



El Colegio de la Frontera Sur

La sustentabilidad en los sistemas campesinos cafetaleros en la
región Sierra de Chiapas

Tesis

presentada como requisito parcial para optar al grado de
Doctor en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable

Con orientación en Agroecología y Sociedad

Por

Yair Merlín Uribe

2018

El Colegio de la Frontera Sur

San Cristóbal de Las Casas, Chiapas 7 de diciembre de 2018.









Las personas abajo firmantes, miembros del jurado examinador de:

YAIR MERLIN URIBE

hacemos constar que hemos revisado y aprobado la tesis titulada

La sustentabilidad en los sistemas campesinos cafetaleros en la región Sierra de Chiapas

para obtener el grado de Doctor en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable

	Nombre	Firma
Directora	Dra. María Lorena Soto Pinto	
Codirector	Dr. Armando Contreras Hernández	
Asesor	Dra. Alma Amalia González Cabañas	
Asesora	Dr. Obeimar Balente Herrera Hernández	
Sinodal adicional	Dra. Celia Ruiz de Oña	
Sinodal adicional	Dr. Alejandro Ortega Argueta	
Sinodal adicional	Dr. Eduardo Bello Baltazar	
Sinodal suplente	Dra. Claudia María Monzón Alvarado	

Dedicatoria

Agradecimientos

CONTENIDO

Dedicatoria	1
Agradecimientos.....	2
CONTENIDO	3
Resumen	6
Palabras clave:.....	7
Organización de la tesis	7
CAPÍTULO 1.....	10
Introducción	10
Preguntas de investigación	15
Objetivo general.....	15
Objetivos particulares	15
Justificación	16
Enfoque teórico.....	17
CAPITULO II.....	24
Carátula de artículo publicado	24
Tipología de estrategias campesinas en la caficultura orgánica de la Sierra Madre de Chiapas.....	25
Resumen.....	26
Palabras clave	26

Introducción	27
Materiales y métodos	29
Resultados	34
Discusión	38
Conclusiones	41
Agradecimientos	42
Literatura citada	43
Datos complementarios	48
CAPITULO III.....	54
Resumen.....	55
Palabras clave	55
Abstract	55
Introducción	56
La mirada al interior de una organización cafetalera	59
Métodos de diálogo y análisis	60
Conflictos y potencialidades en la construcción de la sustentabilidad	63
Formas de vivir y construir la sustentabilidad	65
La sustentabilidad de la OCAEZ a la luz de otras experiencias de organización.....	69
Las rutas de la sustentabilidad.....	75
Consideraciones finales	77

Agradecimientos	78
Referencias bibliográficas	79
Datos complementarios	83
CAPITULO IV	87
Campesinos caficultores y sus tendencias a la sustentabilidad en Chiapas.....	87
Introducción	87
Metodología	90
Resultados y discusión	98
Conclusiones	118
Agradecimientos	119
Literatura citada	121
Datos complementarios	125
CAPÍTULO V	132
Conclusión general	132
Recomendaciones	135
Literatura citada en capítulos I y V	138
ANEXOS.....	143

Resumen

En la caficultura chiapaneca participan miles de familias campesinas, a través de diferentes organizaciones de productores, pretenden satisfacer sus aspiraciones de vida. Durante la segunda década del siglo XXI, los brotes de roya y broca y el cambio de variedades de café fueron potentes factores que reconfiguraron la caficultura en Chiapas. En este contexto, las dependencias gubernamentales y las transnacionales emplearon diversos mecanismos para recuperar e intensificar la producción de café. Las familias cafetaleras respondieron con diversas estrategias de producción y reproducción. La pregunta central de la presente tesis es: ¿Qué papel desempeñan las estrategias que adoptan las familias cafetaleras agremiadas a una organización cafetalera para su sustentabilidad? El objetivo de la investigación es analizar de qué forma las estrategias adoptadas por caficultoras y caficultores campesinos constituyen decisiones de supervivencia o procesos que construyen su referente de sustentabilidad. Se realizó una tipología de intensidad en el manejo del cafetal. Los hallazgos demostraron la existencia de tres tipos de estrategias productivas y de supervivencia. A partir de la tipología, se realizó un diagnóstico participativo sobre las debilidades y potencialidades que afectan las aspiraciones de vida y producción de caficultores agremiados en una organización cafetalera. El diagnóstico mostró que las políticas públicas, desfavorables para la caficultura orgánica, limitan sus aspiraciones de vida, que se relacionaron con los recursos económicos para los proyectos productivos, el sustento de la familia, el mantenimiento de la calidad ambiental y la organización para la producción. Con base en el diagnóstico participativo, se analizaron las estrategias de supervivencia y las características estructurales del cafetal de 21 familias caficultoras. Los resultados indican que las estrategias de supervivencia difirieron entre los tipos, pero los indicadores estructurales de la parcela no. Se concluye que la producción de café es importante para el sustento de la familia, pero no constituye el principal elemento de su referente de sustentabilidad. Las estrategias de estas familias cafetaleras campesinas se relacionan más con la supervivencia de la familia. Para que sus estrategias constituyan procesos de construcción de su sustentabilidad, es imprescindible que las políticas públicas favorezcan a la caficultura orgánica campesina por medio de la estabilización del precio del café, se reconozca la autonomía de las

familias campesinas frente a un mercado capitalista, se empodere a las mujeres y los jóvenes por medio de la adquisición de capacidades, se creen condiciones de igualdad económica y social en la cadena agroalimentaria del café, se regule la competencia de las transnacionales frente a las organizaciones cafetaleras. A las familias y organizaciones cafetaleras les corresponde definir y construir su referente de sustentabilidad por medio de procesos agroecológicos y comunitarios, pero la familia debe ser la unidad primordial del referente de sustentabilidad.

Palabras clave: caficultura campesina, caficultura, manejo del cafetal, mujeres, tipología, intensidad, estrategias, café orgánico, cafeticultura, cafetalera, organización.

Organización de la tesis

La presente tesis es de tipo no-monográfica, se compone de cinco capítulos que abordan diversas temáticas. Los capítulos que componen la tesis son partes complementarias que abonan a una pregunta general, es por esto que algunas ideas se repiten en los escritos. El capítulo I introduce el tema de la caficultura campesina como objeto de análisis bajo el enfoque de la “sustentabilidad súper-fuerte” y establece los conceptos clave de la tesis. En el capítulo II (artículo 1) se elabora una tipología de estrategias de manejo del cafetal que se vinculan a estrategias de supervivencia en la caficultura campesina. Este capítulo proporciona una estructura útil para desmenuzar una realidad repleta de matices. El capítulo III (artículo 2) se enfoca en un diagnóstico participativo de las limitantes, potencialidades y aspiraciones de los tipos de caficultores identificados en la tipología. Este capítulo aporta la noción de la sustentabilidad de las familias cafetaleras desde el contexto de la organización cafetalera. En el capítulo IV (artículo 3), se analiza a profundidad la sustentabilidad las estrategias de producción y reproducción de los tipos de caficultores y caficultoras campesinas y su relación con las características estructurales del cafetal. Este capítulo proporciona evidencia de los alcances de las estrategias campesinas en la construcción de su sustentabilidad. En el capítulo V se hace una síntesis de los hallazgos presentados en los capítulos previos, se establece el alcance de los resultados para la solución de la problemática y se concluye de forma general la tesis. En la figura 1 se muestra la representación visual de

los conceptos o palabras que aparecen con mayor frecuencia en la tesis. El enfoque conceptual y metodológico de la tesis se muestra en la Figura 2.



Figura 1. Nube de términos. El tamaño del texto indica frecuencia relativa. Frecuencia mínima de 20 y máxima de 150.

Capítulo 2. ¿Cómo difieren las estrategias de manejo del cafetal con respecto a un gradiente de intensidad de la producción de café?

Capítulo 4. ¿Constituyen las estrategias de supervivencia y producción procesos que se aproximen a la sustentabilidad en la caficultura campesina?



Capítulo 3. ¿Qué factores influyen en las aspiraciones productivas y de vida de los tipos de caficultores?

Figura 2. El enfoque conceptual y metodológico empleado en la tesis. Las preguntas en los recuadros blancos corresponden a los capítulos medulares de la tesis. El texto en las cajas con color es el método general empleado para responder la pregunta. Elaboración propia basado en Feola y Cols. (2015).

CAPÍTULO 1

Introducción

El comercio internacional de café es un negocio muy rentable para las empresas industriales mayoristas, intermediarios y tostadores de café, su demanda genera un flujo intenso comercial de bienes, servicios y capital en el planeta (Tucker 2011). Muestra de ello es que el café verde es una de las 40 mercancías más comercializadas a nivel mundial (FAOSTAT 2016), en 2015 se exportaron 6.6 millones de toneladas con un valor de exportación de 18,000 millones (\$US), en este año el comercio internacional del café generó alrededor de 40,000 millones (\$US) (UN 2016). En el ciclo 2014 – 2015, el 54 % de la producción mundial (t) se exportó a Europa, mientras que el 24% a América del norte y el 14 % a Asia (FAOSTAT 2016). Históricamente, la demanda de café ha presentados altibajos, sin embargo, desde 2012 la demanda promedio mundial se ha mantenido en 1.3% anual, lo que implica producir más de 33,000 t extra anualmente (ICO 2016; USDA 2016). El café es susceptible a los cambios de valor y especulación en el mercado internacional y ha sido el protagonista de algunas de las crisis económicas más severas del planeta (Tucker 2011). El café es un negocio muy rentable para las torrefactoras y comercializadoras, la materia prima se produce a un costo extremadamente bajo en relación con el precio de venta: de acuerdo con estimaciones de Oxfam (2004) un caficultor¹ puede ganar entre el 2.5 % y el 4.5 % del valor final del producto, el cual puede incrementarse entre 4,000 % y 7,000 % (Jha et al. 2011). A excepción de un par de países, el flujo producción y consumo del café se da de los trópicos, donde se encuentran los principales productores, hacia el norte, donde se encuentran los consumidores (Lenzen et al. 2012) Este flujo implica que países con economías periféricas exportan la materia prima hacia las economías centrales del mundo (Daviron y Ponte 2005; Gunder 1967).

La producción y comercialización del café es la principal fuente de ingreso para una población que va de 14 a 25 millones de personas en el mundo (Jha et al. 2011).

¹ Se emplea los términos: caficultor, caficultora o caficultura para referirnos a las personas o actividad relacionada al cultivo de café; y cafetalera como adjetivo que indica que un sujeto o sustantivo tiene cafetales (DLE, 2017).

Proporcionalmente, México es uno de los países con mayor cantidad de caficultores en Latinoamérica, de acuerdo con el último Censo Nacional Cafetalero, se encuentran registrados poco más de 500,000 caficultores, quienes cultivan aproximadamente 600,000 ha a nivel nacional (Flores-Vichi 2015). México se ubica entre los cinco principales productores de la variedad Arábica que constituye el grueso de la producción y comercialización (ICO 2016). El país también se ha posicionado en las estadísticas mundiales en el sector de cafés sustentables, pues cerca del 90% de los productores cultivan café bajo sombra, práctica que se ha relacionado con la conservación de la biodiversidad (Philpott et al. 2008).

El estado de Chiapas destaca por su caficultura bajo sombra y la producción de cafés sustentables, aquí se produce el 73 % del café orgánico de México (SIAP 2016), además es el principal productor de granos provenientes de las variedades de la línea *Coffea arábica* y el principal productor de *C. canephora*, variedad robusta. En 2014 fue el segundo productor mundial de café orgánico (SIAP 2015). Chiapas se ubica en el 5° lugar en rendimientos con un promedio anual de 2 ton/ha (SIAP 2016). El café se cultiva en 87 municipios que concentran 198,320 localidades y 183,761 productores, en una superficie total estimada de 241,876 ha de cultivo (COMCAFE 2013; Flores-Vichi 2015; Rice 1997). Chiapas es también el primer lugar en número de organizaciones caficultoras adheridas a programas de comercio justo en el ámbito nacional (FLO 2015). En contraste con estas destacadas posiciones, Chiapas también ocupa el primer lugar en la clasificación de población en condiciones de pobreza y pobreza extrema del país (CONEVAL 2016).

Los caficultores campesinos de Chiapas producen en pequeñas parcelas que en promedio no superan la media hectárea con insumos y capital limitado (CEIEG y SIAP 2005). De acuerdo con Flores-Vichi (2015), la producción de café es prácticamente artesanal, debido en parte, a la baja incorporación de elementos tecnológicos modernos, el manejo rústico del cafetal y la producción de alimentos de autoconsumo.

En el estado de Chiapas miles de productores, principalmente campesinos de pequeñas superficies, se han agremiado en organizaciones para acortar la cadena de valor del café, dichas agrupaciones realizan parte del proceso industrial -beneficiado y comercialización del grano- en el país y en el extranjero (Sánchez Juárez 2015). Integrarse a la organización con sus protocolos de producción, les da acceso a los apoyos de gobierno orientados a la caficultura y el sobreprecio del café que otorgan las diversas certificaciones, algunas de ellas son: Comercio justo, Rainforest Alliance, Organic USDA, entre otras (Davila y Molina 2017). Para los caficultores campesinos certificados la relación con el mercado orgánico internacional es determinante, por ello se trabaja constantemente en la renovación de la certificación orgánica, la cual requiere de cuatro años de prácticas de cultivo libres de químicos y pesticidas, aun cuando cada certificación tiene diferentes protocolos de producción orgánica, que les confiere un precio estable, asesoría técnica y acceso a otros apoyos y beneficios.

Para la mayoría de los hogares campesinos el café es el principal ingreso económico, pero no el único, en parte porque es insuficiente e inestable, pero también, porque se mantienen varias actividades de producción de alimentos de autoconsumo a lo largo del año (Rice 1997; Vellema et al. 2015). La pluriactividad es una característica de las sociedades campesinas (Domínguez 1993) que complementan sus ingresos con otras actividades no agrarias para el mantenimiento de la familia. Los altos costos de producción y las escasas ganancias (López-López 2009), inciden en que el caficultor campesino no perciba al café como un negocio, sino como una estrategia de supervivencia (Ramos Pérez et al. 2009).

Entre 2011 y 2018 severos brotes anuales de la plaga de roya (*Hemileia vastatrix*), generaron el descenso de entre un 30 % y 50% la productividad de los cafetales de la región (Renard y Larroa 2017). Sumado a este factor, los cambios en los patrones climáticos y los bajos precios del café sumieron a la caficultura campesina en una profunda crisis. Pero la demanda internacional del grano continuó al alza, las torrefactoras y comercializadoras transnacionales, con gran poder económico e influencia en la política pública de la región (Renard y Larroa 2017), demandaron café

en volumen. Esta situación presionó para que el Estado mexicano interviniera con una política de fomento productivo. La respuesta gubernamental fue la introducción de variedades de alto rendimiento resistentes a la roya, conocidas localmente como Catimores. Los argumentos para que las nuevas variedades fueran aceptadas por caficultores, fueron aumentar los rendimientos y el abasto sostenido de café a la industria, cambiar la forma tradicional de cultivar café constituirá un fortalecimiento de la sustentabilidad de la caficultura, al además se argumentó su compatibilidad con la conservación ambiental (COMCAFE 2013). Estos argumentos parten de la narrativa de que los caficultores descuidaron los cafetales al no realizar el manejo necesario para evitar las plagas. Además, las entidades encargadas del sector café sostenían que los cafetales eran viejos y requieran renovación. Pero las nuevas variedades son más demandantes de trabajo, nutrientes y humedad, tienen menor calidad en taza que las variedades tradicionales y menor rendimiento en peso (López-García et al. 2016). Además, el proceso de introducción no tuvo control por las instituciones correspondientes, por lo que actualmente no se sabe con exactitud que variedades se cultivan. Los efectos de la renovación con las variedades introducidas se comienzan a percibir, en las comunidades cafetaleras se aprecia deforestación de la sombra que acompañaba a las variedades tradicionales. Algunos caficultores argumentan que los intermediarios e incluso las organizaciones cafetaleras desprecian el café de la variedad Catimor por su baja calidad. Los caficultores perciben que los rendimientos del cultivo y el ingreso económico proveniente de la venta del café tipo Catimor son inferiores ya que la semilla pesa menos y el trabajo por planta se incrementa.

El escenario es de conflicto; están las aspiraciones económicas del gobierno y las transnacionales; las aspiraciones productivas de las organizaciones cafetaleras y las necesidades de vida de las familias campesinas. En los cuatro ámbitos los procesos se mueven a diversa velocidad y temporalidad, en el gobierno el periodo es sexenal, en las empresas es diario conforme lo hace la bolsa de valores. En las organizaciones es anual conforme las cosechas. En los hogares campesinos los procesos son los más lentos, tienen que ver con la vida de la familia y la comunidad, su dependencia de la naturaleza los sorprende por la incertidumbre del cambio climático y las plagas. En los

diferentes ámbitos se habla de sustentabilidad, para el gobierno ésta se traduce en intensificar la producción y ofrecer un abasto sostenido de la materia prima. Las trasnacionales aprovechan la crisis productiva para impulsar cambios tecnológicos que promuevan la producción sostenida y obligan que sean las familias quienes asuman la mayor parte de los costos de las innovaciones tecnológicas. Para las familias, la narrativa es la de mejores ingresos, empleo, alimentación y ambiente saludable, compañerismo y solidaridad, entre otros factores. En medio del gobierno y las familias se ubican las organizaciones cafetaleras, enfocadas en la economía de escala, la calidad e inocuidad de los granos para cumplir con las certificaciones. En estos cuatro ámbitos la familia campesina es la más vulnerable, sus integrantes tienen la presión de producir más café y con mejor calidad, pero sin recursos y limitadas capacidades. Sus aspiraciones de vida dependen en parte del cafetal, pero viven en permanente lucha para contrarrestar el efecto de las políticas públicas desfavorables para la caficultura orgánica (Renard y Larroa 2017), la falta de empleo remunerado (González y Doppler 2008), las plagas y enfermedades (Valencia et al. 2018), el cambio climático (Ruiz Meza 2015), entre otros. Estos son factores que moldean la vida de los y las campesinas, en respuesta han adaptado diversas estrategias productivas y de supervivencia tendientes a la sustentabilidad de las familias cafetaleras (Bathfield et al. 2016).

Preguntas de investigación

Las familias agremiadas a las organizaciones cafetaleras son lideradas por hombres y mujeres de diversas edades. Sus aspiraciones de vida difieren de acuerdo con las condiciones personales y de su núcleo familiar, sus necesidades y los recursos materiales con los que cuentan. Las políticas gubernamentales y los programas públicos les benefician o limitan de diversas formas. Esto ha creado una diversidad de estrategias de supervivencia y productivas. En este contexto, las preguntas de investigación que la tesis plantea son:

- a. ¿Cómo difieren las estrategias de manejo del cafetal con respecto a un gradiente de intensidad de la producción de café?
- b. ¿Cómo se relacionan las estrategias de manejo del cafetal con las formas de supervivencia de las familias campesinas?
- c. ¿Qué factores influyen en las aspiraciones productivas y de vida de los tipos de caficultores?
- d. ¿Las estrategias de supervivencia y producción constituyen procesos que se aproximen a la sustentabilidad campesina?

Objetivo general

Analizar la sustentabilidad de las estrategias de producción y supervivencia en un gradiente de intensidad productiva de caficultores campesinos agremiados a una organización cafetalera orgánica de la región Sierra de Chiapas.

Objetivos particulares

- a. Generar un gradiente de intensidad en la producción de café por medio de una tipología de estrategias de manejo del cafetal.
- b. Identificar y analizar el vínculo entre las estrategias de manejo del cafetal y las estrategias de supervivencia campesina de los tipos de caficultores.
- c. Identificar las fortalezas y debilidades que intervienen en las aspiraciones productivas y de vida de los caficultores por medio de un taller participativo.

- d. Analizar las variables determinantes del contexto de producción y supervivencia de los tipos de caficultores mediante el análisis estructural.
- e. Analizar la sustentabilidad de las estrategias de manejo y supervivencia de los tipos de caficultores mediante indicadores de sustentabilidad en el contexto de la caficultura campesina.

Justificación

Diversas investigaciones se han enfocado en analizar la dinámica entre la intensidad de manejo, la biodiversidad y otros servicios ecosistémicos relacionados con el cafetal en Chiapas (Cruz-Lara et al. 2004; Mas y Dietsch 2003; Philpott et al. 2006; Schroth et al. 2009; Soto-Pinto et al. 2015). Estas investigaciones destacan el valor ambiental de los cafetales bajo sombra y analizan la relación entre la intensidad e impacto ambiental, con lo cual abordan una de las dimensiones de la sustentabilidad. Otros estudios se han enfocado a la sustentabilidad de la caficultura campesina, pero desde la lógica productivista, donde la rentabilidad y productividad del cafetal son lo más relevante y la sustentabilidad se interpreta como un marco normativo (Martínez-Torres 2008; Pérez-Grovas 2000; Silva-Rivera 2006; Yépez-Pacheco et al. 2006). Si bien estos estudios han aportado información poderosa para la toma de decisiones, éstas no parten de la perspectiva de las familias campesinas y su referente de sustentabilidad.

Después de décadas de evaluaciones y propuestas en torno a una caficultura sustentable, las familias campesinas continúan en condiciones de alta vulnerabilidad, principalmente por que el café es una mercancía de comercio internacional sujeta a las especulaciones de un mercado imperfecto y a la escasa protección del estado frente a las transnacionales y a políticas proteccionistas de otros países productores. Incluso con los esquemas de comercio justo y el sobrepago por la certificación orgánica, existe una creciente evidencia que indica que no hay una mejora contundente en las condiciones y aspiraciones de vida de las familias (Naylor 2017; Soletto Polanco y Cruz-Morales 2017; Vellema et al. 2015). En el caso de las familias campesinas que practican la caficultura orgánica certificada, es evidente que practican una caficultura ambientalmente sustentable frente al modelo de producción agroindustrial. Por ello esta

tesis propone enfocarse en los factores externos que se subordinan a las familias cafetaleras y modifican su dinámica comunitaria. No se propone calificar si sus estrategias son sustentables o no, más bien, analizar a que responden sus estrategias y las implicaciones de éstas en consideración de su propio referente de sustentabilidad.

En el año 2015, una de las organizaciones de segundo nivel más importantes del estado de Chiapas, la Federación Indígena Ecológica de Chiapas (FIECH), firmó un convenio de colaboración con el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) en el cual se plantearon varios proyectos académicos. Después de operar por 20 años, en el año 2016, la FIECH cesó formalmente sus actividades como organización de primer nivel. La presente tesis surge de este convenio de colaboración como una necesidad expresa para el fortalecimiento de la caficultura campesina organizada. Aunque la FIECH ya no existe como organización, las familias campesinas de caficultores y otros gremios que la componían se agremiaron a otras organizaciones o continuaron sus actividades productivas de forma independiente. El convenio de colaboración con la FIECH facilitó el acceso a la información, el contacto con las familias caficultoras, el personal administrativo y técnico de las organizaciones, esta tesis es en parte el producto de dicha cooperación.

Enfoque teórico

En la presente tesis se apropia la noción de sustentabilidad súper-fuerte (Gudynas 2010), más acorde con el contexto campesino latinoamericano, ya que incorpora los valores intrínsecos de las personas y la naturaleza, esto permite incorporar al análisis otros valores no económicos como son las aspiraciones de vida de los campesinos. La sustentabilidad super-fuerte no resta importancia al valor económico, más bien propone la incorporación de otra escala de valoración en torno a los objetivos de la sustentabilidad. Establecemos el gradiente de intensidad productiva en el contexto campesino, con la revisión del concepto de intensidad agrícola (Ruiz-Martinez et al. 2015) e intensidad del uso de suelo (Erb et al. 2013), los cuales demuestran que la intensidad productiva se relaciona con el uso de factores productivos, como son la fuerza de trabajo, el capital, la tierra, insumos, etc., y no exclusivamente con un modelo

de producción agroindustrial. Se analiza la sustentabilidad por medio de los enfoques de análisis sistematizado de sustentabilidad propuesto por Bell y Morse (2012) y la propuesta metodológica de Giovannucci et al. (2008) la cual se orienta especialmente a la caficultura campesina certificada.

Sustentabilidad súper-fuerte

El concepto de sustentabilidad cobró relevancia mundial a partir del informe Brundland en 1987 en medio de una grave crisis ambiental. El informe propuso que el desarrollo económico podría continuar, pero “sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (WCED 1987). Una lectura crítica sobre lo que plantea el informe Brundland es que se trata de un modelo de desarrollo que incorpora la dimensión ambiental como un criterio normativo, pero persiste el objetivo del crecimiento económico, el mismo que generó la grave crisis civilizatoria a escala mundial (Leff 2004).

El modelo de desarrollo sostenible impuesto por los países industrializados es insustentable para el resto del mundo. Gudynas (2010) explica que la sostenibilidad necesariamente debe de imponer límites al crecimiento económico de los países más desarrollados, límites a la opulencia, límites a la pobreza, límites en la apropiación de la naturaleza y los “efectos permitidos sobre el ambiente”. Sin embargo, las condiciones de vida de los países industrializados discrepan fuertemente con las que se vive en los países que basan su economía en el uso de la naturaleza, pues al contrario de las primeras, la finalidad es la supervivencia, cubrir las necesidades humanas básicas y la reproducción social (Gudynas 2010), no como una aspiración irrevocable, sino como lo único que está a su alcance. Leff (2004) propone que mientras el desarrollo sostenible se enfoca en sostener procesos económicos, el desarrollo sustentable se enfoca en la naturaleza y los valores humanos como la condición para una nueva cosmovisión. Esta noción se fundamenta en que las sociedades tradicionales, indígenas y campesinas establecen una relación respetuosa con su ambiente, es decir, el desarrollo sustentable, se basa en el conocimiento, las capacidades, los saberes culturales y los valores humanos o intrínsecos (Gudynas 2010; Leff y Carabias 1993). En consideración con los

argumentos de los autores, en la tesis empleamos la palabra sustentabilidad, ya que el referente latinoamericano de está es más acorde con la realidad campesina.

En el proceso de cuestionar el modelo de desarrollo económico propuesto en el informe Brundland, surgen “las corrientes del desarrollo sostenible”. Gudynas (2010) afirma que “en general las posturas sobre el desarrollo sostenible buscan un nuevo equilibrio entre naturaleza y atención de las necesidades humanas”, lo que las hace distintas, es la respuesta a estas demandas. El autor identifica tres corrientes teóricas de la sustentabilidad; la corriente de desarrollo sostenible débil, la corriente fuerte y la corriente súper-fuerte². En términos generales, la corriente débil incorpora la dimensión ambiental como requisito para la continuidad de los procesos económicos, es de tipo normativa, tiene una finalidad progresista y considera que la naturaleza se puede mercantilizar. La corriente fuerte cuestiona la asignación de valor económico a la naturaleza y se enfoca en la protección ambiental, considera que la valoración económica de la naturaleza debe ser balanceada con el valor ecológico, esto da origen a la protección de especies amenazadas o ecosistemas críticos, se considera que el crecimiento económico no puede poner en riesgo la integridad de los ecosistemas. La corriente súper-fuerte cuestiona los fines utilitarios, los límites impuestos sobre el uso de la naturaleza y las formas de valoración, en cambio, considera que la naturaleza debe ser y es valorada de diversas formas, no sólo económicamente (Gudynas 2015). Para la sustentabilidad super-fuerte, el valor económico no es la única forma de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, complementariamente propone que los valores intrínsecos de la naturaleza y los valores que rigen la existencia de las personas sean también incluidos (Gudynas 2010).

Desligarse del modelo predominante de sostenibilidad ha implicado retomar y construir otras formas de alcanzar el bienestar con diferentes escalas de valor, así surgen modelos de desarrollo no basados en la mercantilización y la sustitución de la naturaleza sino en los valores y aspiraciones de las personas, la justicia social y

² Goodland (1995) adopta el término superstrong para referirse a un tipo de sustentabilidad que limita al máximo el uso de los recursos naturales. Gudynas (2010) adopta el neologismo súper-fuerte para referirse a un tipo de sustentabilidad que adopta una postura ética ante el desarrollo económico.

ecológica, el respeto a la naturaleza, los valores humanos (Gudynas 2004). Enfoques como la economía social o solidaria, la economía campesina, el modelo comunitario de desarrollo sustentable, la vía campesina, el buen vivir, entre otros, proponen en términos generales, mejorar la calidad de vida, el desarrollo de capacidades y la autonomía, como elementos acoplados al crecimiento material (Boltvinik 1976; Tetreault 2004). Estos modelos tienen puntos coincidentes en la corriente de la sustentabilidad súper-fuerte, donde el objetivo de la producción material está subordinada a las necesidades colectivas y con un sentido social (Gudynas, 2010).

