

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE VILLA CORZO**

T E S I S

**PERSPECTIVA DE GÉNERO EN EL
APROVECHAMIENTO DE LOS SISTEMAS
AGROFORESTALES DE CAFÉ**

PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA **EN CIENCIAS**
AGROFORESTALES

PRESENTA

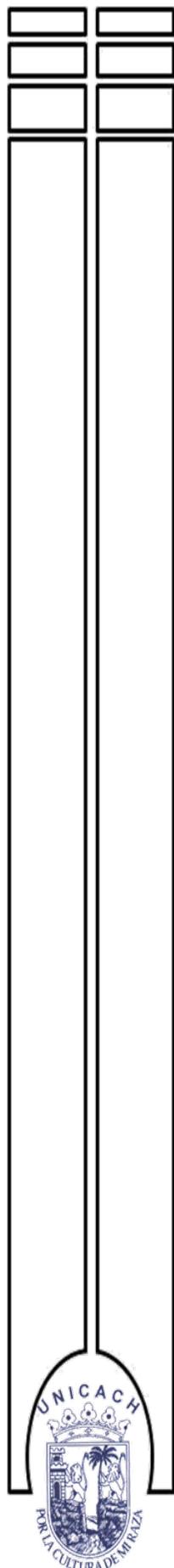
IDALMIS FONSECA CASTILLO

DIRECTORA

DRA. RADY ALEJANDRA CAMPOS SALDAÑA

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Agosto de 2024



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

**FACULTAD DE INGENIERÍA
SEDE VILLA CORZO**

T E S I S

PERSPECTIVA DE GÉNERO EN EL APROVECHAMIENTO DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES DE CAFÉ

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAESTRA **EN CIENCIAS
AGROFORESTALES**

PRESENTA

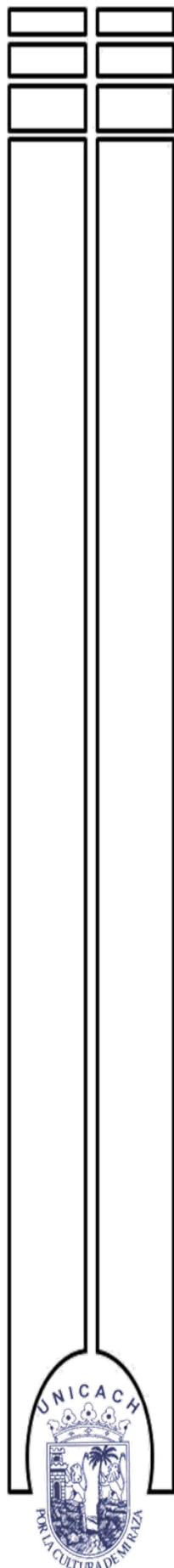
IDALMIS FONSECA CASTILLO

COMITÉ TUTORIAL

DRA. RADY ALEJANDRA CAMPOS SALDAÑA (DIRECTORA)

DR. MIGUEL PRADO LÓPEZ (CODIRECTOR)

DR. LUIS ALFREDO RODRÍGUEZ LARRAMENDI (ASESOR)





UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a 19 de junio de 2024
Oficio No. SA/DIP/0434/2024
Asunto: Autorización de Impresión de Tesis

C. Idalmis Fonseca Castillo
CVU: 1181133
Candidata al Grado de Maestra en Ciencias Agroforestales
Facultad de Ingeniería
UNICACH
Presente

Con fundamento en la **opinión favorable** emitida por escrito por la Comisión Revisora que analizó el trabajo terminal presentado por usted, denominado **Perspectiva de género en el aprovechamiento de los sistemas agroforestales de café** cuya Directora de tesis es la Dra. Rady Alejandra Campos Saldaña (CVU: 440373) quien avala el cumplimiento de los criterios metodológicos y de contenido; esta Dirección a mi cargo **autoriza** la impresión del documento en cita, para la defensa oral del mismo, en el examen que habrá de sustentar para obtener el **Grado de Maestra en Ciencias Agroforestales**.

Es imprescindible observar las características normativas que debe guardar el documento impreso, así como realizar la entrega en esta Dirección de un ejemplar empastado.

Atentamente
"Por la Cultura de mi Raza"

Dra. Carolina Orantes García
Directora



DIRECCIÓN DE
INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

C.c.p. Ing. Mónica Catalina Cisneros Ramos, Directora de la Facultad de Ingeniería, UNICACH. Para su conocimiento.
Dr. Miguel Ángel Salas Marina, Coordinador del Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNICACH. Para su conocimiento.
Archivo/minutario.

RJAG/COG/Inv/igp/gr

2024 Año de Felipe Carrillo Puerto
BENEMÉRITO DEL PROLETARIADO,
REVOLUCIONARIO Y DEFENSOR DEL MAYAB.



Dirección de Investigación y Posgrado
Libramiento Norte Poniente 1150 C.P. 29039
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México
Teléfono: (961) 61 70440 Ext: 4360
investigacionyposgrado@unicach.mx

Dedicatoria

A Jehová por guiar mi vida y fuente inagotable de poder.

A mis queridos padres, por su sacrificio y esfuerzo, por enseñarme grandes valores en la vida.

A mis amados hijos. Por ellos vivo, por ellos camino y me levanto cada mañana.

A mi amado esposo y fiel compañero, por su amor y apoyo en cada etapa de mi vida.

A toda mi familia a quien tanto quiero.

Agradecimientos

A Jehová Dios por el don de la vida y a la posibilidad de vivir esta experiencia.

Al Consejo Nacional de Humanidades Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), por darme la oportunidad de disfrutar de una beca que me permitió un dar paso adelante en mi preparación profesional.

A la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Por la oportunidad de retomar mi formación profesional y cumplir con esta meta.

A mis padres y hermanos, por ser mi motor impulsor y estar presentes en mi corazón. A mi hijo Frank y mi hija Carla, por su apoyo y comprensión en cada momento vivido y en especial quiero agradecer a mi esposo, el Dr. Manuel Alejandro La O Arias por su acompañamiento y acertada orientación profesional en el trascurso de toda la tesis.

A la Dra. Rady Alejandra Campos Saldaña directora de tesis. Su acompañamiento, guía, comprensión y confianza en mí persona, han sido fundamentales para el éxito de la tesis.

Al comité tutorial. El Dr. Miguel Prado López y al Dr. Luis Alfredo Rodríguez Larramendi por sus acertadas sugerencias, aportes y críticas constructivas en la revisión de este trabajo. Además, su confianza y su constante ánimo han sido cruciales para mi desarrollo profesional.

Al Cuerpo Académico de Agroforestería y Desarrollo Rural y demás profesores de la Universidad de Ciencia y Artes de Chiapas, por compartir sus conocimientos y aportaciones en mi formación académica.

A la coordinación y a los ingenieros de la empresa Exportadora de Café California S.A de C.V. Especialmente al Ingeniero Magni Donald Roblero Morales, por su gran apoyo y compromiso para la realización del trabajo de campo.

A los productores y productoras asociados a la empresa de Café California S.A de C.V, que amablemente me regalaron su tiempo y experiencia para la investigación.

Agradezco sinceramente a mis compañeros de grupo por su constante ánimo, apoyo y amistad durante la realización de este trabajo.

A todos y todas las personas lindas que de una manera u otra se cruzaron en el camino y aportaron su granito de arena para la realización de esta tesis.

A TODOS MUCHAS GRACIAS

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN GENERAL	9
GENERAL SUMMARY.....	10
INTRODUCCIÓN GENERAL.....	11
1.1 OBJETIVOS.....	14
1.1.1 Objetivo general	14
1.1.2 Objetivos específicos.....	14
RESULTADOS.....	15
Artículo 1. CARACTERIZACIÓN SOCIO-PRODUCTIVA Y TIPLOGÍA DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES DE CAFÉ EN LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN FRAILESCA	16
Artículo 2. PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LOS USOS Y VALORES DE LA DIVERSIDAD DE RECURSOS ASOCIADOS AL SISTEMA AGROFORESTAL CAFÉ.....	42
Artículo 3. APROVECHAMIENTO DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES DE CAFÉ DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO.	62
DISCUSIÓN GENERAL	79
CONCLUSIONES GENERALES	83
BIBLIOGRAFÍA.....	85
CONGRESOS Y EVENTOS	90
RETRIBUCIÓN SOCIAL.....	93

RESUMEN GENERAL

En la región Frailesca, los sistemas agroforestales de café son la principal fuente de ingresos para muchas familias campesinas. Sin embargo, su rentabilidad se ha visto afectada por diversos factores. La incorporación de una perspectiva de género podría optimizar el aprovechamiento de estos sistemas. El objetivo de esta investigación fue analizar el aprovechamiento de los SAF-Café, desde una perspectiva de género, para identificar factores relevantes para su sustentabilidad y resiliencia en la región Frailesca. La muestra incluyó a 83 productores de 15 comunidades asociados a la Exportadora de Café California S.A, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico. Las entrevistas semiestructuradas incluyeron variables cualitativas y cuantitativas. Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva, análisis de frecuencia y análisis factoriales de correspondencias para identificar tipologías y asociaciones entre género, recursos, sus usos y destino. La prueba t de Student determinó diferencias de género en la importancia de recursos y gobernanza. Además, se aplicaron Tablas de Contingencia, Chi² y el ratio de Odds para evaluar diferencias de género en las percepciones de las respuestas abiertas. Los resultados muestran disparidades de género en la propiedad de tierras y la especialización productiva. También se identificaron múltiples usos de plantas en los SAF-Café y se definieron cinco tipologías basadas en el tamaño del predio, la diversidad, especialización productiva, capitalización y estructura familiar. Estas tipologías se agruparon en tres grupos: Capitalizados, Especializados y Diversificados. Además, se observaron diferencias de género en las acciones y barreras percibidas para el aprovechamiento de los SAF-Café: los hombres se centran en actividades comerciales, mientras que las mujeres priorizan el consumo familiar y enfrentan barreras como la lejanía y la estacionalidad, mientras que los hombres mencionan la falta de recursos y capacitación. Las propuestas de acciones de las mujeres se centran en la gestión del espacio y la diversificación de cultivos, mientras que los hombres buscan apoyo externo y capacitación. En conclusión, los SAF-Café estudiados se caracterizan por la pequeña propiedad de tierras, con disparidades de género favoreciendo a los hombres. La clasificación de los productores en tipologías permite adaptar políticas a las particularidades regionales. Mientras que, los hombres priorizan las actividades que generan ingresos, las mujeres valoran más los recursos destinados al consumo familiar, y tienen una visión más integral del uso de los recursos, influenciada por los roles de género. Es fundamental considerar estas diferencias para diseñar políticas equitativas que reconozcan el papel complementario de las mujeres en la gestión de los SAF-Café.

Palabras clave: Caracterización, tipificación, diversidad, gestión de recursos naturales, categorías de uso.

GENERAL SUMMARY

In the Frailesca region, coffee agroforestry systems are the main source of income for many farming families. However, their profitability has been affected by various factors. The incorporation of a gender perspective could optimize the use of these systems. The objective of this research was to analyze the use of coffee-SAF from a gender perspective in order to identify relevant factors for their sustainability and resilience in the Frailesca region. The sample included 83 producers from 15 communities associated with Exportadora de Café California S.A., selected through non-probabilistic sampling. The semi-structured interviews included qualitative and quantitative variables. For data analysis, descriptive statistics, frequency analysis and correspondence factor analysis were used to identify typologies and associations between gender, resources, their uses and destination. Student's t-test determined gender differences in the importance of resources and governance. In addition, Contingency Tables, Chi² and Odds ratio were applied to assess gender differences in perceptions of open-ended responses. The results show gender disparities in land ownership and productive specialization. Multiple plant uses were also identified in the coffee-SAF and five typologies were defined based on farm size, diversity, productive specialization, capitalization and family structure. These typologies were grouped into three groups: Capitalized, Specialized and Diversified. In addition, gender differences were observed in the actions and perceived barriers to taking advantage of the coffee-SAF: men focus on commercial activities, while women prioritize family consumption and face barriers such as remoteness and seasonality, while men mention lack of resources and training. Women's proposed actions focus on space management and crop diversification, while men seek external support and training. In conclusion, the coffee-SAF studied are characterized by small land ownership, with gender disparities favoring men. The classification of producers into typologies allows the adaptation of policies to regional particularities. While men prioritize income-generating activities, women value more the resources destined for family consumption, and have a more holistic view of resource use, influenced by gender roles. It is essential to consider these differences in order to design equitable policies that recognize the complementary role of women in the management of coffee-SAF.

Keywords: Characterization, typification, diversity, natural resource management, use categorías

INTRODUCCIÓN GENERAL

El café es uno de los principales productos agrícolas que más se consumen a nivel mundial. En México, la caficultura constituye una actividad productiva fundamental para la economía del país ya que permite la integración de cadenas productivas, la generación de divisas y empleos; así como el modo de subsistencia de muchos pequeños productores. Debido a la diversidad, topografía, climas y suelos es posible cultivar café, en 15 estados de la república (Gallardo Ignacio, 2018).

Chiapas, es el principal productor de café con una superficie sembrada equivalente a 243,947 ha, con aproximadamente 180 856 productores cafetaleros y 391,957 toneladas de producción en el ciclo 2023 (SIAP, 2023). También es el principal productor de café orgánico en el país, con 11,105.19 toneladas de café cereza (SIAP, 2017; Reyes y Martínez, 2021). Esta actividad emplea de manera directa más de 180,000 familias en trabajos culturales de producción y comercialización y sustenta a más de un millón de personas que se benefician en algunos de los componentes que conforman la cadena agroalimentaria y productiva del café (INCAFECH, 2019).

La región Frailesca es un polo cafetalero importante en el estado de Chiapas. Donde, los sistemas agroforestales para la producción de café son de gestión familiar y constituyen la fuente fundamental de ingresos de muchas familias. Generalmente, los productores asocian el café con otras especies que juegan un papel económicamente importante, comercial o de subsistencia. El estudio de estos sistemas ha ganado importancia en los últimos años (Manson *et al.*, 2008), debido a los múltiples beneficios que éstos ofrecen (café, frutales, madera, leña, carbón, resinas y otros), así como productos agrícolas y la crianza animal (Álvarez *et al.*, 2020) que enriquecen las estrategias de subsistencias de las familias, y son consideradas como una alternativa de sustentabilidad ecológica y económicamente viable (Atangana *et al.*, 2014; Lasco *et al.*, 2014; Montagnini, 2015; Reed *et al.*, 2017).

En los últimos años la rentabilidad del sistema café ha alcanzado reducciones de hasta un 62% de su producción (OIC, 2019), debido a una combinación de factores del mercado, ambientales y sociales. De acuerdo con Farfán (2014) uno de los mayores problemas en la agenda contemporánea global es el cambio climático, añadido a ello, los factores propios que afectan la producción cafetalera; como la volatilidad del precio del café, y el ataque de plagas y enfermedades (Eakin *et al.*, 2014). En otros ámbitos, afecta la migración de los caficultores jóvenes, así como la, degradación de suelos y reducción de los rendimientos del café (Najera, 2002; Santacruz y Pérez, 2009; Figueroa *et al.*, 2015, citado por Sandoval *et al.*, 2021). Adicionalmente, en el escenario de una economía neoliberal, estas familias no reciben apoyos suficientes para gestionar las

adversidades del entorno (Villafuerte, 2015). Toda esta problemática impacta directamente en la subsistencia de las familias campesinas, ya que, en la región Frailesca estos sistemas son en su mayoría de gestión familiar, y es la producción de café la principal fuente de ingresos de muchas familias.

En este contexto, y para hacer frente a esta compleja problemática, las familias campesinas productoras de café implementan diferentes estrategias que les permiten recuperarse y persistir en la búsqueda de su bienestar (Hausermann, 2014). Una de estas estrategias es el aprovechamiento de la disponibilidad de recursos asociados a este agroecosistema. Sin embargo, la diversidad que ofrecen los mismos, está muy lejos de ser aprovechada eficientemente (Polanco, 2020).

La diversidad implícita en los SAF-Café, ha coevolucionado con las prácticas del cultivo y el componente cultural asociado. De esta forma, todo lo relacionado con su aprovechamiento sustentable, estará vinculado al factor cultural o relación: familia – naturaleza (Pérez y Villafuerte, 2018).

La perspectiva de género puede ser una herramienta útil para lograr rentabilidad en los SAF-Café. Se puede asumir que cada miembro de la familia según roles socialmente construidos, han adquirido experiencias y conocimientos diferentes sobre el medio ambiente y el manejo de los recursos naturales, y se relacionan de forma diferente con el entorno, desarrollando perspectivas propias con respecto al mismo; al tiempo que se complementan para el mejor aprovechamiento de la diversidad de recursos que brindan los sistemas agroforestales (Barquet y Silva, 2012; Cifuentes-Espinosa *et al.*, 2021). Mientras que los hombres se concentran de las tareas productivas del sistema, las mujeres desempeñan un papel central en la producción y transformación de alimentos, la producción de traspatios, huertos familiares, cría de aves y especies de animales menores, conservación de alimentos, labores artesanales; además de las tareas reproductivas propias del hogar y la familia (García y González, 2015). Sin embargo, su labor no se visualiza y reconoce apropiadamente, por la poca información existente sobre la verdadera dimensión del trabajo y roles de cada componente familiar (Biermayr y Jenzano, 2016). Por esta razón, en dicha diversidad de relaciones existe un potencial de aprovechamiento del agroecosistema café por identificar, teniendo en cuenta que las familias son los actores claves en el proceso de cambio y transformación de los sistemas alimentarios.

Sobre la base de esta afirmación, esta investigación se enfoca en el conocimiento, sensible a género, de los SAF-Café y sus particularidades en la región Frailesca, para identificar factores potenciales en la mejora del aprovechamiento de la diversidad en este agroecosistema. Se profundizará

especialmente en la perspectiva de género sobre las percepciones de valores asociados a la diversidad de recursos de los SAF-Café. Esta información será relevante con vistas al diseño de estrategias y políticas de desarrollo sustentable, a través de una visión holística y resiliente.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo general

Analizar el aprovechamiento de los sistemas agroforestales de café, desde una perspectiva de género, que permita identificar factores relevantes para su sustentabilidad y resiliencia en la región Frailesca, Chiapas.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar los sistemas agroforestales del café, desde una perspectiva biofísica, ecológica - productiva y socio - económica en la región Frailesca, Chiapas.
2. Analizar la perspectiva de género sobre los usos y valores de la diversidad de recursos asociados al sistema agroforestal de café.
3. Identificar factores relevantes para el diseño de estrategias con respectivas de género para un aprovechamiento sustentable del sistema agroforestal de café.

HIPÓTESIS

El reconocimiento de la perspectiva de género en el manejo de sistemas agroforestales de café podría contribuir al mejor aprovechamiento de este agroecosistema.

RESULTADOS

Capítulo I. Artículo 1

Artículo 1. CARACTERIZACIÓN SOCIO-PRODUCTIVA Y TIPLOGÍA DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES DE CAFÉ EN LOS MUNICIPIOS DE LA REGIÓN FRAILESCA

I. Fonseca-Castillo¹, R. A. Campos-Saldaña^{1*}, M. Prado-López¹, L. A. Rodríguez-Larramendi¹ y M. A. La O-Arias²

1 Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Facultad de Ingeniería. Sede Villa Corzo. (UNICACH). Carretera Villa Corzo - Monterrey Km 3. Villa Corzo C.P. 30520. Villa Corzo. Chiapas

2 Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). Facultad de Ciencias Agronómicas. Carretera Ocozocoautla. Villaflores Km. 84.5 C.P. 30470. Villaflores. Chiapas.

Email: rady.campos@unicach.mx.

**Corresponding author*

RESUMEN

Antecedentes: El café es un cultivo tropical clave a nivel global. La región de la Frailesca en Chiapas es un polo cafetalero importante, donde los sistemas agroforestales de café (SAF-Café), gestionados por familias, son la principal fuente de ingresos para numerosos campesinos. **Objetivo:** Con el objetivo de realizar una caracterización socioproductiva y sus tipologías de los sistemas agroforestales del café, se llevó a cabo un estudio en tres municipios de la región Frailesca, Chiapas. **Metodología:** Para ello, se elaboró un cuestionario de entrevista semiestructurada que incluyó 32 variables cualitativas y cuantitativas, divididas en seis indicadores socioproductivos. Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva y análisis de frecuencia, además de un análisis factorial de correspondencia para identificar las tipologías. **Resultados:** Las mujeres tienen menos tiempo de ser propietarias y sus predios son significativamente menores, tanto en área total como cafetalera, y más especializados en la producción de café. Se registró una gran diversidad de especies de plantas (157) y usos asociados al agroecosistema café: usos comestibles, frutales, sombra del café, medicinales, leña, maderables y ornamentales. Se clasificaron cinco tipologías en los sistemas agroforestales estudiados, según el tamaño del predio, la diversidad, especialización productiva, capitalización y estructura familiar. A partir de estas correspondencias, se establece una tipología general que comprende tres grupos: Capitalizados, Especializados y Diversificados. **Conclusiones:** Se destaca la participación de las mujeres en la gestión de predios de menor tamaño. La diversidad vegetal resalta su importancia en las estrategias de subsistencia. La clasificación de productores en diferentes grupos facilita el diseño de políticas adaptadas, fortaleciendo la sostenibilidad y resiliencia de las comunidades rurales cafetaleras.

Palabras claves: diversidad, café, riqueza de especies, categoría de usos.

ABSTRACT:

Background: Coffee is a key tropical crop globally. The Frailesca region in Chiapas is an important coffee growing hub, where coffee agroforestry systems, managed by families, are the main source of income for many farmers. **Objective:** With the objective of carrying out a socio-productive characterization and typologies of coffee agroforestry systems, a study was carried out in three municipalities of the Frailesca region, Chiapas. **Methodology:** To this end, a semi-structured interview questionnaire was developed that included 32 qualitative and quantitative variables, divided into six socio-productive indicators. Descriptive statistics and frequency analysis were used to analyze the data, in addition to a correspondence factor analysis to identify the typologies. **Results:** Women have been owners for less time and their properties are significantly smaller, both in total area and coffee area, and more specialized in coffee production. A great diversity of plant species (157) and uses associated with the coffee agroecosystem were recorded: edible, fruit, coffee shade, medicinal, firewood, timber and ornamental uses. Five typologies were classified in the agroforestry systems studied, according to the size of the property, diversity, productive specialization, capitalization and family structure. From these correspondences, a general typology is established that includes three groups: Capitalized, Specialized and Diversified. **Conclusions:** The participation of women in the management of smaller properties stands out. Plant diversity highlights its importance in subsistence strategies. The classification of producers into different groups facilitates the design of adapted policies, strengthening the sustainability and resilience of rural coffee-growing communities.

Keywords: diversity, coffee, species richness, category of uses.

INTRODUCCIÓN

Chiapas es el principal productor de café cereza con 384, 549.72 t (SIACON, 2021). En este estado, la cafecultura emplea de manera directa más de 180,000 familias en trabajos culturales de producción y comercialización, y se estima que esta actividad sustenta a más de un millón de personas (INCAFECH, 2019).

La región Frailesca es un polo cafetalero importante en el estado de Chiapas. Donde, los sistemas agroforestales para la producción de café son de gestión familiar y constituyen la fuente fundamental de ingresos de muchas familias. Generalmente, los productores asocian el café con otras especies de árboles y arbustos que juegan un papel económicamente importante, ya sea comercial o de subsistencia. El estudio de estos sistemas ha ganado importancia en los últimos años (Manson *et al.*, 2008) debido a los múltiples beneficios que éstos ofrecen (café, frutales, madera, leña, carbón, resinas y otros), así como productos agrícolas y la crianza animal (Álvarez *et al.*, 2020) que enriquecen las estrategias de subsistencias de las familias, y son consideradas como una alternativa de sustentabilidad ecológica y económicamente viable (Atangana *et al.*, 2014; Lasco *et al.*, 2014; Montagnini, 2015; Reed *et al.*, 2017).

En los últimos años, la rentabilidad del sistema café ha experimentado reducciones de hasta un 62 % de su producción (ICO, 2019) debido a la combinación de factores del mercado, ambientales y sociales. De acuerdo con Morales *et al.*, (2019) el cambio climático, la volatilidad del precio del café y el ataque de plagas y enfermedades son unos de los principales problemas que afectan la producción de café. En otros ámbitos, afecta la migración de los caficultores jóvenes, así como la, degradación de suelos y reducción de los rendimientos del café (Santacruz y Pérez, 2009; Figueroa *et al.*, 2015). Toda esta problemática impacta directamente en la subsistencia de las familias campesinas.

La complejidad implícita en los sistemas de producción agroforestal, demanda de estudios integrales, desde perspectivas múltiples (social, agronómica-productiva, económica y ambiental). De esta forma, se puede lograr una visión holística de los mismos y a la vez identificar particularidades dentro de dicha diversidad. Esto conduce a la necesidad de identificar tipologías de formas productivas para lograr mayor pertinencia en la transferencia de tecnología y políticas de desarrollo, acordes a las circunstancias, limitaciones y posibilidades de los productores (Escobar y Berdegué, 1990).

A pesar de la importancia económica, social y ambiental del sistema café en la región Frailesca, se carece de estudios regionales sobre las características socio-productivas de los sistemas agroforestales que sirven de base a los tomadores de decisiones de políticas públicas y otras instituciones para la proyección de estrategias y el aumento de su productividad. El objetivo de esta investigación fue caracterizar los sistemas agroforestales del café, desde una perspectiva socio productiva y su tipificación en la región Frailesca, Chiapas.

MATERIALES Y MÉTODOS

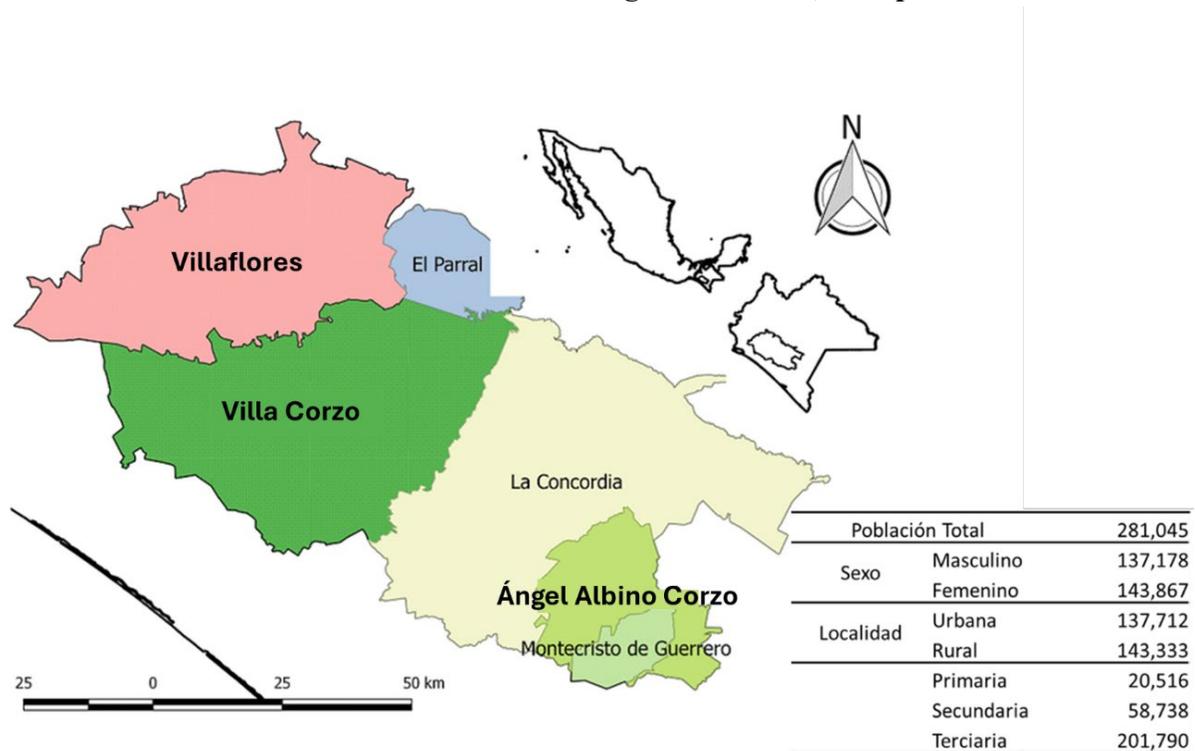
Paradigma y tipo de investigación

La investigación se realizó desde un paradigma interpretativo con un enfoque mixto cuantitativo y cualitativo (Hernández *et al.*, 2010), de tipo no experimental, exploratoria, descriptiva y relacional.

Área de Estudio

El estudio se desarrolló en sistemas agroforestales de la región Frailesca, específicamente en los municipios de Villa Flores, Villa Corzo y Ángel Albino Corzo, del estado de Chiapas, en el periodo de septiembre a noviembre de 2022. Estos fueron seleccionados por su importancia en el cultivo del café (Figura 1).

Figura 1. Localización del área de estudio en la región Frailesca, Chiapas. México.



Fuente: Elaboración propia.

La Frailesca se localiza entre la Llanura Costera del Pacífico y la Depresión Central de Chiapas. Forma parte de las regiones fisiográficas Sierra Madre de Chiapas y Depresión Central; el relieve del terreno está formado principalmente de sierras y valles. La altura del relieve varía entre los 279 y 2,755 msnm. Existen básicamente dos sistemas de topofomas, dentro de los que destacan los sistemas de: sierra alta escarpada y valle con lomeríos tendidas que comprenden el 79.4% de la superficie regional (SIAP, 2014).

Esta región se caracteriza por su producción agrícola y ganadera. Se distingue por su alta capacidad productora de maíz, así como de frijol, mango, hortalizas de exportación, avicultura y ganadería de doble propósito (Cadena-Iñiguez *et al.*, 2013).

Chiapas es el principal productor de café cereza con 384, 549.72 t (SIACON, 2021). Además, sobresale como líder en la producción de café orgánico en el país, con 11,105.19 toneladas de café

cereza (SIAP, 2017; Reyes y Martínez, 2021). Este cultivo generalmente se ubica en las partes altas y montañosas de la zona sur-sureste de la región. Debido a ello, en las cabeceras municipales se han desarrollado componentes de la cadena de beneficio y comercialización de este producto (INEGI, 2010). En la región Frailesca este cultivo se desarrolla esencialmente bajo el concepto de sistemas agroforestales, promoviendo la diversidad biológica y la sostenibilidad ambiental (Soto-Pinto y Jiménez-Ferrer, 2018).

