Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 33, Número 62. Julio – Diciembre 2023
Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

Artículo

Análisis de redes sociales entre actores clave de la producción de café en el Estado de México, 2023

Social network analysis among key actors in coffee production in the State of Mexico, 2023

DOI: https://doi.org/10.24836/es.v33i62.1373
e231373

Celso Rodrigo Rivera-Rojo*
https://orcid.org/0000-0001-6302-5051

Francisco Herrera-Tapia*
https://orcid.org/0000-0001-5634-5057

Wendy Ovando-Aldana*
https://orcid.org/0000-0003-0793-6971

Fecha de recepción: 07 de mayo de 2023.

Fecha de aceptación: 11 de octubre de 2023.

*Universidad Autónoma del Estado de México.
Autor para correspondencia: Celso Rodrigo Rivera-Rojo.
Dirección: Campus "El Cerillo Piedras Blancas" Toluca, Estado de México.
Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales. Toluca, México.
Teléfono: 722 296 5552. Ext. 6500.
Dirección electrónica: criverar@uaemex.mx

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Hermosillo, Sonora, México.

Resumen

Objetivo: analizar las interacciones entre los actores clave de la cafeticultura del Estado de México, mediadas por la presencia de redes de capital social, redes de confianza, redes de cooperación y el grado de reciprocidad entre estas, así como su incidencia en dicha actividad económica. Metodología: se llevó a cabo un mapeo de actores clave a los que se aplicaron cuestionarios y entrevistas semiestructuradas, entrevistas improntas y observación directa a fin de graficar e interpretar los datos mediante un análisis de redes sociales. Resultados: a pesar de estar situados en diferentes municipios, los actores se identifican unos con otros tendiendo una red de capital social tenue; sin embargo, las redes de confianza basada en el prestigio, confianza personal y confianza estratégica, así como las de cooperación muestran bajos niveles de densidad y reciprocidad. Debido a lo anterior, son pocos los actores clave realizan actividades como transferir conocimiento, reputación e información de mercado; al igual que promover la producción mediante el acopio del grano. Limitaciones: el estudio se centra en la red de actores clave. Para futuras investigaciones se analizarán redes más amplias. Conclusiones: los actores clave desempeñan un papel potencialmente importante en la transferencia de conocimientos y promoción de la cooperación en la cafeticultura mexiquense, creación un ecosistema de innovación social en la región con el propósito de incrementar la participación del café mexiquense en el mercado nacional.

Palabras clave: desarrollo regional, análisis de redes sociales, capital social, confianza, cooperación, productores de café, mapeo de actores clave.

Abstract

Objective: To analyze the interactions between the key actors of coffee growing in the State of Mexico, mediated by the presence of social capital networks, trust networks, cooperation networks and the degree of reciprocity between them, as well as their impact on said economic activity. Methodology: A mapping of key actors was carried out to which questionnaires and semi-structured interviews; imprinted interviews and direct observation were applied to graph and interpret the data through an analysis of social networks. Results: Despite being in different municipalities, the actors identify with each other, building a tenuous network of social capital; however, trust networks based on prestige, personal trust, and strategic trust, as well as cooperation networks show low levels of density and reciprocity. Due to the above, few key actors carry out activities such as transferring of knowledge, reputation, and market information; as well as promoting production through the collection of grain. Limitations: The study focuses on the network of key actors. For future research, larger networks will be analyzed. Conclusions: Key actors play a potentially important role in the transfer of knowledge and promotion of cooperation in coffee growing in Mexico, the creation of an ecosystem of social innovation in the region with the purpose of increasing the participation of Mexican coffee in the national market.

Key words: regional development, social network analysis, social capital, trust, cooperation, coffee growers, mapping of key actors.

Introducción

La producción de café se lleva a cabo en 170 países, principalmente en economías emergentes (Vegro y Almeida, 2020) fungiendo como un estabilizador económico, social y político, así como un elemento para reducir la pobreza y hacer frente al cambio climático (Flores, 2014). Se estima que la producción mundial de café en 2022 fue de 172, 750 sacos de grano verde (de 60 kg cada uno), que representan un 3.96% superior a las cifras de 2021 (USDA, 2023).

México es el décimo productor de café a nivel mundial con una producción estimada en 2022 de 3,845 sacos, lo que representó un decremento en 8.23% respecto al ciclo previo. Su consumo doméstico se ha incrementado en los últimos años hasta alcanzar un equivalente a 72.14% de su producto total en el mismo año (USDA, 2023). Por su parte, el Estado de México ocupó el décimo tercer puesto en la producción de café en 2021 a nivel nacional con una cosecha de 639.89 toneladas de café cereza, 2.83% superior que en 2020 (SIAP, 2023). Destaca la zona sur de la entidad que concentra 95.73% de la producción total (SIAP, 2022), lo que la convierte en una región estratégica para su cultivo. Cabe señalar que, a pesar de que la participación estatal es marginal, con apenas 0.08% del total de superficie sembrada en el país (SIAP, 2023), esta actividad forma parte del ingreso de 600 pequeños productores (Rivera, Nava y Ovando, 2021), mismos que de acuerdo con los Programas Nacionales Estratégicos (Pronaces), forman parte de un grupo prioritario, al igual que el resto de pequeños productores agrícolas, y un elemento central para la soberanía alimentaria (Conahcyt, 2022).

En este sentido, destaca la necesidad de promover la producción de café mexiquense, incrementar su calidad y mejorar sus canales de comercialización. Uno de los medios posibles es a través de la participación de actores clave en la entidad y la conformación de redes de confianza y cooperación, ya que con ello es posible generar capital social y facilitar el acceso a recursos

necesarios, difundir información y alcanzar consensos entre las partes involucradas (Arnott, Chadwick, Wynne-Jones, Dandy y Jones, 2021) y, al mismo tiempo, conseguir metas colectivas (Ostrom y Ahn, 2003). La literatura reciente da cuenta de la importancia de las redes sociales[1] para transmitir conocimiento entre sus miembros, lograr mayor eficiencia (Aguilar-Gallegos et al., 2017), mejorar su desempeño en el mercado (Abdul-Rahaman y Abdulai, 2020), compartir conocimiento (Abdul-Rahaman y Abdulai, 2020), integrar contactos fuera de la red y fomentar la cooperación (Arnott et al, 2021).

Por tales motivos, la presente investigación tiene por objetivo analizar las interacciones entre los actores clave de la cafeticultura del Estado de México, mediadas por la presencia de redes de capital social, redes de confianza, redes de cooperación y el grado de reciprocidad entre estas, así como su incidencia en dicha actividad económica. El documento se divide en cinco apartados. En primer lugar, se realiza una revisión de literatura sobre el capital social, las redes sociales y algunas normas de comportamiento que facilitan la conformación de las dos anteriores. Seguido de ello, se presentan estudios recientes relacionados con el análisis de redes sociales en actividades agrícolas. En tercer y cuarto lugar se describe parte del contexto de la cafeticultura del Estado de México y la metodología empleada para el análisis, respectivamente. Seguido de lo anterior, se presentan los resultados de la investigación y, por último, se ofrece un apartado de conclusiones.

Capital social: redes y normas sociales

El comportamiento humano dista de los supuestos conductuales de las teorías neoclásica y de acción colectiva (de primera generación) que afirman que los individuos poseen racionalidad

[1] Entendidas como un conjunto de vínculos entre un grupo definido de personas y relaciones en forma de interacciones, flujos y relaciones sociales (Babirye, Najjingo y Fred, 2019).

perfecta, cuentan con información completa y se analizan de manera atomizada, es decir, aislados del resto de actores sociales y fuera de todo marco institucional (Moe, 1984; Ostrom y Ahn, 2003).

En contraposición a lo anterior, diversos científicos sociales sugieren que las acciones humanas se encuentran incrustadas en dinámicas sociales como la formación de redes y normas sociales que contribuyen a alcanzar metas colectivas e individuales. Tal es el caso de la teoría del capital social (Coleman, 1988; Fukuyama, 2001; Putnam, 1994) que introduce en su marco de análisis elementos como: racionalidad limitada, acción conjunta de los individuos y la importancia de un marco de instituciones que influye en el comportamiento humano (Ostrom y Ahn, 2003).

La teoría del capital social se refiere a características de la organización social como es el caso de redes sociales y la confianza, mismas que promueven la cooperación entre actores miembros de una misma red (Ostrom y Ahn, 2003; Putnam, 1994). De este modo, el capital social facilita el acceso a recursos reales o potenciales que se encuentran incrustados dentro de relaciones institucionalizadas de mutuo reconocimiento (Bourdieu, 1986) y que pueden ser utilizados para alcanzar metas individuales o colectivas (Coleman, 1988). Entre los recursos que pueden ser obtenidos se encuentran: poder, financiamiento, entrenamiento, información, entre otros (Naylor et al., 2023).