La agricultura fue en los últimos 120 años, una actividad que se vinculó con deterioro ambiental, como respuesta se impulsó adoptar la agricultura sostenible como el patrón de desarrollo para los países de economías emergentes (WCED 1987). En la agenda gubernamental y los planes de desarrollo nacionales se incluyó la noción de sustentabilidad fuerte, es decir, una agricultura con un marco normativo orientado a procesos verdes y limpios. Sin embargo, este tipo de agricultura también se enfocó en el crecimiento ilimitado, soportado por los ecosistemas y el capital social con el objetivo de mantener la productividad (Ciegis et al. 2009). Reorientar a la agricultura campesina con esta noción productivista hacia los mercados, hundió a la economía campesina en una grave crisis productiva y deterioro ambiental (Bartra y Otero 2007). Pero el modelo económico predominante continúa presionando para adoptar la agricultura sostenible como modelo de desarrollo viable. Después de la oleada de intensificación productiva ejecutada a través de la revolución verde, la actual estrategia se denomina intensificación sustentable IS (Cook et al. 2015). La IS propone intensificar la producción de alimentos y mercancías principalmente en los países en vías de desarrollo, como una estrategia para aminorar el impacto ambiental generado principalmente por la agricultura campesina, que es calificada de “deficiente y desordenada” (Parmentier, 2014). Los impulsores de la IS omiten la existencia de sistemas campesinos que siguen principios agroecológicos y que además han demostrado a través de la historia su pertinencia social y ambiental (Astier et al. 2017).

Intensidad agrícola

Existe un gradiente en torno a la finalidad de la agricultura, en éste se pueden encontrar dos lógicas opuestas, la agricultura campesina y la agricultura industrial. En la primera se produce primero para satisfacer las necesidades cotidianas de la familia lo cual permite la reproducción social y el mantenimiento del hogar (Chayanov 1986). La segunda está orientada al agronegocio, con una visión empresarial donde los rendimientos son la medida de eficiencia entre capital y trabajo (Nigh 2010). Las racionalidades campesinas y agroempresariales son opuestas, pero en la práctica coexisten a través modelos híbridos de explotación subsumidas al capital (Fuente-Carrasco 2009). Existen diversas teorías que sostienen que el sistema capitalista depende y se sostiene del plusvalor generado por los trabajadores, Boltvinik (2012) traslada estas teorías al campo de la agricultura campesina y el vínculo con la persistencia de la pobreza rural en México. En su análisis el autor concluye que el campesino mexicano es pobre porque así lo exige y conviene al sistema capitalista, representado en la agricultura mexicana por la agroindustria.

El concepto de Intensidad Agrícola a menudo se asocia con el proceso de industrialización de la agricultura (Erb et al. 2013). Sin embargo, el concepto se refiere a la proporción entre las entradas (insumos, trabajo, capital) y salidas (ton/ha, \$/ha), es decir, la relación entre la utilización de factores de producción y la producción de mercancías o bienes de consumo (Ruiz-Martinez et al. 2015). Las diversas definiciones del concepto de intensidad hacen referencia, en general, a un aumento en los factores de producción por medio de diversos mecanismos en un tiempo y espacio determinados. Desde la perspectiva económica, intensificar se refiere al desarrollo de las fuerzas productivas que caracterizan los modos de producción y cada proceso de intensificación se determina por su contexto social (Klemyshev 1986). Dahal et al. (2009) mencionan que una definición precisa del concepto depende de la perspectiva y contexto de observación. Dietrich et al. (2012) afirma que intensificar implica un incremento en la productividad a través de un amplio espectro de medios de origen humano.

Identificar los promotores de la intensificación y sus efectos sobre el socioecosistema requieren enfoques multidisciplinarios, ya que son de características multidimensionales y transescalares. En la literatura se han propuesto diversos promotores, por ejemplo; el incremento poblacional (Boserup 1981); la obtención de mayores ingresos (Erb et al. 2013), entre otros. Una mirada multidimensional del concepto demuestra que los promotores de intensificación rebasan a la lógica de entrada y salida de productos, por ejemplo, Nigh (2010) destaca que los incentivos gubernamentales (subsidios) juegan un rol importante en la intensificación, según el autor (op. cit.) la intensificación puede responder a una demanda en el auto abasto, por ejemplo, “cuando los campesinos se encuentran en una situación de aislamiento extremo” y necesitan cubrir sus necesidades básicas de alimentación y otros bienes. Bebbington (1997) identifica que la demanda de un producto de alto valor por un mercado externo, incide positivamente en la intensificación de su cultivo, incluso si no es para el autoabasto. Estos antecedentes sugieren que la intensificación es promovida no exclusivamente por el incremento poblacional o y la demanda de alimentos básicos como lo proponían las teorías de Boserup (1981).

Análisis de sustentabilidad

Actualmente existen múltiples enfoques y marcos de análisis; Schindler et al. (2015) hacen una revisión sistemática de los más empleados. De acuerdo con Galván-Miyoshi (2008), no existe un enfoque mejor que otro, sino que son diversas formas de analizar la realidad. La mayoría de los marcos metodológicos se basan en indicadores de eficiencia productiva, económica o de impacto ambiental, que orienta una visión productivista o normativa de la sustentabilidad, es decir se enfocan en calificar que el sistema productivo, es económicamente eficiente y no contaminante. Si bien estas características son deseables en un sistema productivo sustentable, no analizan por ejemplo la pertinencia y valor social de la producción, omiten las aspiraciones de los principales beneficiarios e imponen nociones de la sustentabilidad débil y fuerte. Diversos estudios han evaluado la sustentabilidad de la caficultura campesina (Machado-Vargas y Ríos-Osorio 2016; Pérez-Grovas 2000; Rivera 2006). Sin embargo, al basarse en los enfoques débil o fuerte de la sustentabilidad se orientaron a la

evaluación del desempeño económico y productivo y omitieron los procesos sociales subyacentes en los que se da la producción. Por ejemplo, calificaron que tan sustentable fue un sistema alternativo (orgánico, agroecológico) comparado con uno convencional, pero omitieron los factores que impulsaron a los campesinos a adoptar las estrategias de manejo o en visibilizar el impacto de estas decisiones en el hogar y la parcela.

El presente estudio se enfoca en el análisis de la sustentabilidad de las estrategias de supervivencia campesina y su efecto en el hogar y el manejo del cafetal. El estudio combina los enfoques del Análisis Sistematizado de Sustentabilidad (ASS) propuesto por (Bell y Morse 2012) que plantea que el grupo de indicadores utilizados en el análisis deben reflejar la realidad percibida por los actores locales. Además, sugiere que los análisis de sustentabilidad aborden la complejidad desde una perspectiva holística y sistémica. Giovannucci y Cols. (2008) integran estos elementos en un marco metodológico específico para la caficultura campesina, el cual también incorpora los aprendizajes de otras experiencias evaluativas. El enfoque es de utilidad al emplear indicadores diseñados para la caficultura campesina organizada que se certifica voluntariamente bajo diversos esquemas como el de comercio justo y café orgánico.

CAPITULO II

Carátula de artículo publicado

Tipología de estrategias campesinas en la caficultura orgánica de la Sierra Madre de Chiapas



Merlín-Uribe et al.
Estrategias campesinas en la caficultura chiapaneca
Ecosist. Recur. Agropec.
5(15):411-423,2018

Tipología de estrategias campesinas en la caficultura orgánica de la Sierra Madre de Chiapas

Typology of peasant strategies in organic coffee farming in the Sierra Madre de Chiapas

Yair Merlín-Uribe^{1*}, Fabien Charbonnier¹, Armando Contreras-Hernández², Obeimar Balente Herrera Hernández¹, Lorena Soto-Pinto¹

¹El Colegio de la Frontera Sur. Carretera Panamericana y Periférico Sur S/N, CP. 29290. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

²Instituto de Ecología A.C., Carretera Antigua a Coatepec, 351, Congregación El Haya, CP. 91070. Xalapa, Veracruz, México.
*Autor de correspondencia: yairmerlin7@gmail.com

Ecosistemas y recursos agropecuarios 5(15) 411-423,

Recibido el 04 de enero de 2018; aceptado el 04 de mayo de 2018

<http://dx.doi.org/10.19136/era.a5n15.1714>

Tipología de estrategias campesinas en la caficultura orgánica de la Sierra Madre de Chiapas

Typology of peasant strategies in organic coffee growing in the Sierra Madre de Chiapas

Autores: Yair Merlin-Uribe^a, Fabien Charbonnier^a, Armando Contreras-Hernández, Obeimar Balente Herrera Hernández ^a y Lorena Soto-Pinto^a

^aEl Colegio de la Frontera Sur. Carretera Panamericana y Periférico Sur S/N, San Cristóbal de las Casa 29290, Chiapas, México.

^bInstituto de Ecología A.C., Carretera Antigua a Coatepec, 351, Congregación El Haya, C.P. 91070, Xalapa, Veracruz, México

Resumen

En la caficultura campesina existe un gradiente de estrategias productivas determinadas por factores funcionales. El objetivo del estudio fue construir una tipología de estrategias de manejo del cafetal de 87 caficultores de la Sierra Madre de Chiapas. Se utilizó una base de datos generada por una organización de caficultores orgánicos. Por medio de una clasificación jerárquica ascendente se identificaron tres tipos de estrategias, definidas por el género, la edad y el nivel de intensidad en el uso de los factores productivos. El grupo más intensivo lo constituyeron mujeres que hacen uso de mano de obra permanente y de origen externo. Visibilizar el papel de la mujer y de los jóvenes en las estrategias productivas y de supervivencia en la caficultura campesina puede hacer efectiva la orientación y uso de recursos por las organizaciones de caficultores y, a la vez, mejorar el diseño de políticas públicas.

Palabras clave

Intensificación, café, mujeres, jóvenes, migración.

Abstract:

In peasant coffee farming there is a gradient of productive strategies determined by functional factors. The objective of the study was to build a typology of coffee management strategies for 87 coffee farmers from the Sierra Madre de Chiapas. We use a database generated by an organic coffee organization. For the classification of data, we use a hierarchical ascending classification. Three types of strategies were identified, those were defined by the variables gender, age and level of intensity in the use of productive factors. The most intense group was constituted by old women that make use of permanent and contract hand labor. Making visible the role of women and young people in productive and survival strategies in peasant coffee can guide and use resources for coffee farmers' organizations and improve the design of agricultural policies.

Keywords: Intensification, coffee, women, youth, migration.

Introducción

Los estilos de agricultura son definidos por un complejo repertorio de decisiones estructuradas que constituyen estrategias (Van Der Ploeg *et al.* 2009; Nielsen *et al.* 2013). Los agricultores adoptan estrategias de manejo acordes con los recursos que tienen a su alcance y su racionalidad (Bourdieu 1994). Se distinguen dos extremos opuestos de racionalidad: el agroempresarial y el campesino. Entre ellos existe un gradiente que constituye la diversidad de formas de agricultura (Parmentier 2014). Para el agroempresario, los principales objetivos son la rentabilidad y los mercados, lógica que incide en la adopción de estrategias productivas (Nigh 2010). Para el campesino prioriza la provisión de alimentos y materiales para el hogar (Edelman 2013, Parmentier 2014). Los agricultores de ambos dominios deciden la cantidad y periodicidad de los factores de producción, los cuales determinan la intensidad productiva (Nigh 2010). En este sentido, la toma de decisiones difiere con la lógica de producción y constituye un factor funcional que determina las estrategias de manejo y la estructura del sistema (Edwards-Jones 2007; Shriar 2000).

La definición general de intensidad agrícola se refiere al ratio entre los factores de producción y los productos (Ruiz-Martinez *et al.* 2015). Los factores no son vinculantes a un estilo de agricultura específico, debido a que son relativos al sistema (Erb *et al.* 2013). En el contexto campesino, el trabajo familiar, la tierra y los capitales monetario y social son los factores de producción primordiales, mientras que la diversificación económica, las remesas, la proletarización y los programas de gobierno se relacionan con estrategias de supervivencia (Nigh 2010, Ayala-Carrillo *et al.* 2014). En este contexto, las estrategias de supervivencia se relacionan con niveles de intensidad productiva (Shriar 2000; Barham y Weber 2012).

La caficultura es una actividad económica de relevancia mundial, millones de personas obtienen sus ingresos del café (Lewin *et al.* 2004). Se estima que el 90% del café se cultiva en pequeñas superficies en diversos contextos geográficos del mundo, lo que genera un gradiente multidimensional sumamente heterogéneo (ICO 2017). En México, la cobertura técnica parcial del extinto Instituto Mexicano del Café (1958-1989) junto

con la liberalización comercial y la proliferación de certificaciones de producción, aumentaron la heterogeneidad socioambiental y económica en las regiones productoras (Eakin *et al.* 2006, Hernández-Martínez *et al.* 2009). Entre el 2011 y 2015 brotes sucesivos de la roya del café (Cerdeza *et al.* 2017b) y la adopción de variedades resistentes a esta enfermedad reconfiguraron la caficultura campesina del sur de México (COMCAFE 2013).

En Chiapas el cultivo de café es determinante para el sustento de la población, pero se caracteriza por ser de bajo uso de insumos agroindustriales, lo cual facilitó la adopción de la caficultura orgánica (Martínez-Torres 2004). El Estado es el escenario de Organizaciones Cafetaleras (OC) locales y regionales. La conformación de las OC permitió a los caficultores acortar la cadena de valor y comercialización, ello implicó desarrollar nuevas capacidades y obtener ingresos mayores que los caficultores no organizados (Martínez-Torres 2004, Naylor 2017). Una de las organizaciones de segundo nivel representativa de Chiapas fue la Federación Indígena Ecológica de Chiapas (FIECH), que se compuso de 18 organizaciones de primer nivel y aglutinó 3 023 caficultores certificados o en proceso de certificación. La FIECH operó en 21 municipios del estado y, durante su funcionamiento, contó con los certificados NOP (CERTIMEX) y FLO-Cert (Comercio justo). Como requisito para las certificaciones, la OC brindó capacitación y asesoría técnica además de diversos programas de equipamiento y de desarrollo social a sus agremiados. La FIECH se conformó en 1996 y operó como tal hasta enero de 2017.

Se han propuesto diversas tipologías para abordar la complejidad relacionada con los estilos de manejo en la caficultura mexicana, se distinguen en tres enfoques: las relacionadas con la estructura de la vegetación (Moguel y Toledo 1999, Soto-Pinto *et al.* 2015); las relacionadas con recursos y tecnología empleada (Nolasco 1985, Guadarrama-Zugasti 2008) y las relacionadas con la biodiversidad (Mas y Dietsch 2003, Hernández-Martínez *et al.* 2009). Estos estudios proporcionaron información relevante, sin embargo, al enfocarse principalmente en la gran escala, la racionalidad de la caficultura convencional-empresarial y la dimensión ambiental, omitieron temas sociales

clave de la caficultura campesina. Así, el objetivo del estudio fue construir una tipología cuantitativa del manejo del cafetal por caficultores campesinos y un índice de intensidad en la producción de café.

Materiales y métodos

El área de estudio se ubica entre la Sierra Madre de Chiapas y la llanura costera (92° 47 06 LN, 15° 28 15 LE) (Figura 1). Los climas predominantes son cálido húmedo (Am) y semicálido húmedo (ACm) con lluvias en verano. La precipitación anual promedio es de 2 000 a 4 000 mm, respectivamente (INEGI 1984). La temperatura media anual varía entre 18 y 35 °C (INEGI 2008). Los suelos predominantes son Luvisol, Regosol y Phaeozem (CONAFOR 2007). El principal uso de suelo es agricultura de temporal con remanentes de selva alta perennifolia y de bosques de pino (INEGI 2015). El área se localiza en las delegaciones cafeteras de Tapachula y Motozintla, ambas importantes para la caficultura al contar con las condiciones climáticas óptimas para el cultivo de las variedades Typica, Bourbon, Maragogipe y Mundo Novo, todas apreciadas por su alta calidad en taza (Pérez-Portilla *et al.* 2011). En estas delegaciones se concentra el 23% de los caficultores y el 37% de la superficie caficultora del Estado, cerca del 50% de los caficultores producen en parcelas de menos de 1 ha (COMCAFE 2013).

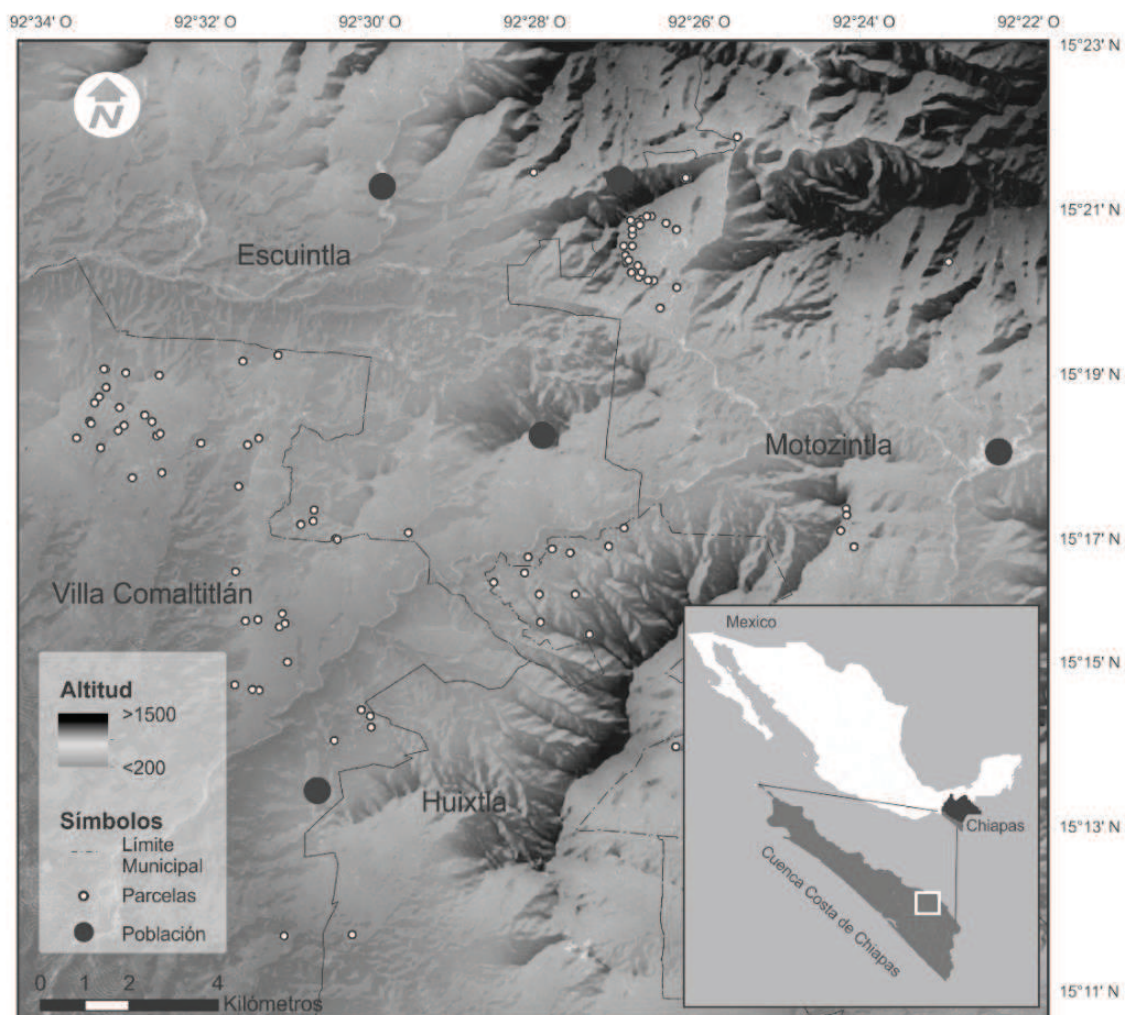


Figura 1a. Área de estudio, la escala de gris del relieve indica altitud.

Fuente de información. Los técnicos de la FIECH hicieron un muestreo dirigido a 93 caficultores de la organización entre octubre de 2015 y febrero de 2016. El levantamiento de la información constituyó parte de la examinación para la certificación orgánica que anualmente exigió la FIECH a sus agremiados. Se empleó un formulario prediseñado por la FIECH para entrevistar a los productores en la parcela. La información se registró en la aplicación ODK Collect para dispositivos móviles con sistema Android (Brunette et al. 2017). Esta aplicación reemplazó a los formularios en papel y facilitó la captura de la información directamente en una base de datos móvil la cual fue enviada de forma remota a un servidor que la concentró. La información se

sometió a varios controles de calidad por el personal de la organización y por la certificadora. A partir de esta validación, la FIECH generó la base de datos (BDD) con información de identificación del caficultor, características de la parcela y manejo agronómico del cafetal. Esta información se analizó con previa autorización de la FIECH como parte de un convenio de colaboración con el Colegio de la Frontera Sur. Complementariamente, entre el 2015 y 2017, se realizó observación participante (Kawulich, 2005) durante las visitas a parcelas de caficultores agremiados y en talleres con técnicos y directivos de la Organización.

Selección de variables y clasificación. La base de datos se sometió a una depuración supervisada para satisfacer los criterios de validez, precisión, integridad, consistencia y uniformidad (De Vaus 2014). Se seleccionaron las variables mediante tres criterios: (a) que constituyeran factores de producción en el cultivo de café; (b) de acuerdo con la metodología propuesta por OECD (2008), se seleccionaron las variables con coeficiente de variación superior al 50% y (c) y baja multicolinealidad (Spearman $\alpha < 0.05$). El resultado fueron 87 casos con 25 variables (19 categóricas y 6 numéricas). Las variables categóricas se ponderaron de acuerdo a su peso en el aporte a la variable, 0 significó bajo peso (El valor disminuye la intensidad productiva) y 1 alto peso (el valor aumenta la intensidad productiva). Las variables con más de dos categorías se ponderaron a partir del número de categorías dividido entre uno con asignación de pesos (Tabla 1). Se estandarizaron los valores con la desviación estándar sin sesgo ($n-1$), lo que se recomienda para evitar el efecto de sesgo en tamaños de muestra pequeños (Addinsoft 2016). Posteriormente, se realizó una Clasificación Jerárquica Ascendente (CJA), con la disimilitud de Spearman como distancia entre observaciones y el promedio no ponderado par-grupo como método de aglomeración (Sokal y Michener 1958). El truncamiento para el número de conglomerados se determinó de forma automática por medio de la entropía (Everitt *et al.* 2011). La precisión de la clasificación se comprobó con un Árbol de Clasificación y Regresión (CART, por sus siglas en inglés), con ajuste de Bonferroni ($P < 0.05$) (Kass 1980). Se validó estadísticamente la existencia de los grupos por medio de una prueba de KW (Kruskal-Wallis (KW, $\alpha < 0.05$)) con comparación múltiple por pares de Dunn y corrección de

Bonferroni ($P < 0.05$). Con fines confirmatorios, la columna de clases generada por la CJA se usó como indicador de agrupación en un Análisis de Componentes Principales (ACP) tipo Spearman.

Índice agregado de intensidad. Se construyó un índice agregado siguiendo las consideraciones metodológicas de OECD (2008); Hernández-Martínez *et al.* (2009) y Cerda *et al.* (2017a). El criterio de selección de variables fue que éstas correspondieran a factores de producción en el contexto campesino. Para construir el índice se utilizaron las variables: temporalidad de la mano de obra, tipo de mano de obra, poda de cafetos, control de plagas y enfermedades, tenencia de semillero y de despulpadora y manejo de la pulpa (Tabla 1). Se realizó un análisis factorial (AF) con el método de correlaciones policóricas y extracción de factores principales. El índice se compuso de las puntuaciones factoriales del Primer Factor (FA1) (Jolliffe 2002, OECD 2008). Para comprobar el poder explicativo del índice, se realizó una regresión lineal múltiple (OLS con simulaciones de Montecarlo), donde la variable dependiente fue el FA1 y las explicativas las variables de producción. Posteriormente, se determinó la significancia estadística de los valores del índice entre grupos, con una prueba de KW ($\alpha < 0.05$) con comparación múltiple por pares de Dunn y corrección de Bonferroni ($P < 0.05$). Este índice se consideró una medida agregada del desempeño de las variables de trabajo por tipo de caficultor, si el índice alcanzó el valor 1 indicó que la labor se hizo por la mayoría del grupo. Los análisis de datos se hicieron en el paquete R 3.3.3 (R Core Team 2017) y Excel Stat (Addinsoft 2016).

Validación de campo. La tipología y el índice de intensidad se validó en campo por medio de la consulta con cuatro técnicos expertos integrantes de la FIECH. Los criterios para considerarlos expertos fueron: ser originarios de la zona, tener amplia experiencia en la caficultura, conocer a la mayoría de los productores de la región y haber desempeñado el cargo por más de tres años en la organización. A los expertos se les presentó la tipología y se les solicitó que describieran a detalle a los tipos resultantes. La información se capturó en un diario de campo para su posterior sistematización y análisis.

Tabla 1a. Caracterización numérica. Los números indican la media, (±) el error estándar, (el mínimo – máximo) de los valores ponderados.

Principal característica	Acronimo	Población (n = 87)	Tipo 1 (n = 25)	Tipo 2 (n = 11)	Tipo 3 (n = 51)	Valor P
			Hombres de mayor edad, parcelas pequeñas, UMO* media	Mujeres de mayor edad, parcelas grandes, UMO alta	Hombres de menor edad, parcelas de superficie media, UMO baja	
Género del productor	Sexo	1.7 ± 1.0 (0.0–2.3)	1.7 ± 1.0 (0.0–2.3) ^a	0.6 ± 1.0 (0.0–2.3) ^b	1.9 ± 0.9 (0.0–2.3) ^a	0.001
Temporalidad de mano de obra	TempMO	0.4 ± 1.0 (0.0–3.1)	0.2 ± 0.8 (0.0–3.1) ^a	1.7 ± 1.6 (0.0–3.1) ^b	0.1 ± 0.6 (0.0–3.1) ^a	< 0.0001
Tipo de mano de obra	TipoMO	1.2 ± 1.0 (0.0–3.1)	1.5 ± 1.0 (0.0–3.1) ^{ab}	2.0 ± 1.2 (0.0–3.1) ^b	1.0 ± 0.8 (0.0–3.1) ^a	0.007
Realiza podas en cafetos	PodaCaf	0.9 ± 1.0 (0.0–2.0)	0.2 ± 0.5 (0.0–2.0) ^a	0.7 ± 1.0 (0.0–2.0) ^{ab}	1.3 ± 0.9 (0.0–2.0) ^b	< 0.0001
Control de plagas y enfermedades	ContPyE	0.5 ± 1.0 (0.0–2.6)	0.3 ± 0.9 (0.0–2.6) ^a	1.4 ± 1.3 (0.0–2.6) ^b	0.3 ± 0.8 (0.0–2.6) ^a	0.004
Semillero o vivero propio	Semill	1.4 ± 1.0 (0.0–2.1)	1.0 ± 1.0 (0.0–2.1) ^a	1.9 ± 0.6 (0.0–2.1) ^{ab}	1.4 ± 1.0 (0.0–2.1) ^b	0.031
Destino de la pulpa	ManPulpa	1.5 ± 1.0 (0.0–2.6)	1.7 ± 0.9 (0.0–2.6) ^{ab}	2.1 ± 0.6 (1.3–2.6) ^b	1.2 ± 1.0 (0.0–2.6) ^a	0.011
Tenencia de despulpadora	Despulp	2.8 ± 1.0 (0.0–3.1)	3.1 ± 0.0 (3.1–3.1) ^b	3.1 ± 0.0 (3.1–3.1) ^b	2.5 ± 1.2 (0.0–3.1) ^a	0.020
Orgánico consolidado	OrgCert	1.9 ± 1.0 (0.0–2.5)	2.4 ± 0.5 (0.0–2.5) ^b	1.3 ± 1.2 (0.0–2.5) ^a	1.9 ± 1.0 (0.0–2.5) ^{ab}	0.016
Presencia de roya	Roya	1.6 ± 1.0 (0.0–2.5)	1.1 ± 0.9 (0.0–2.5) ^a	1.4 ± 1.1 (0.0–2.5) ^{ab}	2.0 ± 0.8 (0.0–2.5) ^b	0.000
Clase altitudinal	ClasAlti	848.9 ± 333.9 (328.2–1530.1)	989.8 ± 61.2 (437.9–1384.2) ^a	821.0 ± 103.6 (336.2–1346.0) ^{ab}	785.8 ± 46.7 (328.2–1530.1) ^b	0.005
Edad de productor (años)	EdaPrd	57.3 ± 14.7 (27.0–84.0)	62.0 ± 2.6 (36.0–82.0) ^b	65.8 ± 5.2 (38.0–84.0) ^{ab}	53.2 ± 1.9 (27.0–82.0) ^a	0.010
N° de parcelas del productor	NumParc	1.3 ± 0.6 (1.0–3.0)	1.9 ± 0.1 (1.0–3.0) ^b	1.1 ± 0.1 (1.0–2.0) ^a	1.1 ± 0.1 (1.0–3.0) ^a	< 0.0001
Superficie de la parcela (ha)	SupAgr	2.8 ± 2.2 (0.5–10.0)	2.0 ± 0.4 (0.5–9.0) ^a	5.4 ± 0.9 (1.0–10.0) ^b	2.7 ± 0.3 (1.0–9.0) ^a	0.000
Estimación cosecha (kg/ha)	EstCoch	231.4 ± 207.7 (0.0–980.0)	100.6 ± 15.9 (0.0–360.0) ^a	225.3 ± 66.2 (36.0–750.0) ^{ab}	296.8 ± 31.1 (36.0–980.0) ^b	< 0.0001

El valor de las primeras 10 variables se refieren a los valores ponderados y estandarizados. La letra en superíndice entre columnas indica diferencias significativas entre grupos. * Uso de mano de obra (UMO).