Población y muestra

La población estudiada son los SAF-Café que forman parte de la empresa Exportadora de Café California S.A de C.V, esta cuenta con 3200 asociados, de ellos 2331 hombres y 782 mujeres aproximadamente. La muestra fue de 47 productores y productoras y el muestreo no probabilístico de sujetos voluntarios y por recomendación personal de productores líderes y técnicos. La muestra procedió de 11 comunidades, pertenecientes a 3 municipios de la región Frailesca (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de municipios, comunidades y entrevistas realizadas a hombres y mujeres en sistemas agroforestales de café de la región Frailesca.

Municipios	Comunidades	Entrevistas	Hombres	Mujeres
Villa Flores	Villa Hermosa	6	3	3
	Nueva Independencia	2	1	1
	Tres Picos	5	2	3
	Nuevo Mundo	2	-	2
Villa Corzo	Nueva Mitontic	3	1	2
	La Frailesca	5	2	3
	Tierra Santa	4	3	1
	Sierra Morena	5	-	5
	La Ramona	4	2	2
Ángel Albino	Nueva Independencia	5	2	3
Corzo	Nueva Palestina	6	4	2
Total	11	47	20	27

Diseño de la caracterización y tipologías.

La caracterización se realizó mediante un cuestionario de entrevistas semiestructuradas. La guía de entrevista estuvo centrada en coleccionar información sobre las características generales de los agricultores, agricultoras y sus parcelas, contemplando indicadores y variables según la metodología de Escobar y Berdegué (1990). Se evaluaron 32 variables cualitativas y cuantitativas, divididas en seis indicadores socioproductivos (Tabla 2). La operacionalización de indicadores se llevó a cabo mediante la escala de Likert (1932), utilizando diferenciales semánticos que van de (1 a 5), donde puntuaciones más altas indican un mayor valor del recurso. También se empleó una escala de (0 a 10), donde 0 indica no uso del destino y 10 representa un 100% hacia el destino.

Tabla 2. Indicadores y variables cualitativas y cuantitativas estudiadas.

I) Área y tenencia de la tierra ⁱ	II) Capitalización e infraestructura ⁱ
Área total (ha)	Vivienda ^d (1 a 5)
Área café (ha)	Útiles y herramientas ^d (1 a 5)
Otros usos (ha)	Infraestructura ^d (1 a 5)
Tiempo propietario (años)	Medios de transporte ^d (1 a 5)
III) Insumos y tecnología de producción ⁱ	IV) Producción y destino ⁱ
Tipo de producción ^c (orgánica, convencional)	Destino, producción de café ^d (0 a 10)
Fertilizantes químicos ^c (emplea, no emplea)	Destino, producción agrícola ^d (0 a 10)
Pesticidas ^c (emplea, no emplea)	Destino, producción animal ^d (0 a 10)
Herbicidas ^c (emplea, no emplea)	Destino, producción forestal ^d (0 a 10)
Abonos orgánicos ^c (emplea, no emplea)	Destino, producción no maderable ^d (0 a 10)
	Destino, producción de frutales ^d (0 a 10)
V) Diversidad y sus usos ⁱ	VI) Sociales ⁱ
Especies (Identificación)	Tamaño de la familia (u)
Usos ^c (maderables, medicinal, frutal, leña, ornamental, comestible, sombra, otros usos)	Cantidad de hombres (u)
	Cantidad de mujeres (u)
	Cantidad de niños (u)
	Cantidad de niñas (u)
	Cantidad de generaciones (u)
	Edad (años)
	Distancia centro urbano (km)
	Ocupación ^c (productora, ama de casa, estudiante y maestra)
	Sexo ^c (hombre, mujer)
	Escolaridad ^c (no escolarizado, primaria, secundaria, preparatoria y superior)

ⁱ Indicador, ^c Variable categórica, ^d Diferencial semántico en escalas de Likert (1 a 5, puntuaciones más altas indican mayor valor del recurso) (0 a 10, donde, 0 indica no uso del destino y 10, 100% hacia el destino). Entre paréntesis se presentan las unidades de medida.

La tipificación se basó en una modificación a la metodología de Escobar y Berdegué (1990). En este caso, se realizó en dos tiempos. Primero, se identificaron tipologías por indicadores. Segundo, se identificaron correspondencias entre las tipologías por indicadores para definir una tipología general.

Análisis estadístico

En la caracterización de los SAF-Café, se utilizó la estadística descriptiva, para variables cuantitativas mediante los estadígrafos de tendencia central y dispersión. También se hicieron análisis de frecuencias para variables cualitativas. Las diferencias de género se determinaron mediante pruebas de t de *students*.

Para la primera tipificación, por indicadores, se utilizaron las variables clasificadoras según se muestra en la tabla 3. Se consideraron variables clasificadoras aquellas con coeficiente de variación superior al 20%. Los tipos se establecieron mediante análisis de conglomerados. Finalmente, para la tipificación general, se identificaron correspondencias entre categorías de la tipificación por indicadores mediante un análisis factorial de correspondencias múltiples. Los análisis fueron realizados con el programa Statisc 8.0 (StatSoft, Inc. 2007).

Tabla 3. Criterios de tipificación por indicadores y variables asociadas.

Indicador				
Área y tenencia de la tierra	Diversidad y sus usos	Producción y destino	Capitalización e infraestructura	Sociales
Tipología según el tamaño del predio	Tipología según la diversidad	Tipología según su especialización productiva	Tipología según la capitalización	Tipología según la estructura familiar
Área total	Cantidad de especies	Destino, producción de café	Vivienda	Tamaño de la familia
Área café	Maderables	Destino, producción agrícola	Útiles y herramientas	Cantidad de hombres
Otros usos	Medicinal	Destino, producción animal	Infraestructura	Cantidad de mujeres
	Frutal	Destino, producción forestal	Medios de transporte	Cantidad de niños
	Leña	Destino, producción no maderable		Cantidad de niñas
	Ornamental	Destino, producción de frutales		Cantidad de generaciones
	Comestible			
	Sombra			
	Otros usos			

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características generales de los sistemas agroforestales de café en municipios de la región Frailesca

Los productores seleccionados en la muestra se caracterizaron por tener una edad promedio de 42 años, y una experiencia como propietarios de 17.9 años. Además, se observa una riqueza de 17 especies de plantas promedios en cada caso, y las familias tienen un tamaño medio de 5 integrantes distribuidos en 2 generaciones. Se identificaron diferencias significativas de género en algunas características, según el análisis de la prueba t de Student ($gl=44$, $p \leq 0.05$). Las mujeres en promedio tienen menos tiempo de ser propietarias (12 años menos que los hombres) y poseen predios significativamente menores (6 hectáreas menos), incluyendo el área destinada al cultivo de café (Tabla 4).

Esta información evidencia que los sistemas estudiados están suficientemente establecidos, con productores experimentados. Otros autores informaron resultados similares en los estados de Guerrero y Veracruz donde el 63% de los productores tienen más de 20 años como cafeticultores, incluso con una experiencia de hasta 65 años (Tablas *et al.*, 2021; Vázquez *et al.*, 2017).

Las diferencias de género, en tanto a tiempo de ser propietario y extensión de las áreas, podrían reflejar desafíos que enfrentan las mujeres en el acceso y control de la tierra, así como en la participación en la toma de decisiones en el ámbito agrícola. Algunos autores plantean que estas

disparidades pueden atribuirse al hecho de que los procesos de incorporación de la mujer en el ámbito agrícola son relativamente recientes. Las políticas agrarias implementadas en México utilizaron un modelo de familia patriarcal, suponiendo que los núcleos familiares estaban encabezados por el hombre y que el derecho que se le otorgaba al padre de familia equivalía al de toda la unidad familiar. Más tarde, las modificaciones de las leyes dieron derecho a las mujeres, pero continuó prevaleciendo “la fuerza de la costumbre”, que hace que la herencia siga siendo la forma predominante de acceso a la tierra para las mujeres (Lagunas *et al.*, 2018). En el contexto de estudio, los actores comercializadores impulsan políticas de equidad de género en tanto este es un requisito para la comercialización a otros niveles y a la vez lograr mayor estabilidad social en las bases productivas.

Tabla 4. Características de los sistemas agroforestales de café en la región Frailesca.

Variable	UM	Media general	EE	Rango de confianza 95%		Sig. por género	Media por género	
							Mujeres	Hombres
Edad	años	42.85	1.82	39.28	46.41	NS		
Tiempo propietario	años	17.96	2.08	13.88	22.03	0.002	12.38	25.20
Área total	ha	6.94	1.32	4.35	9.52	0.020	4.32	10.56
Área café ha	ha	2.88	0.23	2.43	3.34	0.021	1.61	7.35
Otros usos ha	ha	4.11	1.25	1.59	6.63	NS		
Cantidad de especies	(u)	17.34	1.03	15.32	19.35	NS		
Vivienda Útiles y herramientas	(1 a 5)	3.46	0.15	3.17	3.76	NS		
Infraestructura	(1 a 5)	4.40	0.13	4.13	4.67	NS		
Medios de transporte	(1 a 5)	3.36	0.14	3.07	3.64	NS		
Tamaño Familia	(u)	2.48	0.25	1.98	2.99	NS		
Cantidad generaciones	(u)	5.10	0.30	4.51	5.69	NS		
Distancia centro	(Km)	2.17	0.08	1.99	2.34	NS		
		47.45	4.13	39.35	55.54	NS		

La muestra estudiada presenta un balance similar entre hombres y mujeres, con un 45% y 55% respectivamente. En su mayoría, los participantes se identifican como productores de café, indicando así una alta vinculación con esta actividad. El nivel educativo de los productores de café es mayormente limitado, con predominio de educación primaria (Figura 2).

El nivel escolar se considera un factor limitante para los procesos de desarrollo (Vázquez-López *et al.*, 2022), que puede afectar la capacidad de los productores para adoptar nuevas tecnologías y prácticas agrícolas más sostenibles. Para superar esta limitación y fomentar la innovación en los SAF-Café, se sugiere la implementación de nuevos enfoques que promuevan la construcción colectiva de conocimientos y trasciendan hacia el cambio cultural y que facilite la adopción de prácticas más sostenibles (La O *et al.*, 2018). Cabe señalar que no se evidencian diferencias estadísticas significativas entre hombres y mujeres en relación a esta característica, lo que sugiere

que ambos géneros enfrentan desafíos similares y comparten similitudes en términos de nivel educativo.

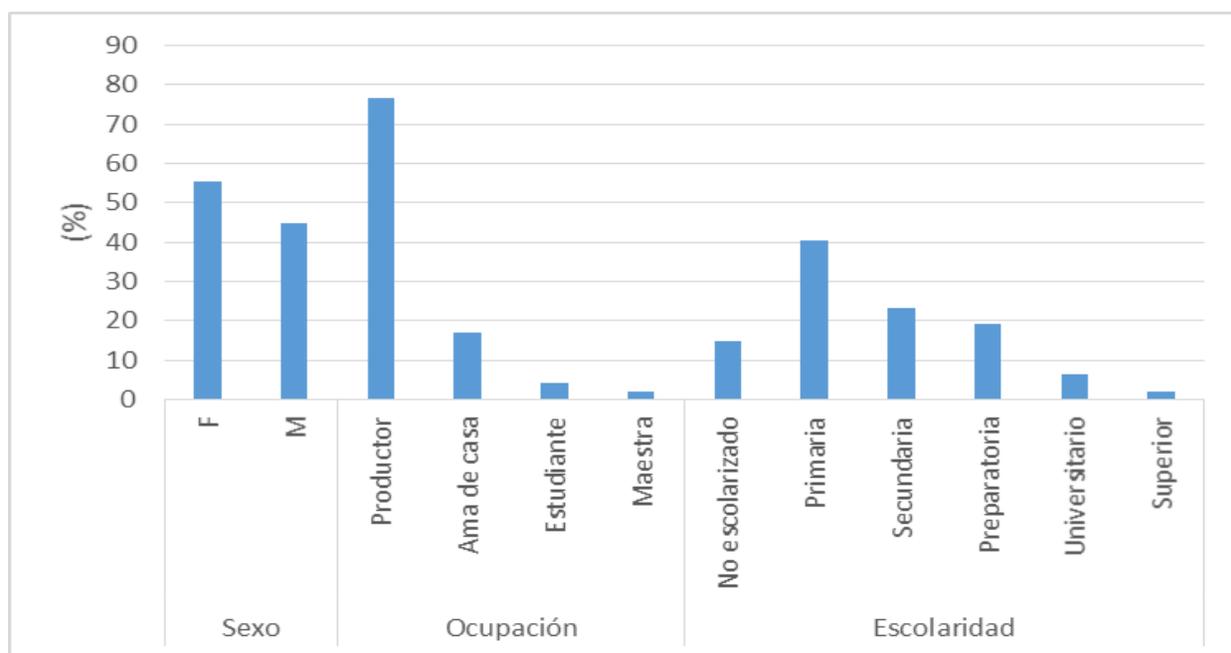


Figura 2. Ocupación y escolaridad de productores de café en la región Frailesca.

El 40% de los productores estudiados comercializan café orgánico. Sin embargo, se observa que el 70% de ellos recurre al uso de fertilizantes químicos, mientras que aproximadamente el 30% opta abonos orgánicos. Además, menos del 30% emplea otros tipos de agroquímicos (Figura 3). Los productores perciben un proceso de transición agroecológica al abandonar gradualmente las prácticas tradicionales de fertilización química y adopción del uso de abonos orgánicos. Este cambio está motivado por los procesos de certificación orgánica promovidos por las empresas comercializadoras con el objetivo de obtener ventajas competitivas en el mercado internacional (Martínez Moctezuma, 2018). La búsqueda de estas ventajas se relaciona directamente con la creciente demanda de productos orgánicos por parte de los consumidores conscientes de la sostenibilidad y la salud, lo que impulsa a los productores a adoptar prácticas más ecológicas (Andrade y Ayaviri, 2018). Este cambio refleja una adaptación estratégica a las demandas del mercado global y una conciencia cada vez mayor sobre la importancia de la agroecología en la producción agrícola (Ivarez Lorente, 2020).

Por otra parte, Chiapas se destaca como el principal productor de café orgánico en México, con una producción de 11,105.19 toneladas de café cereza (SIAT, 2017; Reyes y Martínez, 2021). Esta producción orgánica no solo incrementa el valor del café, sino que también influye positivamente en la salud humana y en el agroecosistema del café (Santiago, 2019).

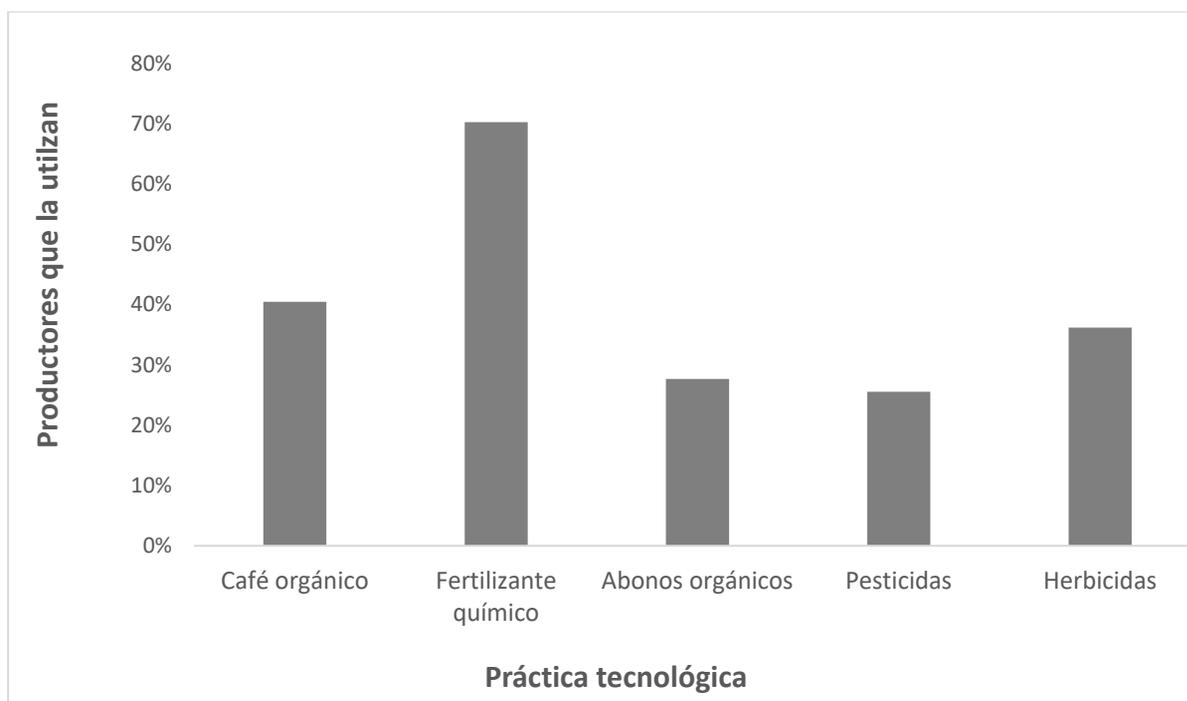


Figura 3. Perfil tecnológico de los productores de café en la región Frailesca.

Riquezas de especies de plantas y usos

En los SAF-Café, se identificaron un total 157 especies de plantas, con un promedio de 17.34 especies por caso (Figura 4). Estos resultados coinciden con los estudios realizados por Colmenares y Soto (2017), en 24 cafetales de la Sierra Madre de Chiapas, donde registraron un total de 112 especies de plantas entre las cuales predominó el uso comestible (27.67%).

Entre los usos más frecuentes se encuentran los comestibles, frutales, de sombra y medicinales, seguidos por los usos para leña, maderables y ornamentales, como se ilustra en la Figura 4. Estos hallazgos están en línea con investigaciones anteriores realizadas por Colmenares y Soto (2017) en 24 cafetales de la Sierra Madre de Chiapas, donde se documentaron un total de 112 especies de plantas, siendo el uso comestible el más predominante con un 27.67%.

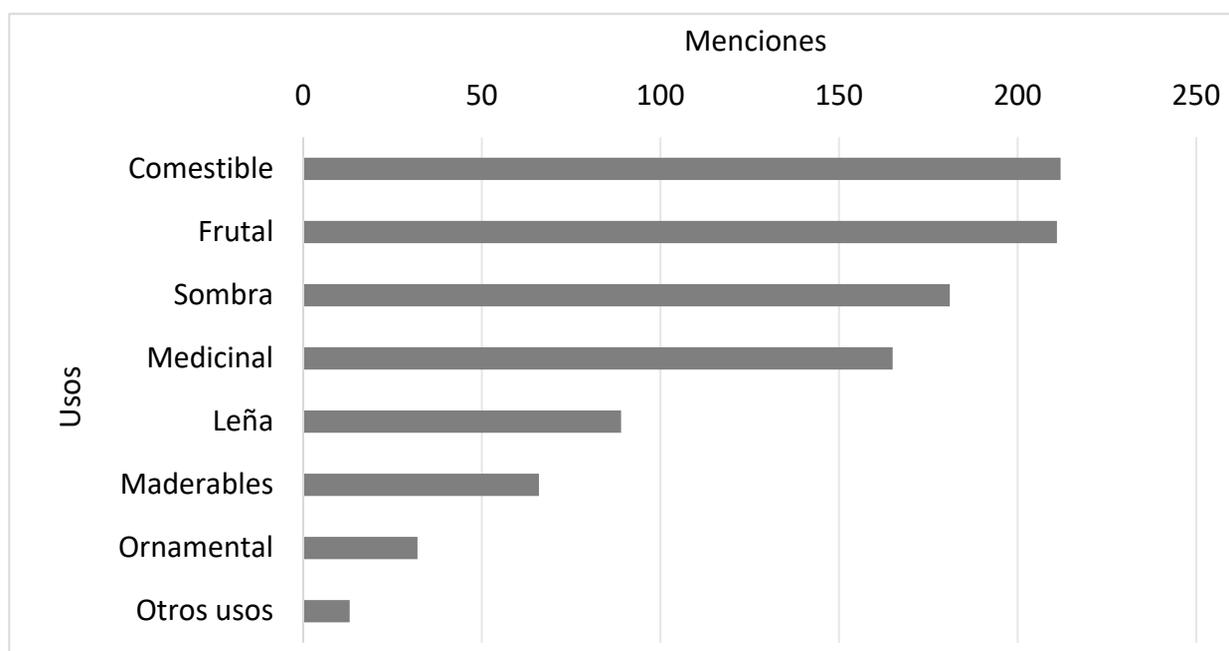


Figura 4. Frecuencia de menciones en categorías de usos de las especies de plantas en sistemas agroforestales de Café en municipios de la región Frailesca.

Entre las principales especies de plantas utilizadas con fines comestibles en los SAF-Café, destacan el maíz y el frijol como las más utilizadas, seguidas de la hierba buena, la calabaza, el chayote y la yuca. En cuanto a los árboles frutales, se observa una alta prevalencia de naranjas, limones, plátanos, aguacates, mangos, mandarinas, guanábanas y guayabas. Asimismo, el chalum y el caspirol, especies pertenecientes al género *Inga*, son preferidas para proporcionar sombra en estos sistemas. Es importante resaltar que se constata el uso de aproximadamente siete especies de árboles frutales para la provisión de sombra en los SAF-Café. Este fenómeno subraya la notable diversidad de especies de plantas comestibles presentes en los SAF-Café (Escobar-Colmenares et al., 2019).

En el uso medicinal, el té de limón, la hierba buena, la verbena, la ruda, la albahaca y el vaporú se erigen como las especies más utilizadas. Por otra parte, el chalum y el caspirol son las especies de preferencia para la obtención de leña. Respecto a las especies maderables, el pino, el roble y el cedro destacan como las principales. Por último, la palma camedor y diversos tipos de pastos se perfilan como las especies más empleadas con otros fines (Tabla 4).

Tabla 4. Principales especies de plantas y cantidad de menciones en los diferentes usos dentro de los sistemas agroforestales de café de la región Frailesca.

Comestible	N	Frutal	n	Sombra	n	Medicinal	n
Maíz (<i>Zea mays</i>)	35	Naranja (<i>Citrus sinensis</i> L.)	31	Chalum (<i>Inga micheliana</i> Harms)	34	Té limón (<i>Cymbopogon</i> <i>citratu</i> s)	28
Frijol (<i>Phaseolus</i> spp.)	32	Limón (<i>Citrus limón</i> L.)	28	Caspirol (<i>Inga laurina</i> (Sw) Willd.)	27	Hierba Buena (<i>Mentha spicata</i> L.)	22
Hierba Buena (<i>Mentha spicata</i> L.)	22	Guineo (<i>Musa</i> sp)	23	Naranja (<i>Citrus</i> <i>sinensis</i> L.)	13	Verbena (<i>Verbena</i> <i>officinalis</i> L.)	14
Calabaza (<i>Cucurbita</i> <i>pepo</i>)	17	Aguacate (<i>Persea</i> <i>americana</i>)	21	Guineo (<i>Musa</i> spp.)	8	Ruda (<i>Ruta graveolens</i> L.)	12
Chayote (<i>Sechium</i> <i>edule</i>)	17	Mango (<i>Mangifera indica</i> L.)	17	Aguacate (<i>Persea</i> <i>americana</i>)	8	Albaca (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	9
Yuca (<i>Manihot esculenta</i>)	10	Mandarina (<i>Citrus reticulata</i>)	17	Mandarina (<i>Citrus</i> <i>reticulata</i>)	7	Vaporrub (<i>Plectranthus</i> <i>hadiensis</i>)	8
Plátano (<i>Musa</i> spp.)	5	Guanábana (<i>Annona muricata</i>)	15	Limón (<i>Citrus limon</i>)	5	Hinojo (<i>Foeniculum</i> <i>vulgare</i> Mill.)	7
Pacaya (<i>Chamaedorea</i> <i>tepejilote</i>)	5	Guayaba (<i>Psidium guajava</i>)	11	Mango (<i>Mangifera</i> <i>indica</i> L)	4	Menta (<i>Mentha</i>)	7
Guineo (<i>Musa</i> spp)	4	Lima (<i>Citrus</i> <i>aurantifolia</i>)	6	Aguacatillo (<i>Nectandra</i> <i>globosa</i> (Aubl.) Mez)	4	Epazote (<i>Chenopodium</i> <i>ambrosioides</i>)	6
Cilantro (<i>Coriandrum</i> <i>sativum</i>)	4	Plátano (<i>Musa</i> sp)	3	Guanábana (<i>Annona</i> <i>muricata</i>)	4	Hierba Mora (<i>Solanum</i> <i>nigrum</i> L.)	5
Camote (<i>Ipomoea</i> <i>batatas</i> L.)	4	Papaya (<i>Carica</i> <i>papaya</i>)	3	Cedro (<i>Cedrela odorata</i> L.)	4	Riñonina (<i>Ipomoea pes-</i> <i>caprae</i>)	3
Cacao (<i>Theobroma</i> <i>cacao</i> L.)	3	Durazno (<i>Prunus persica</i>)	3			Orégano (<i>Origanum</i> <i>vulgare</i> ; L.)	3
Leña	N	Maderables	n	Ornamental	n	Otros usos	n
Chalum (<i>Inga micheliana</i> Harms)	24	Pino (<i>Pinus</i> spp)	16	Rosas (<i>Rosa</i>)	7	Palma camedor (<i>Chamaedorea</i> <i>quetzalteca</i>)	5
Caspirol (<i>Inga punctata</i> Willd)	23	Roble (<i>Quercus</i> spp)	12	Palma Camedor (<i>Chamaedorea</i> <i>quetzalteca</i>)	4	Pastos (<i>Cynodon dactylon</i> L)	3

Roble (<i>Quercus</i> spp.)	7	Cedro Rojo (<i>Cedrela odorata</i> L.)	11	Geranio (<i>Geranium</i>)	3	Caspirol (<i>Inga punctata</i> Willd)	1
Pino (<i>Pinus</i> spp.)	5	Chalum (<i>Inga micheliana</i> Harms)	5	Tulipán (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.)	2	Palo de agua (<i>Iresine arbuscula</i> Uline, et W. L. Bray)	1
Encino (<i>Quercus</i> spp.)	3	Caspirol (<i>Inga laurina</i> (Sw) Willd.)	3			Pacaya (<i>Chamaedorea tepejilote</i>)	1
Granadillo (<i>Lafoensia puniceifolia</i> DC)	3	Encino (<i>Quercus</i> spp.)	3			Té limón (<i>Cymbopogon citratus</i>)	1
Chícharo (<i>Quercus skinneri</i> Benth)	2	Chícharo (<i>Quercus skinneri</i> Benth)	3			Mata ratón (<i>Gliricidia sepium</i>)	1
Cajete (<i>Heliocarpus reticulatus</i>)	2	Aguacatillo (<i>Nectandra globosa</i> (Aubl.) Mez)	2				
Guachipilín (<i>Diphysa americana</i> (Mill.)	2	Duraznillo (<i>Saurauia kegeliana</i> Schltdl)	2				
Capulín (<i>Prunus serótina</i> Ehrh.)	2	Taray (<i>Heysenhardtia edenostylis</i> Baill.)	2				
Paterna (<i>Inga paterno</i> Harms)	2	Granadillo (<i>Lafoensia puniceifolia</i> DC.)	2				
Blanquito (sin identificar)	2	Ocote (<i>Pinus</i> spp.)	2				

n: indica el número de menciones para cada especie.

La diversidad implícita en los SAF-Café confiere una amplia gama de efectos y usos a este agroecosistema. Lo que constituye un potencial invaluable para el desarrollo de estrategias de supervivencias de las familias campesinas, tanto para su autosubsistencia como para su participación en el mercado (Colmenares y Soto Pinto, 2017).

La producción diversificada de frutas, maderas, leña y otros productos no maderables, además del café, reduce la dependencia del mercado y permite a las familias contar con una fuente de ingresos y recursos más estable, lo que contribuye a fortalecer su resiliencia económica y seguridad alimentaria. Además, esta diversidad desempeña un papel esencial en la sustentabilidad ecológica del sistema (Gnonlonfoun *et al.*, 2019 y Nyong *et al.*, 2019).

Tipologías de los sistemas agroforestales de café.

Se identificaron cinco tipologías dentro de los SAF-Café estudiados, según el tamaño del predio, la diversidad, especialización productiva, capitalización y según la estructura familiar. Estas fueron relevantes para establecer una sola tipología general con base a la correspondencia entre sus categorías (Tabla 5).

Tabla 5. Tipologías de los sistemas agroforestales de café en municipios de la región Frailesca.

Tipología según el tamaño del predio	Tipología según la diversidad	Tipología según su especialización productiva	Tipología según la capitalización	Tipología según la estructura familiar
Grandes	Menos diversos	Diversificado	Potencial	Nuclear
Medianos	Diversos	Semi-diversificado	Media	Nuclear pequeña
Pequeños	Muy diversos	Especializado	Básica	Extendida
		Semi-especializado		Extendida pequeña

Tipología de los sistemas agroforestales de café según el tamaño del PREDIO.

Se identificaron tres tipos de sistemas agroforestales café según el tamaño del predio los cuales fueron categorizados como: “Predios grandes” que presentan un área total de 37 ha promedio y un rango típico para el 95% de las observaciones entre 27 y 50 ha; “Predios medianos” con área total promedio de 12 ha y un rango típico entre 8 y 17 ha; y finalmente “Predios pequeños” de 4 ha promedio y un rango típico entre 1 y 7 ha. En los predios pequeños, el café representa el 77% del área total, por lo que están mucho más especializados que los predios grandes, donde el cultivo del café solo ocupa el 14% del área disponible. El tipo predominante es el de predios pequeños con un 79% de los casos totales estudiados (Figura 5).

El área de café promedio cultivada es aproximadamente de 2,88 ha en la muestra estudiada. Similar a lo reportado por Vázquez-López *et al.* (2022) en la zona norte de Chiapas y considerada por estos autores, insuficiente para sustentar adecuadamente a la familia. En consecuencia, se hace evidente la necesidad de diversificar las actividades económicas y de autoabasto complementarias a la cafecultura para asegurar el bienestar familiar, teniendo en cuenta la diversidad disponible en los SAF-Café. Estas iniciativas no solo representan una fuente adicional de ingresos, sino que también contribuyen a fortalecer la resiliencia económica y la seguridad alimentaria de las familias cafetaleras (Venegas Sandoval *et al.*, 2021). Además, la explotación de la biodiversidad presente en estos sistemas no solo beneficia a las familias, sino que también promueve la conservación ambiental y la sostenibilidad a largo plazo de la producción de café.