Las redes sociales son una forma de capital social (Ma y Zhao, 2022) a través de las cuales, los actores miembros, logran difundir y recabar información acerca del comportamiento de sus integrantes con mayor facilitad, esperando un retorno al realizar inversiones en relaciones sociales (Lin, 2000). El estudio de redes y normas sociales es de interés una vez que permite conocer cómo es que ayudan a los actores a resolver problemáticas comunitarias (Coleman, 1990), así como los beneficios individuales que implican pertenecer a una determinada red asumiendo heterogeneidades entre los individuos que convergen en un espacio social determinado (Portales, 2014). Permiten, además, compartir y difundir información, incentivar la innovación y alcanzar

consensos entre las partes involucradas dentro de un grupo o comunidad (Arnott et al., 2021). Finalmente, una mayor cantidad de conexiones dentro de un grupo o red social facilita a los actores alcanzar sus metas en tanto que cuentan con una mayor cantidad de recursos potenciales (Ostrom y Ahn, 2003) y, en el caso de pequeños productores, ayuda a adquirir destrezas de otros individuos y acceder a nuevos mercados (Fauzi, Purnamasari, Wicaksono y Maharani, 2023).

Dentro de las redes sociales, los actores miembros interactúan bajo normas sociales, las cuales son consideradas como parte del marco institucional informal que mejora el funcionamiento de los mercados restringiendo, orientando y potenciando el comportamiento humano (North, 2014). Su incumplimiento o la manifestación de conductas socialmente reprobables implica sanciones sociales impuestas por los miembros de un grupo, organización o comunidad (Elster, 2009). Dentro de las normas sociales consideradas de mayor trascendencia se encuentran la confianza entre individuos, organizaciones o ambas (Nooteboom, 2010) y la cooperación o acción colectiva (Hill, 1990; Ostrom y Ahn, 2003; Gordon, 2006) que permiten alcanzar metas por medio de esfuerzos compartidos. La confianza se refiere a expectativas positivas que tienen los actores respecto a otros y sus acciones (Dasgupta, 1988), es decir, a una medición de probabilidad subjetiva (Williamson, 1993a) por lo que es un estado mental que puede conducir a una acción confiada (Nooteboom, 2010) que puede estar basada en una ética profesional o en el prestigio (Steward y Conway, 1996), en vínculos de amistad y valores compartidos; o bien, puede ser de tipo estratégica/calculada, es decir, en función del beneficio propio que se haya estimado (Luna y Velazco, 2005).

Por otro lado, la reciprocidad entendida como una de las características principales para explicar el intercambio y la vida social, consiste en beneficiar (o perjudicar) a otro en recompensa a los beneficios otorgados por este (Molm, 2010). Su papel es tal que se considera la base de todas las sociedades (Gouldner, 1960) y un elemento crucial para propiciar conductas de cooperación

(Molm, 2010) al igual que la confianza (Ostrom y Ahn, 2003). Por su parte, la cooperación es un patrón de intercambio social que incrementa la probabilidad de resolver problemas colectivos bajo un esquema de ayuda unilateral o correspondida (Ostrom y Ahn, 2003) involucrando expectativas mutuas de pago después de proporcionar ayuda (Williamson, 1993b).

Dentro de las redes sociales, sin embargo, pueden suscitarse comportamientos que afecten la cooperación voluntaria entre sus miembros como es el caso del oportunismo. Este puede ser entendido como la búsqueda por excelencia del interés personal (Williamson, 1993b). Surge cuando alguna de las firmas saca ventaja de otra (Hill, 1990; Yeager, 2018) y puede manifestarse con información distorsionada, incompleta y con intención de confundir (García y Taboada, 2012). Así, se constituye como un comportamiento contrario a la cooperación que destruye la confianza y la reciprocidad dentro de una red social. En sentido opuesto, un marco institucional informal sólido, como es el caso de las normas sociales de confianza y reciprocidad devienen en una reducción de conductas oportunistas (North, 2014) y menores costos de transacción (Rivera, Ovando y Nava, 2023).

Análisis de redes en mercados agrícolas y regiones rurales

En la literatura reciente, diversas investigaciones han generado evidencia empírica acerca de los beneficios que conlleva pertenecer a redes sociales, entre los que se encuentran acceder con más facilidad a información y conocimiento por parte de agricultores con prácticas más eficientes (Aguilar-Gallegos, Olvera-Martínez, Martínez-González, Aguilar-Ávila, Muñoz-Rodríguez y Santoyo-Cortés, 2017), así como incidir en la participación dentro de cadenas productivas y mejorar el desempeño en el mercado (Abdul-Rahaman y Abdulai, 2020).

Asimismo, Vishnu, Gupta y Subash (2018), sugieren que las redes sociales, especialmente las de menor tamaño, pero con mayor solidez, facilitan la interacción y el intercambio de

conocimiento. Ello se refleja en una menor resistencia a adoptar técnicas de producción más extensivas, amigables con el ambiente y mejora las posibilidades de acceso a recursos para adaptarse a los cambios; aunque con énfasis en los vínculos indirectos, es decir, en los recursos potenciales a los que se puede acceder gracias a los contactos de los agricultores situados fuera de la red social (Arnott et al, 2021).

De manera concreta, en la cafeticultura Hernández-Sánchez y Nava (2019) señalan la importancia de establecer redes sólidas y evitar su degradación, ya que el capital social ahí contenido es condición necesaria, aunque no suficiente, para enfrentar la crisis cafetalera y evitar consecuencias tales como una escaza conectividad entre actores de importancia como son: investigadores, nodos, productores, entre otros, así como negarse a la adopción de buenas prácticas agrícolas (Briones-Ruíz, Díaz-José, Flores-Verduzco, Farrera-Vázquez y Martínez-González, 2021).

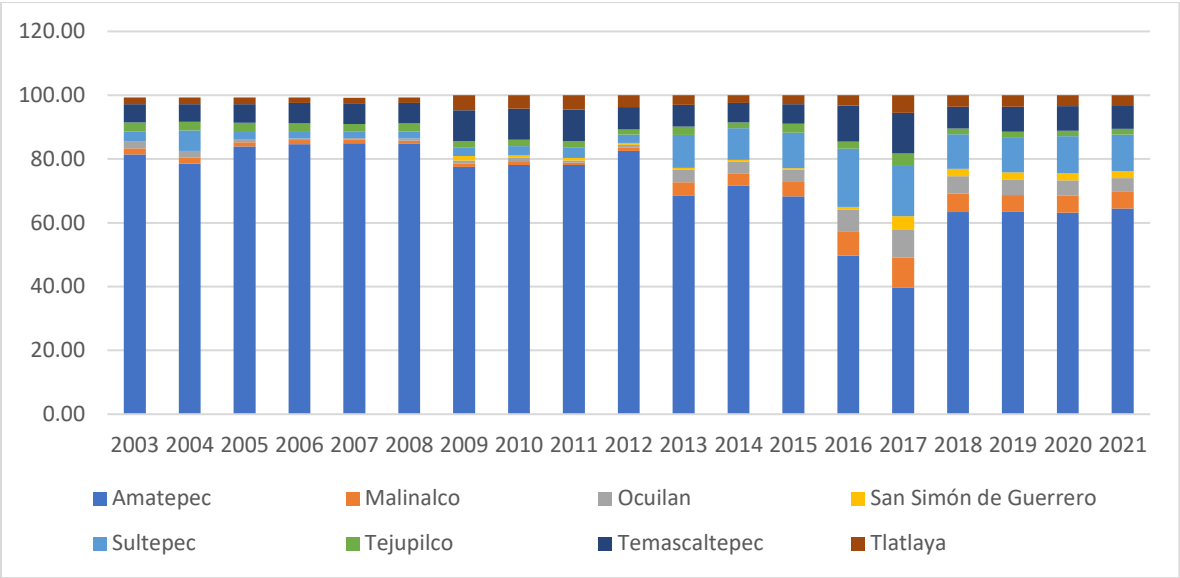
Entre los elementos que han sido documentados en investigaciones recientes que permiten aprovechar la permanencia a redes sociales se encuentran algunas normas sociales como la reciprocidad (Bravo-Monroy, Potts y Tzanopoulos, 2016), que genera relaciones de mayor cohesión; la cooperación (Hernández-Sánchez y Nava, 2019) y la confianza. Esta última mejora los flujos de información (Abdul-Rahaman y Abdulai, 2020), la producción agrícola y el intercambio (Briones-Ruíz, et al, 2021); fomenta la formación de más redes sociales (Mbugua, Nzuma y Muange, 2019) y promueve la cooperación (Arnott et al, 2021). Además, la presencia de estas normas ayuda a los productores de café a reducir sus costos de información (Rivera, Ovando y Nava, 2023). Para lo anterior es necesaria la presencia de miembros con habilidades de multiliderazgo e intermediación (Suárez, Aranda y Herrera-Tapia, 2021).