Resultados

Clasificación de las observaciones. La clasificación de las observaciones sugirió tres grupos: el tipo 1 (T1) concentró el 28% de las observaciones, el tipo 2 (T2) el 12%; y el tipo 3 (T3) el 58%. El análisis CART mostró que se alcanzó el 93.1% de precisión en la clasificación. El ACP confirmó la agrupación de las observaciones, la superposición de las elipses en el gráfico indica la existencia de similitud entre los grupos en algunas dimensiones, pero los centroides de los Componentes Principales (CP) 1 y 2 se presentaron lejanos lo que indica que son grupos bien definidos (**Figura 2**). Las variables que se correlacionaron con el CP 1 fueron: Poda de los cafetos (PodaCaf), Edad del productor (EdaPrd) y Número de parcelas (NoParc); con el CP 2 se relacionaron: Temporalidad de uso de mano de obra (TempMO), Tipo de mano de obra (TipoMO) y Superficie de la parcela (SupAgr). Con el CP 3 se correlacionó Estatus de certificación (OrgCert); y con el CP 4 se correlacionó de forma negativa la variable sexo. Los tipos se asociaron a las variables que mayor varianza aportaron, el T1 se asoció con la Edad del productor (EdaPrd), el Número de parcelas (NoParc), la Tenencia de despulpadora (Despulp) y el Manejo de la pulpa (ManPulpa); el T2 se asoció a la Superficie de la parcela (SupAgr), el Tipo de mano de obra (TipoMO), la Temporalidad de mano de obra (TempMO) y la Tenencia de semillero (Semill). El T3 se asoció a la aplicación de Poda en los cafetos (PodaCaf), la Tenencia de semillero (Semill), la Estimación de la cosecha (EstCoch) y el Sexo (Sexo) del productor (Figura 2).

Tipos de estrategias. Se encontraron diferencias estadísticas en 15 de las 25 variables evaluadas, el resultado confirma la existencia de tres tipos de estrategias de manejo (Tabla 1). La descripción de los tipos se basó en las variables con mayor aporte a la varianza de los CP. Los caficultores T1 se caracterizaron por ser, en su mayoría, hombres con edad promedio de 62 años, poseer más parcelas que el resto de los productores y tener despulpadora propia. Casi la mitad de ellos usó la pulpa como abono e hicieron uso de mano de obra en nivel medio con respecto a los demás grupos. Este grupo tuvo la mayor proporción de caficultores con certificación orgánica. EL 40% de las parcelas de este grupo se ubicaron en zonas con altitud superior a los 1 530 msnm (Tabla 1, Figura 3). Las caficultoras del T2 fueron, en su mayoría, mujeres con

edad promedio de 65 años, este grupo posee las parcelas de mayor superficie; tienen semillero o vivero propio en mayor proporción y realizan con mayor frecuencia control de plagas. También destacan por hacer alto uso de mano de obra permanente y de origen externo. El T3 lo constituyeron, en su mayoría, hombres con edad promedio de 53 años, los de menor edad de los grupos; estos caficultores realizaron por poda en los cafetos, poco más de la mitad tuvo semillero propio y la estimación de cosecha fue la mayor. Las parcelas de este tipo de caficultores tuvieron los niveles más bajos en la presencia de roya y utilizan menor mano de obra que el resto. Destaca que el 55% de sus parcelas se encuentran en zonas bajas (< 816 msnm).

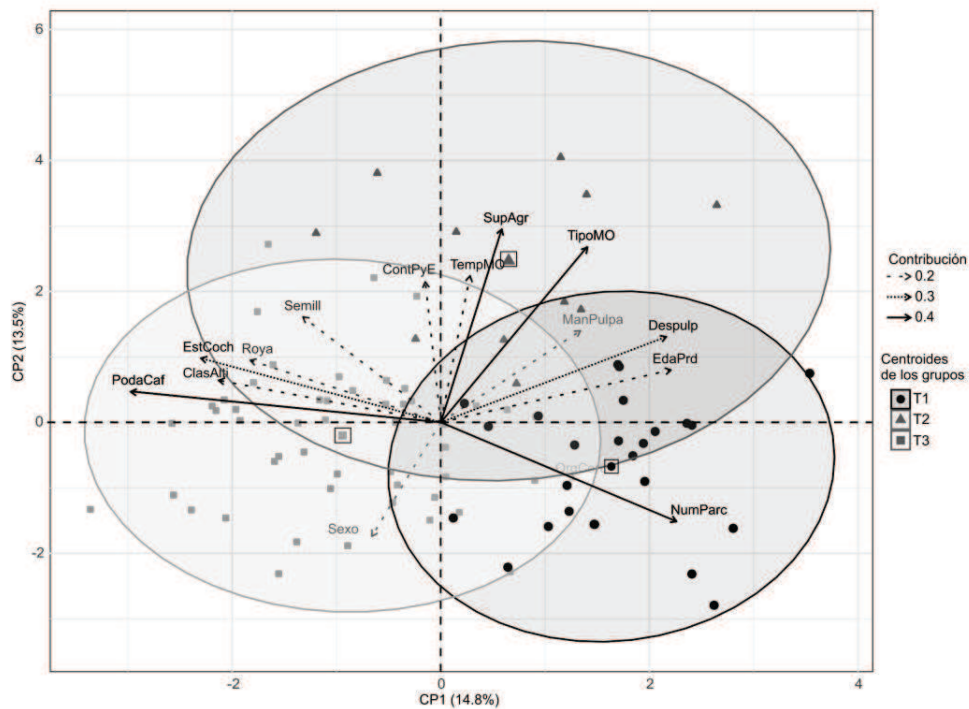


Figura 2a. Biplot de correlación entre las variables y los componentes. El peso de la variable en la definición de los grupos se representa con el tono y la forma de los vectores. Cada observación se representa por un símbolo de acuerdo al tipo en el que se agrupa. Acrónimos: Sexo del productor (Sexo); Temporalidad de mano de obra (TempMO); tipo de mano de obra (TipoMO); Poda de cafetos (PodaCaf); Control de plagas y enfermedades (ContPyE); Tenencia de semillero (Semill); Manejo de la pulpa (ManPulpa); Tenencia de despulpadora (Despulp); Certificación orgánica (OrgCert); Incidencia de roya (Roya); Clase altitudinal (ClasAlt); Edad del productor (EdaPrd); Número de parcelas (NumParc); Superficie de la parcela (SupAgr) y Estimación de la cosecha (EstCoch).

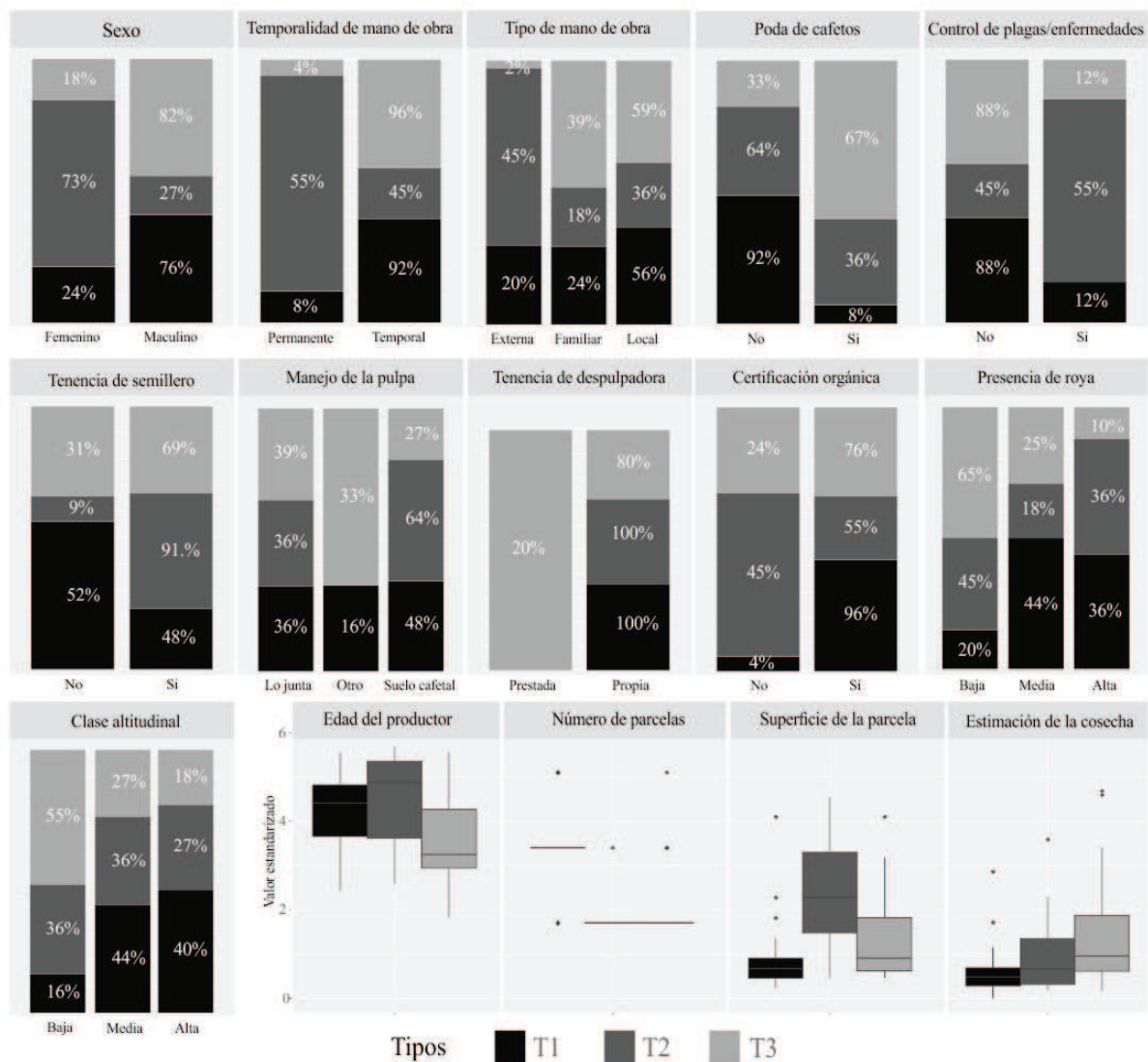


Figura 3a. Caracterización de los tipos de manejo. Los valores de las barras son las frecuencias relativas de las variables categóricas. Los valores de los gráficos de caja se refieren al valor estandarizado de las variables numéricas.

Índice agregado de trabajo. El análisis factorial reveló que el primer factor (FA1) explicó 40% y el segundo factor (FA2) 60% de la variación acumulada. La mayoría de las variables de trabajo: ContPyE, TipoMo, Semill, ManPulpa y Despulp estuvieron correlacionadas al FA1. Las variables TempMo y PodaCaf se correlacionaron de forma negativa al FA2. Las caficultoras T2 estuvieron más relacionadas con las variables de trabajo que el resto de los tipos de caficultores, con excepción de la variable PodaCaf.

Los parámetros de la regresión entre el FA1 y las variables explicativas indican que el índice agregado tuvo un alto poder explicativo. La prueba de KW indicó diferencias significativas entre grupos, lo que confirmó que estos tipos manejan el cafetal con diversos grados de intensidad. En este gradiente las cafecultoras del T2 fueron las más intensivas en términos de trabajo en el cafetal (Figura 4).

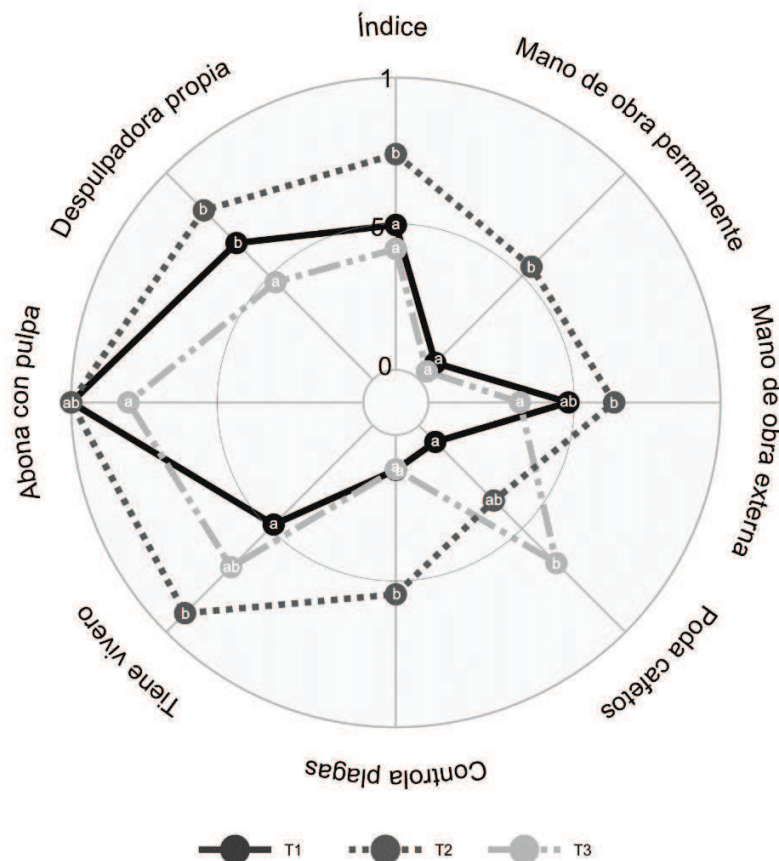


Figura 4a. Desempeño de las variables de trabajo respecto a su tipo. El contorno de la línea indica el tipo de estrategia. El índice es una medida agregada y ponderada de las siete variables. Las letras en los radios indican diferencias significativas.

Descripción de los tipos por expertos. Los expertos identificaron a productores con un manejo del cafetal coincidente con la tipología. También coincidieron, en general, con la interpretación de la tipología numérica. Desde su perspectiva, factores como el estado físico, la edad y la falta de capital económico son, en gran medida, factores limitantes de la producción. La edad y sexo del productor fueron útiles para los expertos, pues

facilitaron la vinculación de los tipos a procesos de migración, posesión de conocimientos, capacidades físicas y económicas. Durante su descripción, fueron incisivos en los temas de recepción de remesas y apoyos gubernamentales como principales fuentes de capital para el mantenimiento del cafetal.

Discusión

La validación estadística de la clasificación demostró la existencia de tres tipos de manejo del cafetal en la muestra. El T1 lo practicaron hombres de edad avanzada, en parcelas de pequeña superficie y uso de mano de obra medio; el manejo T2 lo practicaron mujeres de edad avanzada, con parcelas de mayor superficie y alto uso de mano de obra; y el manejo T3 lo practicaron los hombres de menor edad de la muestra en parcelas de superficie media con uso moderado de mano de obra. El índice agregado de trabajo indicó que las mujeres del T2 fueron más intensivas en el manejo. Entre los hombres del T1 y el T3 no se encontraron diferencias significativas.

Los caficultores del T1 fueron los que en mayor proporción resultaron con la certificación orgánica. Este grupo fue el que menos labores de manejo hizo en el cafetal, lo cual se vio reflejado en una baja estimación de cosecha y altos niveles de roya. Los expertos se refirieron a este grupo como los experimentados, estos caficultores omiten algunas labores porque la edad los limita, sin embargo, son lo que hacen fuerte a la OC al mantener la certificación orgánica y ser leales a la organización. Este tipo de caficultor se enfoca más en la calidad que en la cantidad; Las caficultoras del T2 fueron de edad avanzada, ello pudo incidir en que fueran las que en mayor proporción dependieron de mano de obra contratada. De acuerdo con los expertos, muchas de estas mujeres reciben remesas o apoyos de gobierno que invierten en el cafetal, mientras que hay mujeres que administran su propia parcela y venden su café sin que el esposo o los hijos intervengan en la toma de decisiones; De acuerdo con los expertos los caficultores del T3 son caficultores que se enfocan en el volumen. Esta afirmación coincide con que hayan contratado mano de obra temporal y hayan hecho la poda, una actividad muy demandante de trabajo. De acuerdo con Hernández-Solabac et al. (2011) y Avelino et al. (2004) la realización de la poda incide positivamente en la

productividad y la baja prevalencia de roya, esto explica el que los T3 hayan registrado la mayor proporción en la estimación de cosecha.

En general, el manejo del cafetal de la muestra corresponde a una caficultura de baja intensidad agroindustrial, sin embargo, aunque son caficultores orgánicos, tampoco demostraron un perfil intensivo en el uso de insumos o prácticas orgánicas. Aun cuando se hace uso de mano de obra de origen local, las bajas frecuencias en las prácticas culturales sugieren que la mano de obra se limita al período de cosecha. Este contexto de baja intensidad agroindustrial y alto uso de mano de obra temporal es característico de la caficultura campesina y responde a estrategias de supervivencia. Martínez-Torres (2004) y López-López y Caamal-Cauich (2009), atribuyeron la baja intensidad productiva a una relación negativa entre el costo y el beneficio, por lo que los caficultores distribuyen su fuerza de trabajo en otras actividades que complementan su ingreso. Aguilar-Støen *et al.* (2011) indican que los caficultores tienen gran experiencia en la fluctuación de los precios del café, saben que por más trabajo que le inviertan al cafetal el ingreso es incierto e inestable. Barham y Weber (2012) indican que tener una certificación doble (orgánica y comercio justo) posiciona a los caficultores en un estatus de ingreso superior al caficultor convencional, incluso manteniendo un perfil de baja intensidad productiva. Otra estrategia común en los caficultores fue el manejo múltiple de sus parcelas de café, lo cual coincide con Sánchez-Juárez (2015), quien indica que los caficultores tienen parcelas con manejo convencional y otras con manejo orgánico. Estos factores pudieron incidir en que el caficultor no se enfocara exclusivamente en el cafetal y omitiese ciertas prácticas culturales demandantes de tiempo.

Las variables sexo, edad y trabajo en el cafetal tuvieron fuerte influencia en la formación de los grupos, sin embargo, los expertos añadieron la migración, las remesas y la dinámica familiar como otros factores explicativos. En la literatura se han vinculado las estrategias de supervivencia y producción campesina con la migración, las remesas y el comercio internacional (Arias-Guevara 2014; Davis y Lopez-Carr 2014; Rosales-Martínez 2014). Para el caso del café orgánico, estos factores influyen en la estructura de las familias y las comunidades. Al respecto, Méndez *et al.* (2010) y Rus y Rus (2014)

concluyeron que, en hogares dedicados a la caficultura certificada, es común que los más jóvenes migren en busca de empleo, mientras que los padres se mantienen en las comunidades; lo cual tiene un fuerte impacto en los roles de género, la dinámica familiar y la estructura de la población. Otro aspecto es la relación entre la certificación y la migración, al respecto Lewis (2005) y Jaffee (2014) reportan que los caficultores certificados bajo el esquema de comercio migran más que los no certificados, lo que indica que el excedente económico de la certificación se usa para migrar. Escamilla et al. (2005) encontraron que por lo menos un miembro joven de cada familia dedicada a la caficultura orgánica migra a Estados Unidos. Lo que coincide con el peso interpretativo que dieron los expertos a las variables en la tipología. El factor migración de los jóvenes puede explicar la alta proporción de caficultores con más de 60 años dentro de la muestra.

Las mujeres adoptaron una estrategia más intensiva que el resto de los grupos. Lo que se correlacionó con el origen y el período de contrato de la mano de obra. El caso de estas mujeres no es aislado, varios estudios indican el papel de la mujer en la caficultura (Hutchens 2010, Lyon 2010, Cueva-Alegría 2016). Mientras que Lyon *et al.* (2010) confirman que, en contextos de recursos limitados, las mujeres son más intensivas en el trabajo que los hombres, incluso las mujeres se encargan de las tareas que mayor valor agregan al café, lo cual tiene un impacto positivo en el ingreso. Mientras que Aguilar-Støen *et al.* (2011) reportaron que los apoyos de gobierno y las remesas cumplen un papel indirecto en el mantenimiento de los cafetales manejado por mujeres.

Los niveles de intensidad de los caficultores de la muestra, en comparación con la tipología de caficultura empresarial de Hernández-Martínez *et al.* (2009) y Guadarrama-Zugasti (2008), confirman que se trata de caficultores con labores, tecnología, insumos y rendimientos limitados, sin embargo, en el contexto campesino se puede distinguir que existen más tipos que han sido ignorados por las tipologías enfocadas a la caficultura empresarial. Nigh (2010) y Vallema, (2015) argumentan que los campesinos con acceso limitado a insumos agroindustriales han intensificado la producción por

medio del trabajo y la organización. En el caso de los caficultores vinculados al sector orgánico, este proceso se ha dado por la conformación de cooperativas y la apropiación de la cadena de valor; este es el caso de los caficultores del presente estudio.

El enfoque utilizado en la clasificación cuantitativa logró comprobar la existencia de los tres tipos para 15 variables; en las restantes no fue posible encontrar una estructura coincidente, esto puede indicar que existe un número indeterminado de estrategias de manejo en el resto de las variables. En futuras tipologías se recomienda realizar una segunda clasificación con las variables que no se ajustan a la estructura general. Por otro lado, es necesario incluir en futuros estudios tipológicos las variables de calidad del café en su estado pergamino, este análisis confirmaría si la intensidad de manejo, en el contexto de la caficultura campesina orgánica, está vinculada con la producción de café de alta calidad o se vincula exclusivamente a un incremento en la productividad. Es necesario incluir en las tipologías una perspectiva longitudinal, considerar este factor puede confirmar con qué factores externos se relacionan los patrones de manejo o si son casuales. La BDD de la organización obtuvo datos en bruto con diversas anomalías, se realizó un arduo trabajo de depuración y verificación para contar con un marco de datos consistente y confiable. Aunque la calidad de la información se verificó por diversos filtros, existe la posibilidad de datos inexactos. Aun cuando se tuvieron datos de años anteriores y posteriores al período de análisis, fue imposible integrarlos al presente estudio porque la OC cesó de forma repentina e indefinida sus actividades administrativas a principios de 2017.

Conclusiones

El estudio demostró que integrar variables estructurales y funcionales en las tipologías de estrategias de manejo del cafetal, proveyó información para comprender procesos socioambientales complejos. Considerar la racionalidad de la caficultura campesina y sus estrategias de producción reveló los procesos subyacentes que intervienen en las estrategias de supervivencia. Incluir información poblacional en la tipología visibilizó el papel de las mujeres caficultoras y brindó indicios sobre los procesos externos con los que se relacionan sus vidas. Vincular los tipos de caficultores con el nivel de intensidad

proveyó información para la generación de hipótesis en torno a las estrategias campesinas con enfoque de género. La validación de la tipología con los expertos proporcionó información para vincular las estrategias de manejo con las estrategias de supervivencia. Los resultados brindan información para ser considerada en el diseño de programas técnicos y sociales por parte de las organizaciones de caficultores y proveen información empírica para el diseño integral de estrategias de intensificación agroecológica sustentable en planes de desarrollo rural. Es prioritario que la política gubernamental y las organizaciones de caficultores atiendan la crisis generada por la falta de relevo generacional asociada a la migración. El diseño de planes y políticas agrícolas tienen que orientarse a mujeres y jóvenes como tomadores de decisiones en un contexto de alta migración, esta condición es necesaria para fortalecer la sustentabilidad de la caficultura campesina.

Agradecimientos

Se agradece al personal de control interno y directivos de la FIECH por facilitar la base de datos para el análisis; a los caficultores que les recibieron cordialmente en sus hogares y parcelas y a los expertos de la organización por la interpretación de la tipología; a Raquel Bayarri por su asistencia en la redacción del escrito; al Dr. Mateo Mier y Terán por su interés en el trabajo y por proporcionar literatura relevante. El trabajo de campo fue posible gracias al financiamiento proporcionado por el proyecto “Multidisciplinario y Transversal: Innovación socioambiental en Zonas Cafetaleras para la Reducción de la Vulnerabilidad” (MT # 1106311262) de El Colegio de la Frontera Sur, México.

Literatura citada

Addinsoft (2016) XLSTAT, Data analysis and statistics software for Microsoft Excel. Ver. 2016.02. Addinsoft. New York, USA. 1446p

Aguilar-Støen M, Angelsen A, Støle K-A, Moe SR (2011) The emergence, persistence, and current challenges of coffee forest gardens: A case study from Candelaria Loxicha, Oaxaca, Mexico. *Society and Natural Resources* 24: 1235-1251.

Arias-Guevara M, Hernández-Juárez M, Huesca-Mariño J (2014) Comunidades rurales, estrategias familiares y género: Lectura desde el enfoque de los medios de vida sostenibles. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 6: 1111-1124.

Avelino J, Willocquet L, Savary S 2004 Effects of crop management patterns on coffee rust epidemics. *Plant Pathology* 53: 541-547.

Ayala-Carrillo M, Zapata-Martelo E, Suárez-San Román B, Nazar-Beautelspacher A (2014) Estrategias de reproducción familiar en las fincas cafetaleras del soconusco, Chiapas. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 11: 401-423.

Barham B, Weber J (2012) The economic sustainability of certified coffee: Recent evidence from Mexico and Peru. *World Development* 40: 1269-1279.

Bebbington A (2004) Livelihood transitions, place transformations: Grounding globalization and modernity. En Gwynne R, Cristobal K (ed). *Latin America transformed: Globalization and modernity*. Londres. pp. 173-92.

Brunette W, Sudar S, Sundt M, Larson C, Beorse J, Anderson R (2017) Open Data Kit 2.0: A Services-Based Application Framework for Disconnected Data Management. *Proceedings of the 15th Annual International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services*. New York, USA. pp: 440-452.

Cerda R, Allinne C, Gary C, Tixier P, Harvey CA, Krolczyk L (2017a) Effects of shade, altitude and management on multiple ecosystem services in coffee agroecosystems. *European Journal of Agronomy* 82: 308-319.

Cerda R, Avelino J, Gary C, Tixier P, Lechevallier E, Allinne C (2017b) Primary and secondary yield losses caused by pests and diseases: Assessment and modeling in coffee. *PLoS One* 12: e0169133.

COMCAFE (2013) Programa institucional 2013-2018. Comisión para el Desarrollo y Fomento del Café de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, México. 34p

CONAFOR (2007) Estudio regional forestal de la UMAFOR 0707 Sierra, Chiapas. Comisión Nacional Forestal. México. 378p

Cueva-Alegría D (2016) The case of café femenino: The limitations of gender-conscious fair trade. *World Development Perspectives* 1: 1-3.

Davis J, Lopez-Carr D (2014) Migration, remittances and smallholder decision-making: Implications for land use and livelihood change in Central America. *Land Use Policy* 36: 319-329.

De Vaus D (2014) *Surveys in social research*. Routledge. New York, USA. 379p

Eakin H, Tucker C, Castellanos E (2006) Responding to the coffee crisis: A pilot study of farmers' adaptations in Mexico, Guatemala and Honduras. *The Geographical Journal* 172: 156-171.

Edelman M (2013) What is a peasant? What are peasantries? A briefing paper on issues of definition. The Graduate Center. The City University of New York. Ginebra. Suiza. 18p

Edwards-Jones G (2007) Modelling farmer decision-making: concepts, progress and challenges. *Animal Science* 82: 783-790.

Erb KH, Haberl H, Jepsen MR, Kuemmerle T, Lindner M, Muller D, Verburg PH, Reenberg A (2013) A conceptual framework for analysing and measuring land-use intensity. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 5: 464-470.

Escamilla P, Ruiz R, Díaz P, Landeros S, Platas R, Zamarripa C, González H (2005) El agroecosistema café orgánico en México. *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología* 76: 5-16.

Everitt B, Landau S, Leese M, Stahl D (2011) *Cluster analysis*. John Wiley & Sons. London UK. 330p

Guadarrama-Zugasti C (2008) A grower typology approach to assessing the environmental impact of coffee farming in Veracruz, México. En: Christopher B, Méndez E, Gliessman S, Goodman D, Fox J (ed). *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods and ecosystems in Mexico and Central America*. Massachusetts, USA. pp: 127-154.

Hernández-Martínez G, Manson, RH, Hernández AC (2009) Quantitative classification of coffee agroecosystems spanning a range of production intensities in central Veracruz, Mexico. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 134: 89-98.

Hernández-Solabac, J, Nava-Tablada M, Díaz-Cárdenas S, Pérez-Portilla E, Escamilla-Prado E (2011) Migración internacional y manejo tecnológico del café en dos comunidades del centro de Veracruz. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 14: 807-818.

Hutchens A (2010) Empowering women through fair trade? Lessons from Asia. *Third World Quarterly* 31: 449-467.

ICO (2017) *International coffee agreement 2007 - Benefits of membership*. International Coffee Organization. London.

http://www.ico.org/Benefits_ICA2007.asp?section=About_Us. Fecha de consulta 5 de junio de 2017.

INEGI (1984) Cartas de efectos climáticos regionales (Primer y segundo periodo). Huixtla, Chiapas. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México. 1p

INEGI (2008) Conjunto de datos vectoriales. Unidades climáticas. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México. 1p

INEGI (2015) Cartas de uso del suelo y vegetación. Huixtla, Chiapas. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, México. 1p

Jaffee D (2014) *Brewing justice: Fair trade coffee, sustainability, and survival*. University of California Press. California, USA. 331p

Jolliffe I (2002) *Principal component analysis*. Springer. New York, USA. 487p

Kass G (1980) An exploratory technique for investigating large quantities of categorical data. *Applied Statistics* 29: 119-127.