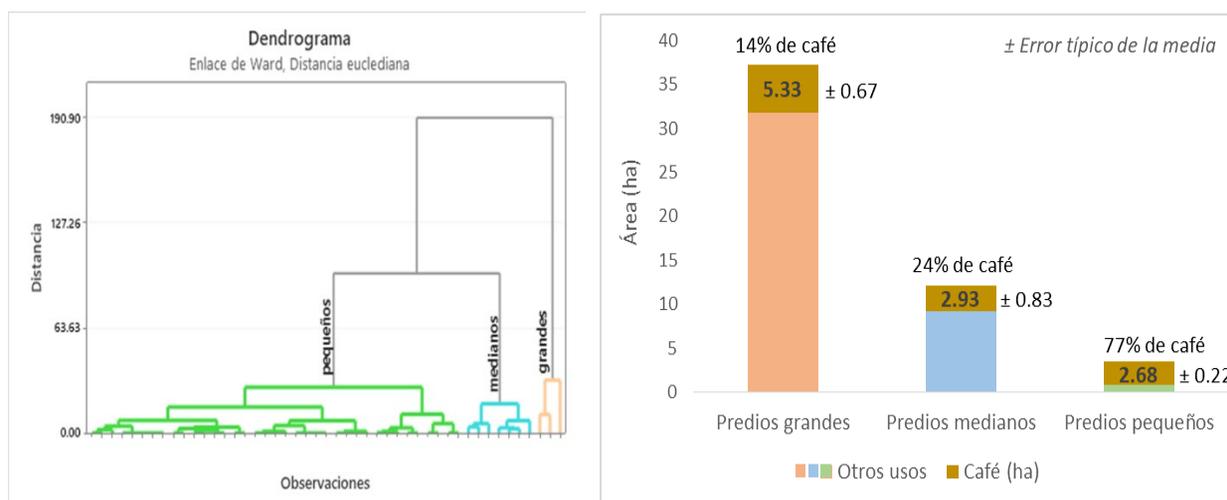


Figura 5. Tipología de sistemas agroforestales café según sus predios en la región Frailesca. *Tipología de sistemas agroforestales café según su DIVERSIDAD de especies en el agroecosistema café.*

En cuanto a la diversidad, se identificaron tres tipos de sistemas: “Sistemas muy diversos” (26 especies promedio), “Sistemas diversos” (16 especies promedio) y “Sistemas menos diversos” (9 especies promedio). En general predominan los sistemas diversos y muy diversos que en conjunto abarcan 75% de los casos (Figura 6). Estos tipos ratifican la idea sobre el potencial de generar estrategias de subsistencia para las familias que los cultivan, pero además están relacionado con la resiliencia socioecológica del agroecosistema en general.

Diversidad y resiliencia tienen una relación directa. En la dimensión ecológica, la diversidad permite amortiguar el impacto de perturbaciones frecuentes en el agroecosistema café como son el ataque de plagas, enfermedades y cambios en el patrón climático (Morales *et al.*, (2019). Ante estas perturbaciones el agroecosistema responde por medio de componentes de la diversidad que funcionan como antagonistas, compensadores, sustitutivos o acumulativos que generan capacidades homeostáticas y “amortiguan” los impactos de las perturbaciones (Altieri, 2013).

Es importante comprender que las respuestas resilientes de los mecanismos ecológicos naturales se proyectan en el ecosistema en general, y no privilegian al cultivo objetivo de la acción antrópica, en este caso el café. Esto hace muy vulnerable al pequeño productor ante la merma de producciones y las fluctuaciones de precios. Entonces entra en juego la capacidad adaptativa y transformadora de la familia, basada en el aprovechamiento de otros componentes del sistema agroforestal café, para dar lugar a la resiliencia socioeconómica (Venegas Sandoval *et al.*, 2021).

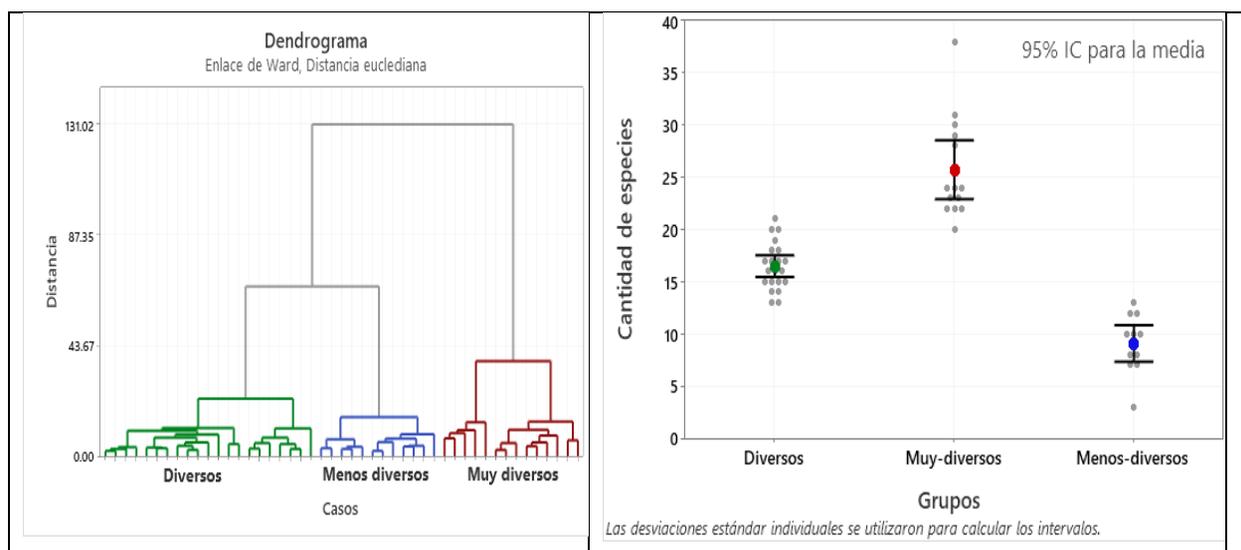


Figura 6. Tipología de sistemas agroforestales café según la diversidad de especies en el agroecosistema café de la región Frailesca.

Tipología de sistemas agroforestales café según su autopercepción de ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA.

Según la especialización productiva, se identificaron cuatro grupos: Un grupo se caracteriza por ser diversificado, que abarca el abanico de todos los usos; mientras que otro grupo se especializa principalmente en la producción de café, con menor presencia de cultivos agrícolas, frutales y animales. Además, se identificaron dos grupos intermedios, uno semidiversificado y otro semiespecializado (Figura 7).

En este contexto, se observa una tendencia general hacia la especialización productiva, aunque esta no es total en ninguno de los casos estudiados. Los sistemas especializados y semiespecializados abarcan, en diversos grados de importancia, las producciones de café, cultivos agrícolas, frutales y animal; juntos incluyen el 64% de los casos estudiados. Por otro lado, los tipos más diversificados incluyen, además de las mencionadas anteriormente, productos forestales tanto maderables como no maderables.

Este análisis proporciona una comprensión detallada de la variedad de estrategias productivas adoptadas por los productores de café en el contexto estudiado, destacando la importancia de considerar la diversidad de enfoques en la planificación y desarrollo de políticas agrícolas y de conservación ambiental. Además, resalta la necesidad de promover prácticas sostenibles que no solo se centren en la producción de café, sino que también aprovechen otras actividades agrícolas y forestales para garantizar la resiliencia y el desarrollo a largo plazo de las comunidades rurales cafetaleras.

Estas diferencias en las tipologías surgen de la interacción entre la racionalidad socio-productiva del productor y diversos factores del contexto, que abarcan aspectos económicos, políticos, sociales y culturales. Esta interacción se produce como respuesta a un entorno cada vez más desafiante y adverso para los productores cafetaleros. En este sentido, Montoya y Toledo (2020) exponen textualmente. “*Esto demuestra un cambio en la manera de concebir la producción cafetalera. Si al principio ésta estaba dirigida hacia la rentabilidad económica promovida a través de la*

especialización, la dependencia tecnológica y la exportación del producto, dejando así una profunda huella en el paisaje, entrado el siglo XXI, la racionalidad productiva comenzó a tomar el rumbo hacia la sustentabilidad. Lo anterior se debe, en parte, a una combinación del mercado, la diversificación productiva, la no dependencia de insumos externos y la producción a pequeña escala. Se trata de un cambio afín con las sabidurías tradicionales y a contracorriente de la globalización dominante. Esto es, un fenómeno de evolución social y ambiental derivado de una histórica resistencia biocultural”

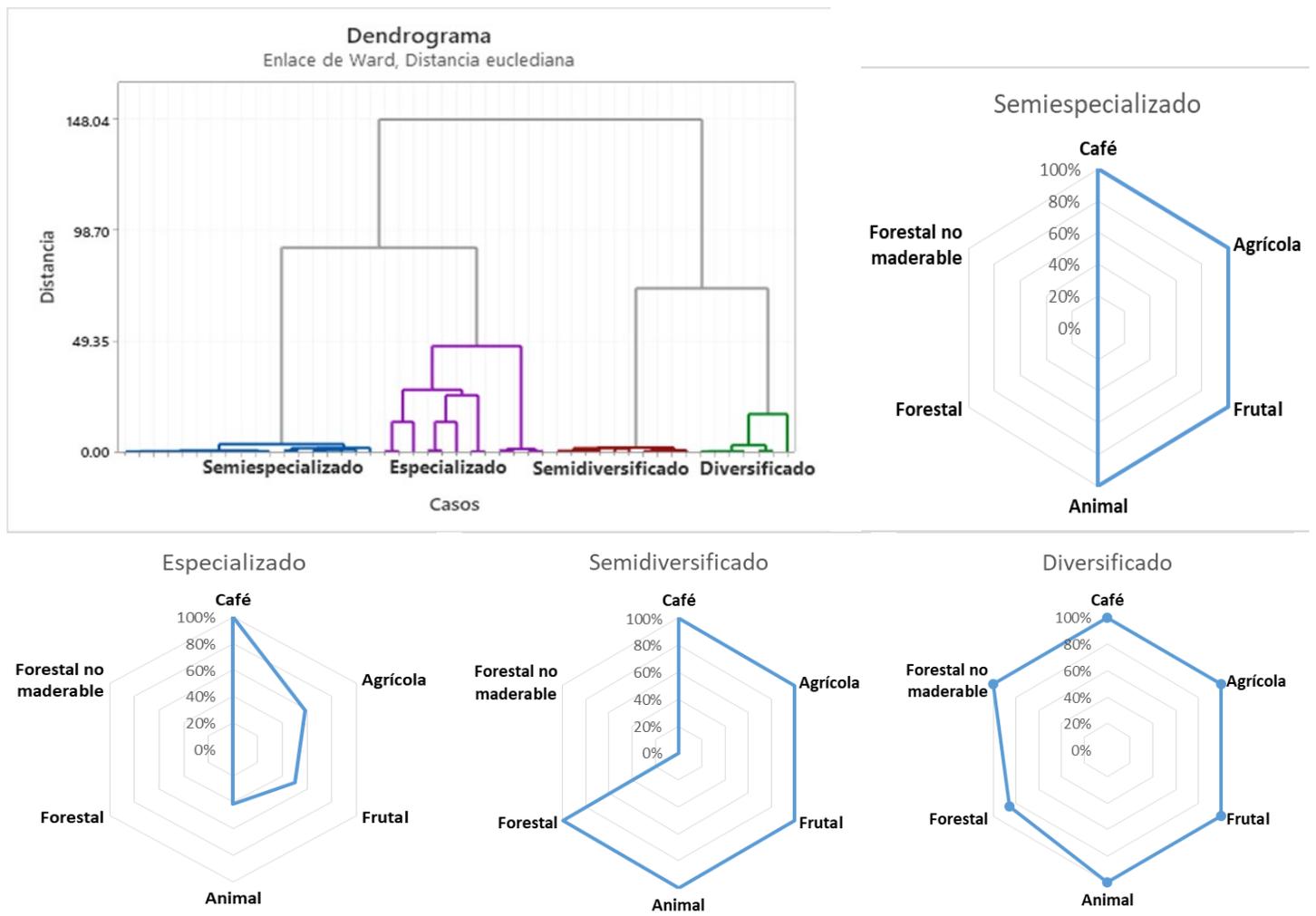


Figura 7. Tipología de sistemas agroforestales café según la especialización productiva en la región Frailesca.

Tipología de sistemas agroforestales café según percepción de CAPITALIZACIÓN.

Teniendo en cuenta la autopercepción de capitalización; en base a la vivienda, útiles y herramientas, infraestructura y medios de transporte, se conformaron tres grupos (Figura 8). A los tres tipos se les asignaron las siguientes etiquetas “Capitalización potencial”, “Capitalización Media” y “Capitalización básica”, en todos los casos acorde a la autopercepción, mediante diferenciales semánticos, del potencial del contexto.

El grupo con “Capitalización potencial” se autopercibió con puntuaciones cercanas al máximo potencial representado en su imaginario para la región. Esto sugiere una percepción favorable de su situación en términos de vivienda, infraestructura y medios de transporte, lo que puede indicar un nivel relativamente alto de recursos y capacidades disponibles.

Por otro lado, los grupos de "Capitalización media" y "Capitalización básica" se autoperciben con un nivel ligeramente inferior al potencial máximo imaginado. Es interesante destacar que, estos dos grupos perciben algunas limitaciones o deficiencias en su situación, especialmente en lo que respecta a los medios de transporte. Esto sugiere que este aspecto particular puede tener un impacto significativo en la percepción general de capitalización de los productores de café, posiblemente debido a su importancia para el acceso a los mercados, servicios y oportunidades de desarrollo.

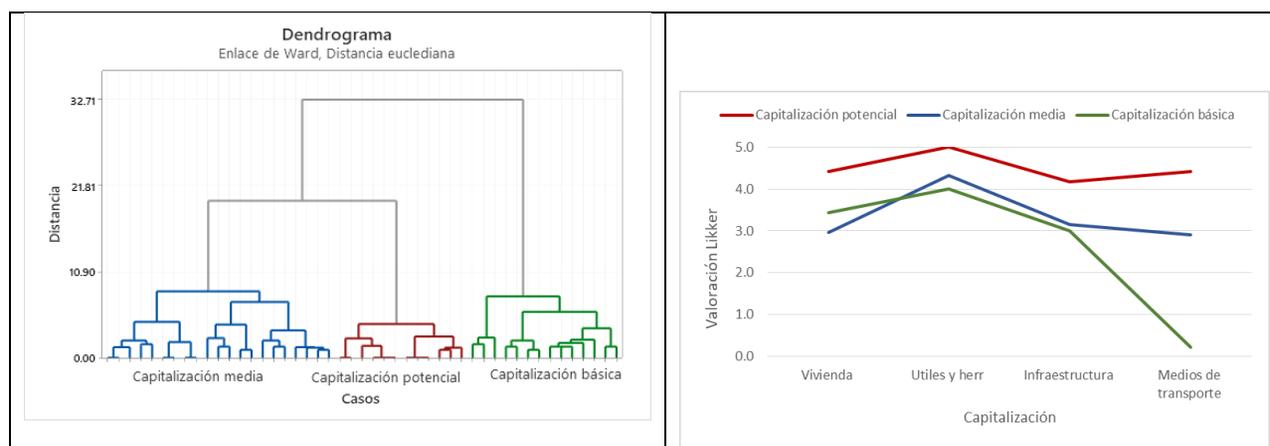


Figura 8. Tipología de sistemas agroforestales café según la percepción de capitalización en la región Frailesca.

Tipología de sistemas agroforestales café según su ESTRUCTURA FAMILIAR.

Las variables relativas a la estructura familiar permitieron una quinta tipología. En este sentido se identificaron cuatro grupos (Figura 9): “Familia nuclear”, “Familia nuclear pequeña”, Familia extendida” y “Familia extendida pequeña”.

Las familias nucleares son aquellas donde convive un núcleo de hasta dos generaciones (padre/madre e hijos/hijas) mientras que en la familia extendida comprende otros familiares diferentes a padres e hijos, que puede incluir una tercera generación (abuelos) u otros parientes, como tíos y primos (Greif, 2006). En este contexto, se observó que el 66% de los casos estudiados correspondían a familias nucleares.

Estos resultados están en consonancia con investigaciones previas realizadas en el estado de Chiapas, donde se ha documentado la prevalencia de familias nucleares compuestas por 4 a 6 integrantes (Venegas Sandoval., *et al* 2021 y Campos Saldaña, 2019). Este dato es relevante, ya que la estructura familiar puede influir en aspectos clave de la producción y la sostenibilidad en los SAF-Café, como la distribución del trabajo, la toma de decisiones y la gestión de recursos (Vázquez *et al.*, 2022). Por lo que, entender la dinámica familiar dentro de estos sistemas puede proporcionar información valiosa para el diseño de políticas y programas.

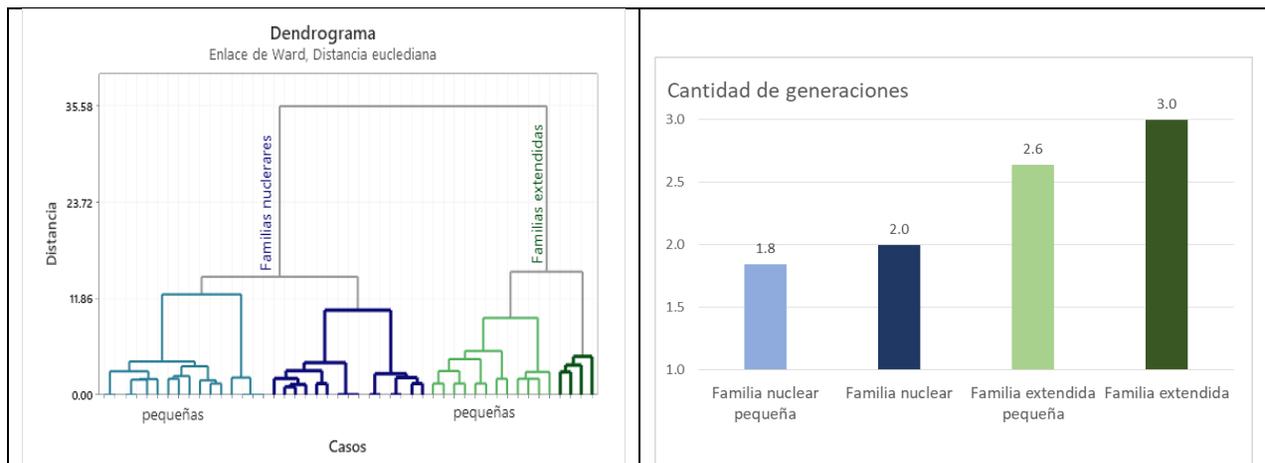


Figura 9. Tipología de sistemas agroforestales café según la estructura familiar en la región Frailesca.

Tipología general de los sistemas agroforestales de café estudiados.

Con estas cinco tipologías, especificadas desde diferentes dimensiones, se establecieron correspondencias o asociaciones frecuentes entre categorías de diferentes tipologías. A partir de estas asociaciones se definieron tres grupos generales de sistemas agroforestales café (Figura 10). Según las categorías convergentes en un grupo se asignaron las siguientes etiquetas:

Grupo I. “Capitalizados”. Las características más distintivas de este grupo es que tienen autopercepción de “Capitalización potencial” para el contexto, son “Predios grandes” y “Semidiversificados”, según la especialización productiva. Otras características menos consistentes con el grupo se pueden decir que tienden a tener “Familias nucleares pequeñas” y los agroecosistemas se consideran “Diversos” según el número de especies vegetales presentes.

Grupo II “Especializados”. En consistencia con su denominación, su principal característica es que mostraron el mayor grado de “Especialización productiva” en café dentro del contexto de estudio y se consideran “Menos diversos” según la cantidad de especies vegetales. Otras características asociadas a este grupo, es que se trata de “Predios pequeños”, “Familias extendidas pequeñas” y “Capitalización media”.

Grupo III “Diversificados”. Su principal característica es que mostraron el mayor grado de diversificación, según la especialización productiva al abarcar también la producción forestal maderable y no maderable. Los predios son de tipo “Predios medianos” y las familias “Extendidas”. Otras características menos importantes son que pueden incluir también familias nucleares y niveles de “Capitalización básica” para el contexto.

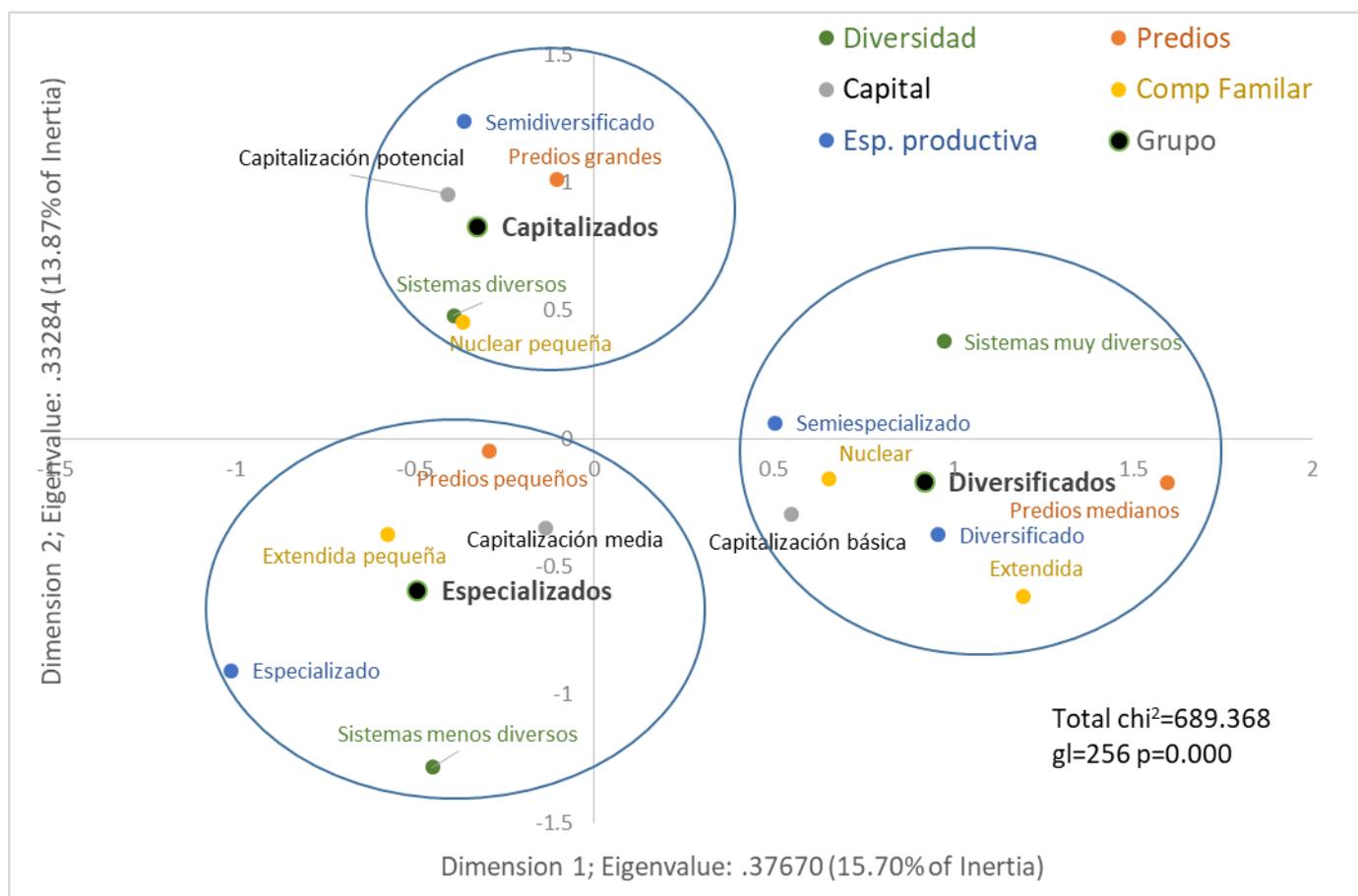


Figura 10. Tipología general de los sistemas agroforestales de café de la región Frailesca.

Esta diferenciación entre grupos es clave para el establecimiento de dominios de recomendación, que incluye a “un grupo de productores relativamente homogéneos, con circunstancias similares, para quienes podemos hacer más o menos la misma recomendación” (Escobar y Berdegú, 1990), útiles para el diseño de estrategias de desarrollo, que reconozcan las particularidades de los contextos donde sean aplicadas (Vaz *et al.*, 2015), definiendo sus diferencias y estableciendo las principales características de los grupos. Los cafetaleros capitalizados tienen predios grandes (37 ha) y cierto grado de diversificación. Estos significan un gran potencial para el crecimiento del sector cafetalero puesto que relativamente cuentan con más recursos y solamente el 14% de su predio es destinado al cultivo de café. En estos casos, las estrategias de desarrollo pueden implicar un mayor nivel tecnológico acotado a los requerimientos de la producción orgánica y a la racionalidad socioproductiva de la familia. Los productores con predios grandes tienden a desarrollar una racionalidad de agricultura extensiva que minimiza la inversión (Urcola, 2013).

Los productores diversificados también son un potencial importante de expansión para el desarrollo cafetalero. Sus predios son medianos (12 ha) y solamente el 12% está destinado a la producción de café. El hecho de que su espectro productivo abarque la producción forestal maderable y no maderable abre espacio al desarrollo del café puesto que estos perfiles productivos son muy compatibles (Sánchez *et al.*, 2017). Por otro lado, es importante analizar la implicación familiar en la producción. La correspondencia entre sistemas diversificados con familias extendidas y

nucleares puede indicar que el mayor espectro generacional este mediando o determinando el nivel de diversificación productiva.

La tipología de sistemas especializados requiere de una proyección diferente. En este caso, las estrategias de desarrollo podrían enfocarse al mejor aprovechamiento del sistema agroforestal café. Se observó una correspondencia significativa entre las categorías de especialización productiva y la menor diversidad de especies vegetales en el sistema. Esto conduce a la idea de que la relación especialización y diversidad podrían estar mediadas por la racionalidad socioproductiva del agricultor. Este hecho refuerza la idea de la necesidad de un enfoque participativo con inclusión familiar y sensible a género en las estrategias de desarrollo para lograr cambios en dicha racionalidad. De forma tal que se desarrollen percepciones sobre el potencial económico asociado a la diversidad del sistema agroforestal. (Juárez *et al.*, 2018).

CONCLUSIONES

EL estudio de los sistemas agroforestales de café en la región Frailesca destaca la prevalencia de minifundios, con una participación de mujeres en la gestión de parcelas de menor tamaño. La diversidad de especies vegetales encontradas resalta la importancia de estos sistemas como una alternativa significativa en las estrategias de subsistencia de las familias campesinas. La identificación de diferentes tipologías basadas en diversos criterios permite una clasificación clara de los productores de café en tres grupos distintos, lo que ofrece una base sólida para el diseño de políticas y programas adaptados a las necesidades específicas de cada grupo. Este enfoque integral contribuirá al fortalecimiento de la sostenibilidad y resiliencia de las comunidades rurales involucradas en la producción de café en la región.

ACKNOWLEDGMENT

Se le agradece a la Empresa Exportadora Café California S.A. de C.V. y a los productores y productoras de café de la región Frailesca, por su valioso apoyo. A la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas y al Consejo Nacional de Humanidades Ciencia y Tecnología de México, CONAHCYT. Al ingeniero Mauricio Hernández Mondragón por su colaboración en la georeferenciación del área de estudio.

Funding. This research was funded by the National Council of Humanities, Science and Technology of Mexico, CONAHCYT.

Conflict of interest. The authors express that they have no conflict of interest with the publication.

Compliance with ethical standards. The authors state that they have complied with the ethical standards established for the development of qualitative research.

Data availability. The data used for this research is available from Idalmis Fonseca Castillo (idalmismex71@gmail.com).

Author contribution statement (CRediT). Contribution of the authors (CRediT). I. Fonseca-Castillo, conceptualization, data curation, research, formal analysis, original draft writing., R. A. Campos-Saldaña, research, supervision-review., M. Prado-López, review, research., L. A. Rodríguez-Larramendi, review., M. A. La O-Arias, conceptualization, methodology, software and formal analysis. All authors have read and accepted the public version of the manuscript.

REFERENCIAS

- Altieri, M. A., 2013. Construyendo resiliencia socio-ecológica en agroecosistemas: algunas consideraciones conceptuales y metodológicas. *Agroecología y resiliencia socioecológica: adaptándose al cambio climático*, pp. 94-104.
- Álvarez, H. V. V., Romero, M. J. A., Pantoja, M. I. V., Rodríguez, H. O. P. and Castillo, J. P. R., 2020. Comportamiento de *Alnus nepalensis* D. Don en asocio con tres especies forestales *Schizolobium parahyba* (Vell.) SF Blaque, *Swietenia macrophylla* King, y *Cordia alliodora* Ruiz & Pav. Bajo sistema agroforestal. *Revista Ciencia y Tecnología*, 13(1), pp. 49-56.
- Andrade, C. M., & Ayaviri, D. (2018). Demanda y consumo de productos orgánicos en el Cantón Riobamba, Ecuador. *Información tecnológica*, 29(4), 217-226.
- ATANGANA, A. *et al.*, 2014. *Tropical agroforestry*. Netherlands: Springer, p. 38.
- Cadena Iñiguez, P., Camas Gómez, R., López Báez, W. and Navarro Garza, H., 2013. Implicaciones prácticas y teóricas de la nueva ruralidad en la Frailesca, Chiapas, México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 4(7), pp. 1013-1026.
- Campos Saldaña, R. A., Cruz Macías, W. O., & Ruíz Ramos, D. (2019). Elementos socioeconómicos de productores y organizaciones cafetaleras de Montecristo de Guerrero, Chiapas.
- Colmenares, S. E. and Soto_Pinto, L., 2017. *Las plantas comestibles en el agroecosistema de café: uso, conocimiento y diversidad en el Ejido La Rinconada Bella Vista, Chiapas* (Doctoral dissertation, El Colegio de la Frontera Sur).
- Escobar, G. and Berdegué, J., 1990. Tipificación de sistemas de producción agrícola. RIMSIP. Santiago de Chile, pp. 284.
- Escobar-Colmenares, S., Pinto, L. S., Lugo, E. E., & Ishiki-Ishihara, M. (2019). Agroecosistemas y alimentación de grupos domésticos cafetaleros en una co-munidad de la Sierra Madre de Chiapas. *Los Sistemas Agroforestales de México-Avances, experiencias, acciones y temas emergentes de Ana Isabel Moreno Calles et al.*, 423.
- Figueroa-Hernández, E., Pérez-Soto, F. and Godínez-Montoya, L., 2015. Importancia de la comercialización del café en México. *In: Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I*. Pérez-Soto, F., Figueroa-Hernández, E. and Godínez-Montoya, L. (Ed.). Vol. 1. ECOFRAN-México, SC. Universidad Autónoma Chapingo, pp. 64-82.
- Gnonlonfoun, I., Assogbadjo, AE., Gnanglè, CP. and Kakaï, RLG., 2019. New indicators of vulnerability and resilience of agroforestry systems to climate change in West Africa *Agronomy for sustainable development* 39(2):23.
- Greif, A., 2006. Family structure, instincorporations. *American economic review*, 96(2), pp. 308-312.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C. and Baptista, L. M. P., 2010. Metodología de la investigación. México. (Ed.). Quinta edición. McGraw-Hill / Interamericana Editores, SA de CV, pp. 656.