Región de estudio

La región sur del Estado de México está localizada dentro de las coordenadas 18° 21’ y 19° 34’ latitud norte y 99° 16’ y 100°36’ longitud oeste, correspondientes al subtrópico mexicano, el cual colinda con Morelos, Guerrero y Michoacán. La región cuenta con un relieve heterogéneo y múltiples altitudes que van de 400 a 3,500 metros sobre el nivel del mar. Tales aspectos, aunados a las condiciones socioculturales han incidido en el tipo y cantidad de producción de diversos cultivos. Los municipios que la conforman son: Almoloya de Alquisiras, Amatepec, Coatepec Harinas, Donato Guerra, Ixtapan de la Sal, Ixtapan del Oro, Luvianos, Malinalco, Ocuilan, Otzoloapan, San Simón de Guerrero, Santo Tomás de los Plátanos, Sultepec, Tejupilco, Temascaltepec, Tlatlaya, Tonatico, Tenancingo, Texcaltitlán, Villa Guerrero, Valle de Bravo, Zumpahuacán, Zacualpan y Zacazonapan (Juan, 2015).

Uno de los cultivos que han experimentado un incremento en su producción y promoción es el café. De acuerdo con el SIAP (2022) durante el año 2021 se cultivaron 530 hectáreas de este grano, 29.44 veces más que en 1980, año del que se tiene primer registro. Dentro de esta región del subtrópico mexicano, sobresalen algunos municipios como productores de café: Amatepec (412.60 t.), Malinalco (33.66 t.), Ocuilan (27.30 t.), San Simón de Guerrero (14.29 t.), Sultepec (73.30 t.), Tejupilco (11.45 t.), Temascaltepec (47.63 t.) y Tlatlaya (19.76 t.). Dentro de este territorio y a lo largo de 530.81 hectáreas se producen un total de 639.89 toneladas de café cereza (SIAP, 2022).

Con datos disponibles del SIAP (2022) y estimaciones propias, es posible apreciar en el gráfico 1 que el municipio de Amatepec ha mantenido una posición preponderante en la producción de café cereza en el periodo 2003-2023, con una participación mínima de 39.68% en 2017 debido a podas en los cafetales y la presencia de roya en 2016 que afectó seriamente su cosecha. Por otro lado, alcanzó su cuota máxima en 2007 con 84.96%.



Gráfica 1. Cuotas de participación municipal en la producción de café cereza en el Estado de México (porcentajes). Fuente: elaboración propia con datos del SIAP (2022).

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (Conapo, 2022) estos municipios enfrentan serios problemas de marginación. Se observan tasas de carencia de educación básica superiores al 40% entre personas mayores de 15 años. Del mismo modo, entre un 20 a 30% de las personas viven en condiciones de hacinamiento, lo que representa un problema de construcción de vivienda. Asimismo, el porcentaje de personas que perciben menos de dos salarios mínimos rebasa al 80% de la población en algunos de ellos.

En este entorno participan más de 600 pequeños y medianos productores que, en su mayoría, cuentan con extensiones de tierra menores a cinco hectáreas, abarcando diferentes eslabones de la cadena de producción. Algunos de ellos han logrado colocar directamente su producto en mercados regionales, nacionales e internacionales. Asimismo, dentro del territorio se ha logrado conformar una organización cooperativa denominada Café Orgánico de Amatepec (Cafoa) en la que participan cincuenta productores del Estado de México. El costo por acción para obtener membresía a la

organización es de 50 mil pesos (Rivera, Nava y Ovando, 2021), lo cual representa un precio inasequible para la mayor parte de los cafeticultores.

Por otro lado, en 2020, el precio medio rural por tonelada estuvo entre MX 3,708.02 y MX 9,150 pesos. Este último, correspondió al municipio de Amatepec, mismo que fue el más alto a nivel nacional seguido por municipios como: Metlatónoc, Guerrero (9,121.07 pesos), Ayutla de los Libres (9,075.56 pesos) y Actopan, Veracruz (8,650 pesos) (SIAP, 2022). Sin embargo, diversos productores enfrentan problemas de oportunismo por parte de acopiadores locales quienes pagan hasta un precio 20% menor al requerido para obtener rendimientos económicos. Asimismo, algunos acopiadores externos ofrecen precios 60% menores al necesario para el mismo fin. De este modo, con el propósito de evitar estas conductas e incrementar su acceso a la información de mercado en busca de mejores compradores y nuevos mercados, los cafeticultores locales se valen de un entramado de instituciones informales como la confianza, cooperación, reciprocidad y vínculos con otros productores (Rivera, Nava y Ovando, 2021).

Metodología

La investigación recurrió a un enfoque de investigación mixto. Por un lado, se llevó un mapeo de actores clave o sociograma en el mercado de café del Estado de México. Se trata de un instrumento útil para comprender la complejidad presente en la realidad, por lo que esta técnica dista de ser un listado de actores dentro de un territorio, sino que busca comprender las motivaciones para su participación en una comunidad determinada. Lo señalado es bajo el supuesto de que sus interacciones pueden observarse como una red social conformada por actores públicos (pertenecientes al sector público) y privados (fuera del sector público) con capacidad de incidir en una comunidad y pueden estar caracterizados por personas, instituciones u organizaciones (Tapella, 2007).

Para detectar a los actores clave se partió de cinco informantes semilla relacionados estrechamente con la cafeticultura mexiquense: un propietario de un vivero de planta de café, un productor reconocido por su participación en el certamen de Taza de Excelencia, un asesor técnico del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de México (Cesavem), un funcionario de la Secretaría del Campo (Secampo) y una extensionista rural de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader). A ellos se solicitó referenciar a los principales actores del mercado incluyendo: productores, torrefactores, acopiadores, organizaciones cafetaleras y viveros para ir tejiendo el sociograma con actores públicos y privados. Esto último se enmarca en un muestreo por intención y bola de nieve, el cual es útil debido a la necesidad de encontrar actores clave referenciados por los informantes semilla y al difícil acceso en la región de estudio (Atkinson y Flint, 2004) y un método común en el análisis de redes sociales (Carrington, Scottt y Wasserman, 2005).

Una vez detectados los actores clave del mercado de café del Estado de México, se les formularon las preguntas contenidas en el cuadro 1 con el propósito de detectar y diagramar las redes sociales existentes entre ellos. Cabe señalar que esta etapa de investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo. La primera pregunta permite identificar el capital social en su forma tenue, es decir, que aparece con interacciones poco profundas como es el caso de comidas con familiares cercanos hasta encuentros casuales con otras personas (Granovetter, 1973; Putnam, 2003) que pueden permitir el acceso a recursos presentes en la red (Granovetter, 1973; Putnam, 2003), mientras que el resto ayudan a detectar redes basadas en la confianza (basada en una ética profesional o en el prestigio, en vínculos de amistad y valores compartidos; y estratégica/calculada), cooperación, así como el grado de reciprocidad que hay en cada una de ellas.

Cuadro1.
Dimensiones y preguntas para el análisis de redes sociales

Dimensión	Pregunta
Identificación entre actores clave: capital social tenue	¿A cuál de estos actores identifica?
Confianza	¿En cuál de los siguientes actores confía en que puede hacer un trabajo conjunto sobre algún tema relacionado con la cafeticultura debido a su ética y calidad de trabajo (confianza basada en el prestigio)? ¿Con cuál de los siguientes actores tiene un vínculo de confianza fuera de las actividades relacionadas con la cafeticultura debido a vínculos de amistad, familiares, entre otros (confianza personal)? ¿Cuál de los siguientes actores depositaría su confianza debido a que considera que ello puede traerle buenos frutos (confianza estratégica)?
Cooperación	¿A cuáles de los siguientes actores ha apoyado en temas relacionados con la cafeticultura? ¿Con cuál de los siguientes actores suele trabajar en equipo?

Fuente: elaboración propia.

A partir de las respuestas ofrecidas por parte de los actores clave, se procedió a realizar un análisis de redes sociales, el cual permite obtener información cuantitativa de un fenómeno complejo como es el caso de las relaciones sociales y las normas contenidas en ellas. Los indicadores medidos en esta investigación son:

Cuadro 2.
Indicadores para el análisis de redes sociales

Indicador	Definición
Densidad	Representa las relaciones observadas en una red entre el número de relaciones posibles (Csárdi y Nepusz, 2012).
Reciprocidad	Se define como la proporción de conexiones mutuas en una red (Csárdi y Nepusz, 2012).
Centralidad	Se refiera al grado en que las conexiones de una red social están concentradas por pocos individuos (Scott, 2017).
Intermediación	Indica la frecuencia con que dos o más puntos requieran pasar por un tercero para estar conectados (Scott, 2017).
Centralidad de salida	Un mayor número de salidas indica que el actor X_I recurre a mayor número de miembros de la red para acceder a los recursos de la misma (Aguilar, Olvera, Martínez, Aguilar, Muñoz y Santoyo, 2017).
Centralidad de entrada	Un mayor número de entradas indica que un mayor número de miembros de la red, recurren al actor X_I acceder a los recursos de éste (Aguilar et al, 2017).