Kawulich B (2005) La observación participante como método de recolección de datos. *Forum: Qualitative Social Research* 2: 1-32.

Lewin B, Giovannucci D, Varangis P (2004) *Coffee markets: New paradigms in global supply and demand*. The World Bank. Washington DC, USA. 150p

Lewis JM (2005) *Strategies for survival: migration and fair trade-organic coffee production in Oaxaca, México*. Center for comparative immigration studies. University of California, San Diego. California, USA. 82p

López-López E, Caamal-Cauich I (2009) Los costos de producción del café orgánico del estado de Chiapas y el precio justo en el mercado internacional. *Revista Mexicana de Economía Agrícola y de los Recursos Naturales* 2: 175-198.

Lyon S (2010) *Coffee and community: Maya farmers and fair-trade markets*. University Press of Colorado. Colorado, USA. 266p

Lyon S, Bezaury J, Mutersbaugh T (2010) Gender equity in fairtrade-organic coffee producer organizations: Cases from Mesoamerica. *Geoforum* 41: 93-103.

Martínez-Torres, M (2004) Survival strategies in neoliberal markets: peasant organizations and organic coffee in Chiapas. En: Otero, G (ed) *Mexico in transition: Neoliberal globalism, the state and civil society*. California, USA. pp: 169-185.

Mas A, Dietsch T (2003) An index of management intensity for coffee agroecosystems to evaluate butterfly species richness. *Ecological Applications* 13: 1491-1501.

Méndez V, Bacon C, Olson M, Petchers S, Herrador D, Carranza C, *et al.* (2010) Effects of fair trade and organic certifications on small-scale coffee farmer households in Central America and Mexico. *Renewable Agriculture and Food Systems* 25: 236-251.

Moguel P, Toledo VM (1999). Biodiversity conservation in traditional coffee systems of Mexico. *Conservation Biology* 13: 11-21.

Naylor L (2017) Auditing the subjects of fair trade: Coffee, development, and surveillance in highland Chiapas. *Environment and Planning D: Society and Space* 35: 816-835.

Nielsen ØJ, Rayamajhi S, Uberhuaga P, Meilby H, Smith-Hall C. 2013. Quantifying rural livelihood strategies in developing countries using an activity choice approach. *Agricultural Economics* 44: 57-71.

Nigh R (2010) Construcción de redes en la cadena de valor alimentaria. La agricultura campesina en Chiapas del siglo XXI. En: Fletes-Ocon H (ed) *Pequeños productores y vulnerabilidad global agroalimentaria*. Chiapas, México. pp: 38-60.

Nolasco M (1985) *Café y sociedad en México*. Centro de Ecodesarrollo. Distrito federal, México. 454p

OECD (2008) *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and User guide*. Organization for Economic Co-operation and Development. Paris, Francia. 162p

Parmentier S (2014) *Scaling-up agroecological approaches: what, why and how?* Oxfam-Solidarity. Bruselas, Bélgica. 92p

Pérez-Portilla E, Bonilla-Cruz S, Hernández-Solábac J, Partida-Sedas J (2011) Estrategia de mejoramiento de la producción cafetalera de la organización Campesinos Ecológicos de la Sierra Madre de Chiapas: caracterización de la bebida de café. *Revista de Geografía Agrícola* 47: 7-18.

R Core Team (2017) *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Ver. 3.3.3. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria.

Rosales-Martínez V, Martínez-Dávila J, Platas-Rosado D, Rosendo-Ponce A, Córdova-Ávalos V (2014). Cambio tecnológico en los agroecosistemas por migración familiar: el caso del municipio de Jamapa, Veracruz. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios* 1: 1-8.

Ruiz-Martinez I, Marraccini E, Debolini M, Bonari E (2015) Indicators of agricultural intensity and intensification: a review of the literature. *Italian Journal of Agronomy* 10: 74-84.

Rus D, Rus J (2014) Trapped behind the lines: The impact of undocumented migration, debt, and recession on a Tsotsil Community of Chiapas, Mexico, 2002–2012. *Latin American Perspectives* 41: 154-177.

Sánchez-Juárez G (2015) Los pequeños cafecultores de Chiapas organización y resistencia frente al mercado. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Chiapas, México. 225p

Shriar A (2000) Agricultural intensity and its measurement in frontier regions. *Agroforestry Systems* 49: 301-318.

Sokal R, Michener C (1958) A statistical method for evaluating systematic relationships. *University of Kansas Science Bulletin* 38: 1409-1438.

Soto-Pinto L, Romero-Alvarado Y, Caballero-Nieto J, Segura G (2015) Woody plant diversity and structure of shade-grown-coffee plantations in Northern Chiapas, Mexico. *Revista de Biología Tropical* 49: 977-987.

Van der Ploeg J, Laurent C, Blondeau F, Bonnafous P (2009) Farm diversity, classification schemes and multifunctionality. *Journal of Environmental Management* 90: 124-131.

Vellema W, Buritica A, Gonzalez C, D'Haese M 2015. The effect of specialty coffee certification on household livelihood strategies and specialisation. *Food Policy* 57:13-25.

Datos complementarios

Tabla 2a. Variables incluidas en la Clasificación Jerárquica Ascendente (CAJ). Se usó las observaciones hechas por los técnicos de la organización, las entrevistas con los caficultores y la experiencia de los autores como criterios para la codificación.

Variable	Acronimo	Codificación	Método de categorización	Descripción
Sexo del productor	Sexo	0 si femenino, 1 si masculino	Binario	Sexo del productor o administrador de la parcela
Temporalidad de mano de obra	TempMO	0 si temporal, 1 si permanente	Binario	La mano de obra permanente implica mayor cuidado del cultivo; la temporal generalmente es solo para cosecha y tiene una duración corta.
Tipo de mano de obra	TipoMo	0 si familiar, 0.5 si local, 1 si externa	Rango	La mano de obra familiar no es remunerada económicamente; la local y externa si es remunerada. A la mano de obra externa a parte del pago, se le ofrece hospedaje y alimentos.
Abonó los cafetos	AbonoCaf	0 si no, 1 si abono	Binario	Generalmente se abona con composta. El uso de estiércol no es común en la zona.
Hizo podas en cafetos	PodaCaf	0 si no hizo, 1 si hizo	Binario	La poda constituye trabajo intenso dadas las condiciones del terreno y la altura de los cafetos en esta región.
Control de plagas y enfermedades	ContPyE	0 si no hizo, 1 si hizo	Binario	El control fitosanitario, se hace con labores culturales, trampas o biopreparados. Esta variable registró si hizo algún tipo de control.
Co-ocurrencia de plagas y enfermedades	Co-oPyE	0 si alta, 0.5 si media, 1 si baja	Alta, más de 3; media, 2; baja menos de 1 (plaga/enfermedad)	La incidencia de plagas y enfermedades se consideró una medida indirecta de trabajo.
Cuenta con semillero o vivero propio	Semill	0 no tiene, 1 si tiene	Binario	Algunos caficultores hacen renovación con plantas germinadas y en sus parcelas. El manejar el semillero genera una carga extra de trabajo.
Material de instalación para fermentación	MatFerm	0 si madera u otro, 0.5 si plástico, 1 si concreto	Rango	Se emplean recipientes de plástico, cajones de madera o tanque de concreto para la fermentación y el lavado.
Manejo de la pulpa	ManPulpa	0 si otro, 0.5 si lo junta, 1 si cafetal	Emplea la pulpa como abono o le da otro destino	El uso de la pulpa depende de la distancia del lugar de despulpado y la parcela.
Material del patio de secado	MatSeca	0 otro material, 1 de concreto	Binario	El concreto indica un estatus técnico y productivo superior al que o usa otros materiales o que no cuenta con la instalación.
Condiciones del sitio de secado	CondSeca	0 si mala, 0.5 si regular, 1 si buena	Rango	La condición física del patio se considera como una estimación indirecta de trabajo pues determina en gran medida la calidad del grano.
Tenencia de despulpadora	Despulp	0 si prestada, 1 si propia	Tiene o no despulpadora propia	La despulpadora es la herramienta más importante, pues el precio de compra del café despulpado es superior. Poseer despulpadora implica un estatus económico y productivo.
Tipo de control de plagas en el almacén	PlagAlma	0 ninguno, 0.3 básico, 0.6 intermedio, 1, estricto	Básico, limpieza manual; Intermedio, control de roedores; Estricto, ambos	El control de plagas en almacén influye en la calidad de los granos y determina indirectamente el precio de compra.
Orgánico consolidado	OrgCert	1 si certificado, 0 en transición	Binario	Los caficultores certificados pasaron por un proceso de inspección y aprobación de tres años consecutivos, de otra forma les considera en transición.
Presencia de roya	Roya	1 si baja, 0.3 si media, 0.6 si alta	baja de 0.5 – 5 %; media de 6 – 20 %; alta de 21 – 50 %	Estimada por los técnicos de la organización por medio de estimación visual. Se considera el grado de afectación en hojas vivas y defoliación.
Clase altitudinal	ClasAlti	0 si baja, 0.5 si media, 1 si alta	Categoría altitudinal donde se ubicó la parcela: baja, (<816); media (880 – 1 167); 3 alta (>1 530) msnm	Basado en una discretización de las altitudes (msnm) de las 87 parcelas con intervalo de 3. Computado con el método k-means.
Especialización café	EspCaf	0 si no, 1 si	Si, dedica todas sus parcelas al café; No, dedica por lo menos una parcela o superficie a otros cultivos	Dedicar el total de superficie agrícola al café se considera especialización en este cultivo.
Tiene superficie de bosque	SupBos	0 si no, 1 si	Total de ha con bosque o vegetación arbórea	Se consideró esta variable como una medida indirecta de especialización al cultivo de café.
Edad de productor	EdaPrd	Edad en años	Continua	La edad del caficultor a la fecha del levantamiento de la ficha 2015-2016.
Número de parcelas del productor	NumParc	Número de parcelas	Continua	Parcelas del productor con certificación orgánica.
Superficie de la parcela	SupPar	Número de ha con certificación orgánica	Continua	La superficie a la que se refiere la información del cuestionario. Un cuestionario por parcela.
Superficie para otros cultivos (ha)	SupCult	Numero de ha dedicadas a otros cultivos	Continua	Si el caficultor dedicó parte de su terreno u otra parcela a otro cultivo.
Estimación cosecha	EstCoch	Kg /ha ⁻¹	Estimada con criterio de expertos	Los técnicos de la organización hacen la estimación anualmente. Se considera una medida más precisa que los rendimientos pos-cosecha pues el caficultor no registra con exactitud este dato.

No. de plagas en el cafetal	NoPlag	Número de plagas	Observadas por el productor y técnicos.	Los técnicos conocen a detalle las condiciones de cada parcela, son capacitados para vigilar y hacer recomendaciones para el manejo de plagas y enfermedades.
-----------------------------	--------	------------------	---	---

Descripción general de la población

Los hombres representaron el 73.5 % de la muestra, con edad promedio de 56.7 (27 - 82) años. El 26.5 % fueron mujeres con edad promedio de 59 años (36 - 84) años. Los caficultores tuvieron en promedio 1.3 parcelas de café con una superficie promedio de 3.5 ha, ubicadas a una altitud promedio de 848 msnm. La superficie agrícola promedio (tierra disponible) fue de 3.8 ha. Los productores dedicaron en promedio el 5 % de la superficie agrícola a otros cultivos aparte del café. La mayoría de los caficultores hizo uso de mano de obra temporal (88 %), de tipo local (55 %), la mayoría no hizo prácticas de conservación de suelos (76 %), el 6 % fertilizó o abonó el suelo. El 54 % hizo por lo menos una poda del cafeto en el ciclo. Sólo el 7 % hizo control de plagas y enfermedades en el cafetal, sin embargo, el 69 % lo hizo en el espacio destinado a almacenar el café pergamino. El 97 % no uso ningún tipo de agroquímicos y el 76 % de los caficultores ostentaron el estatus de productor orgánico certificado. La tecnología empleada para el beneficio fue la despulpadora en el (88 %), el concreto fue el material más común en el tanque de fermentación (72 %), el tanque de lavado (73 %) y el patio de secado (93 %). El 65 % de los productores tuvo semillero o vivero en la parcela (Tabla 3a).

Tabla 3a. Principales características de la población estudiada (n=87). Frecuencias relativas*

Área temática	Media ± DE (min - max)
Variable	
Población	
Edad	57.3 ± 14.7 (27.0–84.0)
Género	Masculino (73.5 %); Femenino (26.5 %)*
Parcela	
Número de parcelas	1.3 ± 0.6 (1.0–3.0)
Total de superficie agrícola	3.8 ± 2.2 (1.0–12.0)
Superficie destinada a café	3.5 ± 2.1 (1.0–10.0)
Altitud de la parcela	848.9 ± 333.9 (328.2–1530.1)
Superficie para otros cultivos	0.2 ± 0.5 (0.0–2.0)
Manejo	
Mano de obra	Temporal (88.5%); Permanente (11.4 %)*
Tipo de mano de obra	Local (55.1 %); Familia (32.1 %); Externa (12.6 %)*
Conservación de suelos	Sí (24.1 %); No (75.8 %)*
Aplicación de abono	Sí (5.74 %); No (94.2 %)*
Poda de cafetos	Sí (45.9 %); No (54.0 %)*
Control de Plagas/enfermedades	Sí (17.2 %); No (82.7 %)*
Control de plagas en almacén	Sí (68.9 %); No (31.0 %)*
Uso de agroquímicos	Sí (2.29 %); No (97.7 %)*
Parcela certificada	Sí (79.5 %); Transición (20.5 %)*
Tecnología	
Tiene despulpadora	Propia (88.5 %); Otro (11.5 %)*
Material de tanque de fermentación	Concreto (72.4 %); Otro (27.5 %)*
Material del tanque de lavado	Concreto (73.5 %); Otro (26.5 %)*
Material del patio de secado	Concreto (93.1 %); No tiene (6.89 %)*
Tiene semillero	Sí (65.5 %); No (34.4 %)*

Tabla 4a. Coeficientes de las pruebas de correlación y regresión (OLS) múltiple entre el índice agregado y las variables de trabajo.

Correlación				Regresión		
Variables	Spearman	FA1	Valor de P	Coeficientes*	Valor de T	Valor de P
TempMO	0.187	0.432	< 0.0001	0.157	71.682	< 0.0001
TipoMO	0.101	0.317	0.003	0.011	5.327	< 0.0001
PodaCaf	0.062	0.249	0.020	0.043	20.060	< 0.0001
ContPyE	0.428	0.655	< 0.0001	0.445	209.517	< 0.0001
Semill	0.064	0.252	0.019	0.007	3.291	0.001
ManPulpa	0.148	0.384	0.000	0.035	15.747	< 0.0001
Despulp	0.305	0.553	< 0.0001	0.441	205.523	< 0.0001

* SS TIII

Tabla 5a. Descripción de los tipos de caficultores por los expertos. Se muestran las principales características que los distinguen.

Tipos de caficultores (as)	Descripción
T1	<p>Productores de más de 60 años de edad, generalmente hombres, tienen amplia experiencia en el manejo del cafetal, saben que labores son las más importantes para mantener su estatus productivo. La mayoría son caficultores orgánicos certificados, lo que implica compromiso y fidelidad a la organización. Tienen varias parcelas, las compran con las remesas que reciben de los hijos. Tener varias parcelas les brinda estatus económico. Estos caficultores tienen la infraestructura y herramientas básicas para el cultivo y el beneficio húmedo pero la edad es una limitante física que se contrarresta con contratar temporalmente a jornaleros o familiares que realicen el trabajo más difícil.</p>
T2	<p>Existen mujeres caficultoras que por diversos factores manejan el cafetal. Generalmente por la ausencia de los hijos varones y del esposo. Las remesas o el ingreso por programas sociales de gobierno proveen el capital para contratar mano de obra externa y de forma permanente. Por otro lado, las normas del ejido pueden presionar a las mujeres para mantener la tierra en producción, de no ser así, pueden adquirir mala reputación o se les puede retirar los derechos de la parcela. También existen mujeres que manejan su propia parcela, aun cuando el esposo y los hijos viven en la comunidad, son mujeres “trabajadoras”, administran completamente la producción y comercialización. “A veces estas señoras hacen convenio con el esposo y son ellas las que toman las decisiones en el cafetal”.</p>
T3	<p>Son caficultores de nuevo ingreso a la organización, son los más jóvenes, estos son “fuertes, dinámicos y ambiciosos”, se esfuerzan más en el cultivo. Algunos vivieron un proceso de migración, donde experimentaron condiciones de vida difícil, lo cual les hace valorar el trabajo tranquilo del cafetal. Estos jóvenes caficultores tienen su propia parcela, pero carecen de herramienta y la infraestructura para el procesamiento, en este sentido dependen de los padres o vecinos. El no tener la infraestructura básica puede influir en el nivel productivo y calidad de su café.</p>

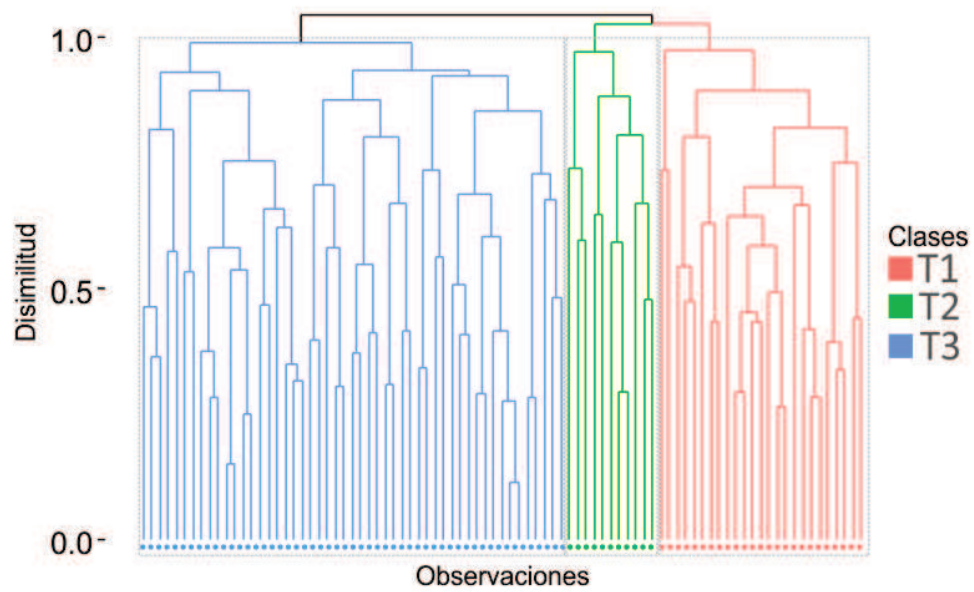


Figura 5a. Dendrograma resultante de la clasificación jerárquica ascendente. Los puntos de color en la base son las observaciones.

CAPITULO III

Sustentabilidad: del concepto teórico a su construcción al interior de las organizaciones cafetaleras. Estudio de caso en la Sierra Madre de Chiapas.

Escrito sometido a la revista Pueblos y Fronteras. UNAM

Yair Merlin-Uribe.

El Colegio de la Frontera Sur. Departamento de agricultura sociedad y ambiente
yairmerlin7@gmail.com

Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3388-7915>

Alma Amalia González Cabañas.

Universidad Nacional Autónoma de México

alma.amalia@gmail.com

Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5538-2638>

Lorena Soto-Pinto*

El Colegio de la Frontera Sur. Departamento de agricultura sociedad y ambiente
lsoto@ecosur.mx

Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2254-8603>

Armando Contreras-Hernández

Instituto de Ecología A.C. Red de Ambiente y Sustentabilidad

armando.contreras@inecol.mx

Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8100-9418>

Obeimar Balente Herrera Hernández

El Colegio de la Frontera Sur. Departamento de agricultura sociedad y ambiente

obalente@ecosur.mx

Número ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2559-0698>

*Autora de correspondencia

Resumen

Las organizaciones cafetaleras y la caficultura orgánica constituyen espacios en los cuales se da el proceso de construcción de la sustentabilidad en el contexto campesino. El objetivo del presente estudio es identificar las variables estructurales que limitan o potencian las aspiraciones de vida de caficultores orgánicos de la Sierra Madre de Chiapas. Se realizó un taller participativo con mujeres y hombres de tres grupos etarios. Los caficultores perciben que las limitantes para sus aspiraciones de vida son las políticas públicas desfavorables y la pérdida de conocimientos en la caficultura, mismas que ejercen alta influencia sobre la salud de la familia, la migración y la disponibilidad de recursos económicos para actividades productivas. Las fortalezas y debilidades son percibidas de forma diferenciada; los hombres perciben en la organización un espacio para desarrollar sus potencialidades, las mujeres se enfocan en la comunidad y el hogar.

Palabras clave

mujeres, campesinos, potencialidades, café orgánico, aspiraciones

Abstract

Organic coffee producer organizations constitute spaces in which it takes places the process of the construction of the sustainability. This paper aims to identify the structural variables that limit or enhance the life aspirations of the coffee grower of the Sierra Madre de Chiapas. We made a participatory workshop with women and men of different age groups. The findings show that the limitations for the life of coffee growers are unfavorable public policies and the loss of knowledge in the coffee agriculture, that limitations exert high influence on the health of family, migration and the availability of economic resources to productive activities. Farmers perceive the strengths and weaknesses in a differentiated way: Men discern the organization as a space to develop their potential; however, women focus on the community and the home scale.

Key words: women, peasants, capabilities, organic coffee, aspirations

Introducción

Los conceptos de desarrollo sustentable y sustentabilidad se han enriquecido con las corrientes de pensamiento que cuestionan el modelo desarrollista impuesto por las economías dominantes. La corriente súper-fuerte³ plantea que la sustentabilidad debe incluir otros valores no económicos, por ejemplo, los espirituales, culturales, morales, estéticos; prioriza la calidad de vida antes que el crecimiento económico (Gudynas 2013). Bajo este enfoque el desarrollo sustentable adquiere una connotación ética al proponer que la sustentabilidad implica justicia social entre los sectores de la sociedad global. Además, se reconoce que existen límites planetarios y por lo tanto la sustentabilidad implica limitar el crecimiento material de los países más desarrollados respecto a los límites del planeta (Gudynas 2011). Se propone que la sustentabilidad de los sistemas productivos trascienda a los rendimientos y los ingresos y se prioricen los aspectos más inmediatos en la vida de las personas, gobierno, familia, bienestar, relaciones sociales, entorno natural (Elizalde 2003). Además, plantea retomar la complejidad y diversidad, ello implica reconocer que la sustentabilidad no es una meta, sino un proceso que se construye constante y colectivamente a través de varias rutas (Tyrtania 2016). Estas nociones se basan en la observación de los sistemas agrícolas campesinos que como sostiene Medellín-Milán et al. (2011:14), sus intereses y valores se encuentran «ligados orgánicamente a sus territorios», lo cual favorece la construcción de «verdaderos nichos de sustentabilidad». A la luz de los preceptos que constituyen la corriente de la sustentabilidad súper-fuerte, se analiza el presente estudio de caso.

La desarticulación del INMECAFE y la liberalización del grano en el mercado en la década de los años 90 dieron paso a una nueva etapa de la caficultura chiapaneca. La ineficiente protección del Estado al sector cafetalero, los bajos precios generados por la sobre oferta del grano y las condiciones de pobreza, influyeron en el surgimiento de los movimientos agrarios y religiosos de la década de los 90 (Renard et al. 2017). Los movimientos sociales y la lucha por construir mejores condiciones de vida pusieron a

³ Goodland (1995) adopta el término *superstrong* para referirse a un tipo de sustentabilidad que limita al máximo el uso de los recursos naturales. Gudynas (2010) adopta el neologismo *súper-fuerte* para referirse a un tipo de sustentabilidad que adopta una postura ética ante el desarrollo económico.

los campesinos caficultores en el escenario mundial, se transformaron en los protagonistas de la caficultura orgánica chiapaneca (Rodríguez-Moreno 2014). En un proceso de construcción de su sustentabilidad, los caficultores se agremiaron en organizaciones cafetaleras campesinas, cuya principal aspiración fue aumentar los ingresos de sus agremiados por medio del acceso al mercado del café orgánico certificado. La amalgama de estos elementos creó la actual caficultura orgánica certificada de Chiapas, liderada por familias campesinas.

En Chiapas la producción de café imprescindible para el sustento de cientos de miles de familias campesinas, para la mayoría, constituye la única fuente de ingreso durante el año agrícola (Sánchez Juárez 2015). Frente a las constantes fluctuaciones en el precio de compra, las familias cafetaleras desarrollaron estrategias para subsistir bajo un contexto de incertidumbre con limitadas opciones de ingreso (Bathfield et al. 2016). Por otro lado, las organizaciones cafetaleras adoptaron la caficultura orgánica certificada y el comercio justo como alternativas de inserción al mercado. Algunos estudios a nivel mundial han cuestionado los beneficios tangibles de estas alternativas (Rodríguez-Moreno 2014, Vellema et al. 2015). Se reconoce que los caficultores agremiados a las organizaciones cafetaleras han adquirido cierta autonomía y capacidad de agencia (Raynolds et al. 2004), pero aún con el sobrepeso generado por las certificaciones prevalecen condiciones asimétricas en el ingreso de los hogares y los demás eslabones de la cadena, situación que no los ha excluido de las condiciones de pobreza (Rodríguez-Moreno 2014, CONEVAL 2016, Giuliani et al. 2017). Las certificaciones voluntarias pueden ser una ruta para construir una caficultura ambientalmente sustentable, pero es cuestionable si esta senda ha generado cambios sistemáticos en las condiciones de vida de los caficultores certificados.

Históricamente han existido múltiples factores que imposibilitan la sustentabilidad en la caficultura campesina. En años recientes la crisis generada por los brotes de roya volvió más vulnerables a los caficultores. Ante el potente efecto multifactorial de la roya, los caficultores han buscado la protección de las organizaciones cafetaleras y gobierno sin recibir una respuesta contundente (Renard y Larroa 2017). El impacto de la roya en la

economía de las familias y la falta de trabajo remunerado en las comunidades rurales ha acrecentado el desinterés por la caficultura (González et al. 2008). Los hijos de caficultores que salieron de su comunidad en busca de trabajo o estudios no vuelven y los que lo hacen, no perciben a la caficultura como un espacio en el cual puedan construir sus aspiraciones de vida (Boyen 2017). Aunque los líderes de las organizaciones perciben el desinterés de los jóvenes por la caficultura como una amenaza, muy pocos han desarrollado una estrategia a largo plazo para arraigarlos a la caficultura, la mayoría de sus acciones no han incidido en una política o programa público que satisfaga sus aspiraciones de vida y permitan el relevo generacional en la caficultura (Boyen 2017).

Otro tema emergente es el incremento de mujeres en la producción de café y su afiliación a organizaciones cafetaleras mixtas (Cárcamo-Toalá et al. 2010, Lyon et al. 2010). Algunos estudios con enfoque de género sostienen que las mujeres afiliadas a las organizaciones cafetaleras manejan el cafetal con estrategias productivas y de supervivencia diferentes a las de los hombres (Lyon et al. 2017, Merlín-Uribe et al. 2018). Aunque las mujeres exhiben un perfil intensivo y de alto compromiso ambiental y productivo con el cafetal, en las organizaciones cafetaleras existen condiciones de inequidad y desigualdad debido en parte, a factores culturales y a que las mujeres se incorporaron a las organizaciones pensadas y conformadas por hombres (Terstappen et al. 2013). Las organizaciones cafetaleras comienzan a trabajar en la equidad de género, pero aún es pronto para percibir un impacto contundente, ni dentro de las organizaciones ni en la política pública (López-Zepeda 2018).

Chiapas es líder en operación de organizaciones cafetaleras orgánicas, pero como lo indican Renard y Larroa (2017:110), incluso con su peso social y los procesos internos de sustentabilidad, no se percibe «una estrategia uniforme» ni la movilización política nacional por parte de este gremio. Las organizaciones cafetaleras operan de forma fragmentada incluso los intentos de crear federaciones u organizaciones de segundo nivel que aglutinen a las locales, han tenido dificultades para funcionar y tampoco han tenido el peso para que la política gubernamental les favorezca de forma categórica en

la construcción de su sustentabilidad. En este contexto de contracorriente, las organizaciones cafetaleras se asemejan a islas o nichos de sustentabilidad (Bebbington 1997:191, Medellín-Milán et al. 2011:10). Ambas analogías hacen referencia a procesos de construcción de sustentabilidad en contextos predominantemente insustentables. La caficultura campesina organizada es un proceso de construcción de sustentabilidad que se ha limitado al interior de las organizaciones, donde la autogestión, la capacidad de organización y la solidaridad han sido determinantes.