- ICO. 2019. "Survey on the impact of low coffee prices on exporting countries". *ICO document ICC-124-4*, International Coffee Organization.
- INCAFECH., 2019. El Café en México. Instituto Nacional del Café Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas. Available online: <https://www.incafech.gob.mx/> (accessed on 27 October 2019).
- INEGI, X., 2010. Censo de población y vivienda 2010. *Paracho, Michoacán, México, 906*.
- Juárez Paulín, A., Tuñón Pablos, E., Winton, A. and Zapata Martelo, E., 2018. Relaciones socio-espaciales de género y participación de las mujeres en el proyecto Milpa Intercalada con Árboles Frutales (MIAF) en Chiapas. *Revista interdisciplinaria de estudios de género de El Colegio de México, 4*.
- La O Arias, Manuel. A., Guevara Hernández, Francisco., Rodríguez Larramendi, Luis Alfredo., Pinto Ruiz, René., Nahed Toral, José., Ley de Coss, Alejandro. and Reyes Muro, Luis. 2018. Evolución de los sistemas de crianza de cabras Criollas Cubanas en el contexto de la conservación del genotipo. *Revista mexicana de ciencias pecuarias, 9(1)*, pp. 68-85. <https://doi.org/10.22319/rmcp.v9i1.4400>.
- Lagunas Vázquez, M., Beltrán Morales, L. F. and Ortega Rubio, A., 2018. Derecho agrario, herencia y tierra en ejidos del Noroeste de México: un análisis sociocultural con perspectiva de género. *Desacatos, (58)*, pp. 148-167.
- Lasco, R. D., Delfino, R. J. P., Catacutan, D. C., Simelton, E. S. and Wilson, D. M., 2014. Climate risk adaptation by smallholder farmers: the roles of trees and agroforestry. *Current Opinion in Environmental Sustainability, 6*, pp. 83-88.
- Likert, R., 1932. A technique for the measurement of attitude. *Archives of Psychology, 140*, pp. 5-55.
- Ivarez Lorente, T. Ñ. (2020). La agroecología más allá de una agricultura ecológica. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 17(2)*, 301-319.
- Ivarez Lorente, T. Ñ. (2020). La agroecología más allá de una agricultura ecológica. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 17(2)*, 301-319.
- Manson, R. H., Contreras, A. and López-Barrera, F., 2008. Estudios de la biodiversidad en cafetales. *Agrosistemas cafetaleros de Veracruz: biodiversidad, manejo y conservación*, pp.1-14.
- Martínez Moctezuma, S. G. (2018). Gestión de innovación para pequeños productores de café orgánico de la organización IPANTEPETL SPR de RL1.
- Montagnini, F. and Metzler, R., 2015. Biodiversidad, manejo de nutrientes y seguridad alimentaria en huertos caseros mesoamericanos. *Sistemas agroforestales*, p. 381.
- Montoya, D., & Toledo, V. M. (2020). Historia de la caficultura en Chiapas (1880-2010). Apuntes de una evolución social y ambiental. *Sociedad y Ambiente, (23)*, 1-25.
- Nyong, A. P., Ngankam, T. M. and Felicite, T. L., 2020. Enhancement of resilience to climate variability and change through agroforestry practices in smallholder farming systems in Cameroon. *Agroforestry Systems, 94*, pp. 687-705.

- Reed, J., van Vianen, J., Foli, S., Clendenning, J., Yang, K., MacDonald, M. and Sunderland, T., 2017. Trees for life: The ecosystem service contribution of trees to food production and livelihoods in the tropics. *Forest Policy and Economics*, 84, pp. 62-71.
- Reyes, E. I. M. and Martínez, S. A., 2021. Caracterización de los agroecosistemas de producción de café orgánico en cuatro municipios de Chiapas. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 18(2), pp.197-223.
- Sánchez Hernández, S., Mendoza Briseño, M. A. and García Hernández, R. V., 2017. Diversificación de la sombra tradicional de cafetales en Veracruz mediante especies maderables. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 8(40), pp.7-18.
- Sandoval, A. V., Pinto, L. S., Gordillo, G. D. C. Á., Gamboa, J. A. A. and Díaz-Nigenda, E., 2021. La diversificación de estrategias socioambientales en la familia campesina: mecanismo de resiliencia ante la crisis del café en Chiapas. *Pueblos y Fronteras digital*, 16(28), 1.
- Santacruz de León, Eugenio and Elba Pérez Villalba., 2009. Atraso económico, migración y remesas: el caso del Soconusco, Chiapas, Mexico. *Convergencia: Revista de Ciencias Sociales*, (50), mayo-agosto, pp. 57-77. DE MONTECRISTO DE GUERRERO, CHIAPAS
- Santiago Santiago, A. K., 2019. *Formulación y evaluación de proyectos de inversión para la producción y venta de café orgánico y en transición mediante el uso de opciones reales en Ixhuatlán del café, Veracruz* (Master's thesis).
- SIACON-SAGARPA., 2021. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesca-Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. <https://nube.siap.gob.mx/index.php/s/Nt0tHGfxl21vk15>.
- SIAP. 2014. Servicio de Información Agropecuaria y Pesquera. Cierre de la producción agrícola por estado. [En línea]. Disponible en: <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agrico-la-por-estado/>. Fecha de consulta: 7 de julio de 2014.
- SIAP. 2017. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, información. Datos abiertos, <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>.
- Soto-Pinto, L., & Jiménez-Ferrer, G. (2018). Contradicciones socioambientales en los procesos de mitigación asociados al ciclo del carbono en sistemas agroforestales. *Madera y bosques*, 24(SPE).
- StatSoft, Inc., 2007. STATISTICA (data analysis software system), version 8.0.
- Tablas, G. I., Guerrero, R. J., Aceves, R. E., Álvarez, C. N. M., Laínez, L. E. and Olvera, H. J. I., 2021. El cultivo de café en Ojo de Agua de Cuauhtémoc, Malinaltepec, Guerrero. *Rev. Mex. Cienc. Agríc.* 12(14), pp.1031-1042.
- Urcola, M., 2013. Estrategias socio-productivas y agricultura familiar: las nuevas tecnologías y sus implicancias en las relaciones familiares y productivas en una localidad del sur santafesino. *Mundo agrario*, 13(26).

- Vaz Pereira, D. J. C. and Leyva Galán, Á., 2015. El cultivo de maíz (*Zea mays* L.) dentro del sector agrario de Huambo-Angola. Parte II. Dominios de recomendaciones entre los productores de bajos insumos. *Cultivos Tropicales*, 36(3), pp. 14-19.
- Vázquez, L. P., Hernández, R. O., Vivar, M. R. and González, M. A., 2017. Producción del café a pequeña escala (*coffea arabica*) en Chiconquiaco, Veracruz, México. *Rev. Agroproductividad*. 10(3), pp. 37-42.
- Vázquez-López, P., Espinoza-Arellano, J. D. J., González-Mancilla, A., & Guerrero-Ramos, L. A. (2022). Características de productores y plantaciones de café en la zona norte de Chiapas. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 13(SPE28), 101-111.
- Venegas Sandoval, A., Soto Pinto, L., Álvarez Gordillo, G., Alayón Gamboa, A., & Díaz-Nigenda, E. (2021). La diversificación de estrategias socioambientales en la familia campesina: mecanismo de resiliencia ante la crisis del café en Chiapas. *Revista Pueblos y fronteras digital*, 16.)

RESULTADOS

Capítulo II. Artículo 2

Artículo 2. PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LOS USOS Y VALORES DE LA DIVERSIDAD DE RECURSOS ASOCIADOS AL SISTEMA AGROFORESTAL CAFÉ

Fonseca-Castillo, Idalmis¹; Campos-Saldaña, Rady Alejandra^{1*}; Rodríguez-Larramendi, Luis Alfredo¹; Prado-López, Miguel¹; La O-Arias, Manuel Alejandro²

¹ Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Facultad de Ingeniería. Sede Villa Corzo. Carretera Villa Corzo - Monterrey Km 3. C.P. 30520. Villa Corzo. Chiapas.

² Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). Facultad de Ciencias Agronómicas. Carretera Ocozocoautla. Villaflores Km. 84.5. C.P. 30470. Villaflores. Chiapas.

* Autor de correspondencia: rady.campos@unicach.mx

RESUMEN

La producción de café en México es de carácter familiar y campesino. Por dicha razón, la perspectiva de género podría contribuir al aprovechamiento de los sistemas agroforestales de café (SAFC). El objetivo del estudio fue analizar la percepción sobre los usos y valores de la diversidad de recursos asociados a los SAFC en la región Frailesca desde una perspectiva de género. Se aplicó un cuestionario de entrevista semiestructurada enfocada a los siguientes aspectos: a) Listado de componentes de la diversidad percibida en los SAFC b) Percepción de importancia de los componentes de la diversidad identificados para la comercialización o el consumo familiar y c) Análisis de gobernanza con perspectiva de género para las categorías: quién trabaja; quién decide sobre la producción y el ingreso; quién se beneficia del consumo y del ingreso. Se realizaron análisis factoriales de correspondencias simples y múltiples y la prueba de t de Student. Los resultados indican que los hombres se identifican mayormente con los recursos que se comercializan y generan ingresos, por tanto, tienen mayor participación en el trabajo y nivel de decisión sobre el destino de estas producciones e ingresos asociados a ellas. Mientras, las mujeres tienen una visión más holística del sistema y deciden cuando los recursos están destinados al consumo familiar. La perspectiva de género permitió comprender la complejidad de los SAFC para lograr una gestión sostenible y equitativa de los recursos, por lo que requiere de políticas y estrategias que promuevan la perspectiva de género en la gestión de los SAFC.

Palabras clave: Gestión de recursos naturales, gobernanza, estrategias de gestión, percepción de género, participación.

INTRODUCCIÓN

El uso y explotación de los sistemas agroforestales es una práctica antigua, pero prometedora y sostenible para los países en vías de desarrollo. Se considera un sistema de gestión de recursos naturales, dinámicos, con base ecológica que, a través de la integración de diferentes componentes biológicos como árboles, arbustos y el paisaje agrícola, diversifica y sostiene la producción para aumentar los beneficios económicos, sociales y ambientales para las zonas rurales (Debbarma *et al.*, 2015; Abebe y Mulu, 2017). El cultivo del café es un sistema agroforestal por definición, ya que requiere de condiciones ambientales particulares que se logran con la asociación de árboles y arbustos. Los productos que se pueden obtener de los SAFC son diversos y pueden abarcar cultivos agrícolas y la crianza animal (Álvarez *et al.*, 2020). Este hecho, le confiere una gran diversidad de usos y valores a este agroecosistema y lo convierte en un importante capital natural que el caficultor puede tomar en cuenta para mitigar los efectos de los factores que afectan la producción fundamental (Venegas *et al.*, 2021).

La comercialización del café ha representado un medio de obtención de ingreso para las familias campesinas (Pérez y Villafuerte, 2018). Sin embargo, la aportación de este cultivo al ingreso familiar es inestable debido a las fluctuaciones de los precios del café fijados en el mercado internacional (Sánchez, 2015). Ante esta realidad, la diversificación es un factor importante de resiliencia para los caficultores. En el contexto del estado de Chiapas, la producción de café es de carácter familiar y campesino (Sánchez, 2015). En este sentido, es importante comprender que la diversidad en el agroecosistema es biocultural (Montoya y Toledo, 2020). Entonces, los usos y valores de los recursos biológicos están mediados por la percepción que la familia tenga de ellos. Varios estudios han resaltado la diversificación como una estrategia para fomentar la sustentabilidad y resiliencia de las familias campesinas, al reducir la vulnerabilidad y el riesgo que genera la dependencia de un solo recurso (Jezeer y Verweij, 2015; Venegas *et al.*, 2021). También, a través de esta diversidad se mejora el acceso a alimentos y calidad de la dieta familiar (Colmenares, 2017; Soto *et al.*, 2022). Sin embargo, estos estudios no han tenido en cuenta la relación que existe entre el género y la percepción de la diversidad.

Según la teoría de género, las diferencias entre hombres y mujeres no son solo biológicas, ni están absolutamente precondicionadas por la biología. Existe un proceso de construcción social de la identidad de género vinculado a roles reproductivos y productivos, así como a los hábitos y costumbres ligados a cada contexto cultural (Rodríguez *et al.*, 2016). Sobre esta base, hombres y mujeres tienen experiencias diferentes en su relación con el entorno y la biodiversidad. Por esta razón, la perspectiva de género podría configurar una visión más completa para el aprovechamiento de la diversidad del sistema.

Una estrategia de desarrollo para abordar la problemática de la resiliencia y sustentabilidad del agroecosistema café estaría mutilada sin la comprensión de estos procesos asociados al género que definen la percepción de la biodiversidad y su aprovechamiento. La perspectiva de género incluye la forma en que las personas se benefician, utilizan y toman decisiones sobre el ecosistema (Cifuentes *et al.*, 2021; Brown y Fortnam, 2018), como reflejo de los aspectos culturales, educación, nivel socioeconómico, edad, creencias religiosas, acceso a la información y la

gobernanza (Allendorf y Allendorf, 2013; Calvet-Mir *et al.*, 2016; Fortnam *et al.*, 2019 y Yang *et al.*, 2018).

Sobre la base de que son escasos los estudios relacionados con el aprovechamiento de la diversidad en los SAFC en Chiapas desde la perspectiva de género, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influyen las percepciones de hombres y mujeres en el aprovechamiento de los recursos disponibles en los sistemas agroforestales de café? La presente investigación tiene como objetivo analizar los usos y valores de la diversidad de recursos asociados a estos sistemas desde una perspectiva de género, con el fin de identificar elementos clave en el diseño de estrategias de desarrollo para este cultivo en la región Frailesca de Chiapas.

MARCO TEORICO

En 1955, John Money, psicólogo de Nueva Zelandia, utiliza por primera vez el concepto de género para referirse a un componente cultural en la formación de la identidad sexual (Flores, 2021). El sexo, es un componente biológico que determina la apariencia física de los individuos. El género, por su parte, es un componente cultural que estructura las vivencias de los individuos. La problemática de ello reside en que, este se asigna a partir del sexo biológico, de manera que a mujeres y hombres se les atribuyen características diferentes (Mejía, 2015). Son múltiples las definiciones que han surgido alrededor de esta categoría. Así, por ejemplo, Marta Lamas (1996) lo interpreta como “una construcción simbólica que reglamenta y condiciona la conducta objetiva y subjetiva de las personas, o sea, mediante el proceso de constitución del género, la sociedad fabrica las ideas de lo que deben ser los hombres y las mujeres” de lo que se supone es propio de cada sexo. En esta misma línea, Marcela Lagarde (1996) define al género como “una categoría que abarca lo biológico, pero, además, una categoría bio-socio-psico-econo-político-cultural”.

Mejía (2015), conceptualiza el género como: el orden simbólico e imaginario construido colectivamente que atribuye a la diferencia sexual (macho, hembra y otros) una serie de roles normativos y valoraciones, así como a las actividades sociales y expectativas asociadas a estos miembros sexuados. De manera que, la adopción de la identidad, de niño, niña, dama, caballero, y otros, se define más por lo que la sociedad construye que por la constitución biológica determina. La sociedad, más que la biología, define el género. El comportamiento, las expectativas, la personalidad, los roles sociales y las normas que cumplen determinan la identidad de género de una persona, lo cual refleja que el género es una construcción social, no un hecho natural. Por lo tanto, el concepto de género implica principalmente que la diferencia sexual es construida socialmente, no innata (Montalvo, 2020).

Por definición, la “igualdad de género” implica que todas las personas tengan los mismos derechos, recursos y oportunidades, tanto en la esfera pública como privada, que garantice la posibilidad de realizar una vida plena, independientemente de ser hombre o mujer (Organización de las Naciones Unidas-ONU, 2015). Y es reconocida a nivel nacional e internacional como una condición esencial para alcanzar sociedades justas y equitativas, que se refleja en los más altos documentos normativos para fomentarla (Machado López *et al.*, 2018). La Organización de Naciones Unidas, destaca la importancia de incorporar una perspectiva de género en la Agenda 2030 para el Desarrollo

Sostenible, subrayando que el pleno disfrute de derechos y oportunidades de las mujeres es esencial para alcanzar el desarrollo sostenible (ONU, 2019). Por otra parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2004), resalta que la igualdad de género no es solo un derecho humano fundamental, sino también la base necesaria para construir un mundo pacífico, próspero y sostenible que beneficie a la sociedad en su conjunto.

Son múltiples las desigualdades de género que persisten y afectan a las mujeres en diversas esferas de la sociedad. Desde brechas salariales hasta limitaciones en oportunidades educativas y profesionales, estas desigualdades se manifiestan en que: casi dos tercios de la población analfabeta del mundo son mujeres, la mayoría de las personas pobres del mundo son mujeres y tienen menos acceso a los servicios básicos que los varones, las mujeres ganan menos dinero que los hombres por el mismo trabajo, existen 39 naciones en que solo los hijos varones tienen derecho de herencia. En general, el hecho de ser mujer conlleva un riesgo significativo en el mundo debido a la violencia de género (Alonso, 2019).

Históricamente, las mujeres rurales han desempeñado un papel significativo en la actividad agrícola, contribuyendo en promedio con el 43% de la fuerza laboral en los países en desarrollo (Martínez y Baeza, 2017). En los países de la región, las mujeres contribuyen a la producción de alimentos y bienestar de las familias; así como, a la conservación y resguardo del medio ambiente, todo ello, gracias a su acervo de conocimientos sobre el manejo de la diversidad animal y vegetal, las prácticas agrícolas, los sistemas de producción y estrategias de supervivencia familiar (Dorrego-Carlón, 2015).

En los SAFC, los hombres mantienen los viveros, y realizan las labores de poda, manejo de la sombra, resiembra, cosecha, despulpado, lavado y secado de los granos. Por otro lado, las mujeres se concentran en la cosecha, despulpado, lavado y secado de los granos, además de llevar a cabo otras actividades reproductivas como la preparación de alimentos, labores domésticas y el cuidado de la familia (Venegas et al., 2021).

Blare y Useche (2015) destacan que hombres y mujeres asumen roles distintos en la explotación de bosques y tierras agrícolas, y en la gestión de recursos económicos. En los sistemas agroforestales de cacao, los hombres priorizan las plantaciones rentables, mientras que las mujeres prefieren las multifuncionales que apoyan la subsistencia familiar. Por su parte, Oteros et al. (2014) hallaron diferencias de género en la valoración de servicios. Los hombres valoran más la cría de ganado y la dispersión de semillas, mientras que las mujeres dan mayor importancia a la regeneración forestal y la provisión de alimentos y agua.

Si bien, las mujeres juegan un papel esencial tanto en el ámbito productivo como reproductivo y contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas y de la sociedad en su conjunto (Namdar-Irani *et al.*, 2014); paradójicamente, enfrentan grandes restricciones económicas, políticas y sociales. Schutter en su informe 2008-2014, afirma que las mujeres enfrentan múltiples desafíos exclusivos, como la falta de acceso a la tierra y al capital, la doble carga de trabajo, la escasa o nula participación en la toma de decisiones, bajos salarios, desigualdad y discriminación y acceso limitado a los respaldos gubernamentales (Guereña, 2017). Además, de la insuficiente consideración de las cuestiones de género en los proyectos para el desarrollo agrícola sostenible.

Lo anteriormente expuesto, hace evidente la necesidad de prestar mayor atención a las diferentes funciones y sistemas de conocimientos diferenciados por hombres y mujeres, ya que la mayoría de los estudios se centran en el papel de los hombres, y se excluye a las mujeres en la toma de decisiones respecto al medio ambiente y la gestión de recursos naturales y, escasamente sus saberes y necesidades son considerados por las políticas y programas de desarrollo (Reyes *et al.*, 2016).

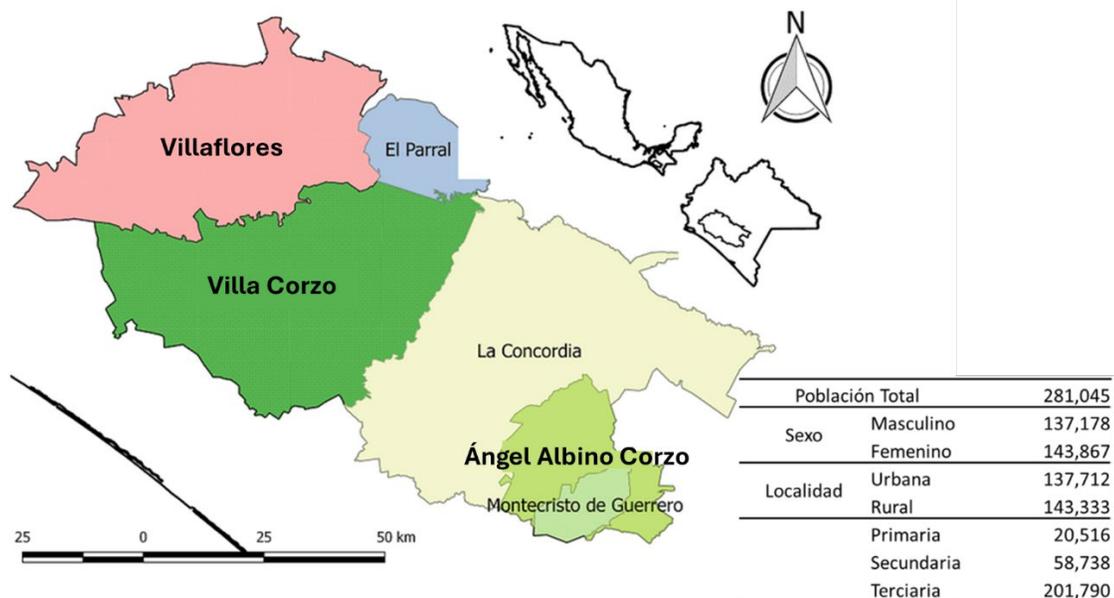
Esta diferenciación de género se construye a través de percepciones. Las percepciones de las personas se forman a partir de su interacción con el entorno, la recepción de estímulos y la interpretación de significados según su contexto sociocultural e ideológico en el que se desarrollan. Estos significados influyen en los juicios y comportamientos individuales (Ruiz-Meza, 2014), y es de esperarse que existan diferencias entre géneros, generaciones, comunidades y clases sociales. Estas percepciones varían de acuerdo con el valor que se les asigna a las contribuciones de la naturaleza según el género, que van desde el bienestar doméstico, familiar y comunitario, hasta los beneficios individuales (Elmhirst y González-Hidalgo, 2017). A través de las percepciones diferenciadas por género, basadas en sistemas culturales y de creencias sobre asignaciones de roles en la sociedad, es posible identificar los factores que reproducen las inequidades y afectan el deterioro o conservación de los ecosistemas (Tuñón, 2003).

Existen relativamente pocos trabajos que busquen comprender cómo las diferencias de las percepciones entre hombres y mujeres sobre el aprovechamiento de los recursos disponibles en los SAFC pueden aportar elementos importantes para los decisores de políticas que buscan mejorar la equidad, eficacia y sustentabilidad en el agroecosistema café, en el contexto específico de la región Frailesca de Chiapas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio

El estudio se desarrolló en sistemas agroforestales de la región Frailesca, específicamente en los municipios de Villaflores, Villa Corzo y Ángel Albino Corzo del estado de Chiapas, la investigación se desarrolló en el periodo de enero a mayo de 2023. Estos municipios fueron seleccionados por su importancia en el cultivo del café (Figura 1). La región Frailesca se encuentra ubicada entre la Llanura Costera del Pacífico y la Depresión Central de Chiapas, formando parte de las regiones fisiográficas de la Sierra Madre de Chiapas y la Depresión Central. Es la segunda región más extensa del estado de Chiapas, con una población de 281,045 habitantes, de los cuales 137,178 son hombres (Instituto Nacional de Estadística y Geografía-INEGI, 2020). Se destaca por su actividad agrícola y ganadera y es reconocida por su importancia en la producción de maíz, frijol, mango y hortalizas. También es notable por su actividad en avicultura y ganadería de doble propósito (Cadena *et al.*, 2013). Y se ha convertido en un punto focal para la implementación de prácticas de comercio justo y sostenibilidad en la producción de café por ser un polo cafetalero importante en el estado de Chiapas (Sandoval *et al.*, 2020).



Fuente: Elaboración propia (datos INEGI 2020).

Figura 1. Localización del área de estudio en la región Frailesca, Chiapas. México.

Población y muestra

La población estudiada son familias asociadas a la empresa Exportadora de Café California S.A de C.V, que cuenta con 3200 asociados, de ellos 2331 hombres. La muestra fue de 41 personas (20 hombres y 21 mujeres), a partir de un muestreo no probabilístico de sujetos voluntarios y por recomendación personal de productores líderes y técnicos. Las encuestas se desarrollaron en espacios de talleres comunitarios, centros de acopio y visitas en casa de productores. Esta muestra procedió de 8 comunidades, pertenecientes a 3 municipios de la región Frailesca.

Paradigma y tipo de investigación

La investigación se realizó desde un paradigma interpretativo con un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo (Hernández *et al.*, 2010), de tipo no experimental, exploratoria, descriptiva y relacional.

Diseño de la investigación

El estudio se realizó mediante un cuestionario de entrevista semiestructurada con perspectiva de género (COSUDE, 2010). La guía de entrevista se enfocó a los siguientes aspectos: a) Listado de componentes de la diversidad percibida en el SAFC. b) Percepción de importancia de los componentes de la diversidad identificados para la comercialización o el consumo familiar, diferenciado por género, con escala de Likert (1932) y diferenciales semánticos de 1 a 3, donde la menor puntuación significa “poca importancia” y la mayor puntuación “muchísima importancia”. La

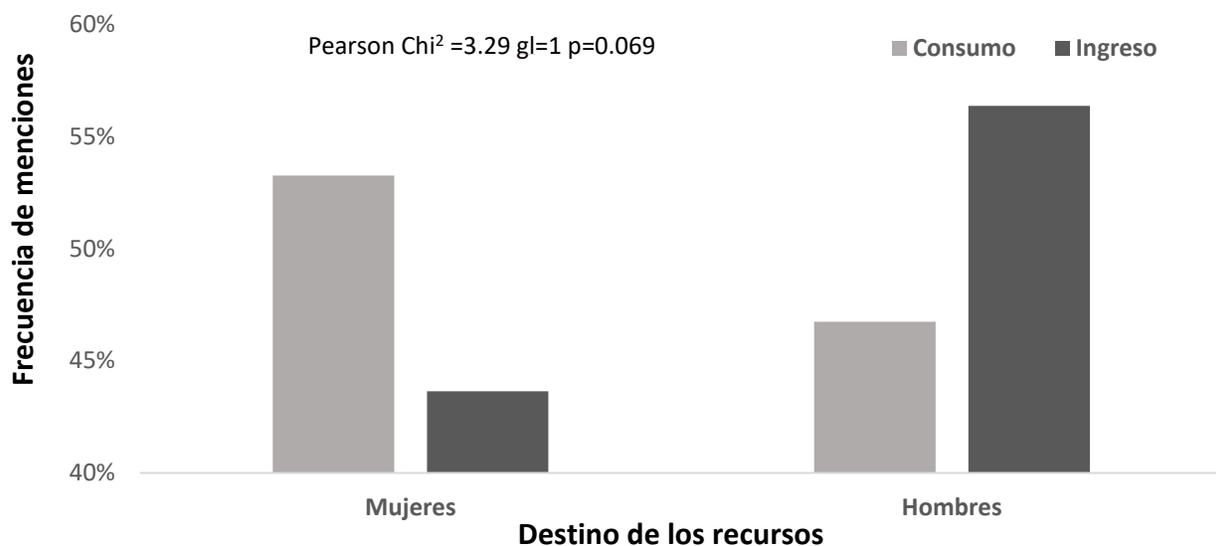
valoración de la importancia se especificó para las siguientes categorías: alimento humano, alimento animal, medicinal, artesanal, cultural ceremonial, leña, madera, sombra, ecológico, utilitario y otros usos. c) Análisis de gobernanza con perspectiva de género en el SAFC para las siguientes categorías: quien trabaja, decide sobre la producción, decide sobre el ingreso, se beneficia del consumo y se beneficia del ingreso. Para diferenciar las relaciones de género se utilizaron escalas de Likert (1932) con diferenciales semánticos de 1 a 5, con la siguiente categorización ordinal: 1 (solo la mujer) 2 (principal la mujer) 3 (ambos) 4 (principal el hombre) 5 (solo el hombre).

Análisis estadístico

Para analizar la perspectiva de género sobre los usos y valores de los recursos mencionados, se realizaron análisis factoriales de correspondencias simples y múltiples para determinar las asociaciones entre género, recursos, usos y destinos de los recursos mencionados. También se realizó la Prueba de *t* de Student para determinar las diferencias de género con respecto a: importancia de los recursos y categorías de gobernanza (participación en el trabajo, decisión sobre los recursos y el ingreso, beneficios sobre los recursos y los ingresos). Los análisis fueron realizados con el programa STATISTICA 8.0 (StatSoft, Inc. 2007).