Fuente: elaboración propia.

Una vez recabados los datos, se utilizó el lenguaje de programación Rstudio en su versión 4.2.2 para el procesamiento de la información. Además, se aplicaron doce entrevistas semiestructuradas, mismas que fueron complementadas con cinco entrevistas improntas y observación directa, lo cual permitió profundizar en el estudio de sus relaciones de confianza, cooperación y reciprocidad que experimentan en sus interacciones. De este modo, se aplicaron tres métodos etnográficos para la investigación que permitieron conocer los sentimientos, conocimientos y acciones de los sujetos en la cafeticultura (Bravo-Monroy, Potts y Tzanopoulos, 2016).

Resultados

Se detectaron doce actores clave dentro de la cafeticultura del Estado de México, de ellos, nueve (actores privados) se encuentran relacionados, en mayor o menor medida, con la producción del aromático y corresponden a empresas familiares y una organización cooperativa de 45 miembros del Estado. Los tres restantes (actores públicos) corresponden a organismos públicos encargados de participar en actividades agrícolas como es el caso del café. Es preciso señalar que algunos productores manifestaron su preferencia por mantener anónima su participación en la investigación, razón por la cual se asignaron las claves *A1, A2, A3, ..., A9*. Para el caso de los organismos gubernamentales se utilizan sus acrónimos.

Los actores encontrados se distinguen por una clara vocación hacia la cafeticultura, lo que se manifiesta en su capacidad productiva, participación en el mercado y por lograr la integración vertical de varios eslabones de la cadena de valor entre las que se encuentran: producción de planta, cultivo, cosecha, acopio, beneficio, torrefacción, molido, empaquetado, venta (mayorista y minorista) y preparación de derivados del grano (cuadro 3). Los nueve actores privados cuentan con por lo menos una marca de café y su nivel de escolaridad se ubica en el medio superior y

superior. Además, han logrado involucrar a sus hijos, regularmente con mejor instrucción académica, lo que les ha permitido acelerar el proceso de adquisición de conocimiento por medio de cursos especializados para mejorar la calidad del producto y detectar nuevos mercados.

Cuadro 3.
Actores principales de la cafeticultura mexiquense[2]

Actor	Integración vertical de la cadena de producción	Municipio	Elementos característicos	Producción de café que gestiona
A1	Producción de planta, cultivo, cosecha, beneficio, torrefacción, empaquetado, venta (minorista y mayorista) y productos derivados	Amatepec	Destina parte de su producción a café de especialidad	27 hectáreas sembradas
A2	Cultivo, cosecha, acopio, beneficio, torrefacción, empaquetado, venta (minorista y mayorista) y productos derivados	Temascaltepec	Han posicionado su marca por medio de la venta de productos derivados	2 toneladas de café cereza
A3	Cultivo, cosecha, acopio, beneficio, torrefacción, empaquetado y venta (minorista y mayorista)	Temascaltepec	Produce café de origen, café de especialidad y café de autor. Además, es exportador de café y ha sido reconocido en concursos de Taza de Excelencia	14 toneladas de café cereza
A4	Cultivo, cosecha, acopio, beneficio, torrefacción, empaquetado, venta (minorista y mayorista) y productos derivados	Amatepec	Organización cooperativa con 45 miembros de todo el Estado de México	70 hectáreas
A5	Cultivo, cosecha, acopio, beneficio, torrefacción, empaquetado y venta (minorista y mayorista)	Amatepec	Cuenta con cursos especializados de torrefacción	4 toneladas de café tostado
A6	Producción de planta, cultivo, cosecha, acopio, beneficio, torrefacción, empaquetado, venta (minorista y mayorista), productos derivados	Amatepec	Principal productor de planta de café	1.1 toneladas de café verde
A7	Cultivo, cosecha, acopio y beneficio	Temascaltepec	Comienza a perfilarse para participar en Taza de Excelencia	1 tonelada de café en grano verde
A8	Producción de planta, cultivo, cosecha, acopio, beneficio, torrefacción, empaquetado y venta (minorista y mayorista)	Almoloya de Alquisiras	Produce café de especialidad y exporta el grano verde. La calidad del aromático ha sido reconocida en certámenes de Taza de Excelencia	2 toneladas de café verde

[2] La información sobre producción de café corresponde a las respuestas de cada productor y varían en la etapa de producción (cereza, verde, tostado o hectáreas sembradas) en función del conocimiento que cada actor tiene de su propia unidad de producción y de los datos dispuesto a compartir durante las entrevistas.

A9	Producción de planta, cultivo, cosecha, beneficio, torrefacción, empaquetado, venta (minorista y mayorista) y productos derivados	San Simón de Guerrero	Producción de café oro, 4 tipos de tostado: claro, medio, tipo expreso y francés.	1.3 toneladas de café cereza
Sader	Acompañamiento por medio de técnicos de extensionismo rural	Organismo federal	Asistencia técnica para producción y manejo de cultivos	NA
Cesavem	Capacitación orientada al control de plagas y enfermedades	Organismo estatal	Asistencia técnica para control de plagas y enfermedades	NA
Secampo	Acompañamiento por medio de apoyos relacionados con planta de café.	Organismo estatal	Planta de café con subsidio	NA

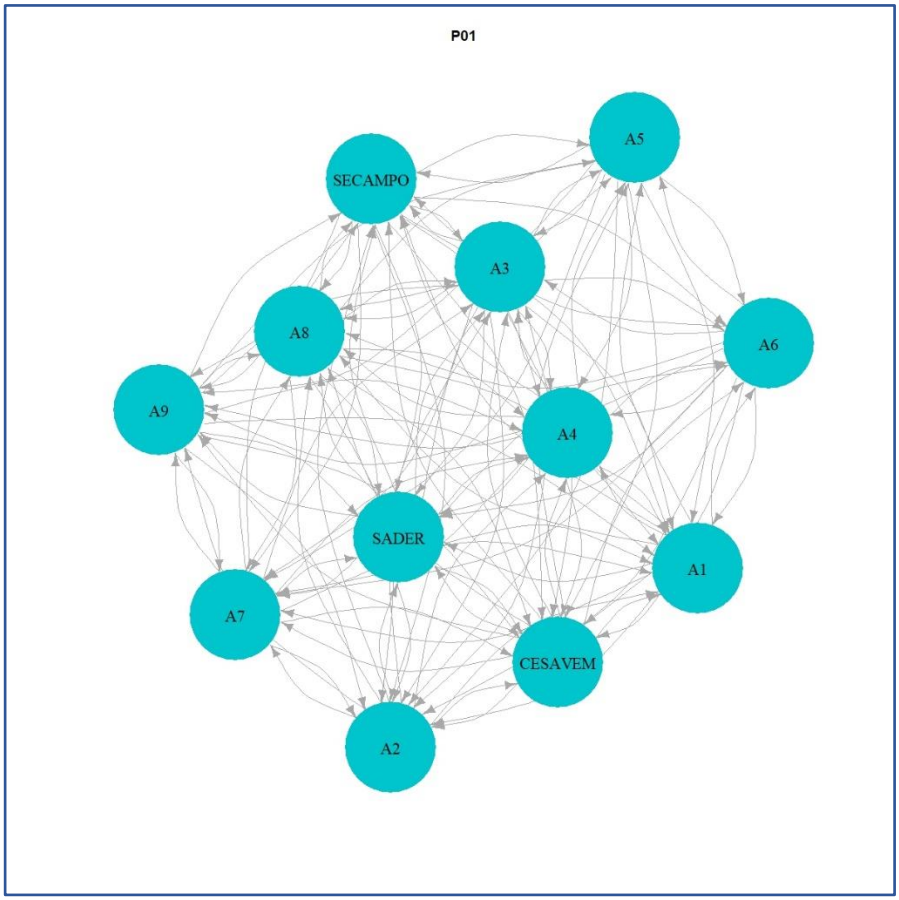
Fuente: elaboración propia.

Asimismo, como se aprecia en el cuadro anterior, destaca la participación de algunos actores en concursos de Taza de Excelencia, participación en mercados de especialidad, cafés de origen y hasta de autor. Del mismo modo, incorporan elementos tecnológicos tales como: medidores de humedad y máquinas de torrefacción especializadas, además de mantenerse en un proceso de capacitación constante con consultores privados y organismos públicos como Cesavem, Secampo y Sader. Algunos de estos actores encuentran en la cafeticultura su principal fuente de ingresos, lo cual conduce a los productores a centrar todo su esfuerzo en esta actividad, a diferencia del grueso de cafeticultores quienes diversifican el uso de sus tierras para la producción de ganado, maíz, durazno, aguacate, entre otros, principalmente en traspatio. Adicionalmente, los actores clave declararon sentir orgullo por su actividad, incluso algunos señalaron que incrementa su prestigio social en las comunidades.