Los caficultores organizados aspiran a tener una mejor vida, este es el motivo por el cual adoptaron la caficultura orgánica organizada. En este proceso de construcción se enfrentan a conflictos económicos, sociales y ambientales que limitan sus aspiraciones, pero también cuentan con potencialidades que les permiten construir su referente de sustentabilidad. La idea anterior da origen a la pregunta de investigación del presente estudio ¿cómo construyen su sustentabilidad las mujeres y hombres y agremiados a las organizaciones cafetaleras? Los objetivos del estudio fueron conocer la percepción de mujeres y hombres sobre los conflictos y potencialidades que afectan sus aspiraciones de vida; determinar qué conflictos configuraron el contexto actual e identificar a qué dimensiones de la sustentabilidad (social, ambiental, económica o institucional) y con qué escalas y niveles⁴ en los que ejercen influencia sus conflictos y potencialidades.

La mirada al interior de una organización cafetalera

La Organización de Cafeticultores Emiliano Zapata (OCAEZ) es una de las organizaciones cafetaleras de primer nivel más importante de la región Sierra Madre de Chiapas. Dicha organización la fundaron 700 campesinos de la Sierra de Chiapas en 1996 con el objetivo de defender a los campesinos de los abusos de poder del gobierno y como requisito para acceder a los programas gubernamentales destinados a la caficultura (OCAEZ 2013). En 1999 la OCAEZ se incorporó a una organización de

⁴ De acuerdo con la tipología de escalas de Cash y Cols. (2006) las escalas de análisis que se emplearon en la clasificación son de tipo espacial, organizacional, de redes e institucional. Se emplearon diversos niveles dentro de estas escalas con la finalidad de que el análisis sea mutiescalar y trasnescalar.

segundo nivel conocida como FIECH⁵, la cual se desintegró en 2016 , no obstante, la OCAEZ continuó sus actividades de forma independiente. En el ciclo 2015-2016 la OCAEZ estuvo constituida por 324 caficultores (27 % mujeres y 73 % hombres). El 57.4 % de los agremiados contó con el certificado orgánico y el resto se encontraba en proceso de transición. En 2016 la superficie media de los agremiados dedicada cultivo de café fue de 2.0 (± 1.3) ha. Mientras que las estimaciones de cosecha reportaron rendimientos promedio de 666 (± 888) kg/ha (FIECH 2016).

Métodos de diálogo y análisis

El presente estudio de caso se basó en la información recabada durante un taller participativo realizado con caficultores agremiados a la OCAEZ en agosto de 2017 en la ciudad de Frontera Comalapa, Chiapas. Con base en la tipología previa de Merlín-Uribe et al. (2018) se invitó al taller a mujeres y hombres caficultoras de diversas edades⁶. Asistieron 17 personas (70 % hombres y 30 % mujeres). La edad promedio de las mujeres de 27 (± 13) años y de los hombres fue de 37 (± 17) años y (Tabla 1b). La metodología para el desarrollo del taller se basó en la técnica de grupos focales descrita por Bader et al. (2002) y el empleo de matrices de doble entrada en la definición de conflictos y potencialidades para la resolución de problemas complejos propuesta por Pesci et al. (2007). Para contextualizar los resultados del taller, se recurrió a la información registrada en la bitácora de campo; 30 entrevistas a técnicos y caficultores de la organización, realizadas entre mayo de 2015 y septiembre de 2017 y a una base de datos que contiene el padrón de productores de la OCAEZ⁷, actualizado al ciclo 2015-2016.

⁵ La Federación Indígena Ecológica de Chiapas se constituye en 1995 con caficultores provenientes de otra organización, la ISMAN. La FIECH operó en sus instalaciones de Chiapa de Corzo hasta principio de 2016.

⁶ Merlín-Uribe et al. (2018) realizaron una clasificación numérica de las variables de manejo provenientes de 87 fichas de certificación de la FIECH. Los resultados sugirieron tres tipos de caficultores diferenciados por el sexo, la edad y el manejo del cafetal. El personal técnico de la FIECH y la OCAEZ confirmaron la existencia de los tipos identificados, los cuales no se relacionaron con roles sociales específicos, sino con estrategias de supervivencia en la caficultura campesina. El presente trabajo se enfocó en dichos grupos para darle continuidad a su análisis en el contexto de la organización cafetalera y sus referentes de sustentabilidad.

⁷ La información fue proporcionada por la FIECH como parte de un convenio de colaboración con el Colegio de la Frontera Sur y el Grupo de Investigación de ECOSUR en Zonas Cafetaleras (GIEZCA).

El objetivo del taller fue conocer y registrar la percepción de los asistentes sobre los conflictos y potencialidades que intervienen en sus proyectos de vida. A los asistentes se les proveyó un breve contexto, con un lenguaje claro y sencillo, sobre lo que implica la sustentabilidad en el contexto campesino (institucional, ambiental, social, económica). Se hizo hincapié en que la sustentabilidad no se relaciona exclusivamente con la producción de café, ni con la protección de la naturaleza, sino con todas las facetas de su vida y las formas de relacionarse con su entorno inmediato (naturaleza, instituciones, vecinos, familia) (Morandín et al. 2015).

Durante el taller se solicitó a cada asistente que escribiera en papel su nombre y de acuerdo con su percepción, los tres principales conflictos (problemas, dificultades o limitantes) que afectaban su vida, la de su familia, comunidad u organización y que no les permitían tener una vida que les satisficiera. La misma dinámica se siguió para las potencialidades (valores, atributos, capacidades, fortalezas u oportunidades presentes) que poseían y que, de acuerdo con su percepción, les permitirían afrontar o mitigar el efecto de los conflictos. Con la participación de los asistentes se hizo una interpretación y clasificación de las respuestas. A los conflictos y las potencialidades se les denominó de forma general como componente de cambio (Pesci et al. 2007).

Con las 10 limitantes y las 10 potencialidades priorizadas por el grupo se generaron dos matrices de doble entrada, cada una con extensión de 10 x 10 celdas de una hoja de cálculo. Se les preguntó qué tanto influye negativamente el conflicto *A* para que el conflicto *B* se haga más fuerte. En el caso de las potencialidades se les cuestionó qué tanta influencia tiene la potencialidad *A* para mitigar el efecto del conflicto *B*. Se solicitó a los asistentes al taller que con base a consenso asignaran un código al grado de influencia entre los conflictos y las potencialidades. Los códigos proporcionados para tal fin fueron: 0, sin influencia; 1, influencia débil; 2, influencia media y 3, influencia fuerte. Las respuestas consensuadas se registraron simultáneamente en una matriz de doble entrada de 10 x 10 celdas de una hoja de Excel.

El análisis de los datos se compone de dos etapas, en la primera se agregó la información a nivel de grupo. En esta etapa se utilizó el método de Análisis Estructural⁸ (AE) (Godet et al. 2007, Ambrosio-Albalá et al. 2011), para ello se procesó la matriz de conflictos generada en el taller participativo. Se empleó el paquete informático MICMAC (LIPSOR 2003) para cuantificar las interacciones entre las variables, de esta forma se determinaron las variables de alta influencia (motricidad) y las variables a las que afectan (dependencia). La interpretación del peso de los conflictos en la definición del sistema se basó en la tipología de variables establecida por Godet y Cols. (2007) quienes identifican que la interacción de las variables en la matriz indica su nivel de influencia en el sistema, las variables de alta interacción positiva se denominan de alta motricidad, es decir influyen fuertemente en otras y las de interacción negativa las clasifican como de alta dependencia, es decir son influidas por las de alta motricidad.

En la segunda etapa se empleó un enfoque inductivo - deductivo (Mayring 2014) para realizar un análisis estratificado de la información. Se transcribieron los tres conflictos y las tres potencialidades que cada participante escribió. Se empleó un sistema de códigos y subcódigos preestablecidos con la finalidad de identificar temas y niveles en común. La definición de los códigos se basó en los siguientes criterios: (1) tipos de caficultores descritos por Merlín-Urbe et al. (2018) para estratificar a la población por sexo y grupos de edad; (2) percepciones de conflictos o potencialidades que intervienen en las aspiraciones de vida de las familias (Pesci et al. 2007); (3) las dimensiones de la sustentabilidad en las que se agrupan los conflictos y las potencialidades, y (4) escala y niveles de influencia de los procesos (Tabla 1). Los criterios 3 y 4 se basaron en el enfoque del análisis multidimensional que proponen López-Ridaura et al. (2005) transescalar que plantean Cash et al. (2006), estos aspectos son necesarios para el análisis de procesos desde la perspectiva sistémica.

Los niveles de las escalas de influencia de los conflictos y las potencialidades se determinaron con base en la experiencia de los autores en la caficultura de la región y

⁸ El análisis estructural es una técnica que facilita la identificación de relaciones de influencia entre los elementos de un sistema bajo estudio. El resultado es una clasificación de los elementos por su grado de influencia y dependencia.

la opinión de los técnicos de la organización (Tabla 1b). Con información codificada se realizó un análisis de tabulación cruzada, el cual cuantificó el número de veces que las categorías coincidieron positivamente en la matriz. En esta etapa se empleó el paquete MaxQda (VERBI 2017).

Con base en los métodos mixtos descritos por Rey-Valette et al. (2016), el número de cruces entre categorías se cuantificó y se organizó en tablas de contingencia. Para cuantificar la proporción de asociación entre las categorías, se empleó la prueba de Chi cuadrada de Pearson⁹ ($\alpha > 0.05$); con 5000 simulaciones de Montecarlo. Si el valor calculado de P fue próximo a 0.05, se realizaron pruebas de proporciones para k muestras con el procedimiento de Marascuilo, el cual computa la comparación por pares de tal forma que revela la categoría que aportó más al valor de P para rechazar la H_0 (Addinsoft 2016). Las pruebas estadísticas se procesaron con el paquete estadístico ExcelStat versión 2016 (Addinsoft 2016).

Conflictos y potencialidades en la construcción de la sustentabilidad

En esta sección se presentan los resultados del análisis de la información generada en el taller. Los caficultores identificaron los 10 principales conflictos, de los cuales el deterioro ambiental, la falta de recursos económicos y la pérdida de ideología y valores campesinos, concentraron el 60 % de la frecuencia acumulada (Tabla 2b). Respecto a las 10 principales potencialidades, el estar organizados, cuidar el ambiente y tener ideología y valores acumularon el 54 % de la frecuencia (Tabla 2b). Según las categorías preestablecidas el 50 % de los conflictos se localizó en la dimensión social a una escala de influencia regional. Por otro lado, el 80 % de las potencialidades se concentraron en la dimensión social a una escala de influencia de la organización cafetalera (Figura. 1b).

⁹ La prueba de Chi cuadrada (X^2) determina si existe diferencias, no generadas por el azar, entre una o más proporciones. Si las diferencias encontradas superan a las esperadas por el azar, entonces se interpreta que son asociadas a un patrón o conducta específicas de una población o fenómeno.

Tabla 1b. Categorías empleadas en el análisis de los conflictos/potencialidades.

Conjunto	Categoría	Descripción
Sexo	Hombre	Asistente del sexo masculino
	Mujer	Asistente del sexo femenino
Edad [◊]	Hombres de mayor edad	Rango de edad de 55 – 80 (T1)
	Mujeres*	Rango de edad de 16 - 85 (T2)
	Hombres de menor edad	Rango de edad de 18 – 54 (T3)
Componente	Conflicto	Dificultades o limitantes que enfrentan en su vida
	Potencialidad	Valores, virtudes, potencialidades personales y de grupo para afrontar las dificultades
	Aspiración**	Procesos o acciones que desean que ocurran y que influyen en el mejoramiento de su vida
Escalas - niveles de influencia [§]	Espacial - Región	Montañas de Frontera Comalapa y Bellavista
	Espacial - Parcela	Espacio en el que producen el café y otros cultivos
	Espacial - Hogar	Lugar donde habitan o el entorno familiar inmediato
	Jurisdicción- Comunidad	Poblado y alrededores en los que habitan
	Red - Organización	Organización cafetalera de primer nivel
Dimensión de la sustentabilidad	Red - Personal	El individuo como se percibe así mismo
	Económica	Factores económicos o relacionados al ingreso de dinero por venta y compra de productos
	Ambiental	La naturaleza, factores biológicos que intervienen en la producción, servicios ecosistémicos
	Social	Factores relacionados con la vida en sociedad, interacción entre individuos
	Institucional	Factores que se relacionan con las instituciones de gobierno o privadas

◊ Ver la nota no. 3 en página 7

*Se incluyó a las mujeres en un solo grupo etario con base en la tipología de manejo del cafetal descrita por Merlin-Urbe et al. (2018).

** Las aspiraciones no fueron solicitadas explícitamente durante el taller, sin embargo, varios de los asistentes escribieron oraciones que fueron categorizadas como aspiraciones debido a su contenido.

§La escala y nivel de análisis en donde ejerce su influencia el conflicto o potencialidad.

El análisis estructural identificó a las políticas públicas desfavorables y la pérdida de conocimiento como las variables de mayor motricidad, ya que interactuaron en mayor proporción con el resto de las variables (Figura. 2b). De acuerdo con la tipología de variables establecida por Godet et al. (2007), ambos conflictos determinan la estructura del sistema, estas variables dan como resultado la falta de recursos y en menor medida la migración y los problemas de salud. Los conflictos deterioro ambiental, falta de organización, influencia de las transnacionales y la pérdida de ideología campesina, representaron retos u oportunidades que limitan las aspiraciones del grupo pero que pueden resolver si hacen los ajustes necesarios. Por otro lado, la enfermedad de la roya se ubicó en la zona de las variables reguladoras, es decir es necesario actuar o resolver la influencia de esta variable para lograr incidir en las variables reto.

Formas de vivir y construir la sustentabilidad

Los y las caficultoras escribieron 57 conflictos y 58 potencialidades; aunque no se solicitó, escribieron 47 oraciones que se categorizaron como aspiraciones ($n=162$). El análisis de proporciones indicó que no hubo una asociación significativa entre la cantidad de conflictos y potencialidades, tipo de componente de cambio y el tipo de caficultor. Respecto a los conflictos por nivel de escala, se encontró que la mayoría de los conflictos de las mujeres y los de los hombres de menor edad se situaron en la escala espacial a nivel regional, mientras que los hombres de mayor edad a nivel de parcela y el hogar (Figura. 3b, a). En el caso de las potencialidades por escala, la mayoría de las potencialidades de las mujeres se ubicaron a nivel de parcela y el hogar, mientras que las de los hombres de ambos grupos se concentraron en la organización y en la parcela (Figura. 3b, b). El nivel de las aspiraciones de los hombres de mayor edad se ubicaron en la parcela; las de las mujeres en la comunidad y el hogar y las de los hombres de menor edad a nivel personal (Figura. 3b, c).

Tabla 2b. Agregado de conflictos y potencialidades percibidas por el grupo.

Componente	Variable	Dimensión	Nivel de escala	Frecuencia*	Influencia**
Conflictos	Deterioro ambiental	A	R	29	3
	Falta de recursos económicos	E	F	19	1
	Perdida de ideología y valores	S	F	12	3
	La plaga de la roya	A	R	10	3
	Migración	S	R	9	0
	Políticas públicas desfavorables	I	R	7	3
	Falta y pérdida de conocimientos agrícolas	S	C	7	3
	Problemas de salud	S	F	3	2
	Influencia de trasnacionales	I	R	2	3
	Falta de Organización	S	C	2	3
Potencialidades	Estamos organizados	S	O	18	3
	Tenemos ideología y valores de la caficultura orgánica	S	O	16	3
	Cuidamos el ambiente	A	O	16	3
	Tenemos conocimientos	S	O	13	3
	Diversidad cultural	S	R	12	2
	El apoyo de la familia	S	F	9	3
	Salud y alimentación sana	S	F	9	3
	Producción diversificada	S	P	4	3
	Buen precio del café	E	O	1	3
	Apoyo externo positivo	S	O	1	1

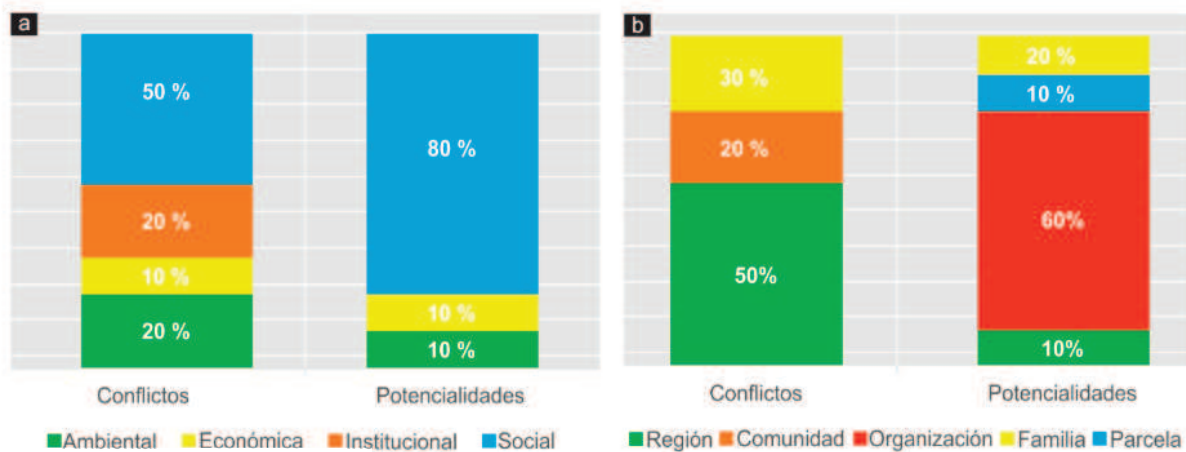
Dimensión: A, ambiental; E, económica; I, institucional; S, social.

Grado de influencia: 0, ninguna; 1 baja; media; 3 alta.

Niveles de las escalas: C, comunidad; F, familia; O, organización; P, parcela; R, región.

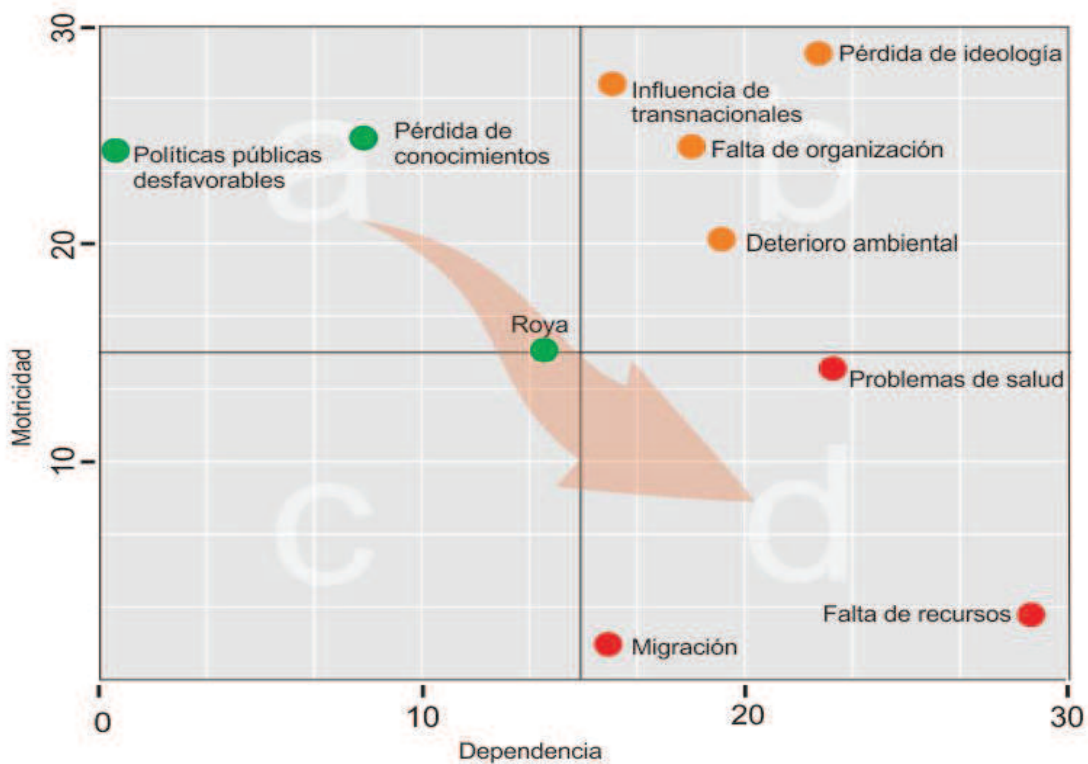
*La frecuencia relativa de los componentes durante el taller.

**Se refiere a la moda de los valores capturados en la matriz



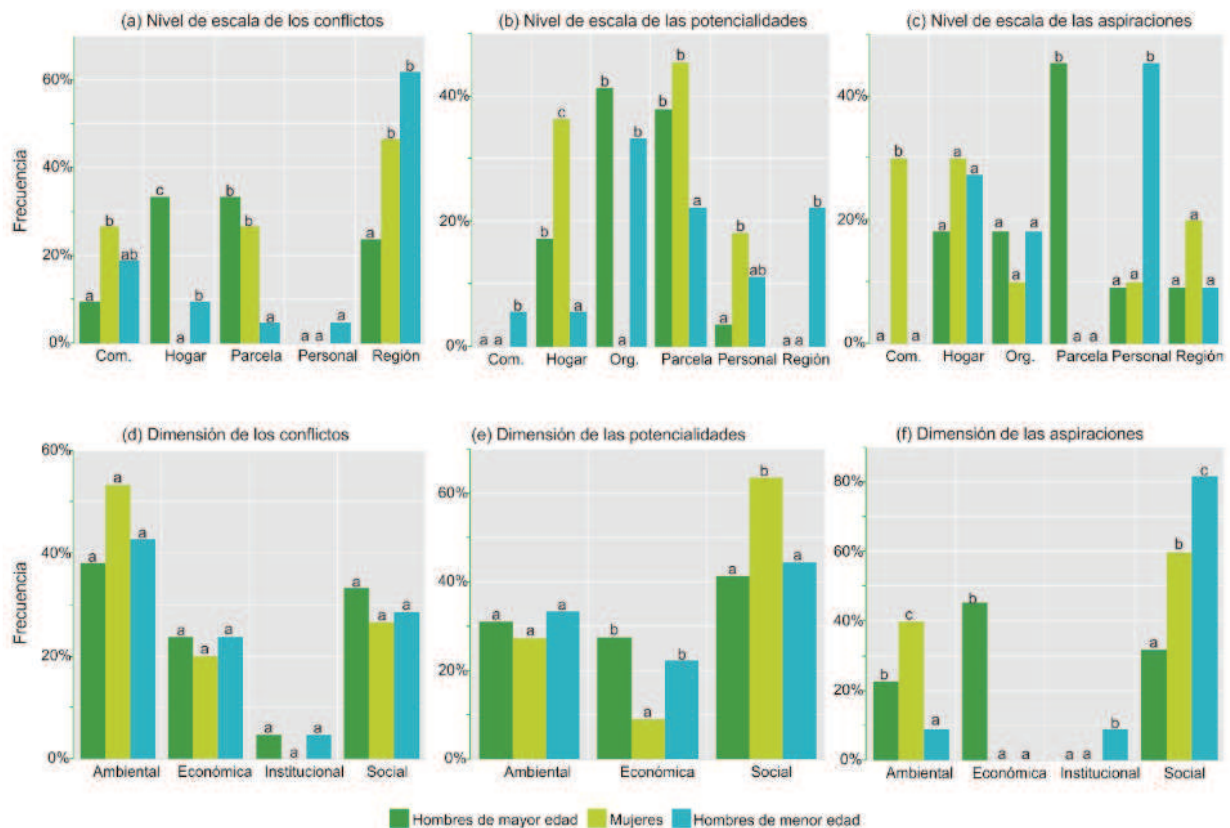
Fuente: Elaboración propia

Figura 1b. Clasificación de los conflictos y las potencialidades por (a) dimensión de la sustentabilidad y (b) niveles de las escalas de influencia.



Fuente: Elaboración propia

Figura 2b. Gráfico de salida del análisis estructural. Los puntos verdes son los conflictos que generan otros conflictos (puntos rojos). Los puntos naranjas son conflictos que se pueden resolver si se hacen ajustes. Los puntos rojos son los conflictos generados por los conflictos de alta motricidad (puntos verdes).



Fuente: Elaboración propia

Figura. 3b. Análisis de proporciones de las percepciones. Los valores se refieren a la frecuencia relativa por tipo de caficultor. Las letras indican diferencias significativas entre las proporciones.

El análisis de los conflictos por dimensión de la sustentabilidad no encontró diferencias en las proporciones entre los tres grupos, sin embargo, la dimensión ambiental fue la que más conflictos concentró y la institucional la que menos (Figura. 3b, d). La mayor proporción de las potencialidades se agrupó en dimensión social, en la cual sobresalieron las mujeres. En la dimensión económica, los hombres de ambos grupos registraron una cantidad similar y significativa diferente con respecto a las mujeres. Mientras que en la dimensión ambiental no se detectaron diferencias (Figura. 3b, e). En el caso de las aspiraciones, la mayoría se concentraron en la dimensión social, donde los tres grupos difieren significativamente y son los hombres de menor edad los que más aspiraciones escribieron. Otra proporción de las aspiraciones de las mujeres

también concentró en la dimensión ambiental y las de los hombres de mayor edad en la dimensión económica (Figura. 3b, f).

La sustentabilidad de la OCAEZ a la luz de otras experiencias de organización

En la siguiente sección se contextualizan los hallazgos del presente trabajo con relación a otras experiencias de organizaciones cafetaleras. Se validan los resultados con los hallazgos realizados por otros estudios y se contrastan las percepciones de los caficultores con el trabajo de campo.

Durante el taller se evidenció que existen conflictos percibidos de forma colectiva, estos fueron los de mayor frecuencia, sin embargo, de acuerdo con Godet et al. (2007), estos no definen al sistema, sino que son las variables estructurales. De acuerdo con esta lógica, las políticas públicas desfavorables para la caficultura orgánica definen en gran medida la estructura del sistema pues la mayoría de los conflictos empeoran si estas políticas les son desfavorables. En segundo grado la pérdida de conocimientos en la caficultura ejerce también una fuerte influencia. A continuación, se intentará establecer relación entre las variables estructurales y las dependientes.

Los caficultores se refirieron a las política públicas como las acciones y programas de gobierno que no benefician a la caficultura orgánica y que por el contrario favorecen a los caficultores convencionales y a las trasnacionales¹⁰. Sostuvieron que a los convencionales no se les impone ninguna sanción por el uso de agroquímicos y la deforestación que generan, incluso se fomenta este manejo ya que la mayoría de los apoyos consisten en la provisión de agroquímicos y las nuevas variedades de café dependientes de estos. Por otro lado, señalaron que las acciones de gobierno están dirigidas a beneficiar a las trasnacionales del sector, al fomentar la caficultura de volumen y destinar parte de los recursos públicos en programas que benefician a estas empresas. La percepción generalizada es que el caficultor orgánico se encuentra

¹⁰ En especial se refirieron a Agroindustrias Unidas de México (AMSA), Exportadora de café California, y compañías locales de venta de agroquímicos y semillas. Las dos primeras, de fuerte influencia en la zona.

desprotegido aun cuando son ellos lo que más se esfuerzan en proteger el medioambiente.

La pérdida de conocimientos en la caficultura orgánica la relacionaron con la falta de relevo generacional. Señalaron que los campesinos más jóvenes se van de sus comunidades y no vuelven. Durante el taller los asistentes más jóvenes¹¹ confirmaron que si en el campo no hay oportunidades para cumplir sus aspiraciones ellos o sus hijos se verán obligados a migrar¹² y con el desarraigo se pierden los conocimientos y la identidad campesina. Varios estudios han abordado la relación entre la baja o nula remuneración económica y la falta de apego al trabajo agrícola (Aquino 2010, Bayona 2015). Sin embargo, es discutible si se trata de una pérdida de apego al trabajo agrícola o al trabajo mal remunerado, pues generalmente las actividades que realizan en los destinos de migración, sobre todo en Estado Unidos, son de tipo agrícola. Durante las entrevistas en campo con caficultores jóvenes que migraron, la mayoría regresó y se reincorporó al oficio de caficultor como su principal actividad, algunos adquirieron nuevas capacidades y conocimientos en diversos ámbitos no relacionados a la caficultura. En este sentido, se asume que la pérdida del conocimiento relativo a la caficultura orgánica se puede presentar si el caficultor no regresa a su comunidad o no perciben en la caficultura un espacio para cumplir sus aspiraciones.

La migración rural es una tendencia mundial (Clemens et al. 2014, Leavy et al. 2014). Algunos autores la atribuyen a los cambios estructurales en la economía mundial (Sánchez-Juárez 2015). En este caso, durante el trabajo de campo se identificaron factores internos directamente relacionados con la dinámica familiar. Por ejemplo, los padres limitan a los hijos en la toma de decisiones del cafetal, la mayoría toman decisiones solo cuando se les heredó la tierra o en caso de que el padre esté ausente. En este contexto, es común que los individuos que manejen activamente el cafetal sean de edad adulta. Si el cafetal es la principal fuente de ingreso y los hijos no se benefician económicamente de esta actividad, es posible que tomen la decisión de migrar, lo cual

¹¹ En este caso nos referimos a testimonios de jóvenes de entre 18 y 30 años asistentes al taller.

¹² Para los caficultores de la región migrar implica trabajo en Estados Unidos. La salida de sus comunidades para trabajar en otra ciudad o entidad no es considerada como migración.

indica que existen factores intrafamiliares y de la organización cafetalera que promueven la migración.