RESULTADOS

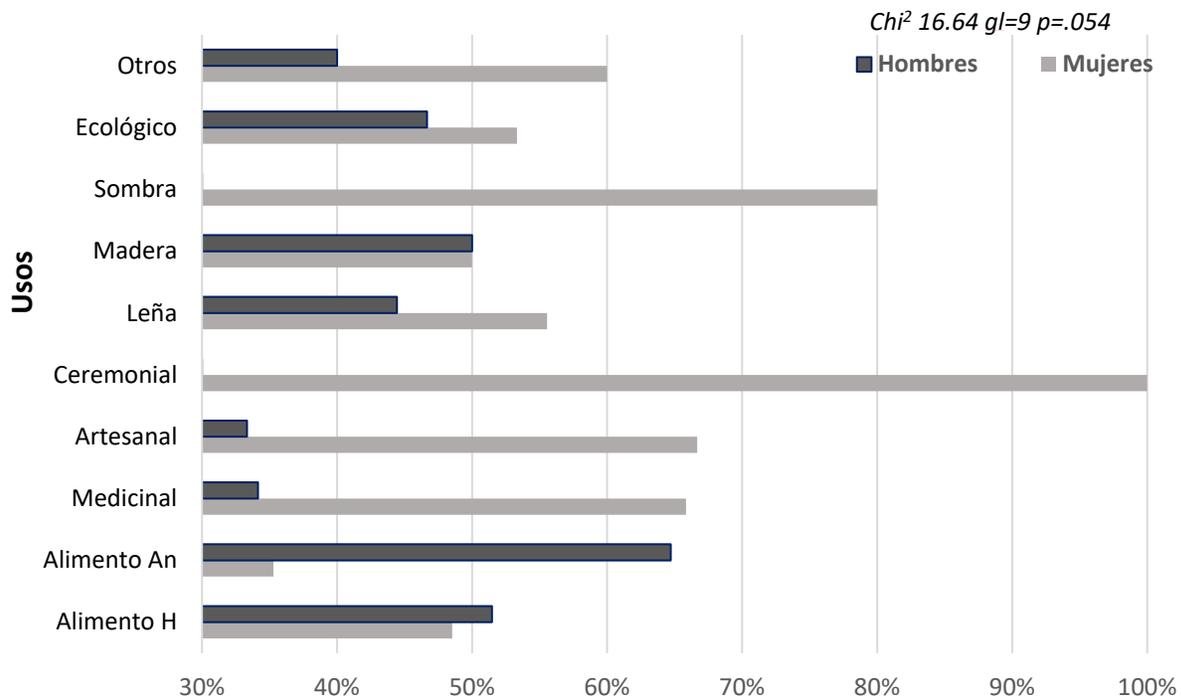
En el contexto de estudio, hombres y mujeres mostraron tendencias diferentes en cuanto a los recursos de los SAFC que perciben según su destino ($p=0.069$). Los hombres perciben mayormente los recursos que se comercializan y generan ingresos, mientras que las mujeres tienden a identificar recursos de consumo familiar (Figura 2).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos, 2023.

Figura 2. Perspectiva de género en la percepción de recursos de los SAFC según su destino.

También se observó una tendencia a la diferenciación de género en cuanto a los recursos percibidos según su categoría de uso ($p=0.054$). En las mujeres tiende a ser mayor la percepción de los recursos asociados a la mayoría de las categorías de usos estudiadas, mientras que los hombres, perciben con mayor frecuencia los recursos que se emplean como alimento humano y alimento animal (Figura 3).



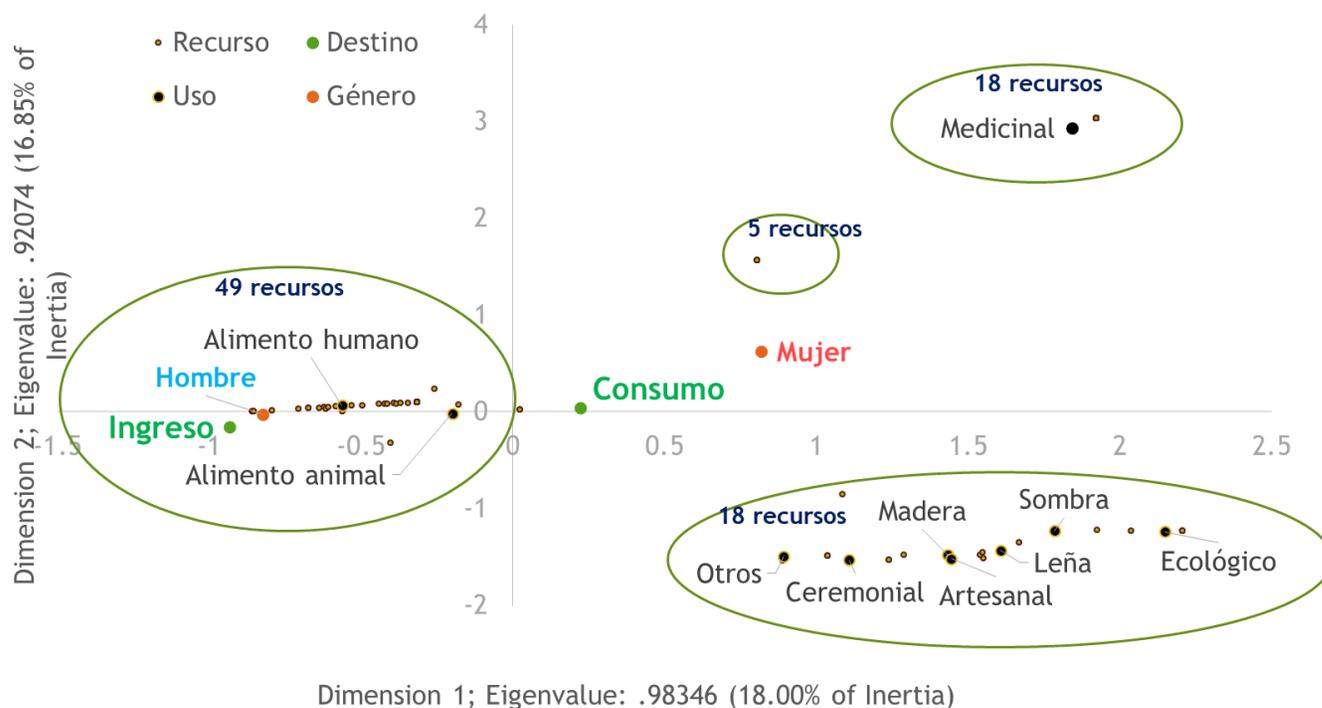
Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos, 2023.

Figura 3. Perspectiva de género en el uso de los recursos percibidos.

Hay una correspondencia significativa entre los usos identificados, el destino de los recursos y la perspectiva de género. Se identifican cuatro categorías de usos: el uso de recursos relacionados con el alimento humano y animal (49 recursos identificados), al uso de recursos relacionado con las plantas medicinales (18 recursos identificados), otro de uso múltiple que integra a los recursos aprovechados como madera, la leña, con fines ecológicos, artesanales, ceremoniales y otros (18 recursos identificados) y finalmente un uso intermedio de doble propósito entre el uso medicinal y alimento humano (5 recursos identificados).

El análisis integrado de esta información demostró que la percepción de las mujeres sobre los recursos del agroecosistema, según sus usos, es más integral, pues se ubican equidistantes de todas las categorías de usos en el gráfico de dos dimensiones (Figura 4). Los productos más percibidos por hombres son aquellos que se destinan a la alimentación humana y animal, representan el 54% del total, y a su vez, se vinculan a la gestión de ingresos mediante la comercialización. Esto es

consistente con lo observado en las figuras anteriores (Figuras 2 y 3). Otra categoría relevante en cuanto a usos de los recursos es la medicinal, con un 20% del total. El resto de las categorías de usos múltiples, manifestaron una tendencia a ser percibidas más por mujeres que por hombres.

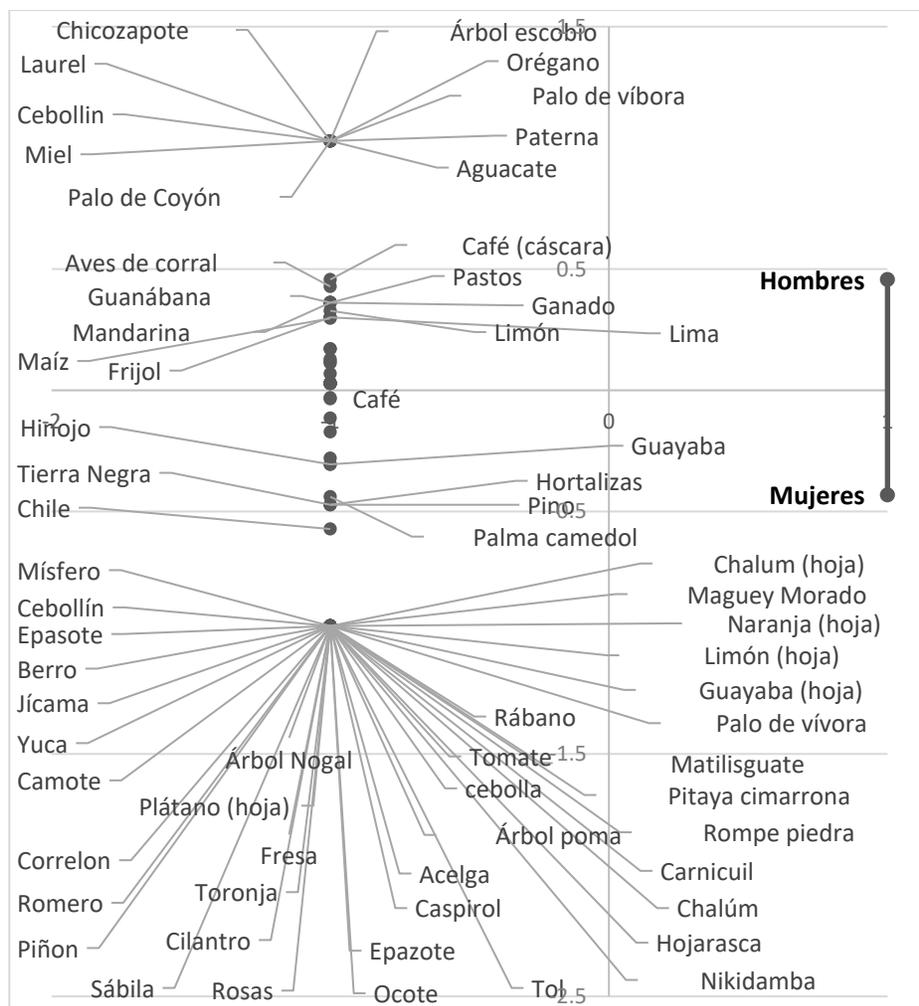


$$Chi^2 = 62419.8 \text{ gl} = 10000 \text{ } p < 0.001$$

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos, 2023.

Figura 4. Correspondencia entre recursos identificados, usos, destino de los recursos y género.

Las percepciones de los hombres y las mujeres sobre los recursos disponibles en el agroecosistema café son complementarias. Del total de recursos mencionados, se distingue que el 27 % de ellos es visibilizado por ambos géneros, pero, el 15 % es percibido esencialmente por hombres y el 58 % es percibido por mujeres (Figura 5).



$Chi^2=112.362$ $gl=88$ $p=.0413$

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos, 2023.

Figura 5. Recursos mencionados asociados a la perspectiva de género.

Además de percibir los recursos se evaluó el efecto de género sobre la importancia que se le confieren a los mismos. En términos generales, no se encontró diferencias, por género, en el nivel de importancia que les dan a los recursos mencionados, excepto para el uso ecológico ($p=0.04$) y una tendencia para el alimento animal ($p=0.08$), donde se destaca una mayor puntuación por parte de los hombres (Cuadro 1).

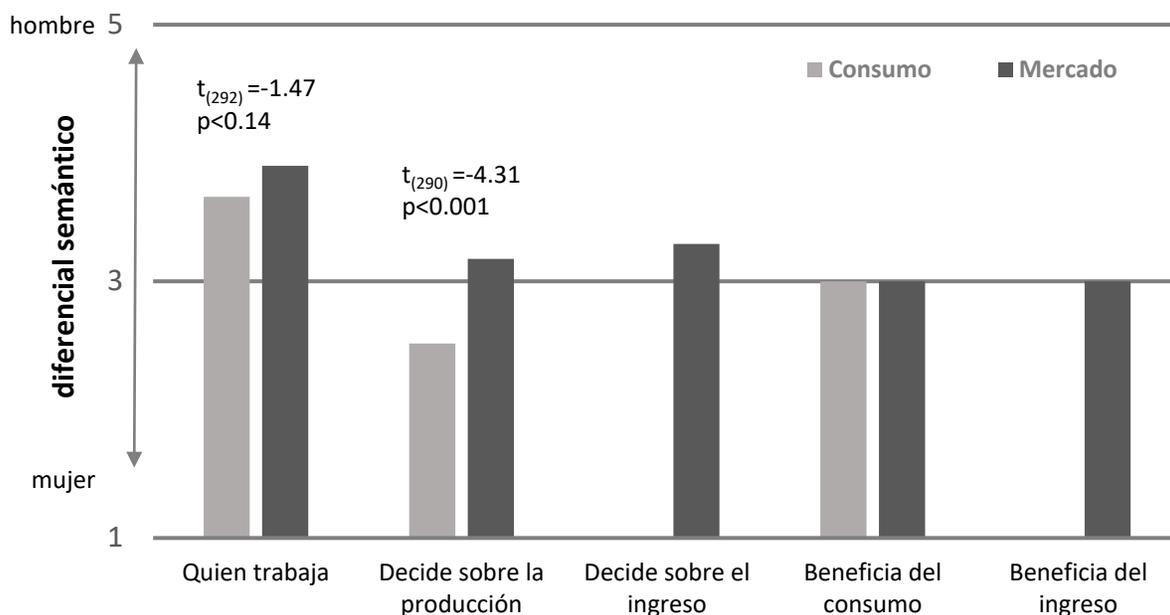
Cuadro 1. Nivel de importancia de los recursos mencionados según su uso, por género.

Recursos	Mujeres	Hombres	t- de Student	gl	p
Alimento Humano	2.55	2.57	-0.155	39	0.88
Alimento Animal	2.20	2.89	-1.992	9	0.08
Medicinal	2.38	2.49	-0.440	17	0.67

Artesanal	2.00	3.00		1	
Ceremonial	1.83			1	
Leña	2.95	2.81	1.241	33	0.22
Madera	2.33	2.38	-0.092	11	0.93
Sombra	2.67	3.00	-0.866	6	0.42
Ecológico	2.36	3.00	-2.274	12	0.04
Otros	2.73	2.50	0.908	12	0.38

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos, 2023.

Con respecto al análisis de gobernanza con perspectiva de género, se observó una tendencia general a que los hombres tengan mayor participación en el trabajo, decidan sobre la producción y el ingreso, cuando los recursos están destinados al mercado. Y esta diferencia se hace significativa, en la decisión sobre la producción según sea el destino de los recursos. Los hombres toman la decisión cuando los recursos están destinados al mercado, mientras que son las mujeres quienes deciden cuando los recursos están destinados al consumo (Figura 6). Es interesante señalar que, la percepción de acceso a los beneficios es similar en hombres y mujeres, ya que ambos tienen la percepción de que se benefician por igual en el consumo de los recursos, como en el ingreso que éstos generan.



* Diferencial semántico 1 a 5. En el que (1 se asocia a mujeres), (3 hombre y mujer) y (5 a

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos, 2023.

Figura 6. Perspectiva de género en las relaciones de gobernanza y el aprovechamiento de los recursos según su destino.

DISCUSIÓN

Existen diferencias asociadas al género en las percepciones de los recursos disponibles en el SAFC. Estas diferencias se manifestaron en la diversidad de especies mencionadas y las relaciones de gobernanza, en su manejo y aprovechamiento con la influencia de otra variable que es el destino del recurso, ya sea para la comercialización o el consumo familiar.

El destino final de los recursos, diferenciado por la perspectiva de género, concreta el balance entre la comercialización y el consumo familiar de los recursos disponibles, define a las estrategias de supervivencia y es clave para garantizar la renovación permanente del grupo familiar y su resiliencia, con el fin de garantizar su reproducción social (Juárez, 2015; Ávila y Ramírez, 2015). En este estudio, las mujeres estuvieron más asociadas a un grupo de recursos de usos múltiples de utilidad para el consumo y supervivencia de la familia y los hombres se asocian con los recursos destinados a la comercialización y la generación de ingresos. De acuerdo con Hintze y Danani (2004), las familias manejan los recursos en forma de bolsa común que se administra desde dos variantes estratégicas: a) una estrategia de transformación cotidiana de supervivencia o consumo doméstico y b) la segunda estrategia es económica, centrada en prácticas para obtener ingresos.

La diversificación es la principal estrategia de medios de vida para los hogares con bajos ingresos. Y, los SAFC son por naturaleza ampliamente diversos, que le confieren diferentes usos y valores. En el contexto de estudio, se resumieron en las siguientes categorías: alimento animal y humano, medicinales y utilidad múltiple (ecológica, artesanal, maderable, ceremonial, leña entre otros). Se observó que el aprovechamiento de esta diversidad tiene una fuerte percepción asociada al género. Esta diferenciación de género se fundamenta en el hecho de que esta diversidad parte de un entorno natural que ha sido menos modificado que el promedio de los agroecosistemas agrícolas (Castro y Estévez, 2021). De esto, se deriva que una parte importante de la diversidad de especies secundarias es espontánea, tolerada o introducida, sin recibir una atención cultural específica (Martín Aguilar, 2015). Por esta razón, la interacción vivencial es diferenciada por los roles de género y genera progresivamente un proceso de construcción de una memoria biocultural (Baquero, 2021) la cual define las correspondencias entre recursos identificados, sus usos y destinos diferenciados.

Por otra parte, se demuestra que los hombres y mujeres tienen percepciones diferentes sobre la diversidad y aprovechamiento de los recursos en los SAFC. En este sentido, Miranda (2020) menciona que esto establece diferentes formas de relación con el agroecosistema y a la vez, diferentes perspectivas para percibir los recursos disponibles, lo que influye en sus preferencias sobre el uso de la tierra y la aplicación de ciertas prácticas agrícolas (Blare y Useche, 2015).

Un resultado similar, en cuanto a relaciones de género y percepción de los recursos naturales, lo reportaron Blare y Useche (2015) en sistemas agroforestales de cacao, mencionan que los hombres valoran más aquellas plantaciones que generan ganancias, mientras que las mujeres aprecian más las plantaciones de usos múltiples asociadas a la subsistencia de la familia. Por otra parte, Oteros *et al.* (2014) detectaron diferencias con base de género respecto a la valoración de los distintos servicios. Así, los hombres tendieron a considerar más importantes la cría del ganado (producción de animales, dispersión de semillas y corridas de toros), mientras que las mujeres percibieron como más valiosos los servicios de regulación (regeneración forestal, alimentos, agua y control de la erosión del suelo).

Dado que, un grupo de recursos son percibidos por hombres, mientras que otros recursos solo son percibidos por mujeres, amplía el abanico de aprovechamiento de los recursos disponibles en el agroecosistema café, a la vez que brinda diferentes perspectivas sobre los beneficios del uso de la tierra. Al tiempo que se complementan para un mejor aprovechamiento de la diversidad de recursos asociados a los SAFC. Esta visión está relacionada a los roles productivos y reproductivos que desarrollan hombres y mujeres en los SAFC (Dietmar *et al.*, 2023). Sin embargo, el hecho de que el 58% de los recursos sea visibilizado esencialmente por mujeres, resalta la importancia de reconocer y valorar su acervo de conocimientos en las estrategias de supervivencias familiares y la gestión de recursos naturales, y obliga a los tomadores de decisiones a generar políticas y estrategias que promuevan la participación activa de las mujeres en la toma de decisiones relacionadas con los recursos del agroecosistema café.

Las diferencias de género sobre la percepción y conocimientos de los recursos, ya referidas, tienen importantes implicaciones también sobre las estrategias de desarrollo humano, conservación y manejo del germoplasma. Estas diferencias se sustentan en un alcance más holístico por parte de las mujeres, lo que las convierte en “guardianas” de la biodiversidad y precursoras de un mayor aprovechamiento de la diversidad en función del bienestar familiar (Solans, 2023). Por otro lado, las discrepancias en la cantidad de recursos que perciben hombres y mujeres evidencian la necesidad de compartir conocimientos y experiencias entre hombres y mujeres para promover un entendimiento mutuo y la adopción de prácticas sostenibles.

En los SAFC estudiados existe una división de roles asociados al género. Los hombres se encargan fundamentalmente del trabajo de cosecha y beneficio del café y de otros recursos que generan ingresos, como el maíz, frijol y ganadería. Las mujeres realizan el trabajo doméstico, participan en la cosecha, despulpado, lavado y secado del grano y buscan incrementar los ingresos a través de actividades extras, como la elaboración y venta de alimentos, pequeñas tiendas, costuras, tejidos y trabajo doméstico fuera del hogar. Esta diversificación puede tener efectos positivos en el aumento de los ingresos, mayor empoderamiento y menos probabilidad de inseguridad alimentaria, según lo planteado por Diallo *et al.* (2023). De igual manera Blare y Useche (2015), mencionan que las mujeres asumen roles diferentes a los hombres en la explotación de los bosques y tierras agrícolas, así como en la gestión de recursos económicos derivados de estas actividades.

En realidad, ambos géneros se complementan para asegurar la producción y la seguridad alimentaria. Las mujeres desempeñan roles duales de productoras y cuidadoras del hogar. Mientras que los hombres, poseen la mayoría de los activos agrícolas y toman decisiones con respecto a la producción de alimentos y las mujeres son claves para garantizar la disponibilidad de alimentos y nutrición de la familia (Doss *et al.*, 2011). Reconocer estas diferencias permite formular estrategias, arreglos institucionales y proyectos de desarrollo legítimos, pertinentes y efectivos para mitigar la pobreza y gestionar los recursos (Machado *et al.*, 2018). Esto se materializa mediante un enfoque de participación familiar que promueva los espacios de diálogo facilitador del aprendizaje social en esta instancia.

Aunque no se observó igualdad de género en las relaciones de gobernanza en cuanto al proceso de decisión de la producción y los ingresos de los recursos, si se observó igualdad en las decisiones relativas a los beneficios del consumo y los ingresos. Esto indica que los arreglos familiares en

cuanto a roles no deben de ser analizados de forma arbitraria ni prejuiciados por criterios igualitarios puesto que, el reparto de beneficios es el fin último de la gobernanza en los sistemas familiares.

Los resultados muestran que, aunque las mujeres no poseen un control equitativo de los ingresos productivos-familiares a pesar de su contribución a las tareas remuneradas en el ámbito agrícola, doméstico fuera del hogar y el comercio informal; si tienen determinada influencia en la decisión de la producción, esencialmente cuando están destinados al consumo familiar. En este sentido, la literatura reciente ha demostrado que las mujeres rurales tienen más voz a la hora de decidir cuánto gastar en algunos presupuestos del hogar (Puerta, 2015) y participan más con los ingresos (Rodríguez y Muñoz, 2015). Resultados similares fueron reportados por (Mwaseba y Kaarhus, 2015; Nsenga y Mwaseba, 2021), en prácticas silvícolas en las tierras altas del sur de Tanzania. Por su parte, Rodríguez *et al.* (2022), resalta que, aunque la participación y el poder de negociación de las mujeres ha aumentado en el hogar, aún existen patrones culturales que limitan el logro de la igualdad en lo productivo y reproductivo.

Como parte de los resultados, se constató el papel de la empresa comercializadora de café en la implementación de programas para el beneficio de las mujeres y el derecho de propiedad a la tierra, además de facilitar la capacitación agrícola y comercial; ayuda a los agricultores y agricultoras a obtener la certificación por el uso de prácticas sostenibles. Esto podría ser una oportunidad para que las mujeres adquieran beneficios e ingresos propios. Por otro lado, se hace necesario implementar políticas y estrategias de gestión de recursos naturales adaptadas para satisfacer las necesidades específicas de género, asegurando que los recursos se utilicen de manera equitativa y sostenible. Así como, diseñar programas específicos para mujeres que les ofrezcan oportunidades de empleo y generación de ingresos para el desarrollo de sus capacidades y habilidades, teniendo en cuenta sus diferencias, necesidades y prioridades. Lo que significa igualdad de derechos, oportunidades y responsabilidades para hombres y mujeres (Daza, 2022).

Estos resultados no implican que las percepciones de género sobre el aprovechamiento de los recursos asociados a los SAFC, sea un fenómeno social general. Sino que expone los hallazgos encontrados en este contexto de estudio. Reconocemos que las percepciones de género son variables de acuerdo a la cultura, tradiciones, contexto, entre otros.

CONCLUSIONES

La perspectiva de género permitió comprender la complejidad de los sistemas agroforestales de café para lograr una gestión sostenible y equitativa de los recursos. Se demuestra que, existen diferencias asociadas al género en las percepciones y aprovechamiento de los recursos disponibles en el sistema agroforestal café, donde las mujeres tienen una visión más holística del sistema y valoran más los recursos destinados al consumo familiar, mientras que los hombres, se identifican mayormente con los recursos destinados a la generación de ingresos.

La diversidad de recursos identificados en el sistema agroforestal café es clave para la sostenibilidad de dicho sistema, de ahí que se requiera de políticas y estrategias que promuevan la participación activa de mujeres y hombres en la gestión de los sistemas agroforestales de café, y

que reconozcan y valoren el papel complementario que desempeñan las mujeres en la producción y en el buen aprovechamiento de los recursos.

Se sugiere realizar estudios más amplios y detallados que analicen las percepciones, roles y decisiones de hombres y mujeres en la gestión del sistema agroforestales de café, abarcando diferentes contextos geográficos y culturales. Así como, promover la investigación participativa que involucre activamente a las comunidades locales, especialmente a mujeres y hombres agricultores, en la identificación de desafíos y soluciones para una gestión sostenible de una división de roles asociados al género estos agroecosistemas.

Agradecimientos

Los autores agradecemos al Consejo Nacional de humanidades, Ciencia y Tecnología (Conahcyt) por la beca otorgada para realizar la Maestría en Ciencias Agroforestales. A la empresa Exportadora de Café California S.A de C.V y a sus productores y productoras asociados que colaboraron para realizar el trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abebe T, Mulu D. 2017. The Role of Women in the Management and Utilization of Home Garden: The case of Dale District, in southern Ethiopia. *Asian Journal of Plant Science and Research*. 7(4), 41-54. https://www.researchgate.net/publication/321419132_The_Role_of_Women_in_the_Management_and_Utilization_of_Home_Garden_The_Case_of_Dale_District_in_Southern_Ethiopia.
- Allendorf T, Allendorf K. 2013. Gender and Attitudes toward Protected Areas in Myanmar. *Society and Natural Resources*. 26:8: 962-976. <https://doi.org/10.1080/08941920.2012.729295>.
- Alonso V. 2019. Desigualdades que persisten. *BORDES*, (12), 67-74. Recuperado a partir de <https://publicaciones.unpaz.edu.ar/OJS/index.php/bordes/article/view/446>.
- Ávila GLG, Ramírez MCA. 2015. ¿Estrategias de vida o estrategias de reproducción social? Hacia la reconstrucción de una racionalidad reproductiva para el desarrollo rural. Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, Universidad Autónoma Chapingo. (65), 55-80.
- Baquero-Gómez JD. 2021. Memoria biocultural asociada a plantas de uso local en estudiantes de Puerto Nariño, Amazonas. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Número Extraordinario), 972-978. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15222>.
- Blare T, Useche P. 2015. ¿Is there a choice? Choice experiment to determine the value men and women place on cacao agroforests in coastal Ecuador. *International Forestry Review*. 17(4), 46-60. <https://doi.org/10.1505/146554815816086390>.
- Brown K, Fortnam M. 2018. Gender and ecosystem services: a blind spot. In. *Ecosystem Services and Poverty Alleviation* (pp. 257-272). Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9780429016295>.
- Cadena IP, Camas GR, López BW, Navarro GH. 2013. Implicaciones prácticas y teóricas de la nueva ruralidad en la Frailesca, Chiapas, México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 4(7), pp. 1013-1026. <https://doi.org/10.29312/remexca.v4i7.1142>.

- Calvet-Mir L, March H, Corbacho-Monne D, Gómez-Baggethun E, Reyes-García V. 2016. Home garden Ecosystem Services Valuation through a Gender Lens: A Case Study in the Catalan Pyrenees, *Sustainability*. 8(718). <https://doi.org/10.3390/su8080718>.
- Castro HJM, Estévez SDS. 2021. Caracterización espacial de arreglos agroforestales en cuatro paisajes agrícolas del trópico alto, Cundinamarca–Colombia. Tesis en opción al título de Ingeniero Agrónomo. Universidad De Ciencias Aplicadas Y Ambientales U.D.C.A. Bogotá D.C. 75 Pp. <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/4326>.
- CEPAL 2004. Entender la pobreza desde la perspectiva de género. <http://hdl.handle.net/11362/5918>.
- Cifuentes-Espinosa JA, Feintrenie L, Gutiérrez-Montes I, Sibelet N. 2021. Servicios ecosistémicos y género en zonas rurales de Nicaragua: Diferentes percepciones sobre el paisaje. *Servicios ecosistémicos*, 50, 101294..
- Colmenares SE. 2017. *Las plantas comestibles en el agroecosistema de café: uso, conocimiento y diversidad en el Ejido La Rinconada Bella Vista, Chiapas*. Doctoral disertación. El Colegio de la Frontera Sur. <http://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1017/2071>.
- CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). 2016. Estrategia Nacional REDD+. Borrador para consulta pública. Zapopan, Jalisco, México: CONAFOR.
- COSUDE (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación). 2010. Guía para la aplicación del enfoque de género dirigida a facilitadores(as) de procesos de formación técnica. La Paz, Bolivia. 182 pp. <https://www.bivica.org/file/view/id/4874>.
- Daza AL, Křížková A, López IP, Černohorská VM, Nyklová B, Partida RR., ... Hermanová M. 2022. Mujeres y empleo: avances y desafíos en las políticas para la participación laboral de las mujeres en Europa, América Latina y Caribe en el contexto de la recuperación post-pandémica (No. 4, p. 27). EU-LAC Foundation.
- Debbarma J, Taran M, Deb S. 2015. Contribution of Women In Agroforestry Practices of West Tripura, North-East India. *Octa Journal of Environmental Research*. 3, 343-351. https://www.researchgate.net/publication/299366441_CONTRIBUTION_OF_WOMEN_IN_AGROFORESTRY_PRACTICES_OF_WEST_TRIPURA_NORTH-EAST_INDIA.
- Diallo TM, Mazu AA, Araar A, Dieye A. 2023. Women’s employment in rural Senegal: What can we learn from non-farm diversification strategies? *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*. (No impreso). <https://doi.org/10.1108/jadee-01-2022-0019>.
- Dorrego-Carlón A. 2015. Construcción de la sostenibilidad en Bolivia: Propuesta agroecológica de las mujeres. En: *LEISA: Revista de agroecología*, 31(4): 13-15. <https://doi.org/10.32854/agrop.v0i0.1409>.
- Doss C, Raney T, Anriquez G, Croppenstedt A, Gerosa S, Lowder S, Skoet J. 2011. The role of women in agriculture. Special Issue on the State of Food and Agriculture (SOFA). *Report for the Agricultural Development Economics Division. Report*, (11-02). <http://www.fao.org/publications/sofa/en/>.
- Flores SIC. 2021. El sistema internacional de protección de los derechos humanos una mirada de género en Nueva Zelanda y Ecuador en un periodo de análisis 2010 2020 (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay). <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11494>.