Identificación entre actores clave: capital social

Tras preguntar a cada uno de los actores clave ¿a cuál de los siguientes actores identifica? Se logró observar que prácticamente todos los involucrados se conocen entre sí, lo que se refleja en una reciprocidad entre nodos respecto a esta pregunta de 92.68% y representa el porcentaje de

conexiones mutuas en la red (gráfica 2), proporcionando un aproximado del capital social en su forma tenue, ya que la simple identificación entre actores puede dar cuenta de encuentros casuales (Granovetter, 1973; Putnam, 2003), lo cual se constató mediante el diálogo establecido con cada uno de ellos durante el trabajo de campo.



Gráfica 2. Capital social tenue entre actores principales de la cafeticultura mexiquense
Fuente: elaboración propia.

Al analizar la estructura de la red por medio del indicador de centralidad, se observó un promedio 20.5 en el que se incluyen los indicadores de centralidad de entrada, es decir, cantidad de actores que lo referenciaron, y de centralidad de salida (o número de actores a los que cada uno indicó identificar). En general, se observa la presencia de una red densa con 123 vínculos de las 132 relaciones (93.18%). El valor mínimo observado corresponde al actor A6 que es identificado

por 63.64% o siete actores de la red (cuadro 4), el cual se sitúa por debajo de la media de reconocimiento que es de 91.94%.

Cuadro 4.
Centralidad total, de entrada y salida de la red (P01)

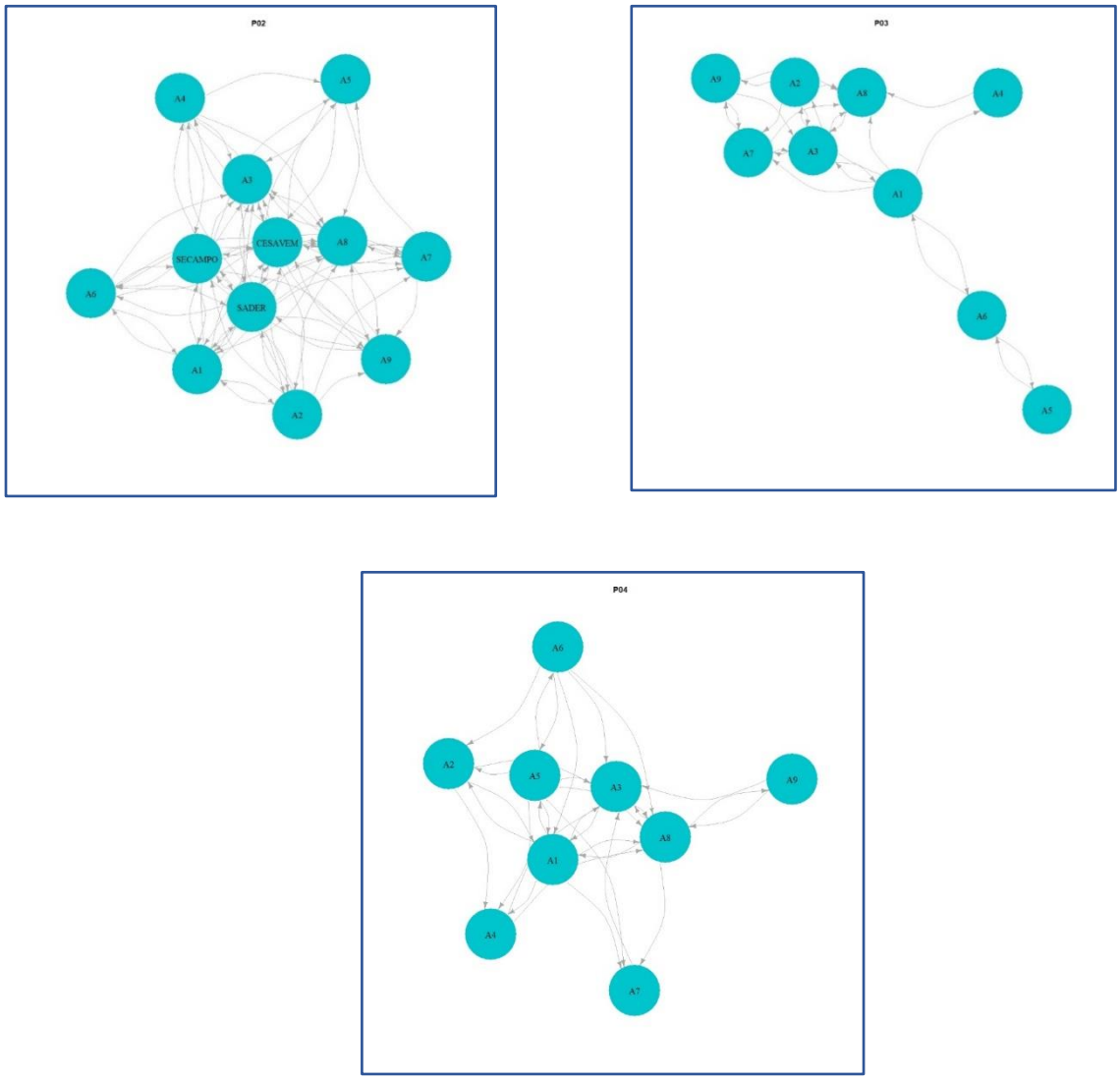
Actor	Centralidad	Centralidad de entrada	Centralidad de salida	Intermediación
A1	21	11	10	1
A2	20	11	9	0
A3	22	11	11	1
A4	22	11	11	1
A5	18	9	9	0
A6	18	7	11	0
A7	20	11	9	0
A8	21	11	10	1
A9	19	9	10	1
Sader	21	10	11	1
Cesavem	22	11	11	0
Secampo	22	11	11	1

Fuente: elaboración propia.

La pregunta planteada a los miembros de la red da un indicio de presencia de capital social tenue, el cual puede conducir al acceso de recursos potenciales presentes en la estructura (Granovetter, 1973). Adicionalmente, con el propósito de conocer las relaciones de confianza se hicieron las preguntas P02, P03, y P04 referentes a confianza basadas en prestigio, confianza personal y confianza estratégica respectivamente. En el caso de P03 y P04 se realizaron únicamente a los actores privados *A1, A2, ..., A9* por dos razones: la primera es que la pregunta P03 no es aplicable a organismos públicos porque se refiere a vínculos de amistad o familiar, y la segunda porque el indicador P04 se descartó, ya que Sader, Cesavem y Secampo deben trabajar por igual con los productores.

Una vez recolectados los datos se graficaron las redes (gráfica 3) y al analizar su contenido, se observó que la reciprocidad de las redes de confianza fue, en general, menor a la red previa.

Siguiendo el argumento anterior, la confianza basada en el prestigio (P01) presenta una reciprocidad de 60.61% y una densidad de 67.5%. En esta estructura, el grado de intermediación es bajo debido a que los nodos cuentan con sus propios caminos geodésicos para conectar con otros (Velázquez, Aguilar y Gallegos, 2005). Cabe señalar que Sader, Cesavem y Secampo cuentan con mayores valores de centralidad de entrada reflejando así un alto grado de confianza depositada por parte de otros miembros de la red (cuadro 5).



Gráfica 3. Redes sociales de confianza basadas en el prestigio, confianza personal y confianza estratégica. Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los actores privados, A1, A3 y A8 reciben más confianza basada en el prestigio que el resto de los nodos. Dos de estos actores (A3 y A8) han participado en el certamen de Taza de Excelencia obteniendo los primeros lugares. En cuanto a los mercados que participan son los de especialidad, origen y autor (A3), logrando exportar el grano a Alemania, Estados Unidos (EE. UU.), Corea del Sur, Japón y Mongolia. Además, A3 transmite parte de su prestigio y conocimientos a A1 y A8 al ayudarlos a producir "café de origen". El proceso ha consistido en ayudarlos a mejorar la calidad de su café, detectar mercados y asesorarlos en la información del empaque: región del grano, condiciones medias de producción, ubicación de los cafetales, logotipo del productor, nombre de la finca, entre otros, a lo que añade el logotipo del productor A1 (de mayor reconocimiento) transfiriendo así prestigio y reforzando la confianza entre los consumidores

Cabe señalar que estos actores guardan una relación de amistad y son clave en la transferencia de conocimiento para otros productores, especialmente a pequeños productores a quienes enseñan buenas prácticas para la siembra y cosecha del café que, posteriormente, acopian. Estos actores tal como apuntan Aguilar et al. (2017) se convierten en referentes a los que otros productores acuden en busca de información.