Otro aspecto sobre la falta de conocimientos se refirió al ámbito comercial y de la cadena de valor. Aunque los caficultores se asumieron como poseedores de conocimiento en la caficultura orgánica, se calificaron de ignorantes respecto al funcionamiento de los mercados, los precios diarios del café y los temas referentes a la calidad. Varios caficultores principalmente los de menor edad, comentaron que desconocen si el precio al que venden su café es justo de acuerdo a la calidad del grano. Esta desconfianza producto de la falta de información, surge como un factor antagónico respecto a la lealtad con la organización. Como lo describió Milford (2014:581), «los caficultores son sumamente cautelosos al momento de la venta del café, indiferentemente si la venta es al coyote o a la organización a la que están agremiados».

Resultó de interés la ubicación de la variable roya en la zona de las variables reguladoras. Es decir, los brotes de roya dispararon otros procesos que son retos o desestabilizadores al generar cambios de alta incertidumbre (Figura 2b, variables reto) (Godet et al. 2007). Durante el taller, el daño de la roya en los cafetales fue una condición que se estableció desde un inicio y de la cual no se discutió con detalle, se observó una actitud de resignación en los asistentes. Respecto a la roya se abordaron tres temas de interés para los caficultores: la intervención del gobierno en la dispersión de la enfermedad; la injerencia del gobierno y las transnacionales en la adopción de las variedades tolerantes; y el efecto de la adopción de las variedades tolerantes en el cafetal y en la región cafetalera. Enfocaremos la atención en este conflicto ya que en él se relacionan las políticas públicas en torno al café, el deterioro ambiental y la injerencia de las corporaciones transnacionales.

La percepción general es la de un gobierno indiferente ante los brotes de roya. Según los asistentes, los funcionarios y asesores técnicos reducen el problema a una cuestión de pérdida de fertilidad del suelo, la ausencia de asesoría técnica y la falta de

compromiso de los caficultores para mantener las prácticas de manejo recomendadas; es decir, es por culpa del caficultor. Para los caficultores estos argumentos son parte de la estrategia para que se adopten las variedades de alto rendimiento. Según ellos, la finalidad es beneficiar a las trasnacionales que demandan un mayor volumen de café. En efecto, como lo documentó Renard y Larroa (2017:107) las beneficiadas de este cambio de variedades son las comercializadoras trasnacionales, más interesadas en la producción de volumen que en la calidad.

Los caficultores establecieron un vínculo entre la deforestación de ese año y el replante de estas variedades demandantes de sol, promovido por las instituciones de gobierno. Dicha relación tiene cierto sentido si se considera que el plan de desarrollo para la caficultura chiapaneca 2013-2018 contempla el replante con variedades mejoradas como una estrategia para aumentar la producción y homogeneizar la calidad (COMCAFE 2013). De acuerdo con dos funcionarios del INCAFECH¹³ tanto el gobierno del estado, el federal y las trasnacionales habían estado muy interesados en el replante con variedades que se cultivan a libre exposición, pues la mayoría de los cafetos existentes eran viejos y multivarietales, lo que impedía competitividad productiva y calidad homogénea. Pero los intereses productivos del gobierno se contraponían con las preferencias de los caficultores chiapanecos, habituados a cultivar las variedades criollas (arábicas de porte alto) que demandaban poco manejo. En este sentido, el efecto de la roya sobre las variedades arábicas creó las condiciones para llevar a cabo el replante de variedades mejoradas conocidas como catimores¹⁴.

En efecto, el gobierno y las trasnacionales de mayor influencia (AMSA, Nestlé, Starbucks, Exportadora California, entre otras) donaron millones de plantas de las variedades conocidas como catimores a modo de medida a corto plazo para asegurar la provisión de café (Renard y Larroa 2017, Pérez Pérez et al. 2018). La mayoría de los

¹³ Instituto del Café de Chiapas. Comunicación personal, 4 de junio de 2015.

¹⁴ Los catimores se refieren a variedades híbridas cuyo principal atributo es la resistencia a la roya y su dependencia de la luz directa del sol. Sin embargo, se sospecha que el material introducido de forma descontrolada en Chiapas no mantenga la característica de resistencia a la roya por no ser material certificado.

agremiados en la OCAEZ y otras organizaciones de café orgánico adoptaron parcialmente la medida, para ellos el sembrar las variedades implicaba la pérdida de autonomía respecto a las transnacionales (Henderson 2017) y perder el ingreso de la cosecha de por lo menos tres años. La mayoría fueron cautelosos al sembrar pequeños lotes dentro del cafetal.

Otro de los conflictos generado por las variables estructurales o de alta influencia, fue la pérdida de salud. Los caficultores asociaron la pérdida de salud con los cambios en la alimentación. Establecieron que las transnacionales del ramo alimenticio¹⁵ han inferido en las preferencias alimentarias al publicitar en exceso sus productos e ingresar hasta las localidades más alejadas. Comentaron que el conflicto se agrava con los individuos que regresan de un proceso migratorio a sus comunidades ya no quieren comer «la comida de campesinos», las hierbas los frijoles y frutas no comerciales. Durante el taller se presentaron argumentos que señalaron los cambios de productos tradicionales locales por alimentos industrializados y su relación con el incremento en los casos de diabetes y obesidad. Percibieron la desprotección del gobierno en torno a la influencia de la industria alimentaria en sus comunidades. Este tema fue analizado por autores como Bacon et al. (2014), Bacon (2015) para la región centroamericana y por (Benítez 2017), Escobar-Colmenares et al. (2017) con caficultores de la misma organización. En general se confirma que existe una tendencia a la sustitución de los alimentos cultivados en la parcela por los de origen industrial, sin que existan estrategias o programas con la misma envergadura que los comerciales para fomentar el consumo de los productos locales.

Otro hallazgo interesante es que varias de las potencialidades percibidas por el grupo también constituyen conflictos, lo que sugiere que perciben un proceso de pérdida de sus potencialidades o, por otro lado, que las potencialidades con las que cuentan solo están presentes como grupo organizado, fuera del cual no existen. Por ejemplo, una de sus fortalezas es la de estar organizados, pero, también perciben un proceso de

¹⁵ No se mencionaron marcas en específico, pero se mencionaron los refrescos, sopas de pasta, tortillas de harina industrial y condimentos con sabor a pollo.

fractura en la organización al existir caficultores que se interesan exclusivamente en el sobreprecio, más no en las demás actividades de tipo organizacional o de convivencia. Por otro lado, aun cuando la mayoría de los caficultores de la zona se perciben como campesinos y padecen de la misma problemática, no todos son capaces de integrarse en una organización como un medio para superar los conflictos, en este caso notan la ausencia de interés en estar organizados. Otra relación de este tipo se observa entre el deterioro ambiental y el cuidado del medio ambiente. Los caficultores señalaron que ellos protegen el medio ambiente, pero la política pública fomenta prácticas que lo deterioran, principalmente por los apoyos a la caficultura convencional.

Aun cuando se asumen como organizados y con un atisbo de autonomía económica e ideológica, queda evidencia de la influencia de los programas de gobierno en sus vidas al relacionar: sus bajos ingresos económicos con la falta de proyectos (apoyos o subsidios) productivos; la injerencia del gobierno en los brotes de roya¹⁶ y la pérdida de sus ingresos provenientes del café; la pérdida de la identidad campesina, la migración y el abandono del campo con la falta de empleo remunerado. Resulta coincidente con algunos estudios que indican que los programas sociales gubernamentales se han filtrado en casi todas las facetas de la vida campesina (López et al. 2015), de ahí que cuando las políticas no los favorecen se perciben desprotegidos. Se destaca que la mayoría de las potencialidades y aspiraciones se relacionaron positivamente con la organización cafetalera, por otro lado, la mayoría de los conflictos identificados por los caficultores afectan indistintamente si se está agremiado o no a una organización. Esto puede indicar que los conflictos más importantes trascienden los límites de la organización y ésta no les brinda las capacidades o potencialidades para enfrentarlos, por ejemplo, la política pública en torno a la caficultura orgánica. Renard y Larroa (2017:110) concluyen en su análisis que las organizaciones cafetaleras carecen de peso para incidir en que las políticas que les benefician ya que «no constituyen un movimiento que agrupe las demandas del gremio». Por otro lado, Morandín et al.

¹⁶ Tanto en el taller como en otros espacios de conversación con caficultores existe la narrativa de que el gobierno es el dispersor de la roya. El principal argumento es que se observan avionetas asperjando una sustancia, la cual sostienen que podría ser roya. Algunos funcionarios del gobierno han aclarado que se trata de campañas fitosanitarias para controlar la mosca de la fruta.

(2018:10) reportaron que varios de estos conflictos percibidos por los caficultores de la OCAEZ, también se perciben por otros caficultores en diferentes estados del país. En el citado estudio también destacaron el deterioro ambiental, la falta de organización entre los caficultores y la intervención de transnacionales y partidos políticos, como los principales conflictos en la vida de los caficultores.

Las rutas de la sustentabilidad

Desagregar la información permitió visibilizar algunas tendencias de los grupos. Por ejemplo, los caficultores de menor edad y las mujeres percibieron la mayoría de los conflictos a un mayor nivel en la escala de influencia, en general asociada a procesos externos a su entorno inmediato. Es de destacar que a nivel de hogar estuvieron ausentes los conflictos percibidos por las mujeres. En el caso de los hombres de menor edad en muy baja proporción se agruparon a nivel de la parcela. Esto puede indicar que estos grupos no perciben estos niveles como escenarios de conflicto o no expresaron su percepción de conflictos a este nivel. Por otro lado, los hombres adultos se enfocaron en asuntos productivos del cafetal y factores que afectan directamente a la familia, como las enfermedades, la alimentación y el ingreso económico al hogar, lo cual fortalece la noción del papel del patriarca campesino como principal proveedor y el tomador de decisiones del hogar.

En el caso de las potencialidades se invierten las proporciones. A nivel de parcela los tres grupos perciben un campo potencial de acción, pero son las mujeres las que sobresalen. De la misma forma las mujeres cafetaleras registraron más potencialidades a nivel de hogar que los grupos masculinos. Donde se confirma la baja percepción de campo potencial de acción de las mujeres es en la organización cafetalera, aquí solo los hombres registraron alta proporción de sus potencialidades. Estos datos muestran que las mujeres del grupo perciben potencialidades solo fuera de la organización, lo cual puede representar indicios de inequidades al interior de la organización como lo documentaron Cárcamo-Toalá et al. (2010) y Terstappen et al. (2013).

Las aspiraciones de los grupos no difirieron en proporciones, la mayoría tiene aspiraciones en diversas escalas. Sobresalieron las aspiraciones a nivel personal de los hombres de menor edad, las cuales se relacionan con mejorar sus capacidades de organización, mantener su buena salud, conservar su vida en familia y conseguir un trabajo remunerado. Los hombres adultos aspiraron a tener mayor autonomía en el cultivo de café, mejorar sus ingresos, y optimizar el trabajo en el cafetal con la participación de la familia. En este rubro las mujeres destacaron con aspiraciones a nivel de comunidad que se relacionaron con la organización para mejorar la calidad del ambiente de la comunidad, a la vez que vincularon esta con la calidad de vida de la familia.

Respecto a las dimensiones de la sustentabilidad, se evidenció que se perciben en mayor proporción los conflictos de tipo ambiental. Esta tendencia confirma su percepción de la deforestación reciente, el empleo de agroquímicos, ambos asociados al cambio de variedades de café. Las potencialidades para afrontar esos conflictos ambientales se encuentran en la dimensión social, donde el principal campo de acción es dentro de la organización cafetalera. Estas potencialidades se relacionan con el conocimiento y práctica de la caficultura orgánica como medio para mantener la cobertura forestal y a la vez mantener o mejorar su calidad de vida.

La mayoría de las aspiraciones de los grupos se categorizaron en la dimensión social. Los hombres de menor edad sobresalieron en proporción, principalmente por su deseo de hallar un empleo remunerado, salud personal y la vida en familia. Las mujeres sobresalieron por sus aspiraciones de tipo ambiental y los hombres maduros presentaron aspiraciones de tipo económico. Resultó de interés que a pesar de que los ingresos económicos jueguen un papel preponderante en su vida, las aspiraciones de tipo social relacionadas con la organización, la familia y la naturaleza, sobresalieran en el grupo.

El presente estudio de caso muestra algunas tendencias halladas en la información registrada en el taller. Es necesario considerar que las respuestas pudieron ser influidas

por el perfil ambientalista de la organización. Fue notorio que ningún grupo registró limitantes o problemas a escala de organización cafetalera, esto pudo estar influido por la presencia del presidente y personal administrativo de la organización, lo cual pudo inhibir las opiniones negativas, o en efecto, dentro de la organización no perciben ninguna limitante. Aun cuando la logística del taller brindó todas las facilidades para la asistencia de una muestra más grande resultó difícil su presencia, esto limitó el tamaño de la muestra que originalmente se diseñó más representativa. Se considera que la presente investigación brinda información de base para futuros estudios.

Consideraciones finales

La percepción de los hombres de mayor edad se enfocó en los aspectos productivos y de la organización cafetalera, mientras que las mujeres se concentraron en aspectos productivos de la parcela y la calidad ambiental tanto en la comunidad como en el hogar. Los hombres de menor edad se enfocaron en aspectos sociales a nivel regional que afectan a sus expectativas de vida en la comunidad; ven a la organización y la política pública como los medios para afrontar las dificultades. Por otro lado, se evidenció que las políticas que el gobierno implementa en la región cafetalera repercuten seriamente en las aspiraciones de vida de los caficultores; estas políticas no impiden la migración que se da en respuesta a la falta de empleo y la escasa atención a la caficultura orgánica como principal actividad económica. El impacto negativo de las políticas públicas se relaciona con la dependencia de programas asistencialistas; es decir, dado que las aspiraciones de vida del grupo no son cubiertas, buscan en los apoyos la forma de satisfacerlas. Las organizaciones de caficultores orgánicos cuentan con gran capital social y conocimiento en campos como el manejo de recursos naturales, formas solidarias de apoyo mutuo, conocimiento profundo de los procesos productivos, autogestión y rasgos de soberanía alimentaria, los cuales les proveen atributos de sustentabilidad. Aunque los apoyos de gobierno son básicos para la subsistencia de estas familias, un atributo de sustentabilidad implicaría que los caficultores emplearan efectivamente estos apoyos conservando su autonomía política e ideológica, a la vez que estos apoyos les brindaran las condiciones de soltura

económica para construir los procesos comunitarios y agroecológicos a través de los cuales satisfacer sus aspiraciones de vida.

Es prioritario que la organización cafetalera sea contundente con la apertura y mantenimiento de los espacios para las mujeres cafetaleras y los hijos de los caficultores. En este sentido coincidimos con Ruiz-Meza (2015:107) quien afirma que las estrategias de supervivencia de los caficultores, tanto dentro como fuera de las organizaciones, «permiten la subsistencia en el corto plazo, pero no constituyen cambios para la sustentabilidad de largo plazo» Para ello es estrictamente necesario que las políticas y los programas públicos funcionen a favor de las familias campesinas cafecultoras y faciliten los espacios y procesos para la caficultura orgánica. El gremio de cafetaleros es reconocido por su activismo en los espacios políticos, cuenta con líderes y diversas estrategias de lucha social, pero aun con este capital no constituyen una fuerza que logre que las políticas públicas favorezcan de forma constante y contundente la construcción de su sustentabilidad.

Agradecimientos

Agradecemos a los y las cafecultoras que asistieron al taller y nos permitieron el dialogo. Al personal técnico y administrativo de la OCAEZ por las pláticas informales y entrevistas, así como su colaboración durante el trabajo de campo. Al Ing. Omar Martínez de la OCAEZ por la logística para la realización del taller. A Indra Morandín por la coordinación del taller participativo. A Sandra E. y Raquel B. por la transcripción de la información capturada durante el taller. Esta investigación fue posible gracias al financiamiento de los proyectos: Proyecto Multidisciplinario y Transversal de Café de ECOSUR; proyecto FOMIX-CONACYT 249930; Proyecto Innovación y transferencia de tecnología con productores y organizaciones de la región central del estado de Veracruz, (INECOL, 2017), financiado en parte por Centro Nacional de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Café (CENACAFE).

Referencias bibliográficas

- Addinsoft 2016. XLSTAT, *Data analysis and statistics software for Microsoft Excel*. Ver. 2016.02.28451. Addinsoft, New York.
- Ambrosio-Albalá, Mateo, José Martín Lozano y Pedro Pérez Hernández. 2011. «Aplicación del análisis estructural de prospectiva al diseño de estrategias de desarrollo rural: el caso de la comarca de Jerez», *Estudios de Economía Aplicada*, 29 (1), pp. 247-277.
- Aquino Moreschi, Alejandra. 2010. «Migrantes chiapanecos en Estados Unidos: Los nuevos nómadas laborales», *Migraciones internacionales*, 5, pp. 39-68.
- Bacon, Christopher. 2015. «Food sovereignty, food security and fair trade: the case of an influential Nicaraguan smallholder cooperative», *Third World Quarterly*, 36 (3), pp.469-488.
- Bacon, Christopher, William Sundstrom, María Flores, Ernesto Méndez, Rica Santos, Barbara Goldoftas y Ian Dougherty. 2014. «Explaining the 'hungry farmer paradox': Smallholders and fair trade cooperatives navigate seasonality and change in Nicaragua's corn and coffee markets», *Global Environmental Change*, 25, pp.133-149.
- Bader, Gloria y Catherine Rossi. 2002. *Focus groups: A step-by-step guide*. 3rd ed: The Bader Group.
- Bathfield, Benjamin, Pierre Gasselin, Luis García-Barrios, Rémy Vandame y Santiago López-Ridaura. 2016. «Understanding the long-term strategies of vulnerable small-scale farmers dealing with markets' uncertainty», *The Geographical Journal*, 182 (2), pp. 165-177.
- Bayona, Eugenia. 2015. Migración y género en la región Sierra de Chiapas, En *Reproducción social de la marginalidad : exclusión y participación de las indígenas y campesinas de Chiapas*, Mercedes Olivera (ed.), Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: UNICACH.
- Bebbington, Anthony. 1997. «Social capital and rural intensification: local organizations and islands of sustainability in the rural Andes», *Geographical Journal*, 163 (2), pp. 189-197.
- Benítez, Marina. 2017. *Huertos familiares y alimentación de grupos domésticos cafetaleros de la Sierra Madre de Chiapas*, Maestría, Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural, El Colegio de la Frontera Sur.
- Boyen, Michaela. 2017. *Caminos de la vida : livelihood strategies of the young generation of coffee farming families in Chiapas in times of crisis*, International Master of Science in Rural Development, Ghent University.
- Cárcamo-Toalá, Verónica Vázquez-García, Emma Zapata-Martelo y Austreberta Nazar-Beutelspacher. 2010. «Género, trabajo y organización: Mujeres cafetaleras de la Unión de Productores Orgánicos San Isidro Siltepec, Chiapas», *Estudios sociales*, 18, pp.155-176.
- Clemens, Michael, Çağlar Özden y Hillel Rapoport. 2014. «Migration and Development Research is Moving Far Beyond Remittances», *World Development*, 64, pp.121-124.
- COMCAFE. 2013. *Programa institucional 2013-2018*. Tuxtla Gutiérrez: Comisión para el Desarrollo y Fomento del Café de Chiapas.

- CONEVAL. 2016. *Medición de la pobreza. Tablas dinámicas* (mapas y gráficas por municipio). Ciudad de México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Elizalde, Antonio. 2003. «Sustentabilidad: ¿Para todos o sólo para algunos?», *Polis*, (5), pp. 1-13
- Escobar-Colmenares, Sandra, Lorena Soto-Pinto, Erin Estrada-Lugo, Jane Ingrid y Mario Ishiki-Ishahara. 2017. *Agroecosistemas y alimentación de grupos domésticos cafetaleros en una comunidad de la Sierra Madre de Chiapas*, En *Los sistemas agroforestales de México: Avances, experiencias, acciones y temas emergentes en México*, Moreno A.(ed), Morelia, México: Universidad Nacional Autónoma de México. En prensa.
- FIECH. 2016. *Padrón definitivo FIECH-CERTIMEX. Ciclo 2015-2016*. Chiapa de Corzo, Chiapas, México: Federación Indígena Ecológica de Chiapas.
- Cash DW, Adger WN, Berkes F, Garden P, Lebel L, Olsson P, Pritchard L, Young O. 2006. «Scale and cross-scale dynamics governance and information in a multilevel world». *Ecology and Society*, 11 (2): 217-239.
- Giuliani, Elisa, Luciano Ciravegna, Andrea Vezzulli y Bernard Kilian. 2017. «Decoupling Standards from Practice: The Impact of In-House Certifications on Coffee Farms' Environmental and Social Conduct», *World Development*, 96, pp. 294-314.
- Godet, Michael, Monti. Régine, Meunier. Francis y Roubelat. Fabrice. 2007. *Prospectiva Estratégica: problemas y métodos*. Vol. 104, Cuadernos de LIPSOR. San Sebastian, España: LIPSOR.
- González, Alma y Flurina Doppler. 2008. Estrategias de arraigo y generación de empleo en zonas rurales cooperativas del comercio justo en Chiapas, En *Mundos del trabajo y políticas públicas en América Latina*, Espinosa, Betty, Ana Esteves y Marcela Pronko (eds). Quito, Ecuador: FLACSO, Sede Ecuador y Ministerio de Cultura del Ecuador.
- Gudynas, E. 2010. «Desarrollo sostenible: una guía básica de conceptos y tendencias hacia otra economía», *Otra Economía*, 4 (6):43-66.
- Gudynas, Eduardo. 2011. *Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes*, En *La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo*, Matarán-Ruíz A. y F. López-Castellano (eds). Granada: Universidad de Granada.
- Gudynas, Eduardo. 2013. *Debates on development and its alternatives in Latin America: a brief heterodox guide*, En *Beyond Development Alternative visions from Latin America*, Lang Miriam. y Dunia. Mokrani (eds.), Amsterdam, Holanda, Transnational Institute / Rosa Luxemburg Foundation,.
- Goodland, Robert. 1995. «The concept of environmental sustainability», *Annual review of ecology and systematics*, 26 (1):1-24.
- Henderson, Thomas. 2017. «Struggles for autonomy from and within the market of southeast Mexico's small coffee producers», *Journal of Peasant Studies*, pp.1-24.
- Leavy, Jennifer y Naomi Hossain. 2014. *Who Wants to Farm? Youth Aspirations, Opportunities and Rising Food Price*. en *IDS Working Papers*. Brighton, England: Institute of Development Studies.
- LIPSOR 2003. *Impact Matrix Cross- Reference Multiplication Applied to a Classification (MICMAC)*, 6.1.2. Paris, Francia.

- López-Ridaura, Santiago, Hubert van Keulen, Martin van Ittersum y Peter Leffelaar. 2005. «Multiscale Methodological Framework to Derive Criteria and Indicators for Sustainability Evaluation of Peasant Natural Resource Management Systems», *Environment, Development and Sustainability*, 7 (1), pp. 51-69.
- López-Zepeda, Ana. 2018. «Transformaciones en las relaciones de género-familiares y la agencia de campesinas indígenas cafetaleras en cooperativa», *Revista Punto Género*, (9), pp. 40-65.
- López, Jorge y Gerardo Núñez. 2015. «Democratización de la pobreza en Chiapas», *Economía Informa*, 393 (6-8), pp. 62-81.
- Lyon, Sarah, Josefina Bezaury y Tad Mutersbaugh. 2010. «Gender equity in fairtrade-organic coffee producer organizations: Cases from Mesoamerica», *Geoforum*, 41 (1), pp. 93-103.
- Lyon, Sarah, Tad Mutersbaugh y Holly Worthen. 2017. «The triple burden: the impact of time poverty on women's participation in coffee producer organizational governance in Mexico», *Agriculture and Human Values*, 34 (2), pp. 317-331.
- Mayring, Philipp. 2014. *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*, Disponible en: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173> (consulta 06/02/2018).
- Medellín-Milán, Pedro, José Avalos-Lozano y Luz Nieto-Caraveo. 2011. «Más allá de la Economía Ecológica, la construcción de nichos de sostenibilidad», *Polis*. (29), pp. 2-22.
- Merlín-Urbe, Yair, Fabien Charbonnier, Armando Contreras-Hernández, Obeimar Herrera-Hernández y Lorena Soto-Pinto. 2018. «Tipología de estrategias campesinas en la caficultura orgánica de la Sierra Madre de Chiapas», *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 5 (15), En prensa.
- Milford, Anna. 2014. «Co-operative or coyote? Producers' choice between intermediary purchasers and Fairtrade and organic co-operatives in Chiapas», *Agriculture and Human Values*, 31 (4), pp. 577-591.
- Morandín, Indra, Armando Contreras-Hernández, Dante Ayala y Octavio Pérez-Maqueo. 2015. «La sustentabilidad, evolución cultural y ética para la vida», *Argumentos*, 28 (79), pp. 169-188.
- Morandín, Indra, Armando Contreras-Hernández, Dante Ayala y Octavio Pérez-Maqueo. 2018. «La sustentabilidad y la cultura cafetalera mexicana». *Perfiles latinoamericanos, En revisión*.
- OCAEZ. 2013. *Inicios de la organización OCAEZ. Organización de Cafeticultores Emiliano Zapata. A.C. Frontera Comalapa, Chiapas, México*.
- Pérez-Pérez, Eliezer y Daniel Villafuerte. 2018. «Efectos del mercado desregulado sobre los campesinos productores de café de Los Altos de Chiapas: el caso de UCIPA», *Liminar*, 2018, 16(1), pp. 134-139.
- Pesci, Rubén, Jorge Pérez y Lucia Pesci. 2007. *Proyectar la sustentabilidad. Enfoque y metodología de FLACAM para proyectos de sustentabilidad*, CEPA/FLACAM. La Plata, Argentina, COMUNIC/AM, Fundación CEPA.
- Raynolds, Laura, Douglas Murray y Peter Taylor. 2004. «Fair trade coffee: building producer capacity via global networks», *Journal of international development*, 16 (8), pp. 1109-1121.

- Renard, Marie-Christine y Rosa Larroa. 2017. «Política pública y sustentabilidad de los territorios cafetaleros en tiempos de roya: Chiapas y Veracruz», *Estudios Latinoamericanos*, 40, pp. 95-113.
- Rey-Valette, Hélène, Élise Lacoste, José Pérez-Agúndez, Pascal Raux, Jean-Claude Gaertner y Nabila Gaertner-Mazouni. 2016. «Is sustainable development a motor or a constraint for the professionalization of the pearl oyster industry in Tahiti?», *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 182, pp. 310-317.
- Rodríguez-Moreno, José. 2014. «¿Es posible desarrollarse en torno al café orgánico? Las perspectivas de un negocio local-global en comunidades Mayas», *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología*, 19, pp. 217-241.
- Ruiz Meza, Laura. 2015. «Adaptive capacity of small-scale coffee farmers to climate change impacts in the Soconusco region of Chiapas, Mexico», *Climate and Development*, 7 (2), pp.100-109.
- Sánchez-Juárez, Gladys. 2015. *Los pequeños cafecultores de Chiapas Organización y resistencia frente al mercado*. Tuxtal Gutiérrez. Chiapas, México, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Terstappen, Vincent, Lori Hanson y Darrell McLaughlin. 2013. «Gender, health, labor, and inequities: A review of the fair and alternative trade literature», *Agriculture and Human Values*, 30 (1), pp. 21-39.
- Tyrtania, Leonardo. 2016. «La sustentabilidad es de quien la trabaja», *Cultura y representaciones sociales*, 10 (20), pp. 59-109.
- Vellema, Wytse, Alexander Buritica-Casanova, Carlos Gonzalez y Marijke D'Haese. 2015. «The effect of specialty coffee certification on household livelihood strategies and specialisation», *Food Policy*, 57, pp. 13-25.
- VERBI 2017. *MAXQDA Software for qualitative data analysis*, Berlin, Alemania, VERBI Software GmbH.

Datos complementarios

Tabla 3b. Clasificación participativa *insitu* de los conflictos

No.	Conflictos:	Frecuencia
1	Deterioro ambiental	17
2	Falta de recursos económicos	11
3	Perdida o falta de Ideología y valores	7
4	Roya	6
5	Migración	5
6	Políticas públicas desfavorables	4
7	Falta y pérdida de conocimientos	4
8	Problemas de salud	2
9	Falta de Organización	1
10	Transnacionales	1

Tabla 4b. Clasificación participativa *insitu* de las potencialidades

No.	Potencialidades:	Frecuencia
1	Estamos organizados	12
2	Cuidamos el ambiente	11
3	Tenemos ideología y valores	11
4	Tenemos conocimientos	9
5	La familia	6
6	Salud y alimentación sana	6
7	Producción diversificada	3
8	Diversidad cultural	2
9	Buen precio del café	1
10	Apoyo externo positivo	1

Tabla 5b. Matriz de doble entrada. Los conflictos empeoran con otros conflictos.

