              | 38                 |
| Córdoba  | "E"                          | 800         | 8               | 12                 |
| Huatusco | "F"                          | 900         | 32              | 27                 |

Fuente: Elaboración propia.

El diagnóstico del perfil del emprendedor se basó en el enfoque psicológico considerando como punto de referencias las variables sociodemográficas, personales y de competencia empresarial. Para analizar las variables se aplicó un análisis con preguntas abiertas promoviendo que el encuestado mencionara las variables que domina en su empresa. Las respuestas fueron evaluadas de acuerdo a una escala de Likert, donde el valor de 1 es muy bajo y 5 muy alto.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Diagnóstico de la estructura productiva

Los cafetos fueron calificados con base a la metodología del Instituto Mexicano del Café (INMECAFE). Teniendo seis categorías: I (Cafés Normales), II (Cafetos que requieren poda), III (Cafetos que requieren resepa (rejuvenecimiento)), IV (Cafetos que requieren ser renovados), V (Cafetos pre-productivos) y VI (Fallas físicas). El Cuadro 2 muestra cómo se categorizaron, por unidad de producción de cada AF.

En base a los resultados obtenidos, las seis agroempresas presentan alto grado de productividad, la AF "**C**" representa el **67.09%** de cafetos normales, esto significa que son plantas en etapa productiva, que pueden desarrollar buena producción con los cuidados habituales. Mientras "**B**" es la más baja en esta categoría representando el **29.65%**. La AF de mayor necesidad a realizar algún tipo de poda es la "**F**" el **29.28%** de sus plantaciones presentan daños parciales limitando de esta forma el potencial productivo de sus cafetos. Caso contrario a "**B**", que solo requiere el **2.68%**; Con respecto a la categoría III, "**F**" representa el **6.96%** de sus plantas en mal estado de la parte aérea (tallos y ramas), por lo tanto, para poder mejorar su producción es importante considerar poda profunda o resepa en sus cafetos y "**E**" es la AF que **No presentó** datos en

esta clasificación. "**E**" representa el **21.86%** de las plantaciones en malas condiciones, por lo que requiere la sustitución de plantas. Contrario a la agroempresa "**C**" que necesita sólo el **1.39%**. "**B**" con el **34.98%** de plantaciones que fueron renovadas en su cafetal, y "**C**" sólo el **13.19%**. Las fallas físicas más representativas correspondieron a "**B**" con **7.22%**, caso contrario a "**C**" donde **No se identificaron** problemas y representa el **0%**. Por lo tanto las agroempresas familiares "**C**" y "**E**", la primera con el **80.28%** y la segunda con **76.67%** fueron las de mayor productividad, con cafetales jóvenes y en etapa de pre-producción. Mientras las más bajas en productividad corresponden a las AF "**A**" y "**F**" representando el **50.85%** y **36.51%**, respectivamente.

De acuerdo a la clasificación de Escamilla y Díaz (2002), el café en México se cultiva en los sistemas de producción rusticano o de montaña, policultivo tradicional, policultivo comercial, especializado y a pleno sol. En los agroecosistemas cafetaleros familiares se identificaron principalmente los sistemas de producción policultivo tradicional (Foto 1) y policultivo comercial, siendo ajenos el sistema rusticano o de montaña, sistema especializado, y a pleno sol. El policultivo tradicional se manifestó en 83% y el sistema policultivo comercial, con asociación de velillo (*Musa acuminata*), Macadamia (*Macadmaia* spp), aguacate (*Persea americana*), Heliconia (*Heliconia* L), entre otras especies representó el 17% (Figura 1). Los entrevistados mencionaron regular la sombra después de la cosecha y antes de la poda de los cafetos. Las AF cultivan en un 90% la especie *Coffea arabica* L., y solo el 10% *Coffea canephora* P., las variedades más importantes utilizadas se mencionan en el (Cuadro 3).