Por su parte, la confianza personal (P03) tiene una reciprocidad de 69.44% y una densidad de 56%. En esta estructura resalta el papel de A1, principal productor de café en el Estado de México. De igual manera, declararon tener pocas amistades dentro de la actividad señalando incluso que "Tu peor enemigo, la persona de la que más debes cuidarte es el que se dedica a lo mismo que tú" (Actor A8. Comunicación personal, 2 de abril de 2023).

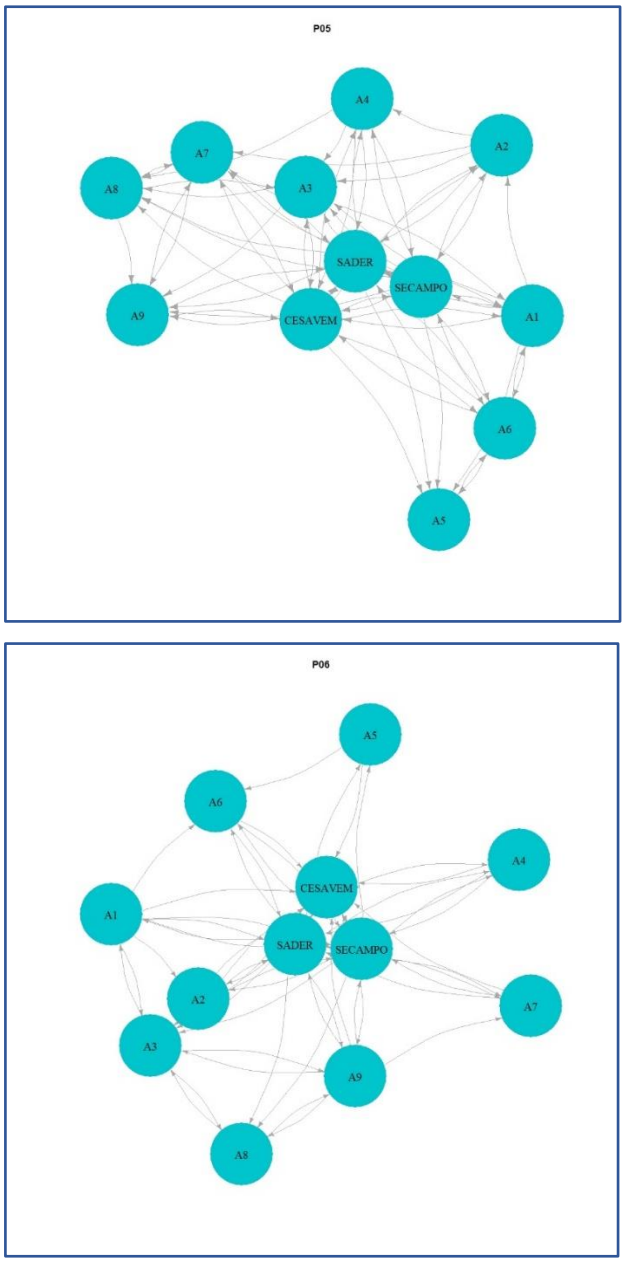
Cuadro 5.
Redes de confianza entre actores clave de la cafeticultura del Estado de México

P02: confianza basada en el prestigio				
Actor	Centralidad	Centralidad de entrada	Centralidad de salida	Intermediación
A1	15	7	8	12
A2	12	4	8	0
A3	13	11	2	1
A4	9	3	6	0
A5	8	5	3	0
A6	10	4	6	0
A7	11	6	5	3
A8	15	11	4	5
A9	11	6	5	3
Sader	18	7	11	7
CEsavem	20	9	11	18
Secampo	18	7	11	7
P03: confianza personal				
Actor	Centralidad	Centralidad de entrada	Centralidad de salida	Intermediación
A1	8	2	6	29
A2	6	2	4	3
A3	9	5	4	27
A4	2	1	1	0
A5	2	1	1	0
A6	4	2	2	14
A7	7	4	3	3
A8	7	6	1	7
A9	5	2	3	0
P04: confianza estratégica				
Actor	Centralidad	Centralidad de entrada	Centralidad de salida	Intermediación
A1	5	5	6	24
A2	3	3	3	0
A3	8	8	2	12
A4	3	3	2	1
A5	2	2	7	8
A6	1	1	5	0
A7	3	3	1	0
A8	6	6	4	14
A9	1	1	2	0

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en lo referente a la confianza estratégica (P04) cuenta con una reciprocidad de 44.44% y una densidad de 47%, lo que es señal de baja cohesión entre los actores. Siguiendo al cuadro 5, los nodos considerados como estratégicos por la totalidad de los miembros de la red son A1, A3 y A8 por su nivel de intermediación en la estructura, ya que se tiene una apreciación de éstos como productores que se mantienen en constante formación y actualización sobre la cafeticultura. En contraste, A3 y A8, no perciben las mismas oportunidades al relacionarse estratégicamente con el resto, lo cual se refleja en su centralidad de salida. Así, estos actores se convierten en nodos que puede controlar la estructura de manera potencial para promover actividades asociativas y de colaboración (Borgatti, Everett y Johnson, 2013).

En lo respectivo a la pregunta P05 referente a cooperar con otros brindando ayuda, se observa una red social de cooperación en la que los actores centrales son los organismos públicos (gráfica 4), misma que presenta un nivel de reciprocidad de 71.42% y una densidad de 53.03% que indican un nivel de apoyo mutuo entre los integrantes de la estructura. Por otro lado, la red correspondiente al trabajo en equipo (P06) observa una reciprocidad 72.41% y una densidad de 36.74%. Lo que los indicadores de ambas redes señalan es que existe un grado importante de acción recíproca; sin embargo, no se dan todas las conexiones posibles dentro de la estructura, con lo cual actores como A5 se mantienen en una condición prácticamente periférica en la red como se aprecia en su centralidad de entrada y salida para P05 y P06 (cuadro 6).



Gráfica 4. Redes sociales de cooperación. Fuente: elaboración propia.

En el mismo sentido, dentro de ambas redes los organismos públicos desempeñan un papel preponderante de intermediación que se puede observar en su centralidad de entrada y salida (cuadro 6) para ambas preguntas (P05 y P06). Ello les ofrece bastante control sobre la red para promover actividades cooperativas entre miembros que no han llevado a cabo actividades conjuntas

al conectar varios actores. Esto se debe a la participación de técnicos enviados por las organizaciones que dan apoyo a los productores de manera frecuente y les permite fortalecer su papel en la red (Aguilar-Gallegos et al., 2016; Valente y Foreman, 1998).

Cuadro 6.
Redes sociales de cooperación en la cafeticultura mexiquense

A05: Cooperación por medio de ayuda				
Actor	Centralidad	Centralidad de entrada	Centralidad de salida	Intermediación
A1	12	5	7	4
A2	9	4	5	1
A3	11	7	4	5
A4	9	4	5	0
A5	6	5	1	0
A6	10	5	5	10
A7	10	6	4	4
A8	9	6	3	1
A9	9	6	3	3
Sader	19	8	11	17
Cesavem	19	8	11	20
Secampo	17	6	11	8
P06: cooperación con trabajo en equipo				
Actor	Centralidad	Centralidad de entrada	Centralidad de salida	Intermediación
A1	9	3	6	4
A2	6	3	3	0
A3	10	6	4	5
A4	6	3	3	0
A5	4	2	2	0
A6	7	4	3	3
A7	6	3	3	0
A8	6	4	2	0
A9	10	4	6	9
Sader	19	8	11	26
Cesavem	14	10	4	11
Secampo	19	8	11	26

Fuente: elaboración propia.

Estos datos indican que, aunque los actores clave se identifican dentro de sus territorios no existe confianza recíproca y no alcanzan a generarse todas las relaciones posibles entre estos. Lo

anterior puede representar un obstáculo para llevar acciones colectivas entre los miembros de la red (Ostrom y Ahn, 2003) y explicar los bajos niveles de densidad en las redes de cooperación.

La baja densidad en las redes sociales de cooperación está alineada con los resultados que ofrecen Briones-Ruiz et al. (2021) en estructuras de cafeticultores veracruzanos para los cuales, al igual que para los actores del Estado de México, constituyen un problema que obstaculiza la transferencia de conocimiento y flujos de información. Por otro lado, los niveles de intermediación observados en las distintas redes analizadas dan cuenta de la presencia de escasos líderes capaces de promover la acción colectiva entre los actores clave (Suárez et al., 2021).