Conflictos por conflictos	Deterioro ambiental	Falta de recursos económicos	Perdida de ideología y valores	Roya	Migración	Políticas públicas desfavorables	Falta y pérdida de conocimientos	Problemas de salud	Falta de Organización	Transnacionales	Totales
Deterioro ambiental	--	3	3	3	2	0	1	3	3	1	19
Falta de recursos económicos	1	--	0	1	3	0	1	3	0	3	12
Perdida de ideología y valores	3	3	--	3	2	3	3	2	3	2	24
Roya	3	3	2	--	2	0	2	2	3	0	17
Migración	0	2	3	0	--	0	1	2	2	1	11
Políticas públicas desfavorables	3	3	2	2	3	--	1	3	1	3	21
Falta y pérdida de conocimientos	3	3	3	2	1	2	--	3	2	2	21
Problemas de salud	1	3	3	1	2	0	1	--	3	3	17
Falta de Organización	3	3	3	3	1	1	3	1	--	3	21
Transnacionales o grandes empresas	3	3	3	2	2	3	1	3	2	--	22
Totales	20	26	22	17	18	9	14	22	19	18	--

Los códigos empleados para la estimación participativa fueron: 0, sin influencia; 1, influencia débil; 2, influencia media y 3, influencia fuerte.

Tabla 6b. Matriz de doble entrada. Las fortalezas resuelven problemas.

Potencialidades por conflictos	Deterioro ambiental	Falta de recursos económicos	Pérdida de Ideología y valores	Roya	Migración	Políticas públicas desfavorables	Falta y pérdida de conocimientos	Problemas de salud	Falta de Organización	Transnacionales	Totales
Estamos organizados	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	28
Cuidamos el ambiente	3	3	3	2	1	0	2	3	3	0	20
Tenemos Ideología y valores	3	3	3	2	1	1	2	3	3	3	24
Tenemos conocimientos	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	29
La familia	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	26
Salud y alimentación sana	3	3	1	3	1	0	2	3	3	2	21
Producción diversificada	3	3	3	3	1	0	1	3	2	3	22
Diversidad cultural	3	2	3	3	1	1	2	2	2	2	21
Buen precio del café	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	26
Apoyo externo positivo	1	1	2	1	0	0	2	1	2	0	10
Totales	28	27	27	26	14	8	23	26	27	21	

Los códigos empleados para la estimación participativa fueron: 0, sin influencia; 1, influencia débil; 2, influencia media y 3, influencia fuerte.

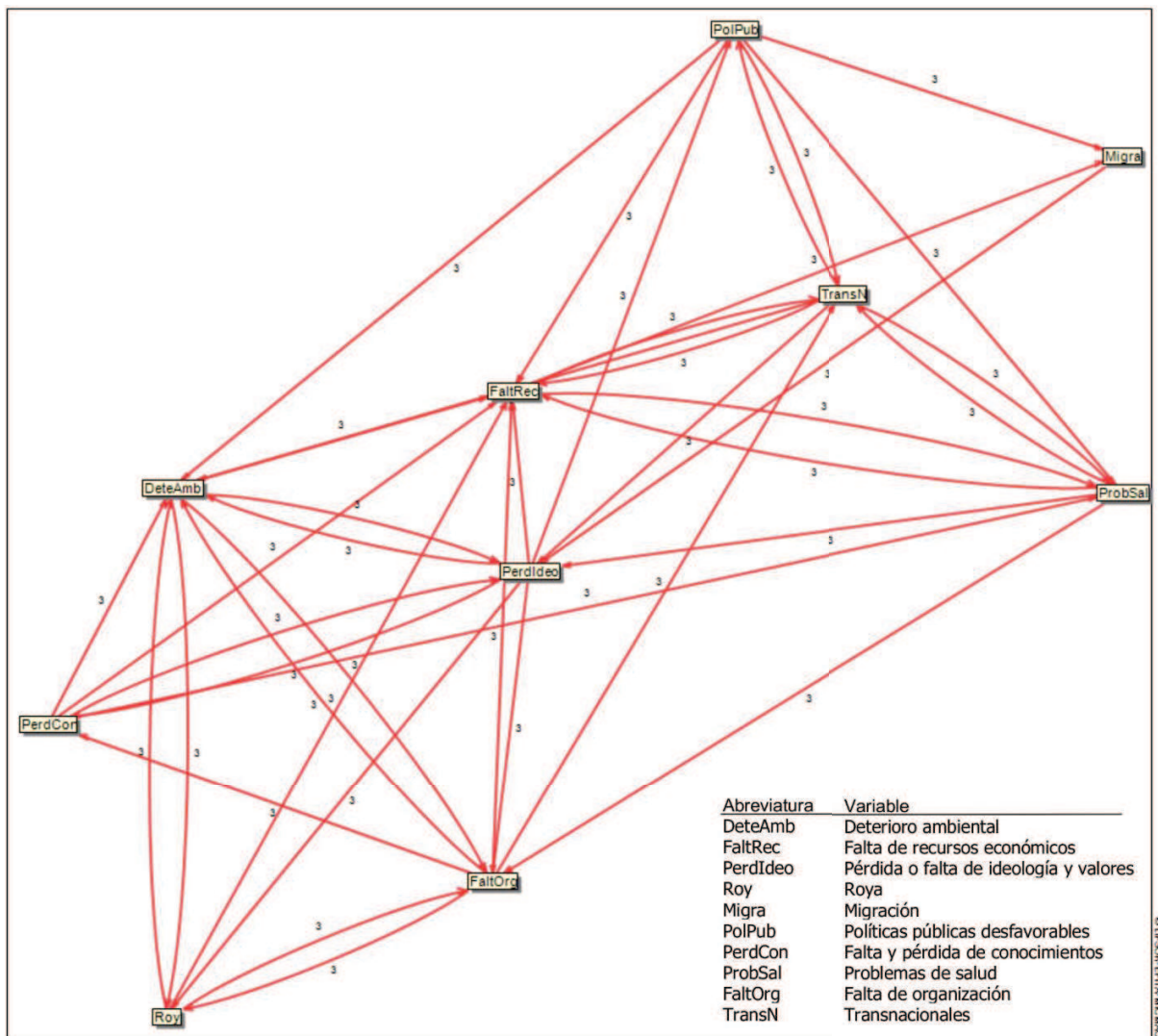


Figura 4b. Mapa de relaciones directas. Se muestran las relaciones de influencia fuerte entre las variables. El mapa se generó con el software MICMAS (LIPSOR – EPITA, 2001).

CAPITULO IV

Campeños caficultores y sus tendencias a la sustentabilidad en Chiapas

Introducción

En México perduran agroecosistemas campesinos con altos niveles de eficiencia social y productiva; como el sistema de roza, tumba y quema en selvas tropicales, el sistema de milpa en la mayor parte del país, las chinampas en el Valle de México, los camellones elevados en Tabasco o el cafetal bajo sombra en el sureste de la república, entre otros sistemas agroforestales (Moreno-Calles et al. 2013). El cultivo de café se insertó en México hace más de 200 años y, a pesar de su origen colonial, fue gradualmente adaptado a la lógica campesina (Baumann 1983). Actualmente el café se cultiva en 14 estados de México (SIAP 2018), bajo un gradiente de manejo y contextos socioambientales y económicos contrastantes, pero en los que el componente común son las familias campesinas y sus pequeñas parcelas, ambos son protagonistas de la caficultura mexicana.

Chiapas es el primer estado productor de café orgánico (73%) y convencional (38%) de México, además es el segundo productor mundial de café orgánico (Potts et al. 2014; SIAP 2017). En Chiapas el café se cultiva en 87 municipios que concentran 198,320 localidades y aproximadamente 190,000 familias, en una superficie total estimada de 253,754 ha de cultivo (COMCAFE 2013; Flores-Vichi 2015; Rice 1997). Debido a la cantidad de productores agremiados a organizaciones de café orgánico certificado, Chiapas también es líder en número de organizaciones adheridas a programas de comercio justo en el ámbito nacional (FLO 2015).

La caficultura es una actividad de relevancia histórica, económica y social (Robles-Verlanga 2011). A pesar de las destacadas posiciones en la numeraria económica, los caficultores campesinos son uno de los sectores sociales más vulnerables, se calcula que siete de cada diez caficultores habitan en espacios con pobreza extrema y susceptibles a desastres naturales (CONEVAL 2016b; Ruiz Meza 2015; Sánchez Juárez 2015). Lo paradójico es que el café sostiene a una industria millonaria, se estima

que en 2018 el valor de las exportaciones mexicanas será de 474 millones de dólares (SAGARPA 2017). De acuerdo con estimaciones de Gresser y Tickell (2002) el caficultor sólo recibirá entre el 2.5 % y el 4.5 % del valor del café servido en taza. Jha y Cols. (2011) argumentan que existe un desequilibrio en la cadena de valor ya que el café vendido en cereza en la parcela y luego transformado a café soluble, puede implicar un aumento de entre el 4000 % y 7000 % del valor del café. Bajo este panorama es evidente que la producción de café es una actividad desequilibrada y poco rentable para los campesinos.

El tema de la caficultura sustentable es recurrente y los campesinos tienen una noción particular según sus condiciones específicas. Para los académicos ambientalistas, el manejo del cafetal basado en preceptos agroecológicos constituye la ruta para una caficultura campesina ambientalmente sustentable (Toledo y Moguel 2012). Para el gobierno y el sector económico, incrementar la producción y el comercio exterior de café es un rasgo de sustentabilidad (COMCAFE 2013). El sector industrial se enfoca en la producción y el abasto sostenido de café de alta calidad y el procesamiento con bajas emisiones de gases de efecto invernadero (Munguia et al. 2017). Pero las familias campesinas se preocupan por la supervivencia de la familia, el ambiente y una alimentación saludable y, además, buscan el apoyo y protección del gobierno a la caficultura orgánica campesina (Merlín-Uribe et al. 2018b). Desde estas perspectivas debemos destacar que en el campo hay mujeres, jóvenes y niños no solamente hombres que toman decisiones en la cultura cafetalera, y estas decisiones se vinculan a aspiraciones de vida (Merlín-Uribe et al. 2018a). La mirada parcializada de los actores impide que los programas de gobierno, las organizaciones de productores y los actores sociales estén articulados para atender las aspiraciones de las familias caficultoras. A pesar de que en la esfera política existen aspiraciones de una caficultura campesina sustentable, las familias cafetaleras continúan marginadas. Aun con el sobreprecio generado por las iniciativas independientes como el comercio justo y la certificación orgánica, la venta del café no supera al valor depreciado por la inflación, algunas estimaciones indican que el precio promedio actual del café es equivalente al del año 1983 (Morales-De La Cruz 2018). Incluso ni las cadenas agroalimentarias del café más

poderosas y protegidas por su gobierno, como en el caso de la colombiana, son capaces de soportar la violenta fluctuación e imperfección del mercado del café (Torrado 2018).

Por décadas las políticas públicas del café en México se han orientado a incentivar la producción agrícola como una forma indirecta de satisfacer las aspiraciones económicas de las familias campesinas, pero evidencias recientes indican que la estrategia no ha tenido el éxito esperado (Carrillo Valles et al. 2018). Mientras las familias toman decisiones en torno a la subsistencia; el gobierno y la industria fomentan la producción agrícola, pero con menos capacidades sociales, económicas y mayor vulnerabilidad. Además, los apoyos gubernamentales se han dirigido a un estereotipo de campesino, con lo cual, ignoran la participación y condición de las mujeres y jóvenes que tienen diferentes aspiraciones y estrategias de vida. Los estudios sobre sustentabilidad en la caficultura chiapaneca han seguido esta inercia productivista y se interesan más en los rendimientos y el cumplimiento de la normatividad ambiental (Martínez-Torres 2008; Pérez-Grovas 2000; Silva-Rivera 2006; Yépez-Pacheco et al. 2006), estos estudios se enfocan escasamente en las estrategias locales de supervivencia de las familias campesinas, entendidas estas como los bienes, los ingresos, actividades, oportunidades y relaciones sociales que determinan la supervivencia bajo contextos específicos (Ellis 1998).

Después de décadas de sometimiento a la lógica económica neoliberal y de ser los clientes del estado en los programas sociales, las familias cafetaleras se articulan a la lógica asistencialista y aprovechan lo que -el gobierno, las transnacionales, las organizaciones cafetaleras y ONG's- les ofrecen, pero también intentan reproducir sus estilos de vida campesina, basada en múltiples actividades culturales y productivas. Esta estrategia ha permitido la supervivencia de las familias a corto plazo, pero no ha mejorado sustancialmente sus condiciones económicas y de vida. En este contexto, con un enfoque de sustentabilidad, el objetivo de la investigación es analizar las decisiones de -hombres y mujeres- para su supervivencia familiar y la producción en el cafetal.

Metodología

Área de estudio

El área de estudio se ubica al sur del estado de Chiapas, en la vertiente oeste de la sierra madre (92° 47' 06" N, 15° 28' 15" E), dentro la región hidrológica Cuenca costa de Chiapas (Fig. 1d). Los climas predominantes son cálido húmedo y semicálido húmedo con lluvias en verano, con precipitaciones anuales de entre 2000 mm y 5000 mm (INEGI 2008). Los rangos de temperaturas de la región varían entre los 18 °C y 26 °C en las zonas más altas y entre los 24 °C y 35 °C en las bajas. Los suelos predominantes son el Luvisol, Regosol y Phaeozen (CONAFOR 2007). El uso de suelo es en su mayoría de agricultura de temporal, esta actividad se realiza en un mosaico con relictos de selva alta perennifolia y de bosques de pino (INEGI 2015). La zona de estudio se ubica en la región cafetera de Tapachula y Motozintla (COMCAFE 2013), ambas consideradas muy importantes para la caficultura, ya que cuentan con las condiciones climáticas óptimas para el cultivo de café de alta calidad. En esta zona el café se cultiva desde los 200 msnm hasta los 1800 msnm. Además, aquí se encuentran el 23 % de los caficultores y el 37% de la superficie caficultora del estado. La producción es de pequeña escala ya que el 50% de los caficultores tienen parcelas de menos de una ha (COMCAFE 2013).

Tipos de manejos del cafetal y caficultores

En la zona de estudio, el manejo del cafetal se puede clasificar en cuatro grandes tipos: el natural, el orgánico certificado, el convencional y convencional certificado. Estos tipos son determinados por la estructura organizacional, la capacidad técnica y financiera, el origen de los insumos productivos y la intensidad en el uso de los factores de producción. En general existen tres grandes estructuras organizacionales; la empresarial -privada o social- y la familiar. En la empresarial privada se cultivan superficies promedio superiores a las 10 ha y existe un alto uso de los factores productivos y alta concentración de la tierra. En la empresarial social, decenas o miles de caficultores de pequeñas superficies se agremian en organizaciones que acopian y comercializan el café. Las organizaciones cafetaleras están conformadas por mujeres y hombres de diversas edades. El análisis descriptivo de una base de datos de una de las organizaciones más importantes que operó en la zona (Federación Indígena Ecológica

de Chiapas, FIECH, 1996 – 2016, que aglutinó a 19 organizaciones cafetaleras con 3,083 caficultores) indicó que cerca del 30 % de los agremiados fueron mujeres con edad promedio de 47 (± 19.7) años y el 70 % fueron hombres con edad promedio de 48 ($21.74 \pm$) años de edad (FIECH 2016). Esto indica que la caficultura de estas organizaciones la realizan miembros de familias que incluyen mujeres, hombres, jóvenes y caficultores de edad avanzada. Si se considera que la mano de obra contratada es escasa y se limita a un corto periodo del año y, que los miembros de estas familias constituyen la principal fuerza de trabajo, se confirma que las familias cafetaleras son las protagonistas de la caficultura organizada.

En la caficultura familiar, la superficie promedio es inferior a cinco ha, el manejo se caracteriza por la baja intensidad en el uso de insumos agroindustriales, ya sean sintéticos u orgánicos. Dado el contexto de carencia de recursos económicos, la mayor proporción de trabajo se concentra en la temporada de cosecha, en la que es indispensable pagar por mano de obra local o externa o recurrir al apoyo solidario de los familiares y vecinos. La mayoría de las parcelas campesinas, con manejo orgánico certificado, están afiliadas o agremiadas en organizaciones cafetaleras que proporcionan la estructura organizacional para la comercialización bajo diversas certificaciones, por ejemplo: Comercio justo, Rainforest Alliance, Bird Friendly o USDA Organic, entre otras (Milford 2014). La mayoría de las familias venden café tipo pergamino a las organizaciones, es decir con el proceso de beneficio húmedo y secado ya hecho. Esto les provee un mejor precio de venta, pero implica trabajo y un estricto control de calidad en los procesos.

Las variedades cultivadas en esta zona son las arábicas, provenientes de la especie *Coffea arabica* (Typica, Bourbon, Maragogipe y Mundo Novo, Caturra), apreciadas por los caficultores por el peso del grano y su bajo requerimiento de manejo. En el mercado del café, estas variedades son valoradas por su alta calidad en taza, son suaves de sabor y bajo contenido de cafeína. Las variedades arábicas son consideradas como criollas o tradicionales por su permanencia histórica y presencia en los cafetales de la zona, sin embargo, desde 2014, estas variedades susceptibles a la enfermedad de la

roya del cafeto (*Hemileia vastatrix*) fueron sustituidas gradualmente por variedades híbridas de robusta (Catimores y Sachimores) que son tolerantes a determinadas sepas de la roya. El cambio de variedades implicó modificaciones, en especial en el manejo de la sombra, ya que los catimores requieren luz directa del sol. Las nuevas variedades resolvieron temporalmente el problema de la roya, pero también promovieron cambios en las estrategias de supervivencia y el paisaje. Introducir los catimores implicó perder el ingreso del café por un par de años y la remoción de la sombra acompañante.

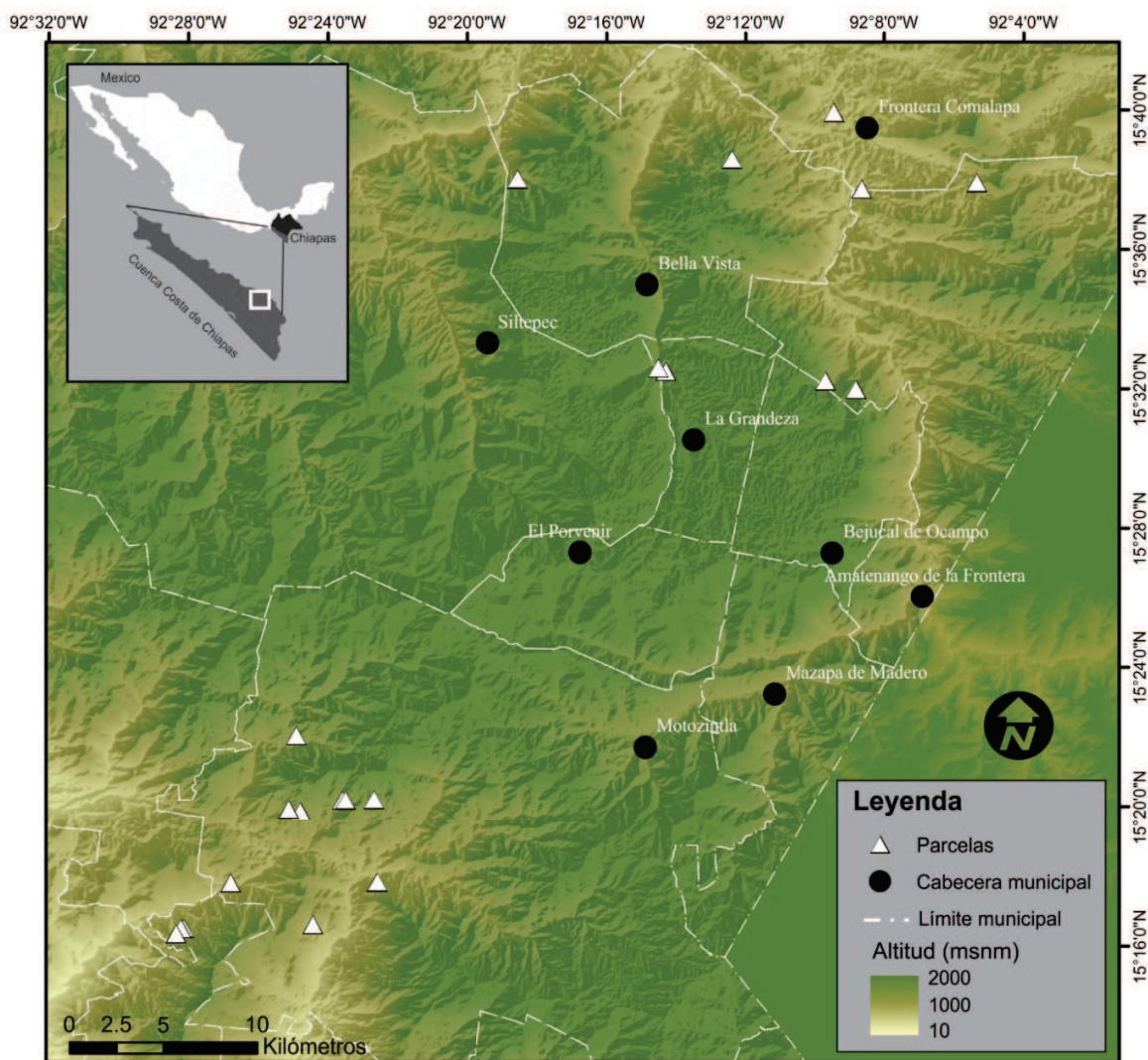


Figura 1c. Área de estudio y parcelas muestreadas.

Análisis de sustentabilidad

Las evaluaciones de sustentabilidad son poderosas herramientas, pero proveen resultados que los diferentes actores asumen como propios para justificar sus intereses. A la fecha existen múltiples enfoques y marcos de evaluación, Schindler et al. (2015) hacen una revisión sistemática de los más empleados. De acuerdo con Galván-Miyoshi (2008) no existe un marco mejor que otro, sino que son diversas formas de analizar la realidad. La mayoría de los enfoques de evaluación se basan en indicadores de eficiencia productiva, económica y de impacto ambiental, lo cual los orienta a una visión productivista o normativa de la sustentabilidad. Es común que cuando se analiza un sistema productivo, los indicadores más relevantes sean la productividad y los rendimientos, que se traducen en renta y ganancias que, si bien son indicadores de importancia, desvían el foco de los procesos subyacentes que determinan el bienestar de principales beneficiarios. El presente estudio se enfocó en el análisis de la sustentabilidad de las estrategias de supervivencia campesina y su efecto en el manejo del cafetal. Para ello adoptamos el enfoque del análisis sistematizado de sustentabilidad (ASS) propuesto por (Bell y Morse 2012) y el enfoque para el estudio de caficultura certificada propuesto por Giovannucci y colaboradores (2008). Ambos enfoques proponen el análisis multidimensional y transescalar de las variables que intervienen en el sistema productivo y su entorno social y político, más que evaluar el desempeño de indicadores, se propone generar y analizar la información relevante que logra incidir en la mejora de las condiciones de vida.

Selección de indicadores

La selección de los indicadores se basó en el análisis de la información generada en un taller participativo, realizado con caficultores de la misma organización de segundo nivel (FIECH) (Merlín-Uribe et al. 2018b). Los resultados del análisis de las limitantes y potencialidades de los y las caficultoras participantes indicaron que la organización cafetalera es esencial para la sustentabilidad de las familias, a través de esta acceden a programas de gobierno y privados orientados a fortalecer la caficultura, pero también en la organización encuentran valores humanos como el compañerismo la solidaridad y amistad. Otro de los hallazgos fue que mujeres y hombres perciben los procesos que

limitan o potencian sus vidas en diversas escalas y dimensiones de la sustentabilidad. Los indicadores seleccionados en el presente estudio se enfocan en la organización, la familia y la parcela como espacios determinantes para la sustentabilidad de las familias cafetaleras.

Los ingresos generados por la venta del café en el contexto campesino son sumamente inestables ya que son afectados por infinidad de factores, uno de los más potentes es el precio del café en el mercado internacional. Incluso el sobreprecio pagado por los esquemas de comercio justo y la certificación orgánica se ve afectado por el mercado internacional y otros factores que limitan sus ventajas. La mayoría de las familias sólo recibe ingresos por la venta del café en un momento del año agrícola, que difiere con la necesidad de compra de los bienes y alimentos que consumen a lo largo del año. Si el monto recibido por la venta de la cosecha se divide entre los días de trabajo invertidos en el cafetal y el número de integrantes de la familia, el ingreso generado por el café es ínfimo. Esta situación empeora si las fuentes de ingreso son reducidas. En este contexto, por muy estable que sea el sobreprecio por la venta del café resulta insuficientes si se acumula el efecto de dichos factores. Por ello, los indicadores de ingreso son relevantes solo si se comparan entre la misma población.

Los indicadores relacionados con productividad son demasiado complejos en el contexto de la caficultura campesina, pues intervienen infinidad de factores. Las variaciones climáticas y genéticas de las variedades cultivadas son unos de estos. También dependen de las características del manejo, determinadas por el acceso a insumos, a factores de producción, a las variaciones generadas por las plagas y enfermedades, entre otros. En el presente estudio no se midieron indicadores relacionados con productividad ya que los rendimientos después de varios ciclos con roya son marcadamente inestables, de un año a otro. Por otro lado, a pesar de que la productividad indica el estatus del manejo y su viabilidad a largo plazo, este indicador es uno de los que requiere su medición a largo plazo, por lo que medirlo una vez aporta solamente información parcial.

Medición de indicadores

Se realizó un muestreo dirigido a 21 caficultores orgánicos y sus parcelas de café durante septiembre de 2017. La muestra se estratificó en tres grupos conforme a la tipología de manejo de cafetal propuesta por Merlín-Urbe et al. (2018a), quienes establecieron diferencias en el manejo del cafetal de acuerdo con el sexo, grupo etario y las estrategias campesinas de supervivencia. Las características de los grupos fueron: (1) Hombres de más de 55 años de edad (HoMaEd); (2) Mujeres de más de 18 años de edad; y (3) Hombres entre 18 y 54 años de edad (HoMeEd). Se establecieron criterios para que los integrantes de la muestra cumplieran con los requerimientos, éstos fueron: (a) que manejaran activamente el cafetal y tomaran decisiones sobre la producción y la venta del café; (b) que pertenecieran a la misma organización cafetalera de segundo nivel que operaba en la zona de estudio y con la cual se estableció un acuerdo de colaboración (FIECH) y (c) que la parcela muestreada recibiera manejo orgánico y estuviera bajo algún estatus de certificación orgánica. Debido a que los caficultores tienen más de una parcela, algunas con manejo convencional, la entrevista se enfocó exclusivamente en la parcela orgánica muestreada.

Indicadores a nivel hogar

Se emplearon dos cuestionarios semiestructurados para registrar información relacionada con el hogar y la familia y con el manejo de la parcela. El cuestionario A sobre el manejo del cafetal contuvo 57 preguntas distribuidas en 7 temas. El cuestionario relacionado con la información del hogar y la familia contuvo 97 preguntas distribuidas en 8 temas. Siguiendo el enfoque de COSA (2013) y de Olde et al. (2016) el cuestionario B contuvo una sección de satisfactores sobre temas específicos sobre la vida del caficultor y su familia en el contexto de la producción de café. Las preguntas contenidas en esta sección fueron diseñadas de acuerdo con una escala tipo Likert de 10 puntos, donde 1 significó nada satisfecho y 10 totalmente satisfecho. Se eligió una escala de 10 puntos para aumentar el nivel de precisión de acuerdo con Bisquerra y Pérez-Escoda (2015). Los cuestionarios fueron contestados cara a cara en la parcela del caficultor y en su hogar. En total ambos cuestionarios tomaron un tiempo aproximado de una hora y media.

Indicadores medidos en parcela

Se delimitó un área de muestreo de 20 m x 20 m ubicada en el centro de la parcela. Dentro del área se midieron los parámetros relacionados con el manejo del cafetal que se describen a continuación: se estimó la cobertura del suelo por método de estimación visual, que consistió en el registro del tipo de cobertura existente en el mismo punto, cada 5 m hasta un total de 30 puntos, distribuidos en un transecto tipo zigzag. Se estimó el porcentaje de sombra de los árboles acompañantes al cultivo. Para esto se modificó el método de propuesto por Medina-Fernandez et al. (2006), que consistió en establecer una red de cuadrantes virtuales en la cual los cafetos se ubicaron en el centro de los cuadros. Posteriormente se registró el número de cafetos con sombra y, a partir de este dato, se calculó el porcentaje de sombra dentro del área de muestreo. Para estimar la riqueza de especies de árboles de sombra, se le solicitó a la caficultora o caficultor que identificara por nombre vernáculo los árboles presentes en el área de muestreo. Con estos datos se calculó la riqueza específica y la densidad de árboles de sombra por unidad de área.

El estatus de las condiciones fisicoquímicas del suelo del cafetal se estimó por medio de un muestreo y análisis de laboratorio. Las muestras se colectaron entre los 0 y 30 cm de profundidad con previa remoción de hojarasca o material vegetal. Este esquema se siguió en las cuatro esquinas del área de muestreo y uno en el centro. Al finalizar se mezclaron las muestras en una bolsa para su procesamiento en el laboratorio. Las muestras de suelo fueron analizadas por el Laboratorio de análisis de suelos y plantas del Colegio de la Frontera Sur. Los análisis de laboratorio se hicieron con los estándares recomendados en la Norma Oficial Mexicana (NOM-021-SEMARNAT-2000. 2002) la cual establece el método de muestreo, análisis y los rangos óptimos de los parámetros fisicoquímicos de suelos agrícolas.