La variedad Bourbon representó el 33% y es considerada por los productores como la más importante en sus parcelas, seguido de la variedad Garnica con 27% y las variedades Typica, Costa Rica y Colombia representan únicamente 20%. Las plagas identificadas en los agroecosistemas de café diferenciado y de especialidad, entre las principales plagas fueron la broca del café (*Hypothenemus hampei*

**Cuadro 2.** Valores porcentuales de la estructura productiva del cafetal.

| Agroempresa familiar (AF) | I       | II      | III    | IV      | V       | VI     | Total |
|---------------------------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|-------|
|                           | %       |         |        |         |         |        |       |
| "A"                       | 29.84   | 16.18   | 3.15   | 13.33   | 33.68   | 3.85   | 100   |
| "B"                       | *29.65  | *2.68   | 3.89   | **21.68 | **34.98 | **7.22 | 100   |
| "C"                       | **67.09 | 13.14   | 5.23   | *1.39   | *13.19  | *0     | 100   |
| "D"                       | 52.47   | 21.28   | 1.98   | 8.44    | 14.35   | 1.48   | 100   |
| "E"                       | 52.50   | 5.83    | *0     | 11.67   | 24.17   | 5.83   | 100   |
| "F"                       | 30.84   | **29.28 | **6.96 | 10.16   | 18.29   | 4.45   | 100   |

\*\* Porcentaje más alto; \*Porcentaje más bajo. Fuente: Elaboración propia obtenida de los resultados del DEP.

**Cuadro 3.** Variedades de *Coffea L.*, presentes en el cafetal.

| Especie                   | Variedad  |
|---------------------------|---|
| <i>Coffea arabica L</i>   | **Typica, Criolla o Nacional; **Bourbon; **Garnica; **Costa Rica; Pluma Hidalgo; **Colombia; San Román; Caturra Rojo; Blue Mountain; Geisha; Oro Azteca |
| <i>Coffea canephora P</i> | Robusta   |

\*\*Variedades con mayor presencia en los cafetales.

Ferr) y el barrenador del tallo del cafeto (*Plagiohamus maculosus* B.). Las enfermedades más frecuentes son: Roya del cafeto (*Hemileia vastatrix* Berk. & Br), Ojo de gallo (*Mycena citricolor* Berk. et Curt. Sacc) y Requemo (*Phoma costarricensis* Ech) y la presencia de nematodos (*Meloydogine* spp.) conocida por los productores como nigua (Figura 1). Es importante mencionar que estas enfermedades y plagas no presentan un problema de mermas en producción.

El control fitosanitario realizado es de forma cultural y química, recurriendo a prácticas agrícolas de regulación de sombra, poda de cafetos, control de arvenses, aplicación de fertilizantes químicos, y elaboración de abonos orgánicos y fertilizantes para las AF con certificación orgánica. Para el control de la broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferr) se utiliza el trámpeo y cosecha sanitaria. Respecto a nematodos los productores mencionan dos formas: implementación de injertos con patrón de *Coffea canephora* P. Que muestra cierta tolerancia a estos problemas.

### Diagnóstico empresarial

Los motivos principales que las llevo a poner en marcha su negocio, se debió a buscar alternativas de producción que contrarrestaran los bajos precios del café. Es importante señalar, que estas AF se integraron por propia iniciativa de los representantes y están conformadas en su totalidad por sus familias. Las características que distinguen a las empresas son confianza en sí mismo, perseverancia, responsabilidad, tolerancia, iniciativa propia, creatividad, constancia entusiasmo, respeto y buscar siempre la superación. La comercialización del café de especialidad se destina principalmente a tres mercados: local, regional y nacional (Figura 2).

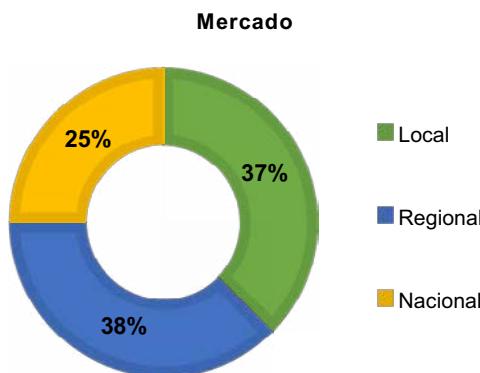


Figura 2. Principales mercados de las AF.

ciden que no alcanzan los recursos propios, para la realización de sus actividades productivas, indicando que han recurrido a diferentes fuentes de financiamiento, principalmente a los préstamos informales locales, seguido de las cajas de ahorro y crédito.