- Fortnam M, Brown K, Chaigneau T, Crona B, Daw TM, Gonçalves D, Schulte-Herbruggen B. 2019. The gendered nature of ecosystem services. *Ecological Economics*. 159, 312-325. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.12.018>.
- González CAC, Borrego EM. 2021. Capital social y relaciones socio-productivas: un estudio metodológico y empírico en los espacios rurales del noroeste del Estado de México. *Aposta: Revista de ciencias sociales*. (88), 88-104. <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.4469655>.
- Guereña A. 2017. Kuña ha yvy. Desigualdad de género en el acceso de a la tierra en Paraguay. Informe de investigación. OXFAM, ONU MUJERES; Asunción, Paraguay. 92p. <http://lac.unwomen.org/>.
- Hernández SR, Fernández CC, Baptista LMP. 2010. Metodología de la investigación. México. (Ed.). Quinta edición. McGraw-Hill / Interamericana Editores, SA de CV, pp. 656. <http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPIERI.pdf>.
- Hintze S, Danani C. 2004. Capital social y estrategias de supervivencia. Reflexiones sobre el capital social de los pobres. *DANANI, Claudia, comp. Política social y economía social: debates fundamentales. Buenos Aires, Argentina, Altamira*, 87-116. [http://www.riless.org/biblioteca_desarrollo.shtml?cmd\[223\]=x-223-41049d52c7b6fa2a45f5fe203b2c48cb](http://www.riless.org/biblioteca_desarrollo.shtml?cmd[223]=x-223-41049d52c7b6fa2a45f5fe203b2c48cb).
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2020. Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2020: Chiapas. México. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198138.pdf. Fecha de consulta: 23 de noviembre de 2023.
- Jezeer RE, Verweij PA. 2015. Shade grown coffee - double dividend for biodiversity and small-scale coffee farmers in Peru. Hivos, The Hague, the Netherlands.
- Juárez GKS. 2015. Participación campesina en el mercado global de café. Cafeticultores organizados en Chiapas. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales*. 24(47-2), 1-19. <https://doi.org/10.20983/noesis.2015.13.1>.
- Lagarde M. 1996. La multidimensionalidad de la categoría género y del feminismo. *Metodología para los estudios de género*. p 48-71. <http://hdl.handle.net/123456789/2435>.
- Lamas M. 1996. La perspectiva de género. *Revista de Educación y Cultura de la sección*, 47, 216-229.
- Likert R. 1932. A technique for the measurement of attitude. *Archives of Psychology*, 140, 5-55. <https://sid.ir/paper/534234/en>.
- Machado LL, Morales MT, Chávez CLS. 2018. La igualdad de género, paradigma del desarrollo sostenible en la Agenda 2030. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2), 7-13. Recuperado en 26 de marzo de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000200007&lng=es&tlng=es.
- Martín ARN. 2015. Estudio etnobotánico de plantas alimenticias, diagnóstico y servicios realizados en la aldea Salquil Grande, Santa María Nebaj, Quiché, Guatemala, CA. Tesis

- Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala. 100 pp. <https://api.core.ac.uk/oai/oai:www.repositorio.usac.edu.gt:2324>.
- Martínez MI, Baeza LM. 2017. Enfoques de género en el papel de la mujer rural en la agricultura cubana. *Revista Prolegómenos-Derechos y Valores* 20(39): 29-38. doi: <http://dx.doi.org/10.18359/prole.2721>.
- Mejía C. 2015. Sexo y género. Diferencias e implicaciones para la conformación de los mandatos culturales de los sujetos sexuados. *En Taguenca, Juan., Cultura, política y sociedad Una visión calidoscópica y multidisciplinar. Pachuca de Soto. (México): Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.* <https://www.aacademica.org/carlos.mejia.reyes/12>.
- Miranda C. 2020. Percepciones del cambio climático en perspectiva de género en Jalisco, México. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales.* (28), 31-48. doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4307.
- Montalvo RJ. (2020). El trabajo desde la perspectiva de género. *Revista de la Facultad de Derecho,* (49). <https://doi.org/10.22187/rfd2020n49a6>.
- Montoya D, Toledo VM. 2020. Historia de la caficultura en Chiapas (1880- 2010). Apuntes de una evolución social y ambiental. *Sociedad y Ambiente.* 23, 1-25. ISSN: 2007-6576. DOI: 10.31840/sya.vi23.2187.
- Mwaseba DJB, Kaarhus R. 2015. How do Intra-household Gender Relations Affect Child Nutrition? Findings from Two Rural Districts in Tanzania. *Forum for Development Studies.* 42(2), 289-309. <https://doi.org/10.1080/08039410.2015.1020337>.
- Namdar-Irani M, Parada S, Rodríguez K. 2014. Las mujeres en la agricultura familiar. Capítulo 5. En: FAO (Organización de las Naciones Unidas). *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política.* Por Salcedo S, Guzmán L. Santiago, Chile. Pp.101-122.
- Nsenga JV, Mwaseba DL. 2021. Intra-household gender relations and women participation in non-industrial private forestry in the Southern Highlands of Tanzania. *International Forestry Review.* 23(1), 68-78. <https://doi.org/10.1505/146554821832140349>.
- ONU. 2015. La igualdad de género. *ONU para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres.*
- ONU. 2019. Página principal de la Naciones Unidas. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivosde-desarrollo-sostenible>.
- Oteros-Rozas E, Martín-López B, González JA, Plieninger T, López CA, Montes C. 2014. “Socio-cultural valuation of ecosystem services in a transhumance social-ecological network”. *Reg. Environ. Change.* 14: 1269–1289. <https://doi.org/10.1007/s10113-013-0571-y>.
- Pérez-Pérez E, Daniel VS. 2018. Efectos del mercado desregulado sobre los campesinos productores de café de Los Altos de Chiapas: el caso de UCIPA. *Revista Liminar. Estudios Sociales y Humanísticos.* XVI (1), enero-junio pp. 134-149. <https://doi.org/10.29043/liminar.v16i1.569>.
- Puerta N. 2015. Intra-household Resource Allocation and Women’s Empowerment. The Effect of FAMILIAS EN ACCIÓN on Colombian Households. *Coyuntura Económica.* 45(2), 269-295. <http://hdl.handle.net/11445/3162>.

- Reyes EIM, Cedillo JGG, Nemiga XA, Plata MÁB. 2016. Educación ambiental popular para el manejo sustentable de recursos naturales en una localidad rural del subtrópico mexicano. *Sociedad & Naturaleza*, 28, 39-54. <https://doi.org/10.1590/1982-451320160103>.
- Rodríguez CR, Muñoz JA. 2015. Participación laboral de las mujeres rurales chilenas: Tendencias, perfiles y factores predictores. *Cuadernos de Desarrollo Rural*. 12(75), 22. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr12-75.plmc>.
- Rodríguez JLE, Ramírez AM, Vidaña BG. 2016. Perspectiva de género en México: Análisis de los obstáculos y limitaciones. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. (13), 12-36. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/12219>.
- Rodríguez SG, Maldonado JET, Venegas DLM, Torres-Rodríguez GA. 2022. Caracterización y tipificación socioeconómica del trabajo de la mujer rural del municipio de Vistahermosa-Meta. *Aglala*. 13(2), 84-99. <https://revistas.curn.edu.co/index.php/aglala/article/view/2200>.
- Ruiz-Meza, Laura E .2014. “Género y percepciones sociales del riesgo y la variabilidad climática en la región del Soconusco, Chiapas”. *Alteridades*, 4(47), pp. 77-88. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74732508008>.
- Sandoval A, Pinto L, Herrera O, Gordillo G. 2020. Transformaciones de la caficultura en Chiapas: un análisis de las crisis desde la perspectiva del ciclo de renovación adaptativa. *Sociedad y Ambiente*, (23), 1-31. <https://doi.org/10.31840/sya.vi23.2188>.
- Solans ML. 2023. Cuestiones de derecho, cuestiones de derecho: la paradoja del rol de las mujeres y conservación de la biodiversidad en Argentina. *Ciencia Política*, 18(35), 235-258. <https://orcid.org/0000-0002-9674-886X>.
- Soto-Pinto L, Colmenares SE, Kanter MB, Cruz AL, Lugo EE, Hernández BH, Jiménez-Soto E. 2022. Contributions of agroforestry systems to food provisioning of peasant households: Conflicts and synergies in Chiapas, Mexico. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5, 506. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.756611>.
- StatSoft. Inc. 2007. STATISTICA (data analysis software system), version 8.0.
- Tuñón E. 2003. “Género y medio ambiente”. México: ECOSUR/SEMARNAT/Plaza y Valdés. <https://investigacion.cephcis.unam.mx/generoyrsociales/wpcontent/uploads/2017/06/G%c3%a9nero-y-medio-ambiente.pdf>.
- Venegas SA, Soto PL, Álvarez GG, Alayón GA, Díaz-Nigenda E. 2021. La diversificación de estrategias socioambientales en la familia campesina: mecanismo de resiliencia ante la crisis del café en Chiapas. *Revista Pueblos y fronteras digital*, 16. <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2021.v16.510>
- Yang YCE, Passarelli S, Lovell RJ, Ringler C. 2018. “Gendered perspectives of ecosystem services: A systematic review”. *Ecosystem Services*. 31: 58–67. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.03.015>.

RESULTADOS
Capítulo III. Artículo 3

Artículo 3. APROVECHAMIENTO DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES DE CAFÉ DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO.

USE OF COFFEE AGROFOREST SYSTEMS FROM A GENDER PERSPECTIVE.

I. Fonseca-Castillo¹, R. A. Campos-Saldaña¹, M. Prado-López¹, L. A. Rodríguez-Larramendi¹ y M. A. La O-Arias²

1 Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Facultad de Ingeniería. Sede Villa Corzo. (UNICACH). Carretera Villa Corzo - Monterrey Km 3. Villa Corzo C.P. 30520. Villa Corzo. Chiapas

2 Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). Facultad de Ciencias Agronómicas. Carretera Ocozocoautla. Villaflores Km. 84.5 C.P. 30470. Villaflores. Chiapas.

RESUMEN:

Antecedentes. Los sistemas agroforestales de café (SAF-Café) son prometedores para el desarrollo sostenible, al proporcionar soluciones a las crisis ambientales y económicas que enfrentan las familias campesinas. **Objetivo.** El estudio propone analizar las percepciones de barreras y acciones para el aprovechamiento del SAF-Café desde una perspectiva de género en la región Frailesca de Chiapas. **Metodología.** Se utilizó un cuestionario de preguntas abiertas dirigido a hombres y mujeres en tres municipios de la región. Para evaluar las diferencias de género en cuanto a las percepciones de las categorías de respuesta de preguntas abiertas se utilizaron tablas de contingencia, distribución Chi², y el ratio de Odds, así como un modelo de mediación doble de correlaciones estructurales. **Resultados.** El aprovechamiento de los SAF-Café está mediado por el género. Las mujeres identificaron barreras como lejanía, estacionalidad, falta de tiempo y servicios básicos, mientras que los hombres señalaron la falta de recursos, capacitación y dificultades en la comercialización. Las mujeres proponen acciones centradas en gestión del espacio, capacitación, diversificación de cultivos y motivación, mientras que los hombres destacan la necesidad de apoyo externo y capacitación. **Conclusiones.** Las mujeres muestran una percepción más amplia y diversa que los hombres en el aprovechamiento de los recursos en los SAF-Café. Estas diferencias de percepciones entre hombres y mujeres resultan en una interacción y aprendizaje diferenciado, reflejado en propuestas de acciones distintas para su mejora. Mientras las mujeres sugieren acciones orientadas hacia la calidad de vida familiar y la seguridad alimentaria, los hombres se centran en aspectos productivos y comerciales.

Palabras claves: Percepción de género, recursos agroforestales, barreras de género, gestión de recursos.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas agroforestales (SAF) se definen como la combinación intencional de prácticas forestales con actividades agrícolas y/o de pastoreo en una misma unidad de superficie (Sotomayor, 2021). En los últimos años, se ha observado un crecimiento exponencial en el estudio de estos

sistemas (Machado y Ríos, 2016), impulsado por la evidencia robusta de los múltiples beneficios que proporcionan en los ámbitos ambiental, económico y social (Debbarma et al., 2015; Abebe y Mulu, 2017).

La coexistencia espacial y temporal de cultivos agrícolas con árboles destinados a la producción de madera, frutos, leña y otros productos no maderables, no solo contribuye a la seguridad alimentaria y diversifica la dieta familiar (Sotomayor, 2021; Machado y Ríos, 2016), sino que también reduce la dependencia de la compra de alimentos en zonas de difícil acceso (Debbarma et al., 2015). Esta diversificación no solo amplía las oportunidades económicas de los productores y estabiliza sus ingresos (Abebe y Mulu, 2017), sino que también fortalece su resiliencia económica frente a las fluctuaciones en los precios del mercado y eventos climáticos extremos (Tapia, 2020).

Los sistemas agroforestales de café (SAF-Café) son potencialmente interesantes para el desarrollo sostenible, ofrecen soluciones a las crisis ambientales y económicas que aquejan al planeta (Dendoncker et al., 2018). Estos sistemas, caracterizados por la conjunción armoniosa de la producción cafetalera con la diversidad arbórea y vegetal, van más allá de la mera actividad agrícola, son pilares fundamentales del desarrollo comunitario y regional. Su riqueza funcional se traduce en una amplia gama de servicios ecosistémicos, desde la conservación de la biodiversidad y la protección de los suelos hasta la regulación del clima y la provisión de agua potable. A su vez, estos sistemas generan empleo e ingresos para las comunidades locales, impulsando el desarrollo socioeconómico de las zonas rurales (Escamilla et al., 2005).

Sin embargo, a pesar de la larga tradición cafetalera de México y la fortaleza de sus SAF-Café, estos sistemas se enfrentan a una serie de desafíos que amenazan su supervivencia a largo plazo. La deforestación, la vulnerabilidad al cambio climático, la inestabilidad de los precios del café y la proliferación de plagas y enfermedades son solo algunos de los obstáculos que deben superarse (Morales et al., 2019). En este contexto, la implementación de estrategias sostenibles se torna imperativa. Se hace necesario reforzar la resiliencia de los SAF-Café mediante estrategias que combinen la diversificación de cultivos, la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y la promoción de políticas públicas que incentiven su desarrollo (Hausermann, 2014).

Para el diseño de estas estrategias en Chiapas, es importante considerar que los SAF-Café son en su mayoría Unidades de Producción Familiar (Machado y Ríos, 2016). En el ámbito agropecuario, una Unidad de Producción Familiar (UPF) se define como una unidad económica y social dirigida por una familia, que utiliza mano de obra familiar y recursos propios para la producción de bienes agrícolas, pecuarios o ambos. La UPF se caracteriza por la interdependencia entre sus miembros, quienes comparten el trabajo, la toma de decisiones y los riesgos asociados a la actividad productiva, para configurar estrategias diversas de supervivencia (Grisa y Sabourin, 2019).

Estas estrategias constituyen un conjunto de procesos que las familias desarrollan, consciente o inconscientemente, con el objetivo de garantizar la reproducción social y/o el mejoramiento de sus condiciones de vida (Ward et al., 2017 y Valencia et al., 2018). En su mayoría, los productores de café son minifundistas y este cultivo se considera una actividad económica complementaria, lo que impulsa a los productores a diversificar sus actividades en otros sectores (Vázquez et al., 2022).

Diferentes estudios han destacado la diversificación como una estrategia para promover la sustentabilidad y resiliencia de las familias campesinas, reduciendo la vulnerabilidad y el riesgo que genera la dependencia de cultivar solo café (Sandoval et al., 2021).

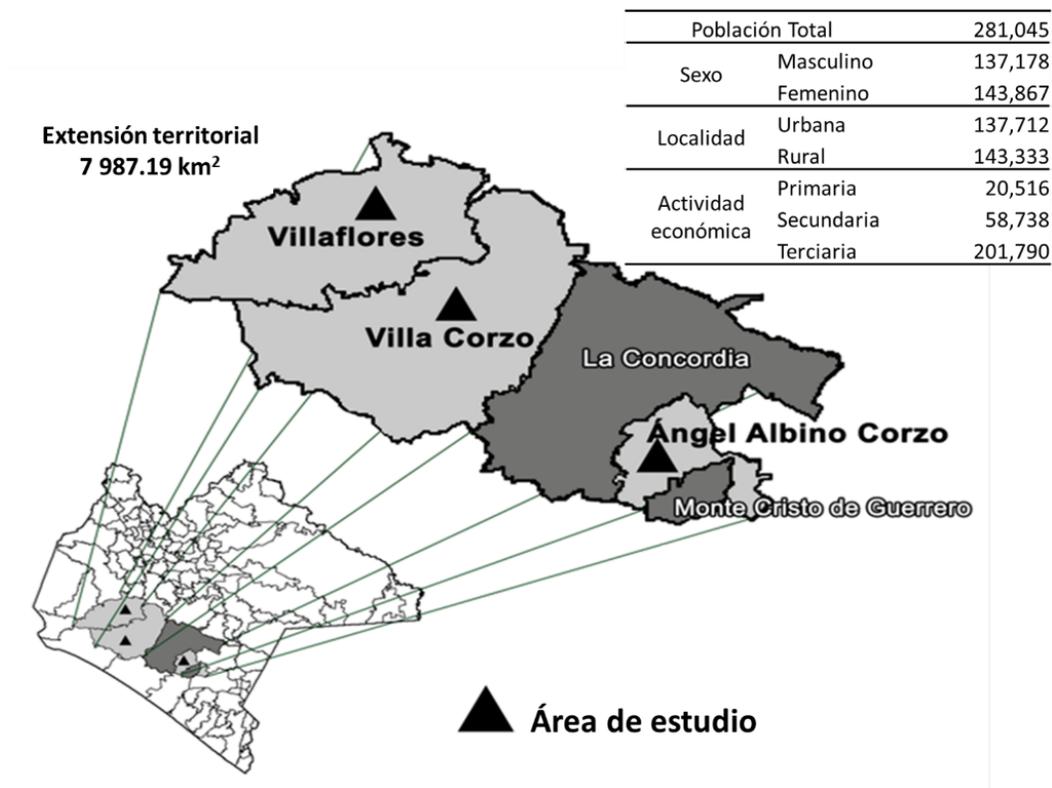
Dado el carácter familiar de la producción cafetalera, donde hombres y mujeres desempeñan roles fundamentales en la organización y complementación familiar (Sánchez, 2015). En el agroecosistema del café, la distribución de roles de género es notable, lo que conlleva diferentes formas de interacción con el entorno y percepciones variadas de los recursos disponibles (Mirenda, 2020). Por esta razón, es esencial considerar esta perspectiva de género al diseñar estrategias orientadas al aprovechamiento de estos agroecosistemas. No se cuenta con suficientes estudios que relacionen el género y las percepciones de aprovechamiento de esta diversidad en los SAF-Café en la región Frailesca, lo cual limita el diseño de estrategias y políticas públicas de desarrollo en este contexto. La presente investigación propone analizar las percepciones de barreras y acciones para el aprovechamiento del SAF-Café desde una perspectiva de género, que permita identificar elementos clave en el diseño de estrategias de desarrollo para este cultivo, en el contexto de la región Frailesca de Chiapas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se desarrolló en sistemas agroforestales de la región Frailesca, específicamente en los municipios de Villaflores, Villa Corzo y Ángel Albino Corzo del estado de Chiapas, en el periodo de enero a mayo de 2023 (Figura 1).

La región Frailesca se localiza entre la Llanura Costera del Pacífico y la Depresión Central de Chiapas. Es la segunda región más extensa del estado de Chiapas, con una población de 281 045 habitantes, de ellos 137 178 son hombres y 143 867 son mujeres (INEGI, 2020). Reconocida por su actividad agrícola y ganadera, la región sobresale en la producción de maíz, frijol, mango y hortalizas, así como en la avicultura y la ganadería de doble propósito (Cadena *et al.*, 2013). Además, la Frailesca se ha convertido en un punto clave para la implementación de prácticas de comercio justo y sostenibilidad en la producción de café, destacándose como un polo cafetalero significativo en el estado de Chiapas (Sandoval et al., 2020).



Fuente: Elaboración propia (datos INEGI 2020).

Figura 1. Localización del área de estudio en la región Frailesca, Chiapas. México.

Población y muestra

La población analizada son familias asociadas a la Empresa Exportadora de Café California S.A de C.V, que cuenta con 3,200 asociados, incluyendo 2,331 hombres y 782 mujeres. Se seleccionó una muestra de 41 personas mediante un muestreo no probabilístico de sujetos voluntarios, así como por recomendación personal de líderes productores y técnicos. Las encuestas se llevaron a cabo en talleres comunitarios, centros de acopio y visitas domiciliarias, abarcando ocho comunidades de tres municipios en la región Frailesca (véase Cuadro 1).

Paradigma y tipo de investigación

La investigación se realizó desde un paradigma interpretativo con un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo (Hernández Sampieri, 2014), de tipo no experimental, exploratoria, descriptiva y relacional.

Diseño de la investigación

El estudio se llevó a cabo mediante un cuestionario de preguntas abiertas, dirigido tanto a hombres como mujeres, que otorgaba libertad al entrevistado para responder según su criterio (Torres et al., 2019). Las preguntas formuladas fueron las siguientes:

- ¿Considera usted que los recursos del cafetal se están aprovechando al máximo?

- ¿Cuáles son los obstáculos que usted identifica para aprovechar los recursos del cafetal?
- ¿Qué medidas cree usted que podrían implementarse para aprovechar más los recursos del cafetal?

Cuadro 1. Distribución de municipios, comunidades y entrevistas realizadas a hombres y mujeres.

Municipios	Comunidades	Entrevistas	Hombres	Mujeres
Villa Flores	Los Laureles	5	1	4
	Nueva Independencia	6	2	4
	Tres Picos	5	5	0
Villa Corzo	El Durazno	3	1	2
	La Frailesca	5	1	4
	Tierra Santa	6	5	1
Ángel Albino Corzo	Ciudad Rural	7	3	4
	Buena Vista	4	2	2
Total	8	41	20	21

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos.

El procesamiento de la información cuantitativa se realizó según Hernández Sampieri (2014) para analizar preguntas abiertas y crear categorías de respuestas. Este proceso se realizó en cinco pasos: 1) Revisión y codificación de las respuestas, 2) Agrupación de las respuestas, 3) Definición de las categorías, 4) Verificación de las categorías, 5) Interpretación de las categorías.

Como referente para el análisis de la información se tomó un inventario y declaración de usos y valores por género, realizado en el 100 por ciento de los casos estudiados.

Análisis estadístico

Para evaluar las diferencias de género en cuanto a las percepciones de las categorías de respuesta en cada pregunta abierta se utilizó el análisis de Tablas de Contingencia, distribución Chi², y el ratio de Odds como medida de asociación entre las dos variables categóricas. Las variables se definieron a través de la categorización de las respuestas según Hernández Sampieri (2014).

Las variables fueron las siguientes:

- Percibe el recurso natural del SAF-Café: Si o No, sobre la base del potencial total percibido por todos los casos
- Percepción de barreras para el aprovechamiento de los recursos asociados al SAF-Café: Lejanía, estacionalidad, falta de tiempo, falta de recursos, atención y vigilancia, falta de capacitación, falta de servicios, falta de diversidad, rol reproductivo, dificultad para comercializar y falta de motivación.
- Percepción de acciones para el aprovechamiento de los recursos asociados a los SAF-Café: aprovechamiento el espacio, contratar mano de obra, capacitar, diversificar, apoyo económico y motivación.

Se evaluó un modelo de mediación doble de correlaciones estructurales (Muñoz y González, 2017), para establecer la forma en que se relacionaron las siguientes variables:

Variable independiente X: Género en escalas de valor 5 para mujer y -5 para hombre.

Variable mediadora M1: Percepción de la diversidad del SAF-Café, a través de la cantidad identificada.

Variable Mediadora M2: Percepción de barreras para el aprovechamiento de las especies, por medio de la cantidad de barrera identificadas, y

Variable dependiente Y: Percepción de acciones para el aprovechamiento del SAF-Café, a través de la cantidad de acciones propuestas por el entrevistado.

Los análisis fueron realizados con los programas STATISTICA 8.0 (StatSoft, Inc, 2007) y SPSS 25 (2017) con su complemento Process.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observaron deferencias en las percepciones entre hombres y mujeres con respecto al aprovechamiento de los SAF-Café, así como en las barreras que dificultan la utilización de los recursos asociados a estos sistemas y en las acciones propuestas para mejorar su aprovechamiento. De manera similar, Blare y Useche (2015) observaron que los hombres y las mujeres tienen diferentes percepciones y otorgan un valor diferente a los servicios ecosistémicos proporcionados por la agroforestería.

Se observó una tendencia estadística ($\chi^2=3.06$ gl=1 $p=0.08$) que asocia a las mujeres hacen mayor frecuencia de mención positiva en cuanto al aprovechamiento de los recursos del SAF- Café en comparación con los hombres. Esto se evidencia en el ratio de Odds, donde se indica que las mujeres tienen 2.24 veces más probabilidades que los hombres de reconocer y valorar los recursos del cafetal (Figura 2). Estudios previos, realizados en sistemas agroforestales de cacao, respaldan estos resultados, donde se encontró que las mujeres otorgaban un mayor valor a este tipo de sistemas que los hombres, mostrando una preferencia por las prácticas agroforestales en lugar de la producción de monocultivos. Aunque el monocultivo proporciona ingresos económicos más inmediatos y altos, una característica que es más importante para los hombres. Los sistemas agroforestales de cacao son más sostenibles, y producen adicionalmente alimentos, otros ingresos y plantas medicinales, algo que para las mujeres del estudio es particularmente importante (Ramos et al., 2019 y Blare y Useche, 2015).

Este hallazgo indica que la disposición consciente de las mujeres a buscar beneficios de los recursos disponibles en los SAF-Café podría estar directamente relacionada con la mayor diversidad y versatilidad de sus roles familiares. Como consecuencia, existen diferencias de género en el conocimiento, cuidado y manejo del sistema y sus recursos, haciendo que las especies sean aprovechadas de diversas maneras (Ramos et al., 2019).

Por lo tanto, se resalta la importancia de considerar las perspectivas y experiencias de las mujeres en el diseño de estrategias para el aprovechamiento sostenible de los SAF-Café (Ayala et al., 2016). Incluir activamente a las mujeres en la planificación y ejecución de acciones para el manejo de estos recursos puede contribuir significativamente a mejorar la sostenibilidad y eficacia de estos sistemas (Machado et al., 2018).

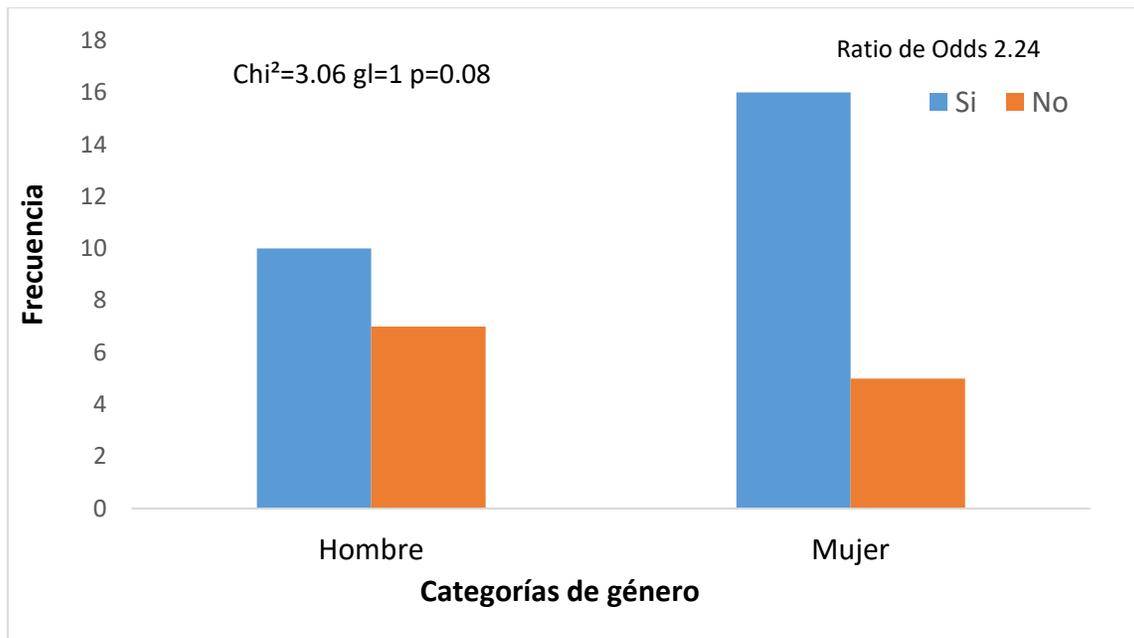


Figura 2. Percepción del aprovechamiento de los recursos del cafetal desde una perspectiva de género.

En el estudio, se identificaron once categorías de barreras para el aprovechamiento de los recursos asociados a los SAF-Café. Entre estas categorías destacan “la lejanía”, “estacionalidad”, “falta de tiempo”, “falta de capacitación”, “falta de recursos”, “falta de servicios” y “dificultad para comercializar” (Figura 3). De ellas solo seis fueron identificadas tanto por hombres como por mujeres, mientras que el resto fueron identificadas exclusivamente por mujeres. En general, las mujeres perciben mayor diversidad de barreras. Algunas de estas barreras mostraron una tendencia estadística a estar asociadas al género (Chi²=16.35 gl=10 p=.09).