En contraste con las relaciones de confianza y de cooperación, algunos miembros de la red coinciden en un doble oportunismo en la cafeticultura del Estado de México. En primer lugar, señalan que desde la oferta algunos productores (externos a la red) utilizan el prestigio ganado por quienes han invertido en conocimientos para mejorar la calidad del aromático y ganar reconocimiento por parte de baristas y otros expertos:

> Como algunos cuantos hemos logrado posicionarnos, la gente cree que el café de Amatepec es bueno. Entonces, hay casos de productores de Amatepec que venden un producto de mala calidad, pero lo ofrecen a un mayor precio porque les dicen a los compradores que el café es de aquí. Esto es injusto porque hay quienes estamos haciendo algo por mejorar la imagen de nuestro cultivo y otros sacan provecho (Actor A1, comunicación personal, 25 de marzo de 2023).

En otras palabras, existe un problema de *free riding* por parte de algunos actores. De acuerdo con Ostrom (2010), estos actores pueden seguir actuando con oportunismo siempre y cuando aquellos de los que se benefician sigan recibiendo alguna retribución. En caso contrario, pueden

ser sancionados por medio de meta-sanciones, visualizando ante otros sus conductas o selección de grupos (Panchanathan y Boyd, 2004). Además, algunos productores aprovechan las asimetrías de información respecto a la producción de café para promocionar su producto:

> Algunos productores anuncian su café como orgánico hasta en el nombre de su marca cuando en realidad de orgánico no tiene nada. Están claramente engañando a la gente que no sabe en qué consiste un café orgánico y se aprovechan de ello para venderles su producto (Actor A5, Comunicación personal, 26 de marzo de 2023).

El segundo tipo de oportunismo mencionado por actores entrevistados es que, dentro de la red, algunos de los miembros que acopian café pagan precios bajos (MX 8.00 pesos por kilo de café cereza) a productores más pequeños, lo cual es menor al mínimo requerido para recuperar los costos de producción (10.00 pesos). Cabe resaltar que, en las principales entidades federativas productoras, el precio del café se fija con base en las fluctuaciones de las cotizaciones internacionales del mercado de *commodities* tomando como referencia el contrato tipo "C" (Barrios-Puente, Galván-Manuel, Pérez-Soto, Sangerman-Jarquín y García-Sánchez, 2022). De este modo, la formación de precios internacionales no considera los costos de producción, afectando así, principalmente a pequeños productores que no desarrollan economías de escala; no obstante, en el Estado de México, algunos actores clave parten de tales costos para fijar un precio en el proceso de acopio y así, generar ganancias para el vendedor.

Es así que la presencia de actores clave en la cafeticultura del Estado de México es esencial para la actividad económica por varias razones. En primer lugar, porque transmiten conocimiento a productores con menor experiencia, lo que permite mejorar la calidad del grano. Asimismo, transfieren parte del prestigio que han ganado a lo largo del tiempo. Aunado a lo anterior, ayudan

a otros miembros de la comunidad de producción a encontrar mercados donde el aromático es mejor valorado, lo cual les ayuda incrementar sus ganancias.

Por otro lado, estos actores han experimentado un incremento en la demanda de café: “A mí lo que me preocupa es que la producción sea insuficiente porque en los últimos 10 años la demanda de mi café ha aumentado mil por ciento” (Actor A5, comunicación personal, 31 de marzo de 2023). Aunado a lo anterior, algunos actores señalan que no pueden generar más producción debido a la falta de tierras disponibles para la cafeticultura. Debido a lo anterior, ven la necesidad de acopiar el grano de otros productores para satisfacer la demanda. En este sentido, estimulan la producción del aromático permitiendo que otros cafeticultores sigan viendo ingresos por tal actividad.

Además, la importancia de contar con redes de confianza y cooperación es que estas normas sociales son un mecanismo que ayuda a los productores de café a enfrentar menores costos por obtener información del mercado, debido a que facilitan la interacción y transmisión datos relevantes para los productores (Rivera, Ovando y Nava, 2023). Finalmente, la baja participación en la producción de café en el Estado de México respecto a la cafeticultura nacional, pueden constituir un elemento que explique bajos niveles de capital social en algunos casos.

Conclusiones

La cafeticultura en el Estado de México es una actividad en desarrollo con participación incipiente con relación a otras entidades dedicadas a la producción de café. El aromático se produce, principalmente, en la región sur del estado en municipios con problemas de marginación. Encaran problemas de marginación, pero con condiciones suficientes para el cultivo de este producto, el cual se genera, particularmente, en los municipios de Amatepec y Temascaltepec a cargo de pequeños productores.

En este marco, se identificaron a doce actores clave, de los cuales 9 son actores privados y 3 actores del sector público: Cesavem, Sader y Secampo quienes se caracterizan por abarcar varios eslabones de la cadena de valor y presentándose casos en los que han logrado participar en mercados de exportación, así como haber recibido reconocimientos en certámenes especializados como es el caso del denominado Taza de Excelencia.

A partir de los resultados de la presente investigación se observa que los actores clave que integran las redes analizadas cuentan con un alto grado de identificación a pesar de estar localizados en diferentes municipios de la entidad indicando así, presencia de formación de capital social en su forma tenue; sin embargo, al revisar sus relaciones de confianza se aprecia un grado de reciprocidad y densidad menor.

Lo anterior también se observa al analizar las redes sociales de cooperación entre los actores clave, quienes no suelen llevar a cabo actividades conjuntas alrededor de la cafeticultura, lo que puede resultar perjudicial para el desarrollo de la actividad económica. Por otro lado, los actores clave desempeñan un papel fundamental al transferir conocimientos sobre cómo mejorar la calidad del cultivo, ubicación de nuevos mercados, cómo añadir valor agregado al producto, compartir reputación y promover la producción mediante el acopio de café que realizan para cubrir la demanda de mercado. Con ello, se convierten en potenciales promotores de actividades de cooperación en la cafeticultura.

Ante tal escenario, se recomienda una mayor intervención por parte del sector público en busca de promover actividades de asociatividad y cooperación entre los actores clave y otros productores mediante proyectos multisectoriales, triple hélice, y la creación un ecosistema de innovación social en la región con el propósito de incrementar la participación del café mexiquense en el mercado nacional, así como para lograr que los cafeticultores logren generar mayor valor agregado a su actividad.

Referencias

Abdul-Rahaman, A. y Abdulai, A. (2020). Social networks, rice value chain participation and market performance of smallholder farmers in Ghana. *African Development Review*, *32*(2), 216-227, doi: https://doi.org/10.1111/1467-8268.12429

Aguilar-Gallegos, N., Martínez-González, E. G., Aguilar-Ávila, J., Santoyo-Cortés, H., Muñoz-Rodríguez, M. y García-Sánchez, E. I. (2016). Análisis de redes sociales para catalizar la innovación agrícola: de los vínculos directos a la integración y radialidad. *Estudios gerenciales*, *32*(140), 197-207, doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2016.06.006

Aguilar, G. N., Olvera, M. J. A., González, M. E. G., Aguilar Ávila, J., Muñoz Rodríguez, M. y Santoyo Cortés, H. (2017). La intervención en red para catalizar la innovación agrícola. *Redes: revista hispana para el análisis de redes sociales*, *28*(1), 0009-31. doi: http://dx.doi.org/10.5565/rev/redes.653

Arnott, D., Chadwick, D. R., Wynne-Jones, S., Dandy, N. y Jones, D. L. (2021). Importance of building bridging and linking social capital in adapting to changes in UK agricultural policy. *Journal of Rural Studies*, *83*, 1-10, doi: https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.02.001

Atkinson, R. y Flint, J. (2004). Snowball sampling. En M. S. Lewis-Beck, A. Bryman, T. F. Liao (Eds.), *The SAGE Encyclopedia of Social Science Research Methods*. London: Sage Publications.

Babirye, D. M., Najjingo, M. M. y Fred, R M. (2019). Actor social networks as knowledge sharing mechanisms in multi-stakeholder processes: a case of coffee innovation platforms of Uganda, *The Journal of Agricultural Education and Extension, 25*(4), pp. 323-336, doi: https://doi.org/10.1080/1389224X.2019.1629971

Barrios-Puente, G., Galván-Manuel, O., Pérez-Soto, F., Sangerman-Jarquín, D. M. y García-Sánchez, R. C. (2022). Cobertura de precios para el café, utilizando el mercado de futuros. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, *13*(6), 1147-1154, doi: https://doi.org/10.29312/remexca.v13i6.3313

Bravo-Monroy, L., Potts, S. G. y Tzanopoulos, J. (2016). Drivers influencing farmer decisions for adopting organic or conventional coffee management practices. *Food policy*, *58*, 49-61, doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.11.003

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. En R. Swedberg. (Ed.). *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, pp. 15- 29. Westport, CT: Greenwood Press

Borgatti, S. P, Everett, M. G. y Johnson, J. C. (2013). *Analyzing social networks*. Thousand Oaks, California: Sage Publication Ltd.