### Diagnóstico del perfil del emprendedor

La variable sociodemográficas, determinaron que la población está formada en un 83% de hombres, frente a un 17% de mujeres. Los empresarios entrevistados registraron una edad promedio de 30 años, siendo el más joven de 25 años y

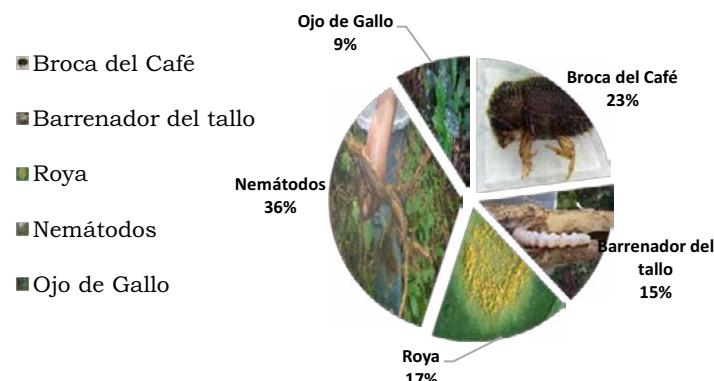


Figura 1. Principales plagas y enfermedades del café (*Coffea L.*).

el de mayor edad de 57 años, (las edades están consideradas, cuando dichos emprendedores iniciaron sus proyectos). Respecto al nivel educativo el 50%, registro niveles de estudios profesionales, el 17% nivel de estudios básico superior y 33% declaró nivel de estudios básicos como primaria y secundaria. De acuerdo a los resultados obtenidos por los emprendedores, la edad, el género y el nivel educativo, no son un factor determinante en el emprendimiento para desarrollar aptitudes y habilidades que les permitan la creación de una empresa (Thurik, 2008; Rodríguez, 2005; Stam, Thurik y Zwan 2008). Los

empresarios, en general, son micro y medianos empresarios con una experiencia profesional mínima de cuatro años y máxima de 38 años en producción, transformación y comercialización de café diferenciado y de especialidad. Estos resultados confirman lo reportado por Lee y Tsang (2001), citado por (Espíritu, 2011), quienes mencionan que la experiencia es uno de los factores que promueve las inversiones y que tiene un mayor efecto sobre el crecimiento de la empresa, con respecto a la variable de antecedentes empresariales, los emprendedores declaran que ningún integrante de sus familias cuenta con experiencia empresarial. En cuanto a las variables profesionales o competencias empresariales, los emprendedores expresaron que la producción es el factor en el cual se asumen los mayores riesgos, no así el acceso a maquinaria señalado como de bajo riesgo (Figura 3).

Es importante mencionar que los emprendedores suelen asumir el 30% de riesgo en fuentes de financiamiento y crédito en el periodo de cosecha, para realizar actividades de recolección y transformación del producto. Aunque la forma para acceder a ellos es muy compleja y en ocasiones difícil. Un elemento asociado al perfil del emprendedor es la flexibilidad a los cambios, el 83% reconoce la facilidad con la cual ellos pueden cambiar de metas y objetivos planteados, y mencionan la flexibilidad a ejecutar cambios en el proceso de beneficiado transformación y marketing. Con respecto a la toma de decisiones, respondieron que antes de poder tomar un juicio de valor, analizan con detalle las ventajas y desventajas que pueden afectar o proporcionar algún beneficio a la agroempresa. Todos declaran a ver realizado alguna innovación en