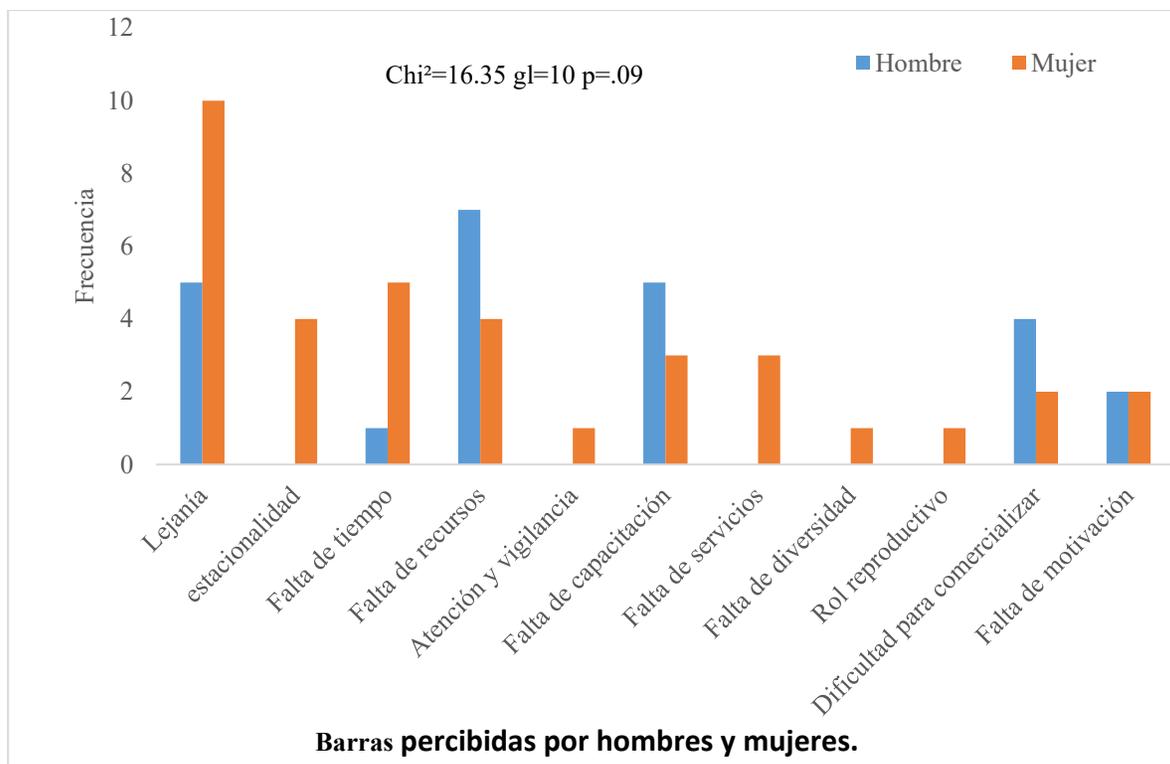


Figura 3. Mención de barreras percibidas por hombres y mujeres para el aprovechamiento de los recursos asociados a los SAF-Café.

Las categorías de barreras “estacionalidad”, “falta de servicios” y “falta de tiempo”, estuvieron más asociadas a las mujeres; mientras que las categorías “falta de recursos”, “dificultad para comercializar”, y “falta de capacitación” se asociaron a los hombres (Cuadro 2). Según el Ratio de Odds, “la falta de recursos” es 3.29 veces más probable de ser mencionada por hombres que por mujeres, mientras que las “dificultades para la comercialización” tienen 3.40 veces más probabilidades de ser mencionadas por hombres. La “falta de capacitación” es 2.89 veces más probable de ser mencionada por hombres, y la “falta de tiempo” tiene 3.71 veces más probabilidades de ser mencionada por mujeres que por hombres (Cuadro 2).

Algunas de las barreras mencionadas por las mujeres para el aprovechamiento del agroecosistema café están relacionadas con las responsabilidades domésticas y de cuidado familiar, así como el tiempo dedicado a estas y otras actividades no remuneradas. Por otro lado, los hombres suelen identificarse con barreras relacionadas con la generación de ingresos para las familias, lo cual está vinculado a los roles productivos y reproductivos que desempeñan tanto hombres como mujeres en los SAF-Café (Fonseca et al., 2024 y Stoian et al., 2018). Este comportamiento refleja estereotipos de género y la división tradicional de roles que desempeñan hombres y mujeres (FAO, 2021).

Las diferencias de género en la percepción y la identificación de barreras indican la necesidad de realizar diagnósticos, que generen espacios participativos y equitativos de hombres y mujeres al diseñar estrategias de políticas públicas. Además, es crucial considerar los arreglos familiares en relación con las funciones en el manejo del SAF para abordar de manera efectiva la complejidad del SAF-Café. Esto garantiza una aproximación más completa y eficiente a los desafíos presentes en estos sistemas (FAO, 2021). Las estrategias de desarrollo que no consideran la perspectiva de género son menos efectivas y pueden, incluso, ser contraproducentes, porque ignoran componentes e interacciones esenciales en el funcionamiento de los sistemas socioecológicos. La evidencia empírica obtenida con esta investigación reafirma en este contexto los principios promulgados por PNUD (2009) y CEPAL (2005), donde se fundamentan y presentan metodologías para la formulación de proyectos y políticas públicas con enfoque de género.

Cuadro 2. Percepción de barreras para el aprovechamiento de los sistemas agroforestales de café desde una perspectiva de género.

Barreras	Aporte a la diferenciación de género	Ratio de Odds	Género predominante
Estacionalidad	18.39%		Mujeres
Falta de recursos	17.66%	3.294	hombres
Falta de servicios	13.79%		Mujeres
Dificultad para comercializar	12.26%	3.400	hombres
Falta de capacitación	11.64%	2.895	hombres
Falta de tiempo	9.39%	3.710	Mujeres

La percepción de barreras puede ser el punto de partida para identificar acciones para el desarrollo. Por tanto, también la percepción de acciones también mostró una tendencia estadística a diferenciarse entre hombres y mujeres ($\text{Chi}^2=9.5025$ $gl=5$ $p=0.090$). En este caso, las mujeres tienen una perspectiva más amplia y diversa en cuanto a las acciones necesarias para mejorar el aprovechamiento de los recursos en los SAF-Café, centrándose en aspectos como la “gestión del espacio”, “capacitación”, “diversificación de cultivos” y “la motivación”. Por otro lado, los hombres parecen enfocarse más en la “necesidad de apoyo” externo para el desarrollo de estas actividades (Figura 4).

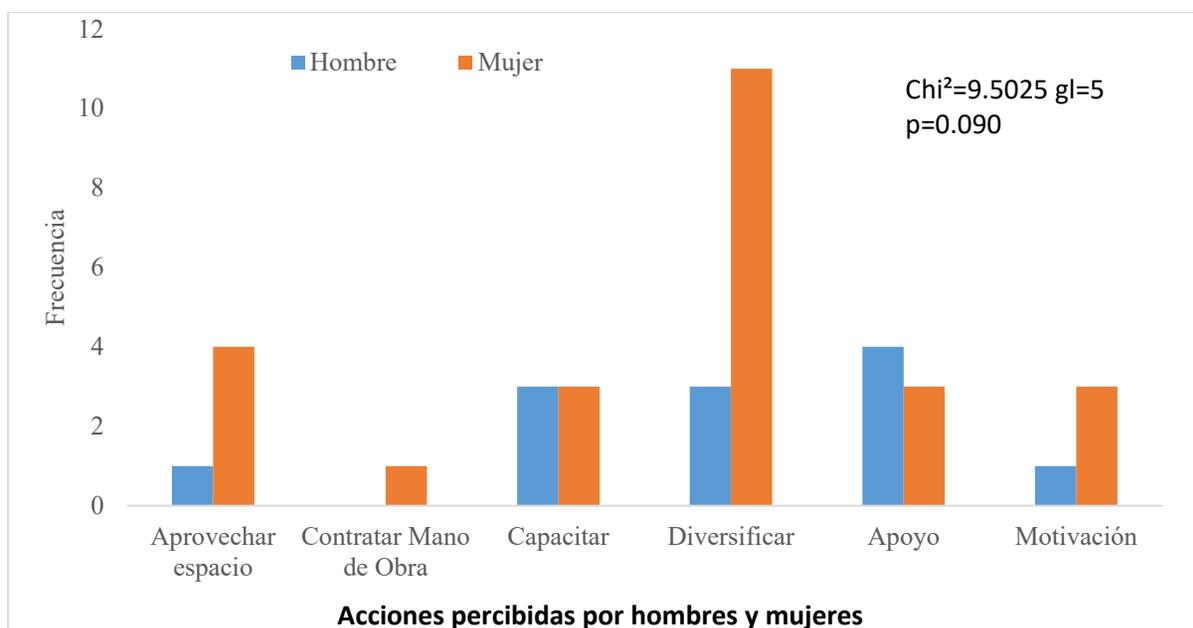


Figura 4. Mención de acciones percibidas por hombres y mujeres para el aprovechamiento de los recursos asociados en los SAF-Café.

En el estudio, se encontró que las categorías de acciones que más contribuyeron a la diferenciación por género en el aprovechamiento de recursos de los SAF-Café fueron “el apoyo”, “la capacitación” y “la diversificación”. Según el Ratio de Odds, se observó que la categoría de “apoyo económico” es 3.66 veces más probable de ser mencionado por hombres que por mujeres, “la capacitación” es 2.44 veces más probable de ser mencionada por hombres, y “la diversificación” es 2.35 veces más probable de ser mencionada por mujeres (Cuadro 3).

Según los resultados obtenidos se puede inferir que la percepción de acciones está vinculada a la percepción de barreras. Desde la teoría de la innovación, autores como La O et al (2017) un desafío se torna relevante para los procesos de desarrollo, cuando es percibido por los actores de cambio, entonces, podrán actuar al respecto. Para este autor, desafío de desarrollo se conceptualiza como problema u oportunidad. En este caso, la percepción de la diversidad del SAF-Café, conduce a la percepción de barreras generando una combinación de “oportunidad” - “problema” que conduce a las necesidades de acción.

Cuadro 3. Percepción de acciones para el aprovechamiento de los recursos del cafetal desde una perspectiva de género.

Posibles acciones	Aporte a la diferenciación de género	Ratio de Odds	Género predominante
Apoyo	43.32%	3.667	Hombres
Capacitar	18.77%	2.444	Hombres
Diversificar	17.18%	2.357	mujeres

Estos resultados son consistentes con investigaciones previas que han destacado la influencia del apoyo económico en la participación de los hombres en las actividades agrícolas (Gómez et al., 2015). Asimismo, la importancia de la capacitación en el sector agrícola ha sido ampliamente reconocida como un factor clave para mejorar las prácticas productivas (Zurita-Vásquez et al., 2020). Por otro lado, la preferencia de las mujeres por la diversificación de cultivos puede estar relacionada con su enfoque en la seguridad alimentaria y la diversificación de fuentes de ingresos en los sistemas agroforestales (Barajas, 2017).

En este punto se puede plantear el modelo causal que se propone en la Figura 5, para las relaciones entre percepciones “género (X) – diversidad (M1) – barreras (M2) – acciones (Y)”. Este modelo representa la relación entre el género y las acciones para el aprovechamiento de la diversidad, mediadas por las percepciones de la diversidad y las barreras para aprovecharlas. El efecto de mediación se sustentó estadísticamente por el cumplimiento simultáneo de los siguientes requisitos: 1ro) los coeficientes “b” del sendero a-a1-a2, son significativos para $p < 0.05$; 2do) el valor del coeficiente “b” del sendero a2 es mayor que el del efecto directo c' ($a2 > c'$) y 3ro) el efecto directo c' es menor que el efecto total c ($c' < c$). Además, este efecto indirecto a través de la percepción de la diversidad y las barreras para aprovecharla, como variables mediadoras, es significativo en su conjunto porque su coeficiente estimado por *BOOTSTRAP* tiene un intervalo de confianza IC95% (0.0028; 0.1575) que no incluye al valor cero. Los senderos de relaciones causales que excluyen cualquiera de estas variables mediadoras (género-diversidad-acciones o género-barreras-acciones) no son estadísticamente significativos.

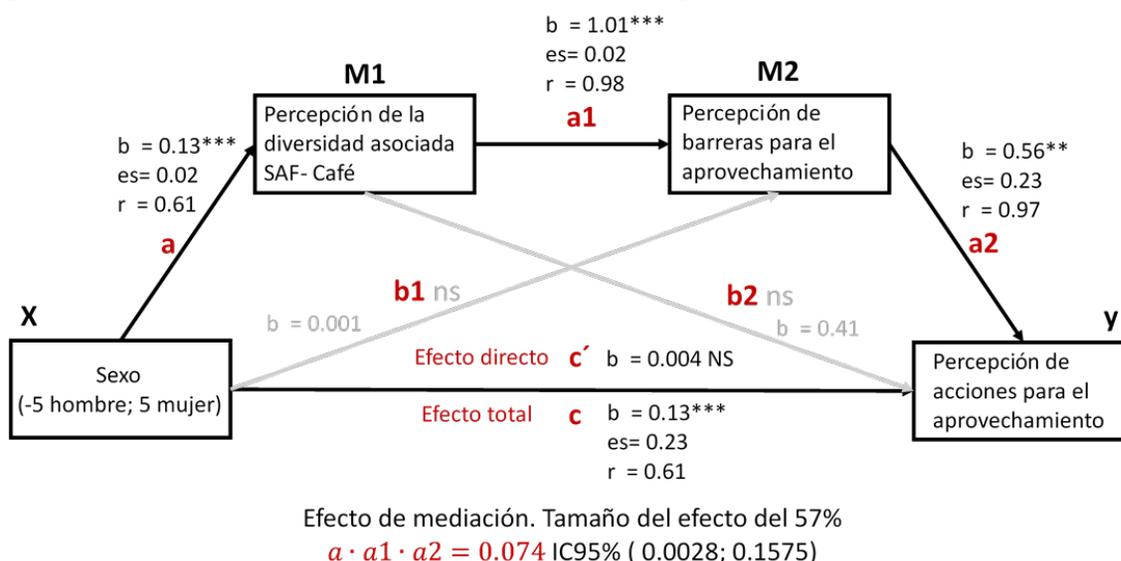


Figura 5. Modelo de mediación múltiple que explica las relaciones causales entre el género y las acciones para el aprovechamiento de la diversidad de los sistemas agroforestales de café.

En resumen, esto significa que el género influye sobre las propuestas de acciones para el aprovechamiento de la diversidad en los SAF-Café. Esta relación diferenciada se fundamenta en la percepción más amplia que tienen las mujeres sobre la diversidad disponible en estos sistemas, lo que conlleva a la identificación de una mayor variedad y cantidad de barreras para su aprovechamiento. Como resultado, se identifican más acciones para abordar estas barreras. Por lo tanto, dichas acciones son consecuencia de una construcción experiencial en la que las percepciones individuales son un elemento clave. Otros estudios han demostrado efectos de mediación entre género y productividad donde se refirieron como mediadoras, variables relacionadas con la tecnología de producción (Zuluaga 2015).

La percepción se define como el “proceso activo de interpretar la información sensorial a través de la organización, análisis e integración de los estímulos que provienen del entorno. Este proceso no es una simple copia de la realidad, sino que está influenciado por las experiencias pasadas, expectativas, creencias y valores de los individuales (Goldstein, 2014). Esta conceptualización, permite comprender que la percepción de los recursos naturales parte de la interacción directa de los individuos, hombres o mujeres, con su entorno. Como se ha mencionado, esta interacción se ve influenciada por los roles de género, lo que genera diferencias en la experiencia vivencial de cada grupo (Smith, 2008).

Entonces las acciones concebidas para el aprovechamiento de la diversidad son el resultado de un aprendizaje constructivo e implícito, lo que las convierte en “teorías implícitas” según la clasificación de Pozo (1998). Las teorías implícitas según este autor se basan en un conocimiento episódico, situacional, adquirido en buena medida en un aprendizaje asociativo, que el presente caso de estudio se genera en la iteración cotidiana sujeto-naturaleza, diferenciada por roles de género. Además, toda una cultura socialmente construida influye en que los significados de estas interacciones se organicen en forma de estructuras implícitas de conocimiento, que permiten establecer generalizaciones que van más allá de lo concreto, e inmediato. Dichas construcciones mentales, en este caso, se relacionan con la percepción de acciones para el aprovechamiento de la diversidad.

La relación “género (X) – diversidad (M1) – barreras (M2) – acciones (Y)” descrita anteriormente, determina la necesidad de que los procesos de gestión del desarrollo para los SAF-Café tengan un enfoque participativo, inclusivo y sensible a género. Esta investigación aporta una evidencia empírica al respecto. Para Gonzales *et al.* (2015), los procesos de desarrollo sensibles a género involucran a proyectos, estrategias y políticas públicas. La participación, la inclusión y la sensibilidad a género contribuyen a una comprensión más integral de los problemas del desarrollo, a una concepción más pertinente para diseñar estrategias, a una ejecución más eficaz de las acciones (Jones, 2019) y finalmente a mayor legitimidad, equitatividad y sustentabilidad de sus resultados y efectos (Brown y Miller, 2020). De esta forma se asegura que dichos procesos de desarrollo respondan adecuadamente a las realidades y necesidades de las personas y comunidades a las que se destinan (Johnson, 2017).

Poner en práctica estos principios, a pesar del consenso en cuanto a su efectividad e importancia, continúa siendo un desafío metodológico para las ciencias del desarrollo rural. En general se proponen diferentes vías como la transverzalización de indicadores de género en las actividades, objetivos y efectos, creando objetivos de género en específico (Hang et al., 2020). Otros autores consideran que, en última instancia, la forma más eficaz es crear presupuestos sensibles a género (Cruz, 2017).

CONCLUSIONES

Las mujeres muestran una percepción más amplia y diversa que los hombres en el aprovechamiento de los recursos asociados a los sistemas agroforestales de café. Estas diferencias de percepciones entre hombres y mujeres, condicionada por los roles tradicionales de género, resultan en una interacción y aprendizaje diferenciado, que no solo definen las barreras que dificultan el aprovechamiento de estos sistemas, sino que también se reflejan en diferentes propuestas de acciones para su mejora. Mientras que las mujeres sugieren acciones más específicas, orientadas hacia la mejora de la calidad de vida familiar y la seguridad alimentaria, los hombres se centran en aspectos productivos y comerciales.

Se recomienda considerar estudios de percepciones con enfoque de género para el diseño de estrategias de desarrollo en el aprovechamiento de los sistemas agroforestales de café, con el fin de fomentar el empoderamiento de las mujeres, así como promover la equidad y la sostenibilidad en dichos sistemas.

Acknowledgment

Se le agradece a la Empresa Exportadora Café California S.A. de C.V. y a los productores y productoras de café de la región Frailesca, por su valioso apoyo. A la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas y al Consejo Nacional de Humanidades Ciencia y Tecnología de México, CONAHACYT. Al ingeniero Mauricio Hernández Mondragón por su colaboración en la georeferenciación del área de estudio.

Money. This research was funded by the National Council of Humanities, Science and Technology of Mexico, CONAHACYT.

Interest conflict. The authors express that they have no conflict of interest with the publication.

Compliance with ethical standards. The authors state that they have complied with the ethical standards established for the development of qualitative research.

Data availability: The data used for this research is available from Idalmis Fonseca Castillo (idalmismex71@gmail.com).

Contribution of the authors (CrediT). I. Fonseca-Castillo, conceptualization, data curation, research, formal analysis, original draft writing., R. A. Campos-Saldaña, research, supervision-review., M. Prado-López, review, research., L. A. Rodríguez-Larramendi, review, research., M. A.

La O-Arias, conceptualization, methodology, software and formal analysis. All authors have read and accepted the public version of the manuscript.

BIBLIOGRAFÍA

- Abebe, T., Mulu, D. 2017. El papel de la mujer en la gestión y utilización de los huertos familiares: el caso del distrito de Dale, en el sur de Etiopía. *Revista asiática de investigación y ciencia vegetal*, 7 (4), 41-54. <http://www.pelagiaresearchlibrary.com>
- Agarwal, B. 2010. *Gender and Green Governance: The Political Economy of Women's Presence Within and Beyond Community Forestry*. Oxford University Press.
- Ayala, C. M. D. R., Gutiérrez, V.V., Zapata, M. E. 2016. Género, cambio climático y REDD+: Experiencias en el tiempo. *Terra Latinoamericana*, 34(1), 139-153.
- Barajas, T. S. 2017. *Análisis de unidades de producción agroforestal familiar en el Altiplano Potosino* (Master's thesis, La autora). <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2021.v16.510>
- Blare, T., Useche, P. 2015. Is there a choice? Choice experiment to determine the value men and women place on cacao agroforests in coastal Ecuador. *International Forestry. Review*, 17, pp. 46-60.
- Brown, K., Miller, M. 2020. Equity, Justice, and Inclusion in Environmental Decision-Making: Lessons from the U.S. National Environmental Policy Act. *Environmental Politics*, 29(5), 855-874.
- Cadena, I. P., Camas, G. R., López, B. W., Navarro, G. H. 2013. Implicaciones prácticas y teóricas de la nueva ruralidad en la Frailesca, Chiapas, México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 4(7), 1013-1026. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263128355004>
- CEPAL. 2005. El enfoque de género en el análisis de políticas públicas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37226-politicas-publicas-la-igualdad-genero-un-aporte-la-autonomia-mujeres>
- Cruz, B. C. E. 2017. *Presupuesto sensible al género política pública para reducir las desigualdades de la mujer en Colombia* (Doctoral dissertation, Bogotá-Derecho, Ciencias Políticas y Sociales-Maestría en Políticas Públicas). <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59605>
- Debbarma, J., Taran, M., & Deb, S. 2015. Contribution of Women in Agroforestry Practices of West Tripura, North-East India. *Octa Journal of Environmental Research*, 3(4). 343-351. https://www.researchgate.net/publication/299366441_CONTRIBUTION_OF_WOMEN_IN_AGROFORESTRY_PRACTICES_OF_WEST_TRIPURA_NORTH-EAST_INDIA.
- Dendoncker, N., Boeraeve, F., Crouzat, E., Dufrière, M., König, A., & Barnaud, C. 2018. How can integrated valuation of ecosystem services help understanding and steering agroecological transitions? *Ecology and Society*, 23(1), 12. <https://www.jstor.org/stable/26799041>.
- Dentoni, D., Bitzer, V., & Schouten, G. 2019. The Role of Gender in the Adoption of Robusta Coffee Agroforestry Systems: Evidence from Uganda. *World Development*, 120, 100-112.
- Escamilla, P. E. O., Ruiz R. G., Díaz, P. C., Landeros, S. D. E., Platas, R. A., Zamarripa, C., & González H. V. A. 2005. *El Agroecosistema Café Orgánico en México. Manejo Integrado de*

- Plagas y Agroecología (Costa Rica), 76, 5–16. Recuperado de: <http://www.cafeybiodiversidad.mx/archivos/A1853e.pdf>
- FAO, 2021. Establecimiento de sistemas agroforestales. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Honduras. <https://www.fao.org/teca/en/technologies/7189>.
- FAO. 2011. Gender and land rights in rural development: Addressing the gender gap in agricultural land ownership. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fonseca, C. I., Campos, S. R. A., Rodríguez, L. L. A., Prado, L. M., & La O, A. M. A. 2024. Perspectiva de género en los usos y valores de la diversidad de recursos asociados al sistema agroforestal café. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. Aceptada.
- Goldstein, E. B. 2014. Sensation and perception (9th ed.). Cengage Learning.
- Gómez, M. U., León, A. C., Ramón, D. J., Bueno, A. L., Lozano, J. L. R., Alcalá, R. V., & Vázquez, M. P. 2015. Importancia del diagnóstico rural para el desarrollo de un modelo agroforestal en las comunidades campesinas de la sierra de Huautla. *Ra Ximhai*, 11(5), 197-208. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46142593011>.
- González, M., Pérez, L., & García, A. 2015. Participación ciudadana y políticas públicas: un análisis de sus relaciones en el ámbito local. *Revista de Ciencia Política*, 35(1), 171-192.
- Grisa, C., & Sabourin, E. (2019). Agricultura familiar: de los conceptos a las políticas públicas en América Latina y el Caribe. *2030–Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca5087es>.
- Hang, S., González, E. G., Camera, L. P. 2020. Propuestas para la incorporación de la perspectiva de género en las políticas públicas de desarrollo rural; Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales; 88-99. <http://hdl.handle.net/11336/193679>
- Hausermann, H. 2014. Manteniendo la cubierta cafetalera: entendiendo el cambio y la continuidad en el centro de Veracruz. *Ecología humana*, 42, 381-394. DOI 10.1007/s10745-014-9644-x.
- Hernández, S. R., Fernández, C.C., & Baptista, L. P. 2014. Metodología de la investigación. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- IBM Corp. 2017. IBM SPSS Statistics para Windows, versión 25.0. Armonk, Nueva York: IBM Corp.
- IICA. 2017. La mujer rural y el desarrollo rural: Un enfoque integral para la acción. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2020. Principales resultados del Censo de Población y Vivienda 2020: Chiapas. México. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198138.pdf. Fecha de consulta: 23 de noviembre de 2023.
- Johnson, L. 2017. Inclusive Governance: Lessons from the Grassroots. *Public Administration Review*, 77(2), 272-283.
- Jones, R. 2019. Community Engagement in Development Projects: A Review of the Literature. *Journal of Development Studies*, 55(11), 2351-2372.
- La O, A. M. 2017. Buenas prácticas para la Innovación Agropecuaria Local; por un enfoque participativo del desarrollo. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, INCA, Ediciones INCA. Habana, Cuba. 62 pp.

- Machado, L. L., Morales M. T., Chávez, C. L. S. 2018. La igualdad de género, paradigma del desarrollo sostenible en la Agenda 2030. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(2), 7-13. <http://rus.ucf.edu.cu/index>
- Machado, V. M. M., & Ríos, O. L. A. 2016. Sostenibilidad en agroecosistemas de café de pequeños agricultores: revisión sistemática. *Idesia* (Arica), 34(2), 15-23. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292016005000002>.
- Meinzen, D. R., & Quisumbing, A. 2014. Gender and sustainable land management: Lessons from World Bank research. *Agriculture*, 4(3), 239-253.
- Miranda, C. 2020. Percepciones del cambio climático en perspectiva de género en Jalisco, México. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*. (28), 31-48. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S1390-66312020000200031&script=sci_arttext
- Morales, A. M. A., Santiago, M. G. M., Lozano, T. S., Castañeda, H. E., Pérez, L. M. I. 2019. Manejo agronómico e impacto social y económico en la producción de café en la Sierra Sur de Oaxaca-México. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (marzo). <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/03/produccion-cafe-mexico.html>
- Muñoz, J. J. F., & González, J. M. G. 2017. El análisis de mediación a través de la macro/interfaz Process para SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 10(2), 79-88. <https://doi.org/10.1344/reire2017.10.218109>.
- ONU Mujeres. 2019. Eliminar las barreras para el empoderamiento económico de las mujeres rurales: Informe mundial sobre las mujeres rurales 2019. Nueva York: ONU Mujeres.
- PNUD. 2009. La Transversalización de la perspectiva de género en la planificación del desarrollo. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-11/231101_guia.pdf.
- Pozo, M. J. I. 2008. Aprendices y maestros: La Psicología Cognitiva Del Aprendizaje. CAPÍTULO 9. Aprendizaje de habilidades sociales. Alianza Editorial, 2da ed. 662 pp.
- Quisumbing, A. R., Meinzen, D. R., Raney, T., & Behrman, J. 2014. Gender and agricultural productivity: Evidence from a meta-analysis. *World Development*, 61, 147-165.
- Ramos, C., Paez, A., & Blare, T. 2019. Perspectivas de género sobre la producción de cacao agroforestal en Ecuador y Perú. Ideas para una intensificación inclusiva y sostenible. *LEISA revista de Agroecología*. Volumen 35 no 4. CHECAR LOS AUTORES
- Sánchez, J. G. K. 2015. Participación campesina en el mercado global de café: Cafeticultores organizados en Chiapas. *Nósis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 24. <https://doi.org/10.20983/noesis.2015.13.1>
- Sandoval, A. V., Pinto, L. S., Gordillo, G. D. C. Á., Gamboa, J. A. A., & Díaz, N. E. 2021. La diversificación de estrategias socioambientales en la familia campesina: mecanismo de resiliencia ante la crisis del café en Chiapas. *Pueblos y Fronteras digital*, 16(28), 1.
- Sandoval, A., Pinto, L., Herrera, O., Gordillo, G. 2020. Transformaciones de la caficultura en chiapas: un análisis de las crisis desde la perspectiva del ciclo de renovación adaptativa. *Sociedad y Ambiente*, (23), 1-31. <https://doi.org/10.31840/sya.vi23.2188>
- Smith, J. 2008. Learning through Experience: Why Some Political Institutions Adapt, But Others Do Not. *Political Studies*, 56(2), 355-371.

- Sotomayor, Á. 2021. Importancia de los sistemas agroforestales en la producción con base agroecológica. *Fundamentos y técnicas de producción, y experiencia en la Región de Los Ríos*, 167.
- Sotomayor, L. 2021. Sistemas agroforestales: Una alternativa para la agricultura sostenible. *Agronomía Colombiana*, 39(2), 359-374.
- StatSoft. Inc. 2007. STATISTICA (data analysis software system), version 8.0.
- Stoian, D., Donovan, J., Elias, M., Blare, T. 2018. ¿Adecuado para el propósito? Una revisión de guías para el desarrollo de cadenas de valor con equidad de género. *Desarrollo en la práctica*. 28 (4), 494-509.
- Tapia, P.Y. M. 2020. Contribución de sistemas agroforestales de café al ingreso y autoconsumo familiar de pequeños productores en República Dominicana. <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11475/11479>.
- Torres, M., Salazar, F. G., & Paz, K. 2019. Métodos de recolección de datos para una investigación. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2817>
- Valencia, V., García, B. L., Sterling, E. J., West, P., Meza, J. A., & Naeem, S. 2018. Respuesta de los pequeños agricultores al cambio ambiental: Impactos de la roya del café en una frontera forestal en México. *Política de uso del suelo*, 79, 463-474. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.020>
- Vázquez, L. P., Espinoza, A. J. D. J., González, M. A., & Guerrero, R. L. A. 2022. Características de productores y plantaciones de café en la zona norte de Chiapas. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 13(SPE28), 101-111. <https://doi.org/10.29312/remexca.v13i28.3266>.
- Ward, R. D. G., & Clara, N. 2017. Ecological resilience to coffee rust: Varietal adaptations of coffee farmers in Copán, Honduras. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 41 (9-10), pp. 1081-1098, <https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1345033>.
- Zuluaga, D. 2015. Productividad agrícola de la mujer rural en Colombia: ¿restricciones o decisiones? Documento de trabajo. Universidad de los Andes>Fcultada de economía>Documentos CEDE sries. <https://ageconsearch.umn.edu/record/209407>.
- Zurita, V. G. G., Manzanero, M. G. I., Vázquez, D. M. A., & Lustre, S. H. 2020. Mujer, huerta familiar zapoteca y seguridad alimentaria en San Andrés Paxtlán, Sierra Sur de Oaxaca, México. *Los Sistemas Agroforestales de México-Avances, Experiencias, Acciones y Temas Emergentes; Moreno Calles, AI, Ed, 209*.