Briones-Ruíz, G., Díaz-José, J., Flores-Verduzco, J. J., Farrera-Vázquez, I. C. y Martínez-González, E. G. (2021). Los vínculos sociales y la adopción de buenas prácticas de producción entre productores de café en Zongolica, Veracruz, México. *CIENCIA ergo-sum*, *28*(2), doi: https://doi.org/10.30878/ces.v28n2a3

Carrington, P. J., Scott, J. y Wasserman, S. (2005). *Models and methods in social network análisis*. Estados Unidos: Cambridge University Press.

Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social theory*, Cambridge, Mass: Press of Harvard University Press.

Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (Conahcyt, 2022). *Programas Nacionales Estratégicos*. Recuperado de https://conacyt.mx/pronaces/

Consejo Nacional de Población (Conapo, 2022). *Índices de marginación 2020*. Recuperado de https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372

Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95-120. https://doi.org/10.1086/228943

Dasgupta, P. (1988). "Trust as a Commodity". En D. Gambetta (Cop.) *Making and Breaking Cooperative Relations*, Oxford: Basil Blackwell.

Fauzi, D., Purnamasari, U., Wicaksono, S., U. y Maharani, C. (2023) When local customs meet the market: an analysis of coffee value chain in Tebat Benawa customary community, Indonesia, International *Journal of Agricultural Sustainability, 21*, doi: https://doi.org/10.1080/14735903.2023.2231769

Flores, F. (2014) La producción de café en México: ventana de oportunidad para el sector agrícola de Chiapas. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, *4* (7), 174-194. Recuperado de https://espacioimasd.unach.mx/index.php/Inicio/article/view/60

Fukuyama, F. (2001). Social capital, civil society, and development. *Third world quarterly, 22*(1), 7-20, doi: https://doi.org/10.1080/713701144

García, G. A. y Taboada I. E. L. (2012). Teoría de la empresa: las propuestas de Coase, Alchian y Demsetz, Williamson, Penrose y Nooteboom. *Economía: teoría y práctica*, (36), 9-42. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-33802012000100002&script=sci_abstract&tlng=en

Gordon, S. (2006). Confianza, reciprocidad y asociatividad: ¿Relación indispensable para el desempeño institucional? *Estudios Sociológicos, 24*(71), pp. 397-421. Recuperado de https://www.jstor.org/stable/40421043

Gouldner, A. W. (1960). The norm of reciprocity: A preliminary statement. *American sociological review*, 161-178, doi: https://doi.org/10.2307/2092623

Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties, *American Journal of Sociology, 78*(6). pp 1360-1380, doi: https://doi.org/10.1086/225469

Hernández-Sánchez, M. I. y Nava, M. E. (2019). Capital social en organizaciones cafetaleras de dos regiones de la zona centro de Veracruz, México. *Sociedad y Ambiente*, (21), 185-206, doi: https://doi.org/10.31840/sya.v0i21.2045

Hill, C. W. L. (1990). Cooperation, Opportunism, and the Invisible Hand: Implications for Transaction Cost Theory. *Academy of Management Review, 15*(3), 500-513, doi: https://doi.org/10.5465/amr.1990.4309111

Juan, J. I. (2015). *Los huertos familiares en una provincia del Subtrópico Mexicano*. Análisis espacial, económico y sociocultural. Eumed. net.

Lin, N. (2000). Inequality in Social Capital. *American Sociological Association, 29*(6), 785-795, doi: https://doi.org/10.2307/2654086

Ma, Y. y Zhao, X. (2022). What Affects the Livelihood Risk Coping Preferences of Smallholder Farmers? A Case Study from the Eastern Margin of the Qinghai-Tibet Plateau, China. *Sustainability*, *14*, 4608, doi: https://doi.org/10.3390/su14084608

Mbugua, M., Nzuma, J. y Muange, E. (2019). Social networks and ex post risk management among smallholder farmers in Kenya. *Development Studies Research*, *6*(1), 30-39, doi: https://doi.org/10.1080/21665095.2019.1573149

Moe, T., M. (1984). The new economics of organization. *American Journal of Political Science, 28*(4), 739-777, doi: https://doi.org/10.2307/2110997

Molm, L. D. (2010). The structure of reciprocity. *Social psychology quarterly*, *73*(2), 119-131, doi: https://doi.org/10.1177/0190272510369079

Naylor, L.A., Ying, Z., Munro, N., Stanton, A., Wang, W., Chng, N. R., Oliver, D. M., Dungait, J. A. J. y Waldron, S. (2023). Bringing Social Science Into Critical Zone Science: Exploring Smallholder Farmers' Learning Preferences in Chinese Human-Modified Critical Zones. *Earth's future, 11*, doi: https://doi.org/10.1029/2022EF003472

Nooteboom, B. (2010). La dinámica de la confianza: comunicación, acción y terceras partes. *Revista de economía institucional*, *12*(23), 111-133.

North, D. C. (2014). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Fondo de Cultura Económica. Primera Ed. [electrónica). México, D. F.

Ostrom, E. y Ahn, T. K. (2003). Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva. *Revista Mexicana de Sociología, 65*(1), 155-233. Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032003000100005

Panchanathan, K. y Boyd, R. (2004). Indirect reciprocity can stabilize cooperation without the second-order free rider problem. *Nature*, *432*, 499-502, doi: https://doi.org/10.1038/nature02978

Portales, L. (2014). Capital social y pobreza multidimensional, el caso de hogares pobres en Monterrey, México. *Convergência*, *21*(66), 39-63.

Putnam, R. D. (1994). Social Capital and Public Affairs. *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences, 47*(8), 5-19.

Putman, R. D. (2003). *El Declive del capital social: un estudio internacional sobre las sociedades y el sentido comunitario*. Barcelona: Fundación Ramón Trias Fargas.

Rivera, R. C. R., Nava, R. R. M. y Ovando, A. W. (2021). Institutions and information costs in the coffee market of the southern part of the State of Mexico. *Custos e agronegocio on line, 17*(1), 113-144. Recuperado de www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v17/OK 6 costos.pdf

Rivera, R. C. R., Nava, R. R. M. y Ovando, A. W. (2023). Análisis de los costos de información de los productores de café en la región sur del Estado de México: una perspectiva institucional. *Región y sociedad*, 35, doi: https://doi.org/10.22198/rys2023/35/1748

Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2023). *Escenario mensual de productos agroalimentarios*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/784850/Cafe_Noviembre.pdf

SIAP (2022). *Consulta de datos estadísticos para el ciclo de producción*. Recuperado de https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430

Suárez R., J. V., Aranda C., Y. V. y Herrera-Tapia, F. (2018). Las redes de conocimiento para la gestión territorial: el caso de la Red GTD. *Gestión y política pública*, *27*(2), 541-570.

Steward, F. y Conway, S. (1996). "*Networks, Tacit Knowledge and Innovation*". En R. Coombs, A. Richards, P. P. Saviotti y V. Walsh (Comps.) *Technological Collaboration: The Dynamics of Cooperation in Industrial Innovation*. Cheltenham, Inglaterra; Brookfield, Vermont: Edward Elgar.

United States Department of Agriculture (USDA, 2022). Coffee: World Markets and Trade. Mexico's Production Recovering from Coffee Leaf Rust. Recuperado de https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/coffee.pdf

Valente, T. W. y Foreman, R. K. (1998). Integration and radiality: Measuring the extent of an individual's connectedness and reachability in a network. *Social Networks, 20*(1), 89-105.

Vegro, C. L. R. y de Almeida, L. F. (2020). Global coffee market: Socio-economic and cultural dynamics. En Luciana Florêncio de Almeida, Eduardo Eugênio Spers (Ed.), *Coffee consumption and industry strategies in Brazil* (pp. 3-19). Woodhead Publishing, doi: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814721-4.00001-9

Velázquez, O. A., Aguilar, N. y Gallegos, N. (2005). Manual introductorio al análisis de redes sociales. Medidas de centralidad. Ejemplos prácticos con UCINET 6.85 y NetDraw 1.48. *Revista redes*. Recuperado de http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual_ARS.pdf

Vishnu, S., Gupta, J. y Subash, S. P. (2019). Social network structures among the livestock farmers vis a vis calcium supplement technology. *Information processing in agriculture*, *6*(1), 170-182, doi: https://doi.org/10.1016/j.inpa.2018.07.006

Williamson, O. E. (1993a). Calculativeness, trust, and economic organization. *The Journal of Law and Economics, 36*(1), p. 453-486, doi: https://doi.org/10.1086/467284 . 1993.

Williamson, O. (1993b). Opportunism and Its Critics. *Managerial and Decision Economics, 14*(2), pp. 97-107. Recuperado de http://www.jstor.org/stable/2488006

Yeager, T. J. (2018). *Institutions and Economic Development*. En Institutions, Transition Economies, and Economic Development. 113-126, doi: https://doi.org/10.4324/9780429499760-9