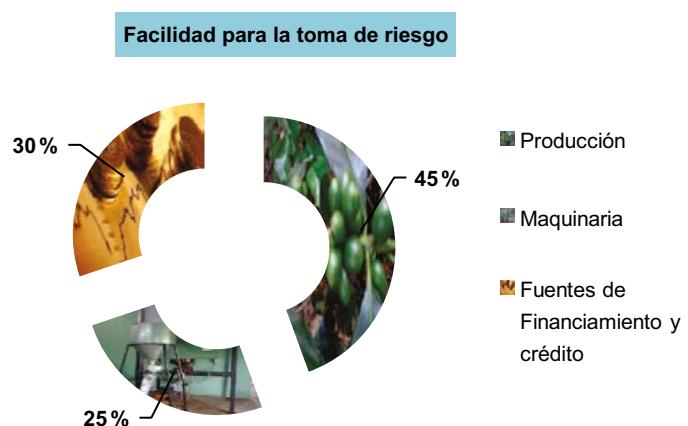


Figura 3. Toma de riesgo.

diferentes rubros como los son: la producción, maquinaria, productos derivados del café, tipos de tueste y diversificación de cultivos (Figura 4).

Como se puede observar el tipo de tueste es el índice de innovación más alto con 29%, seguido de la producción con 26% y el menor índice de innovación lo ocupan los productos derivados de café representado con 12%. Otro elemento importante es la construcción de redes empresariales, observando que únicamente el 33% declaró tener alguna relación con empresas para la transformación y certificación orgánica del café. En relación al 67% que demuestra independencia laboral.

## CONCLUSIÓN

Las Agroempresas familiares de café diferenciado y de especialidad surgen ante la necesidad de buscar alternativas a los precios inestables del mercado, buscando avanzar en la cadena productiva, dando un valor agregado y haciendo uso de forma responsable de los recursos existentes dentro del agroecosistema desde el punto de vista agroecológico. Se caracterizan por desarrollar un proceso integral en la cadena productiva desde la siembra hasta el valor agregado resaltando los atributos organolépticos del fruto, creando e innovando productos derivados de café, que diversifiquen el cultivo y elaboración de artesanías de los recursos presentes dentro del agroecosistema, generando empleo. La demanda de cafés especiales aumenta en 17% anual, y es por ello que, las agroempresas familiares de café diferenciado y de especialidad son una alternativa viable para los productores de café en México, con pequeños extensiones de cultivo que busquen avanzar en la cadena productiva.

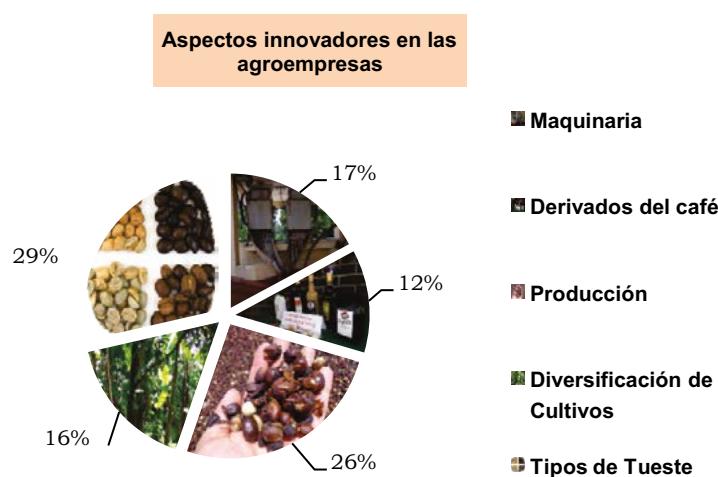


Figura 4. Índice de innovación en las agroempresas.

## AGRADECIMIENTOS

A la línea prioritaria 13 Ejidos y Comunidades Agrarias del Campus Veracruz-COLPOS por financiar esta investigación, a las seis agroempresas familiares de café diferenciado y de especialidad por su apoyo y al Centro Regional Universitario Oriente (CRUO) de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), por las instalaciones prestadas.