DISCUSIÓN GENERAL

Los resultados obtenidos en el presente estudio demuestran la complejidad inherente a las intervenciones para el desarrollo en el sector cafetalero. En la región Frailesca, se requiere de procesos que reconozcan tres elementos esenciales: En primer lugar, se destaca el carácter predominantemente familiar y minifundista de estos sistemas. En segundo lugar, su diversidad tipológica en cuanto a su capitalización, diversificación productiva, y diversidad de recursos disponibles. Por último, la relevancia de reconocer la diferenciación de género en cuanto a la percepción del agroecosistema y aprovechamiento de los recursos disponibles.

El hecho de que los SAF-Café en la región Frailesca sean de carácter familiar y minifundista pone en relevancia el problema agrario de acceso a recursos financieros e infraestructura rural (Berlanga, 2016). Esto significa que estos sistemas son operados en su mayoría por pequeños agricultores con limitaciones en cuanto a recursos económicos y acceso al capital, lo que dificulta su capacidad para invertir en mejoras de producción, tecnologías avanzadas y la promoción de prácticas sostenibles. La infraestructura rural también juega un papel crucial en el éxito de los SAF-Café. Adicionalmente, la falta de acceso a servicios básicos y limitaciones en el transporte de productos puede tener un impacto adverso en la productividad y rentabilidad de estos sistemas (Rada Llerena, 2022).

En los últimos 10 años, los productores agropecuarios de Chiapas, y en específico los cafetaleros, han recibido programas de ayuda como son el “Programa para el Desarrollo Integral de la Cadena Productiva de Café (PROCAFE) cuyo objetivo ha sido “ *... contribuir en el incremento de la productividad de manera competitiva de las Unidades Económicas Rurales dedicadas a la producción de café mediante el apoyo de infraestructura, equipamiento e insumos para construcción de semilleros y viveros y adquisición de planta de café genética y mejorada, aplicación de insumos y acompañamiento técnico que garantice el buen manejo agronómico del cultivo*” (SADER, 2018).

Sin embargo, este programa se diseñó con una visión productivista, y se implementó de forma centralizada, con insuficiente participación de productores y otros actores clave del sector cafetalero y sin reconocer las cuestiones de género implicadas. Como consecuencia, sus resultados no se correspondieron con los objetivos originales propuestos (Cruz Pérez, 2019). Según el análisis realizado por Chort y Öktem (2024), PROCAFE, contribuyó a aumentar la deforestación y acelerar

la transición de los paisajes cafetaleros tradicionales mexicanos al monocultivo. Y de esta forma se afectó la resiliencia socioeconómica de los sistemas, sobre todo ante las amplias fluctuaciones de los precios del Café.

El diseño e implementación de estas políticas públicas con un enfoque predominantemente productivista y poco participativo resulta inconsistente con la diversidad de tipologías socioproductivas identificadas en la presente investigación. En este sentido, se observa que los sistemas clasificados como "Capitalizados", caracterizados por predios grandes (con un promedio superior a 35 hectáreas totales, de las cuales el 14% están dedicadas al cultivo de café), son un dominio de recomendación más compatible con el enfoque productivista promovido por estas políticas públicas. Sin embargo, estos representan menos del 10% de los casos estudiados en la muestra.

Es relevante destacar que las características tecnológicas de los sistemas "Capitalizados" son similares a las de los sistemas de café identificados como "Policultivos comerciales" por Escamilla et al. (2021), los cuales constituyen solo el 3.3% de los sistemas de café en el estado de Chiapas. En contraste, los "Policultivos tradicionales" representan más del 60% de los cafetales en Chiapas (Días Cárdenas y Robledo Martínez, 2005), y se corresponden tecnológicamente con los demás tipos descritos en este contexto de estudio.

Las tipologías más tradicionales de los SAF-Café funcionan bajo racionalidades socioeconómicas más complejas que los tipos "Capitalizados", similares a los "Policultivos tradicionales". Resultado de una compleja red de factores geográficos, agrarios, social, ambiental y políticos, que han dado lugar a un proceso de evolución social y ambiental, documentado como la transformación de grandes fincas hasta la producción de café a una escala más familiar. Esto significa un cambio en la manera de concebir la producción cafetalera: Inicialmente, estuvo centrada en la especialización, rentabilidad económica, dependencia tecnológica y exportación del café. Sin embargo, en la actualidad, se observa una racionalidad diferente que combina la producción para el mercado con la producción para la subsistencia, haciendo uso de la diversificación productiva y menor dependencia de insumos extremos, todo ello a pequeña escala (Montoya y Toledo, 2020). De acuerdo con estos autores, este cambio representa un fenómeno de evolución social y ambiental, derivado de una histórica resistencia biocultural.

Esta diversidad de productores en los SAF-Café de la región refleja una variedad de enfoques y estrategias en la producción de café, junto con las diferencias de percepción y aprovechamiento de los recursos, resalta la complejidad de estos sistemas agroforestales.

Los sistemas complejos, donde un gran número de elementos interactúan de manera no trivial, dan lugar a comportamientos emergentes y propiedades impredecibles a simple vista, dado a que estos sistemas son altamente dinámicos y están sujetos a múltiples influencias y variables (Serna, 2015). De esta forma, se crea un vínculo dialéctico entre emergencia e incertidumbre. Esta interacción subraya la necesidad de enfoques flexibles y adaptativos para comprender y gestionar sistemas complejos.

Estos sistemas exhiben una gran variedad de funciones y roles que emergen de la interacción coordinada de sus elementos, adaptándose a las condiciones cambiantes del entorno y optimizando el uso de los recursos disponibles. La funcionalidad en un sistema agroforestal no es estática, sino que evoluciona con el tiempo a medida que el sistema aprende y se adapta a nuevas experiencias en auténticos procesos autoorganizativos (Rescher, 2020). Todo esto se manifiesta en el agroecosistema forestal por su intrincada red de árboles, plantas, animales, microorganismos y componentes abióticos, fundamentales para generar funciones y servicios que son vitales para su funcionamiento y su relación con el entorno. En esta dinámica compleja se desencadenan ciclos internos de autorregulación, regeneración y aprendizaje que apuntan a la autoorganización del entorno natural sus componentes y procesos (Osorio, 2018).

Pero, los socio-agroecosistemas, se encuentran en una escala mayor de complejidad, debido al efecto regulador cultural de la actividad humana y su subjetividad inherente. La subjetividad introduce un grado más alto de incertidumbre y, como parte de la regulación cultural humana ejerce una influencia directa sobre la racionalidad socio-productiva. Diversos autores han abordado la clasificación de los patrones de racionalidades socioproductivas en sistemas agrícolas, destacando dos tipos principales: la racionalidad productivista, de enfoque económico empresarial, y la racionalidad orientada hacia la supervivencia y el autoabastecimiento campesino (Vélez Vargas, 2015). Otras clasificaciones de la racionalidad socioproductiva están ligadas al aprovechamiento de los recursos disponibles, donde se busca maximizar el aprovechamiento del área disponible y la fuerza de trabajo en predios de pequeña escala; mientras que en predios de gran extensión se tiende a minimizar la utilización de la fuerza laboral (Tamagno et al., 2018).

En la presente investigación se pueden identificar racionalidades socioproductivas ligadas al género. La tendencia general es que las mujeres maximizan el aprovechamiento de los recursos disponibles, mientras que los hombres se proyectan hacia la maximización de los ingresos. Este enfoque diferencial basado en el género también se refleja en las tipologías de estrategias productivas propuestas por Merlín et al. (2018) para los sistemas productivos de café en los Altos de Chiapas, la que evidencia la tendencia de las mujeres a reducir los gastos mediante alternativas tecnológicas.

Estas distintas racionalidades también están estrechamente relacionadas con las estrategias de supervivencia campesina, las cuales implican el autoabastecimiento para la reducción de gastos y la diversificación de las fuentes de ingresos (Solórzano, 2016). Esto evidencia que las diferencias de género son relevantes en la configuración de la racionalidad socio-productiva y las estrategias de supervivencia en las comunidades rurales. Cabe mencionar que estas diferencias no son antagónicas, más bien, ambas perspectivas se complementan del mismo modo que las estrategias de supervivencia. Por lo tanto, cualquier programa, estrategia o política que omita alguna de estas perspectivas estaría incompleto y enfrentaría altas probabilidades de fracasar a corto o largo plazo, al no ser adecuadas a las realidades y necesidades de los productores.

La evidencia empírica que brinda esta investigación contribuye a comprender los mecanismos de construcción de estas visiones diferenciadas según el género. En la base de este fenómeno están los roles de género, que responden a una construcción social arraigada culturalmente. Aunque muchos autores sostienen que en el medio rural las mujeres desempeñan roles principalmente reproductivos, centrados al cuidado del hogar y la familia (Sifuentes et al. 2018), este estudio revela que las mujeres también tienen una participación significativa en roles productivos relacionados con la producción del café, con cierta especialización de actividades.

Por otro lado, las mujeres tienden a maximizar el uso de los recursos disponibles, enfocadas en el autoabastecimiento y reducción de gastos, mientras que los hombres suelen orientarse hacia la maximización de ingresos. El amplio espectro de roles asociados a la mujer condiciona su forma de observar y relacionarse con su entorno para satisfacer las necesidades de su hogar y su familia. Desde esta perspectiva, las especies percibidas por mujeres en el SAF-Café fueron superiores en número y se utilizan en mayor variedad de formas (usos). Sin embargo, lo más destacado es que ambos géneros perciben componentes de la diversidad que no son mencionados por el otro, lo que

refuerza la noción de percepciones complementarias entre hombres y mujeres. Estas diferencias de enfoques pueden enriquecer la gestión y aprovechamiento de los recursos disponibles; así como las estrategias productivas y de supervivencia en las comunidades rurales.

En resumen, el estudio demuestra la necesidad de enfoques holísticos que consideren la complejidad inherente a los SAF-Café en la región Frailesca. Este enfoque debe tener en cuenta la diversidad de recursos, diversificación productiva, las percepciones de género y sus realidades, así como la participación inclusiva en la formulación de políticas y estrategias para el desarrollo sustentable y aprovechamiento de los SAF-Café en la región. De esta manera, se garantiza una gestión más efectiva, pertinente y adaptativa de estos sistemas, lo que fortalece su resiliencia frente a los desafíos socioeconómicos y ambientales

CONCLUSIONES GENERALES

Se concluye que los SAF-Café estudiados se caracterizan por ser minifundistas, con notables disparidades de género en cuanto a la propiedad y extensión de tierras, favoreciendo a los hombres. Las mujeres desempeñan un papel crucial en la gestión de predios de menor tamaño destinados a la producción de café. La diversidad de especies de vegetales y usos asociados a este agroecosistema, desde comestibles, frutales, sombra y medicinales, se considera una opción muy valiosa para las estrategias de subsistencia de las familias campesinas.

La identificación de cinco tipologías de sistemas agroforestales, basadas en criterios como el tamaño del predio, la diversidad, la especialización productiva, la capitalización y la estructura familiar, permitió clasificar a los productores en tres grupos principales: "Capitalizados", "Especializados" y "Diversificados". Estas tipologías reflejan las características distintivas entre los productores de café en la región, proporcionando una base sólida para el diseño de estrategias que reconozcan y aborden las particularidades de la región Frailesca.

Desde una perspectiva de género, se evidencian diferencias en las percepciones y uso de los recursos en los SAF-Café. Las mujeres muestran una visión más amplia y diversa del sistema, valorando los recursos para el consumo familiar, mientras que los hombres se identifican con los recursos que generan ingresos.

La diversidad de recursos identificados en los SAF-Café, es clave para su resiliencia y sostenibilidad. Por lo tanto, es necesario considerar estas diferencias de percepciones de género al

diseñar políticas y estrategias más efectivas que promuevan la participación equitativa de mujeres y hombres en la gestión de estos sistemas, reconociendo y valorando el papel complementario que desempeñan las mujeres en la producción y en el buen aprovechamiento de los recursos.

Estas diferencias de percepciones entre hombres y mujeres, influenciadas por los roles tradicionales de género, resultan en una interacción y aprendizaje diferenciado. Estas diferencias no solo determinan las barreras que dificultan el aprovechamiento de los sistemas, sino que también se reflejan en diferentes propuestas de acciones para su mejora. Mientras las mujeres proponen acciones centradas en la gestión del espacio, diversificación de cultivos y motivación, dirigidas a mejorar la calidad de vida familiar y la seguridad alimentaria; los hombres se centran hacia aspectos productivos y comerciales, evidenciando la necesidad de apoyos externos y capacitación.

Para promover la equidad, el empoderamiento de las mujeres y la sostenibilidad en los SAF-Café, es crucial adoptar un enfoque de género en el diseño de estrategias de desarrollo. Esto implica realizar estudios detallados sobre las percepciones, roles y decisiones de hombres y mujeres en la gestión de estos sistemas, abarcando diferentes contextos geográficos y culturales. Así como promover la participación activa de las comunidades locales, en la identificación de desafíos y soluciones para una gestión sostenible.

La comprensión profunda de las dinámicas presentes en estos sistemas agroforestales permitirá implementar estrategias más efectivas y personalizadas, considerando las condiciones socioeconómicas y las prácticas agrícolas de los agricultores. Este enfoque holístico contribuirá a fortalecer la sostenibilidad y resiliencia de las comunidades rurales involucradas en la producción de café en la región.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, H. V. V., Romero, M. J. A., Pantoja, M. I. V., Rodríguez, H. O. P., & Castillo, J. P. R. (2020). Comportamiento de *Alnus nepalensis* D. Don en asoció con tres especies forestales *Schizolobium parahyba* (Vell.) SF Blaque, *Swietenia macrophylla* King, y *Cordia alliodora* Ruiz & Pav. bajo sistema agroforestal. *Revista Ciencia y Tecnología*, 13(1), 49-56.
- Atangana, A., Khasa, D., Chang, S., Degrande, A., Atangana, A., Khasa, D., ... & Degrande, A. (2014). *Fitorremediación en agroforestería tropical* (págs. 343-351). Springer Países Bajos.
- Barquet, M., & Silva, A. B. (2012). La transversalización de la perspectiva de género: una estrategia para avanzar a la igualdad. Suprema Corte de Justicia de la Nación.
- Berlanga, H. R. (2016). La pequeña agricultura campesina y familiar: construyendo una propuesta desde la sociedad. *Entre Diversidades. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (7), 46-83.
- Biermayr, P., & Jenzano, P. (2016). Género y sistemas agroalimentarios sostenibles. Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, II, 33-38.
- Cifuentes, E. J. A., Feintrenie, L., Gutiérrez, M. I., & Sibelet, N. (2021). Ecosystem services and gender in rural areas of Nicaragua: Different perceptions about the landscape. *Ecosystem Services*, 50, 101294.
- Chort, I., & B, Ö. (2024). Choques agrícolas, políticas de afrontamiento y deforestación: evidencia de la epidemia de roya del café en México. *Revista Estadounidense de Economía Agrícola* 106 (3): 1020 – 1057. <https://doi.org/10.1111/ajae.12441>
- Cruz, P. J. C. (2019). El proceso político en el diseño e implementación del programa PROCAFE. Tesis en opción al grado de Maestro en Ciencias, MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ESTRATEGIA AGROEMPRESARIAL, Universidad Autónoma de Chapingo. <https://repositorio.chapingo.edu.mx/bitstreams/4e1d52f9-33dd-45aa-b064-0d89d1c22584/download>
- Díaz, C. S., Robledo, D (coords.) (2005). Plan rector del sistema producto de café en México: SAGARPA/CMC/INCA Rural, 92 p.

- Eakin, H., Tucker, C. M., Castellanos, E., Diaz, P. R., Barrera, J. F., & Morales, H. (2014). Adaptation in a multi-stressor environment: perceptions and responses to climatic and economic risks by coffee growers in Mesoamerica. *Environment, development and sustainability*, 16, 123-139.
- Escamilla, P. E., Tinoco, R. J. Á., Pérez, V. H. A., Aguilar, C. Á. D. J., Sánchez, H. R., & Ayala, M. D. (2021). Transformación socioecológica en el agroecosistema café afectado por roya en Chiapas, México. *Revista fitotecnia mexicana*, 44(4), 643-653. <https://doi.org/10.35196/rfm.2021.4.643>
- Farfán, F. F. (2014). Agroforestería y sistemas agroforestales con café.
- Figueroa, H. E., Pérez, S. F., & Godínez, M. L. (2015). La producción y el consumo del café.
- Gallardo, I. J. (2018). *Diseño del establecimiento de una biofábrica para la producción de plantas de café (Coffea arabica variedad Oro Azteca)* (Master's thesis, Universidad Autónoma de Guerrero (México)).
- García, A. C. L., & González, H. H. D. (2015). Economía campesina y estrategias de sobrevivencia. El caso de las mujeres indígenas de Santa Lucía Miahuatlán, Oaxaca.
- Hausermann, H. (2014). Maintaining the coffee canopy: Understanding change y continuity in Central Veracruz. *Human Ecology*, 42, pp.381-394.
- ICO. (2019). “Profitability of coffee farming in selected Latin American countries – interim report”. ICO document ICC-124-6, International Coffee Organization.
- INCAFECH. (2019). El Café en México. Instituto Nacional del Café Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas. Available online: <https://www.incafech.gob.mx/> (accessed on 27 October 2019).
- Lasco, R. D., Delfino, R. J. P., Catacutan, D. C., Simelton, E. S., & Wilson, D. M. (2014). Adaptación al riesgo climático por parte de los pequeños agricultores: el papel de los árboles y la agrosilvicultura. *Opinión Actual en Sostenibilidad Ambiental*, 6, 83-88.
- Manson, R. H., Contreras, A., & López, B. F. (2008). Estudios de la biodiversidad en cafetales. *Agroecosistemas cafetaleros de Veracruz: biodiversidad, manejo y conservación*.

Instituto de Ecología, AC (INECOL), Instituto Nacional de Ecología (INE)-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Cd. Mx., México, 1-14.

- Merlín, U. Y., Charbonnier, F., Contreras, H. A., Herrera, H. O. B., & Soto, P. L. (2018). Tipología de estrategias campesinas en la caficultura orgánica de la Sierra Madre de Chiapas. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 5(15), 411-423.
- Montagnini, F., & Metzler, R. (2015). Biodiversidad, manejo de nutrientes y seguridad alimentaria en huertos caseros mesoamericanos. *Sistemas agroforestales*, 381.
- Montoya, D., & Toledo, V. M. (2020). Historia de la caficultura en Chiapas (1880-2010). Apuntes de una evolución social y ambiental. *Sociedad y Ambiente*, (23), 1-25. <https://doi.org/10.31840/sya.vi23.2187>
- Najera, O. (2002). El café orgánico en México. Cuadernos de Desarrollo Rural, (48), disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11704804>
- Osorio, C. V. (2018). Documentación de la importancia de los ecosistemas naturales en la gestión del riesgo.
- Pérez, P. E. F., & Villafuerte, S. D. (2018). Efectos del mercado desregulado sobre los campesinos productores de café de Los Altos de Chiapas: el caso de UCIPA. *LiminaR*, 16(1), 134-149. <https://doi.org/10.29043/liminar.v16i1.569>
- Polanco, T., & Mercedes, Y. (2020). Contribución de sistemas agroforestales de café al ingreso y autoconsumo familiar de pequeños productores en República Dominicana (Doctoral dissertation, CATIE, Turrialba (Costa Rica)).
- Rada, Ll. M. M. (2022). Percepción del Impacto del Programa de Compensaciones para la Competitividad en Productores de Café en San Martín, 2020. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/4721>
- Reed, J., van Vianen, J., Foli, S., Clendenning, J., Yang, K., MacDonald, M., ... & Sunderland, T. (2017). Trees for life: The ecosystem service contribution of trees to food production and livelihoods in the tropics. *Forest Policy and Economics*, 84, 62-71.
- Rescher, N. (2020). Complexity: A Philosophical Overview (Edición Electrónica). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429336591>

- Reyes, E. I. M., & Martínez, S. A. (2021). Caracterización de los agroecosistemas de producción de café orgánico en cuatro municipios de Chiapas. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 18(2), 197-223.
- Sandoval, A. V., Pinto, L. S., Gordillo, G. D. C. Á., Gamboa, J. A. A., & Díaz, N. E. (2021). La diversificación de estrategias socioambientales en la familia campesina: mecanismo de resiliencia ante la crisis del café en Chiapas. *Pueblos y Fronteras digital*, 16(28), 1.
- de León, E. E. S., & Villalba, E. P. (2009). Atraso económico, migración y remesas: el caso del Soconusco, Chiapas, México. *Convergencia: Revista de Ciencias Sociales*, (50), mayo-agosto, pp. 57-77. DE MONTECRISTO DE GUERRERO, CHIAPAS.
- SADER, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Gobierno de México. (2018). Programa de Apoyos a Pequeños Productores, Componente PROCAFE e Impulso Productivo al Café [Página Web oficial] <https://www.gob.mx/agricultura/acciones-y-programas/programa-de-fomento-a-la-agricultura-procafe-e-impulso-productivo-al-cafe>
- Serna, M. (2015). Ciencia y Pensamiento Complejo. Desarrollo Transdisciplinar de un Paradigma. <https://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmc1197579>
- SIAP, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, información. (2017). Datos abiertos, <http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php>
- SIAP, Servicio de Información Agropecuaria y Pesquera. (2023). Cierre de la producción agrícola por estado. [En línea]. Disponible en: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Sifuentes, O. E. L., Rivera, F. K. Y., & Sifuentes, O. A. T. (2018). Tiempos de vida de las mujeres en el medio rural. Trabajos de cuidados y opciones productivas en Nayarit, México. *Revista de investigación y divulgación sobre los estudios de género*, 32(2) 105-138. <http://dspace.uan.mx:8080/jspui/handle/123456789/1811>
- Solorzano, M. A. M. (2016). Plan estratégico para el desarrollo comunitario del recinto Los Angeles, canton Buena Fe, periodo 2015-2019.
- Tamagno, L. N., Iermanó, M. J., & Sarandón, S. J. (2018). Los saberes y decisiones productivo-tecnológicas en la agricultura familiar pampeana: Un mecanismo de resistencia al modelo de agricultura industrial. *Mundo Agrario*, 19(42), 100-e1.

Vélez, V. L. (2015). *Adaptabilidad y persistencia de las formas de producción campesina*. Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/84717>.

Villafuerte, S. D. (2015). Crisis rural, pobreza y hambre en Chiapas. *LiminaR*, 13(1), 13-28.

CONGRESOS Y EVENTOS



IV CONVENCIÓN
CIENTÍFICA
INTERNACIONAL
2023
UCLV

EL COMITÉ ORGANIZADOR DE LA
IV CONVENCIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL
OTORGA EL PRESENTE

CERTIFICADO

AL PONENTE
IDALMIS FONSECA CASTILLO

POR SU TRABAJO
PERSPECTIVA DE GÉNERO SOBRE LOS USOS Y VALORES DE LA DIVERSIDAD DE RECURSOS
ASOCIADOS AL SISTEMA AGROFORESTAL CAFÉ

POR SU PARTICIPACIÓN EN
VII SIMPOSIO DE PROCESOS DE INNOVACIÓN RURAL



Dr. C. Osana Molerio Pérez
Rectora



ISBN 978-959-312-570-3

Santa Clara, del 13 al 17 de noviembre de 2023



Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

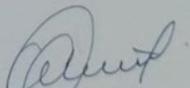
Secretaría Académica
a través de la
Dirección de Investigación y Posgrado

Otorga
CONSTANCIA
a la

Ing. Idalmis Fonseca Castillo

Por su participación en el Foro de Programas de Posgrado e
Investigación "La Generación y Aplicación del Conocimiento".

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a 25 de mayo de 2023


Dra. Carolina Orantes García
Directora de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS FACULTAD DE INGENIERÍA

otorga el presente

RECONOCIMIENTO

a

Ing. Idalmis Fonseca Castillo Dra. Rady Alejandra Campos Saldaña
Dr. Luis Alfredo Rodríguez Larramendi Ing. Miguel Prado López
Ing. Manuel Alejandro La O Arias

Por su participación como expositor en el concurso de carteles con el
tema "Perspectiva de género sobre los usos y valores de la diversidad de
recursos asociados a los sistemas agroforestales de café." en la XLI
Semana de Ingeniería "La transversalidad de la Ingeniería en México",
celebrado los días 11, 12 y 13 de Octubre de 2023.

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a 13 de octubre de 2023

ATENTAMENTE
"Por la Cultura de mi Raza"


Ing. Mónica Catalina Cisneros Ramos
Directora



ARTÍCULO CIENTÍFICO



Agricultura,
Sociedad y
Desarrollo



07 de marzo de 2024

Idalmis Fonseca Castillo
Rady Alejandra Campos-Saldaña
Miguel Prado-López
Luis Alfredo Rodríguez -Larramendi
Manuel Alejandro La O Arias.:

Me permito informarles que la contribución "PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LOS USOS Y VALORES DE LA DIVERSIDAD DE RECURSOS ASOCIADOS AL SISTEMA AGROFORESTAL CAFÉ." con clave **asd-23-059**, de la cual ustedes son autores(as), está **aceptada (con condiciones)** para publicarla en la Revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo. Se envían las observaciones específicas que requieren la especial atención de ustedes, que permitan tomar la decisión final.

Les agradeceré que en forma, atiendan las observaciones indicadas y remitan la información que ahora se les envía, en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha de recepción.

Con gusto atenderé cualquier duda que surja al respecto.

El Director de ASyD.

Dr. Benito Ramírez Valverde

+52 222 2851447
Ext. 2071

<https://www.revista-asyd.org/index.php/asyd>
revista.asyd@gmail.com y revista.asyd1@gmail.com

Boulevard Forjadores de Puebla No. 205, Santiago Momoxpan
Municipio de San Pedro Cholula, Puebla, México. C.P. 72760.

Revista incluida en el Índice de Revistas Mexicanas de
Investigación Científica y Tecnológica del CONACYT



RETRIBUCIÓN SOCIAL



Organismo Coordinador de las
Universidades para el Bienestar
Benito Juárez García



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**UNIVERSIDAD PARA EL
BIENESTAR BENITO JUÁREZ
GARCÍA**
INGENIERÍA AGROFORESTAL
SEDE PANTEPEC, CHIAPAS

Otorga la presente

CONSTANCIA

A

M.C. Idalmis Fonseca Castillo

Por haber impartido el curso-taller “Análisis participativo en la gestión de los Sistemas Agroforestales” a estudiantes de 6to Ciclo del programa educativo de Ingeniería Agroforestal. Celebrado los días 30 y 31 de Mayo del 2024 en modalidad virtual.

Mtro. Nery Isaías Suárez Ruíz
Coordinador Académico
UBBJ Pantepec, Chiapas

31 de Mayo del 2024; Pantepec, Chiapas, México



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA AGROFORESTAL
VILLA CORZO

Otorga la presente

CONSTANCIA

A

Idalmis Fonseca Castillo

Por su participación como Organizadora del “Curso-Taller: Genero y Desarrollo Sustentable”, dirigido a estudiantes del programa educativo de Ingeniería Agroforestal y Público en General celebrado el 20 de junio 2024 con una duración de 3 horas, en las instalaciones de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Sede Villa Corzo.

“Por la Cultura de Mi Raza”

Dr. Luis Alfredo Rodríguez Larramendi
Coordinador del Programa Educativo de Ingeniería Agroforestal



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES
DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD ACADÉMICA VILLACORZC



INGENIERÍA
AGROFORESTAL



AGROFORESTERÍA Y
DESARROLLO RURAL



IGUALDAD DE GÉNERO

Hoy para un mañana sostenible



La perspectiva de género, permite comprender la forma en que los hombres y mujeres se benefician, utilizan y toman decisiones sobre el agroecosistema.

Las percepciones diferentes de hombres y mujeres, complementan y amplían el abanico de aprovechamiento de los recursos disponibles en los sistemas agroforestales.



La visión holística de las mujeres es importante para valorar las estrategias de supervivencia familiares y la gestión sostenible de recursos naturales.



La exclusión de las mujeres en decisiones ambientales limita su impacto en políticas y programas de desarrollo, pasando por alto sus valiosos conocimientos y necesidades en la gestión de recursos naturales.

La sostenibilidad en los sistemas agroforestales requiere políticas que fomenten la participación equitativa de mujeres y hombres.

Promover un desarrollo sostenible y equitativo implica: Incorporar los saberes y la participación activa de las mujeres en las estrategias de desarrollo.



En la UNICACH se llevan a cabo investigaciones que permiten analizar los usos y valores de la diversidad, desde una perspectiva de género, identificando elementos claves para el diseño de estrategias de desarrollo.



Referencias Bibliográficas

Cifuentes-Espinosa JA, Faintrenie L, Gutiérrez-Montes I, Sibelet N. 2021. Servicios ecosistémicos y género en zonas rurales de Nicaragua: Diferentes percepciones sobre el paisaje. *Servicios ecosistémicos*, 50, 101294. <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11555/8835>

Fortnam M, Brown K, Chaigneau T, Crona B, Daw TM, Gonçalves D, Schalte-Herbruggen B. 2019. The gendered nature of ecosystem services. *Ecological Economics*, 153, 312-322. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.12.016>

Reyes EIM, Cedillo JGG, Nemigo XA, Plata MAB. 2016. Educación ambiental popular para el manejo sustentable de recursos naturales en una localidad rural del subtrópico mexicano. *Sociedad & Naturaleza*, 28, 39-54. <https://doi.org/10.1530/1982-451320160103>