## LITERATURA CITADA

- Camargo M. 2010. The impact of climatic variability and climate change on arabic Coffee crop in Brazil. *Bragamia*, 293-247.
- Chavez B.C., Natal A. 2012. Desarrollo regional y acción de base: El caso de una organización indígena de productores de café en Oaxaca. *Economía, Sociedad y Territorio.*, 597-618.
- De la Garza-Ramos M.I., Medina-Quintero J.M., Díaz-Figuero J.G. 2010. Empresas Familiares: sus fortalezas y debilidades. Estudio de multicaso. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio y Administración de Tampico, 21.
- Erdener C. 2009. Family business 6 industrial gropus in México. *Journal of International Business and Economics*, 44-54.
- Escamilla-Prado E. 2007. Influencia de los factores ambientales, genéticos, agronómicos y sociales en la calidad del café orgánico en México. *Tepetetaes* Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, México: COLPOS.
- Escamilla-Prado E., Díaz-Cardenas S. 2002. Sistemas de cultivo de café en México. Huatusco, Ver., México.: Universidad Autónoma Chapingo. CRUO. CENIDERCAFE.
- Hoshino T. 2004. Family business in México: responses to human resource, limitations and management succession. Chiba: Institute of Developing Economies.
- Jeffrey P. 2003. Depressend coffee prices yield suffering in poor countries. *National Catholic Reporter*.
- Lopez M.R. 2008. Producción de café bajo sistemas agroforestales (SAF- café): resultados experimentales. Veracruz, México: INIFAP.
- López M.R. 2009. Manejo de café bajo sistemas agroforestales tradicionales: la comunidad como estudio de caso. memorias del séptimo congreso de la asociación mexicana de estudios rurales. san cristobal de las casas, Chi., México.
- Macias T. N. 2001. Principales enfermedades del cultivo del cafeto. En J. Arnold, *Manual de la cafeticultura*, 3ra.ed. (págs. 176-191). Tegucigalpa, Honduras:
- Moguel P. 1999. Biodiversity conservation in traditional coffee systems of México. *Conservation Biology*, 11-21.
- Moreno G. 2004. Obtención de variedades de café con resistencia durable a enfermedades, usando la diversidad genética como estrategia de mojaramiento. *Revista Academia Colombiana de Ciencias*, 187-200.
- Navarro L., Condór, F. 1993. Análisis y difusión de las tecnologías empleadas en los de las industrias agroalimentarias de Aragón y determinación de la estrategia regional.
- OIC. 2014. Comercio mundial del café (1963-2013): Reseña de los mercados, retos y oportunidades que se enfrentan en el sector. ICC, 3-7.
- OIC. 2006. Total production of exporting countries. OIC. Obtenido de Total production of exporting countries.
- Osorio N. 2003. medidas para resolver la crisis del café. *Organización Internacional del Café*.
- Pohlan-Jürgen H.A., Soto-Pinto L., Barrera-Francisco J. 2006. El cafetal del futuro: realidades y visiones. Alemania: ECOSUR, Shaker Verlag, Aachen.
- Pohlan J.H. 2006. La flor escosistema café. Pohlan-Jürgen J.H., Barrera J., Soto-Pinto L. El cafetal del futuro (págs. 8-9). Alemania: Sharker Verlag Aachen.
- Ramirez A.M. 2007. Campaña nacional contra la broca del café en México: operación y perspectivas. Chiapas, México: El Colegio de la Frontera Sur.
- Reis P.R. 1986. Pragas do cafeiro. En E. M. Rena A.B., *Cultura do cafeiro: factores que afetam a produtividade* (págs. 323-378). Brasil: Piracicaba.
- Renald M.C. 2004. Calidad y certificación: significados e implicaciones. I Congreso Internacional sobre Desarrollo de Zonas cafetaleras, (págs. 6-8). Tapachula, Chiapas, México.
- Lopez-Morgado R., Diaz-Padilla G., Zamarripa-Comenero A. 2013. "El sistema producto café en México: problemática y tecnología de producción". En G. D. Rosalio Lopez Morgado, "El sistema producto café en México: problemática y tecnología de producción" (pág. 45). México, DF.: SAGARPA, INIFAP.
- Torres L.P.J. 2011. Vulnerabilidad agroambiental frente el cambio climático. *Política y Cultura*, 205-232.
- Villers L.N. 2009. Impactos del cambio climaticos en la floración y desarrollo del fruto del café en Veracruz, México. *Interciencia*, 322-329.
- Waridel L. 2000. Un café por un causa, hacia un comercio justo. *Acción Cultural Madre Tierra.*, 95.