Desempeño de indicadores

Se determinaron los valores óptimos de los indicadores en base a diversos criterios (ver tabla 1d). Para la mayoría de los indicadores no existe un referente teórico o bibliográfico, ya que se trata de variables poco estudiadas en la caficultura campesina.

En este caso se recurrió a la comparación entre los grupos y se determinó el valor ideal conforme al máximo local. Los valores alcanzados por los indicadores se ponderaron con base a los métodos de distancia al máximo y comparaciones pareadas, descritos por Galván-Miyoshi (2008). Una vez ponderados, los indicadores se expresaron en una escala común de 1 a 100 donde 100 es el valor óptimo o ideal. Los valores de los indicadores y los satisfactores se presentan en una gráfica radial, la cual se recomienda para visualizar datos multicriterio (Bell y Morse 2012).

Análisis de datos

Se emplearon pruebas de contraste para comparar si el desempeño de los indicadores difiere entre los grupos. Para las variables categóricas se utilizó la prueba de Chi cuadrada (X^2) con el procedimiento de Marascuilo ($\alpha > 0.05$). Para las variables numéricas con distribución normal se utilizó la prueba de comparación de las varianzas de k-muestras con pruebas Post hoc de Levene y Bartlett; para las que no siguen distribución normal se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis ($p < 0.05$) con comparación múltiple de Dunn y corrección de Bonferroni. Para determinar si existe correlación entre los satisfactores se empleó una prueba de correlación tipo Spearman ($p < 0.05$).

Tabla 1c. Indicadores de sustentabilidad derivados para la caficultura campesina organizada

Elementos núcleo	Indicador	Método de medición	Escala de influencia
<i>Económicos</i>			
Diversificación	Proporción de café certificado / no certificado	Encuesta	Parcela
	Opciones de venta del café	Encuesta	Regional
	Número de parcelas de café	Encuesta	Regional
Ingresos	Proporción personas con ingresos / integrantes de familia	Encuesta	Hogar
	Hogares con ingreso inferior a un SM vigente	Encuesta	Hogar
	Ingreso por otros cultivos	Encuesta	Hogar
	Número de fuentes de ingreso	Encuesta	Hogar
	Caficultor beneficiario de programa de gobierno	Encuesta	Hogar
<i>Sociales</i>			
Soberanía alimentaria	Proporción de superficie cultivada de maíz/café	Encuesta	Parcela
	Presencia de cultivos de autoabasto	Encuesta	Parcela
Acceso a crédito	Acceso a servicios bancarios	Encuesta	Hogar
Autosuficiencia	Uso de mano de obra familiar	Encuesta	Parcela
	Migración de hijos	Encuesta	Regional
<i>Institucionales</i>			
Participación	Proporción de venta de café a la organización	Encuesta	Organización
	Asistencia a reuniones	Encuesta	Organización
	Participación con cargo en la organización	Encuesta	Organización
<i>Ambientales</i>			
Biodiversidad	Riqueza de árboles de sombra	Muestreo	Parcela
	Cobertura de sombra (%)	Muestreo	Parcela
	Suelo desnudo	Muestreo	Parcela
	Cobertura enraizada en suelo	Muestreo	Parcela

Resultados y discusión

A continuación, se describen las principales características del contexto socioeconómico de las familias caficultoras. La población es relativamente homogénea excepto en algunas características propias del sexo y la edad. Por ejemplo, entre los hombres de menor y mayor edad existió un promedio de 22 años de diferencia. En el caso de las mujeres la diferencia fue de entre 9 y 13 años con respecto a los hombres. El estado civil de viudez solo se registró en el grupo de mujeres y el de soltería fue exclusivo en el grupo de los HoMeEd. Estos últimos también destacaron en proporción por contar con el servicio médico en la comunidad. Respecto a la ocupación principal, las mujeres la ubicaron en el hogar, aunque son ellas las que principalmente toman la mayoría de las decisiones respecto al cafetal o en algunos casos ellas realizan el trabajo en el cafetal. La ocupación principal de los hombres fue la agricultura en general ya que no solo cultivan café, algunos tienen parcelas de maíz o venden su fuerza de trabajo. La superficie de la parcela certificada fue mayor en el caso de los HoMeEd. Las

parcelas de las mujeres se ubicaron a una altitud ligeramente más baja con respecto a las de los hombres. El resumen de los parámetros estadísticos descriptivos se muestra en la tabla (2d).

Tabla 2c. Características generales de la población. Media (desviación estándar).

Variable	HoMaEd T1 (n =7)	Mujeres T2 (n =7)	HoMeEd T3 (n =7)
Sexo	Masculino	Femenino	Masculino
Edad	63 (±6.65)	54 (±8.47)	41 (±5.42)
Estado civil	Casado (100%)	Casado (57%) viuda (42%)	Casado (86%) Soltero (14%)
Años de escolaridad	6 (±3.37)	6 (±3.28)	8 (±2.19)
Acceso a escuela en la comunidad	Sí (100%)	Sí (100%)	Sí (100%)
Acceso a médico en la comunidad	Sí (57%)	Sí (57%)	Sí (85%)
Ocupación principal	Agricultor	Hogar**	Agricultor
Numero de servicios básicos en hogar*	4 (±1)	4 (±1)	4 (±1)
Años en la organización	9 (±6.40)	9 (±7.85)	9 (±5.82)
Hectáreas certificadas (ha)	2 (±1.70)	2 (±0.64)	3 (±1.91)
Superficie total de café (ha)	4.2 (±3.9)	2.3 (±1.2)	5.1 (±2.0)
Altitud de las parcelas	1135 (±415)	1055 (±284)	1317 (±234)

*Agua entubada, electricidad, baño con taza y drenaje. La estratificación de la población se basó en una tipología de manejo del cafetal previa (Merlín-Urbe et al. 2018a).

**Las mujeres entrevistadas indicaron que su principal ocupación es el hogar, pero también que son ellas las que toman las decisiones o manejan directamente el cafetal.

Diversificación

Los resultados de los indicadores medidos a nivel de parcela se muestran en la tabla 3d. En las figuras 2d y 3d se muestran los valores ponderados de los indicadores en escala de 0 – 100, donde 100 corresponde al valor máximo alcanzado por los grupos. La proporción de café certificado con respecto al no certificado fue mayor en el caso de los HoMaEd y las mujeres. Cerca del 90% de la superficie de estos caficultores estuvo dedicada al café certificado. Esta proporción pudo relacionarse con el compromiso de venta del café a la organización ya que, de acuerdo con lo declarado por el jefe de técnicos de la organización (esta persona coordina el trabajo de campo, la asesoría y la certificación orgánica; mantiene contacto con la mayoría de los caficultores), los caficultores de mayor edad son los que dan fortaleza a la organización por su constancia en la venta del café. Al contrario, los caficultores de menor edad dedicaron en promedio el 67 % de la superficie al café certificado y el resto al café convencional. Esta

tendencia puede indicar que los caficultores de menor edad emplean la estrategia de manejo diferenciado en sus parcelas, lo cual les da la opción de venta en ambos mercados sin invertir el trabajo extra que supone el manejo orgánico. La preferencia por diversificar el ingreso por tipos de cafés también se podría relacionar con el factor calidad, los caficultores comentaron que entre menor tiempo y trabajo dediquen al cafetal menor es la calidad. En un escenario donde un caficultor decide invertir tiempo del cafetal en otras actividades, la calidad podría verse afectada. Es frecuente que la organización no compre o fije un precio muy bajo del café de baja calidad, aunque sea orgánico. Si el manejo diferenciado se relaciona con la necesidad de tiempo para otras actividades económicas, es posible que el café de los HoMaEd tenga menor calidad que el café de los caficultores dedicados exclusivamente al cafetal, pero también implica que tengan otras fuentes de ingreso que complementen el gasto del hogar. La combinación del manejo diferenciado con otras actividades económicas puede estar también influenciado por la edad y las capacidades físicas de los HoMeEd, quienes son más propensos a trabajar en otros sectores o migrar temporalmente.

La frecuencia de venta de café a la organización, al igual que la cantidad y la calidad de los granos, es un rasgo de compromiso de los agremiados; al respetar las normas y ofrecer el café de la mejor calidad se fortalece la organización. El indicador de proporción de venta de café a la organización muestra que, mientras que las mujeres le vendieron alta proporción de su café a la organización, los hombres destinaron cerca de tres cuartos de su cosecha. La venta del café es una decisión estratégica que los caficultores toman con cuidado y que presenta diversas vertientes, no es un asunto estático, varía cada año según las condiciones del mercado y las necesidades del hogar. Aunque pareciera obvio que los caficultores venden su cosecha a la organización porque esta les ofrece el mejor precio de compra, existen factores que intervienen en la decisión de a quién venderle; la decisión depende de la calidad del grano, la necesidad de efectivo (alguna urgencia) o el precio del café en el mercado, entre otros (Milford 2014). Los caficultores prefieren vender los granos de mayor calidad a la organización, mientras que los que tienen imperfecciones físicas son vendidos al coyote o a las transnacionales. Pero, como ya se comentó, existe la posibilidad de que

la solvencia de la organización sea rebasada y ésta no compre el café por muy buena calidad que tenga. En este sentido, la capacidad de compra de la organización limita que un mayor número de familias se beneficie del sobreprecio (\$1.5 - \$3.0 /kg en 2017) y también limita la viabilidad de la organización al no alcanzar un volumen de venta necesario para pagar los gastos de operación y cumplir con los compromisos de venta. Luna y Wilson (2015) y Arana-Coronado et al. (2018) coinciden en que el efecto de esta conducta es la pérdida de la capacidad de negociación por parte de las organizaciones, lo cual tiene como efecto colateral el control de los precios por parte de los intermediarios y por consecuencia un decremento en los ingresos de los hogares campesinos.

Las opciones de venta se limitaron a dos, la organización cafetalera o algún tipo de intermediario externo (coyote o acopiadores locales). Las familias venden estratégicamente su café, de acuerdo con sus necesidades y el compromiso con la organización. Por ejemplo, cuando el valor del café convencional supera al sobreprecio del orgánico y el de comercio justo, o cuando las organizaciones cafetaleras carecen de solvencia y la familia necesita dinero en lo inmediato, en ambos casos es preferible venderle al intermediario. Si el precio del café convencional es más bajo que el ofrecido por la organización, se le vende a ésta, pero la decisión depende de si la organización es solvente. Al inicio del año agrícola las familias se comprometen a venderle a la organización cierta cantidad de café y es necesario cumplir con este compromiso. Esta decisión se toma en un contexto de incertidumbre ya que se desconoce cuál será el precio del grano al momento de la venta. Por esto, es frecuente que no se venda la cosecha entera a la organización cafetalera, sino que se divide. En casos excepcionales algunos caficultores tienen una opción extra de venta. Por ejemplo, dos caficultoras de la muestra mencionaron que una proporción de la cosecha la procesan manualmente en su hogar y lo comercializan bajo demanda con los vecinos.

El número promedio de parcelas dedicadas al café por familia, tanto certificado como no certificado, fue de dos y no existieron diferencias marcadas entre los tres grupos de la muestra. Sin embargo, este puede ser un factor que limita la capacidad de gestión de

los caficultores. Es frecuente la existencia de caficultores, generalmente de edad avanzada, que tienen más de cuatro parcelas o lotes dedicados al café y otros cultivos. Algunos caficultores, con capacidades físicas limitadas por la edad, reparten su fuerza de trabajo en varias parcelas que se ubican a largas distancias y a veces la mano de obra familiar es escasa o inexistente. El número de parcelas se relaciona también con un estatus social y como parte de las estrategias de herencia de la tierra de los campesinos. Algunos caficultores compran parcelas con las remesas que les envían sus hijos, pero el manejo es deficiente y los rendimientos son marginales.

Ingresos

La precariedad de la familia en términos de ingreso es evidente con los indicadores de proporción de integrantes de la familia y el número de personas que aportan al gasto familiar. El promedio de la proporción para la población es de uno a cinco, es decir que una persona aporta el ingreso para cinco miembros de la familia. El indicador mostró que el grupo de las mujeres fueron las que tuvieron una mejor proporción que los hombres. Esto posiblemente se relaciona con las opciones de ingresos provenientes de programas gubernamentales el trabajo doméstico y la elaboración de pan u otros productos de elaboración casera. Sin embargo, la precariedad económica de algunas mujeres es paupérrima, por ejemplo, en la muestra se registró un caso donde una mujer aportó el gasto para una familia de 16 integrantes, la mayoría niños menores de 10 años. Aunque este caso es extremo, las condiciones de ingreso son paupérrimas, hay hogares de mujeres que son abuelas al cuidado de hijos y nietos y sin apoyo económico de los padres. Esta situación se confirma con el indicador de ingreso diario inferior a un salario mínimo en el cual los hogares de las mujeres fueron los de mayor proporción. El ingreso complementario proveniente de otros cultivos se dio en poco menos de la mitad de los HoMaEd y las mujeres. Los caficultores de HoMeEd declararon no tener fuentes de ingreso por la venta de otros productos agrícolas. En general, las fuentes de ingreso no superan las tres, entre estos: el proveniente de otros cultivos, trabajo asalariado y apoyos de gobierno. Aun así, no es suficiente para contar con un ingreso suficiente y constante a lo largo del año, ya que la mayoría de estas fuentes son temporales. Las mujeres tuvieron proporcionalmente más fuentes de

ingreso debido a los programas de gobierno enfocados al desarrollo social de la familia y al trabajo doméstico o la venta de productos caseros como el pan. Respecto a la pobreza económica del sector campesino Boltvinik (2012) identifica esta inconstancia en los ingresos como una de las causas de la pobreza persistente en el medio rural. De acuerdo con los datos publicado por CONEVAL (2016a), estas familias se encuentran en la línea de pobreza extrema ya que sus ingresos no son suficientes ni para adquirir la canasta básica alimentaria (\$1,073 mensual por persona). La información registrada relativa a los salarios es similar con la hallada por Cadena Iñiguez et al. (2016) quien demuestra que ni con el ingreso por venta de productos agrícolas y ni ser beneficiario de todos programas de gobierno disponibles, es posible superar las líneas de pobreza rural en Chiapas. El ingreso económico de las familias proveniente por la venta del café en 2017 fue incipiente, de acuerdo a los datos registrados en el cuestionario, el precio promedio por la venta del café a la organización fue de \$44.1 (± 6.2) y el rendimiento promedio por hectárea fue de 506.7 (± 567.6) kg, esto significa que las familias recibieron en promedio \$7,955 (ha / año) o \$662 / ha al mes, lo cual constituye aproximadamente el 25% de un salario mínimo vigente en 2017. En este ingreso ya está incluido el sobreprecio, el cual fue de entre \$1.5 y \$5.0 kg de acuerdo a la calidad de grano.

Soberanía alimentaria

La proporción de superficie destinada al maíz con respecto al café fue mayor en el caso de las mujeres y relativamente menor en los HoMaEd. Los HoMeEd dedicaron menor superficie al cultivo de maíz, lo cual indica que ese año estuvieron más especializados en la producción de café. Durante las entrevistas fue frecuente que este grupo indicara que el maíz y el frijol no son cultivos rentables y, por lo tanto, no les veían un valor de venta. En coincidencia con esta postura los HoMeEd (42%) fueron los que menor proporción de cultivos de autoabasto tuvieron. A diferencia una mayor proporción de las mujeres (85%) y de los HoMaEd (85%) tuvieron cultivos de autoabasto. De acuerdo con otras preguntas del cuestionario, se registró que el 52 % de la población entrevistada compraron maíz para consumo doméstico y el 57% compró el frijol, ambos son alimentos básicos en los hogares campesinos, tanto por su calidad alimenticia como por

su fácil acceso. La baja proporción en superficie destinada a los cultivos básicos y el alta en adquisición de maíz y frijol provee evidencia del grado de especialización hacia el cultivo de café. La desventaja es que, si el precio de café es bajo y no es suficiente para adquirir los granos básicos, puede presentarse la hambruna estacional que describe Bacon (2015) y la especialización hacia la caficultura que registró Vellema et al. (2015); ambos procesos ponen en riesgo la sustentabilidad de la familia campesina al no proveer los requerimientos mínimos de alimentación.

Acceso a servicios bancarios

El acceso a cualquiera de los servicios bancarios fue muy limitado para la población. En este indicador destacaron los HoMeEd, el 28 % tiene cuenta de ahorros en alguna institución bancaria. El resto de los grupos solo el 14 % de cada uno, tuvieron cuenta bancaria. De acuerdo con lo expresado durante las entrevistas, el banco se encuentra lejos de los núcleos de población y, por otro lado, no se cuenta ni con la capacidad económica ni con los requisitos necesarios para los trámites de apertura. El crédito fue un servicio poco empleado, solo el 14 % de los HoMaEd y el 28 % de los HoMeEd dijo tener algún crédito para fines agrícolas en activo con la organización. De acuerdo con las entrevistas, la organización ofrece créditos, pero es inusual que los caficultores los utilicen debido a las dificultades para pagarlos en los tiempos establecidos por la organización. El otorgamiento de créditos fue un aspecto fundamental durante la época del extinto INMECAFE, el crédito incidió en que la caficultura campesina se intensificará (Pérez-Akaki, 2013). Varios de los caficultores entrevistados construyeron infraestructura para el despulpado y patios de secado durante esta época. En la actualidad esta infraestructura está subutilizada debido a la escala de producción y los bajos rendimientos. En la actualidad el ingreso insuficiente limita la inversión de capital económico en el cafetal, esto impide a las familias el pago de jornales para las labores culturales, la fertilización de los suelos, la contratación de mano de obra y compra de herramientas para el despulpe. El crédito bien administrado y con intereses manejables por las familias puede mejorar las condiciones productivas del cafetal y la economía de la familia, de acuerdo con López-Feldman (2017) el acceso a crédito puede sacar a las familias de una producción de subsistencia a una de económica de pequeña escala. Sin

embargo, un crédito mal administrado o que no sea pagado dadas las condiciones en la inestabilidad del ingreso, también puede constituir una amenaza para la viabilidad de la familia. Por ejemplo, Stoll (2012) encontró que ciertos patrones de migración de la zona campesina de Guatemala hacia estados unidos se relacionaron con la necesidad de pagar créditos agrícolas vencidos.

Autosuficiencia

Los resultados de este indicador se relacionan principalmente con la disponibilidad de familiares que colaboren en el cafetal. Las familias de las mujeres fueron las que más colaboraron en el cafetal, le siguieron en proporción de participación las familias de los HoMeEd y las que menos trabajaron en el cafetal fueron los familiares de los HoMaEd. El indicador demuestra que incluso con los escasos de mano de obra para el corte del café, el trabajo familiar es medianamente empleado, es decir son medianamente autosuficiente en mano de obra. La participación de la familia en el cafetal escasea sobre todo cuando los hijos son mayores y tienen su propia parcela. Por ejemplo, es común que los hijos de los caficultores de mayor edad ya no vivan en el hogar o trabajen sus propias parcelas en comunidades lejanas. En este escenario el caficultor puede contratar mano de obra externa o se limita a lo que él y los integrantes del hogar puedan hacer. Otro factor que limita la mano de obra familiar es la migración o salida de los hijos de la comunidad ya sea para realizar estudios, por enfermedad o para trabajar en otras ciudades o en Estados Unidos. En este sentido se corroboró que los caficultores HoMeEd, también fueron el grupo que registró mayor proporción de migración de hijos. Se registró que la mayoría de los hijos que salieron de sus comunidades lo hicieron para realizar estudios a nivel superior. Algunos volvieron a su comunidad, pero no encontraron empleo y retomaron la caficultura, mientras que otros permanecieron con sus familias en las ciudades donde estudiaron empleados principalmente en el sector agrícola o manufacturero. La ayuda de la familia en el cafetal es determinante para la sustentabilidad del hogar, pues en el contexto de precariedad económica es casi imposible contratar mano de obra. La mayoría de los caficultores la contrata solo para la cosecha, y es frecuente que pidan un préstamo o crédito para solventar el gasto. Algunos caficultores recurren a las relaciones de

solidaridad con sus vecinos para realizar el corte sin proporcionar un pago, sino más bien la ayuda recíproca. Desde la óptica de la sustentabilidad, la mano de obra familiar es necesaria para proporcionar al cafetal los cuidados requeridos para mantener o incrementar la calidad del grano, factor que es decisivo para mejorar el ingreso económico del hogar, sobre todo en la caficultura certificada. Por otro lado, una caficultura que económicamente rentable para todos los miembros de la familia, puede evitar que los hijos salgan de sus comunidades con fines laborales y que los hijos que salieron para realizar estudios, ejerzan su profesión en el cafetal, este capital humano puede ser esencial para los procesos de innovación socioambiental de la caficultura.

Participación

La participación y asistencia a las reuniones que la organización convoca es otro componente de integración que permite a los caficultores incidir en las prioridades de acción en su vida y la organización. En este sentido, los HoMaEd asistieron menos a las reuniones, que los HoMeEd y las mujeres de la muestra, sin embargo, la proporción de los tres grupos no alcanzó el máximo de asistencia a todas las reuniones. La baja asistencia se puede explicar por la lejanía del local de reunión. También influye el alto costo del transporte, que puede equivaler a los ingresos de un día de toda la familia. Existen representantes por comunidad cuya función es comunicar las resoluciones de la organización, pero la inasistencia a las reuniones es proporcional al poder de voz y voto en estas. Otro aspecto de la gobernanza es la participación de los y las caficultoras en la estructura de la organización, la cual se hace efectiva con cargos honorarios, como el de -representantes o delegados- en las comunidades rurales. En la muestra, cerca del 50% de los entrevistados ejerció un cargo en la comunidad o la organización, sin embargo, la participación de las mujeres fue mayor en cargos dentro de la organización, principalmente como delegadas. La alta participación de mujeres en la estructura fue un aspecto sorpresivo, se puede explicar por la ausencia de hombres o debido a la alta capacidad de agencia de las mujeres, de hecho, varias de las entrevistadas ejercían también algún cargo comunitario.

Biodiversidad

Tres parámetros son relevantes en el monitoreo de biodiversidad en los cafetales, la riqueza de especies de los árboles de sombra, la cobertura de la sombra, que se refiere a que tanta superficie del cafetal está cubierta por la sombra de los árboles acompañantes del cafetal y, la densidad de los árboles de sombra, que se refiere al número de árboles de sombra por unidad de área. Su relevancia se debe a que los cafetales campesinos pueden ser importantes reservorios de cobertura forestal a la vez que permiten los procesos ecosistémicos relacionados a la biodiversidad (Conabio, 2015), pero al ser un cultivo deben de mantener su función productiva. En los parámetros medidos no se detectaron diferencias significativas entre los grupos. Los resultados indican que las características estructurales en los cafetales de los tres grupos son similares. A nivel descriptivo, se observa que las parcelas de los HoMaEd tuvieron mayor riqueza de especies, mayor densidad de árboles de sombra y mayor cobertura de la sombra que el resto de los grupos. Las parcelas de las mujeres tuvieron relativamente menor riqueza, menor densidad y cobertura de sombra media. Las parcelas de los HoMeEd presentaron riqueza de especies similar a las mujeres, niveles medios de densidad de árboles y baja cobertura de la sombra. Esta relación entre densidad y cobertura de la sombra puede indicar que hay preferencia por determinadas especies acompañantes de poca sombra, o que la poda de los árboles acompañantes es más activa en el caso de los HoMeEd.

Respecto a la relación sombra - productividad, Soto-Pinto et al. (2000) reportaron que en cafetales de las montañas de Chiapas la relación óptima se da entre el 48 y 50 % de sombra. Los datos registrados en el presente estudio sugieren que únicamente las parcelas del grupo de HoMeEd se acercan a este rango, mientras que el resto de las parcelas tiene exceso de sombra. El que este grupo mantenga la sombra en niveles más cercanos al recomendado puede tener relación con varios factores. Por ejemplo, el control de sombra requiere de destreza y una adecuada condición física, aspectos relacionados con la edad del grupo. Otro factor es el patrón de manejo tradicional de la sombra, en el cual se mantiene la cobertura en el máximo posible, esto se relaciona con las variedades arábicas y con la presencia de árboles frutales o maderables que no reciben poda. La introducción de nuevas variedades menos tolerantes a la sombra es

determinante en el manejo. En este sentido, este grupo de caficultores de menor edad pueden estar más abiertos tanto a las recomendaciones técnicas sobre el manejo de la sombra, pero también receptivos a la adopción de las variedades de sol. La poda de la sombra es una labor ardua: si la familia no la puede realizar, tiene que contratar mano de obra, pero, como ya se mencionó, la contratación de mano de obra reduce dramáticamente el ingreso por la venta del café, pero no realizar la poda también afecta a la productividad del cafetal y el ingreso económico.

Tabla 3c. Desempeño de los indicadores analizados

Indicadores	HoMaEd	Mujeres	HoMeEd
Proporción de superficie certificada / no certificada (%)*	88.4 (±21.5)	89.3 (±18.2)	67.5 (±30.5)
Opciones de venta del café	2 (±1.2)	2 (±0.6)	2 (±0.3)
Número de parcelas de café	2.7 (±1.7)	2 (±1.07)	2.6 (±1.8)
Proporción personas con ingresos / integrantes de familia (proporción %)**	0.3 (±0.1)	0.4 (±0.2)	0.3 (±0.3)
Hogares con ingreso inferior a un SMD (\$85.00) (%)	0 ^a	28 ^b	14 ^c
Hogares con ingreso por otros cultivos (%)	42 ^b	42 ^b	0 ^a
Fuentes de ingreso del hogar	3 (±0.5)	3.6 (±0.7)	2.7 (±0.5)
Caficultor beneficiario de programa de gobierno	42 ^a	85 ^b	42 ^a
Proporción de superficie cultivada de maíz/café (%)***	22.9 (±32.3)	20.4 (±33.6)	32.3 (±39.1)
Presencia de cultivos de autoabasto (%)	85 ^b	85 ^b	42 ^a
Acceso a servicios bancarios (%)	14 ^a	14 ^a	28 ^b
Mano de obra familiar (%)	42	71	57
Migración de hijos (%)	86 ^b	86 ^b	71 ^a
Proporción de venta de café a la organización (%)	73.6 (±34.1)	94.3 (±4.2)	88.6 (±16.4)
Asistencia a reuniones (%)	57	71	71
Participación con cargo en la organización (%)	14 ^a	42 ^b	28 ^b
Riqueza de árboles de sombra (400m ²)	5.4 (±3.8)	4.4 (±2.4)	4.6 (±3.0)
Cobertura de sombra (%)	83.8 (±10.4)	79.8 (±18.4)	68.2 (±20.1)
Suelo desnudo (%)	25.7 (±23.7)	16.2 (±12.4)	10.3 (±7.8)
Cobertura enraizada en suelo	38.3 (±24.0)	40.5 (±29.2)	32.9 (±28.9)

Las letras entre columnas indican diferencias significativas ($\alpha = 0.05$). * Entre más alto el valor mayor superficie certificada. **Entre más alto el valor mayor número de personas con ingreso. *** Entre más alto el valor mayor proporción de superficie de café.

Conservación de suelos

Respecto a los parámetros fisicoquímicos, la mayoría de los suelos de los tres grupos se ubicaron por debajo del valor mínimo recomendado por la NOM-021-SEMARNAT-2000. (2002), excepto en el caso del fósforo y la capacidad de intercambio catiónico (CIC) (Tabla 4) en los que superaron el valor mínimo. Las pruebas estadísticas no encontraron diferencias significativas entre los grupos para ninguno de los parámetros medidos. En términos descriptivos, las parcelas del grupo de los HoMeEd tuvieron en

promedio mayor fósforo disponible y nitrógeno total, sin embargo, estuvieron deficientes en potasio disponible. Comparativamente los suelos de las parcelas de las mujeres resultaron bajos en todos los parámetros con respecto a los suelos de los hombres. Los suelos de los HoMaEd presentaron niveles relativamente altos en potasio disponible y capacidad de intercambio catiónico, pero valores bajos en el resto de los parámetros. En general los suelos de los tres grupos tuvieron los parámetros de potasio disponible y la materia orgánica en niveles bajos. El potencial hidrógeno (pH), que es uno de los parámetros más importantes del suelo, se encontró en un nivel moderadamente ácido, pero con valores cercanos al rango ideal. Si bien los parámetros fisicoquímicos incluidos en el análisis no determinan completamente la calidad del suelo, son muy importantes en la disponibilidad de nutrientes y pueden determinar a largo plazo la viabilidad del cultivo. En general, se observa que los niveles de fósforo y potasio en los suelos de las parcelas no presentan condiciones limitantes para el cultivo de café, porque estos minerales no son requerimientos esenciales para el cultivo en suelos volcánicos.

Tabla 4c. Características fisicoquímicas de los suelos de los cafetales muestreados

Descriptor	HoMaEd	Mujeres	HoMeEd	Ideal*
Fósforo disponible (mg/kg)	9.07 (± 4.35)	8.38 (± 3.67)	9.73 (± 2.88)	5.6 - 11
Nitrógeno total (%)	0.35 (± 0.07)	0.34 (± 0.08)	0.39 (± 0.12)	0.31 - 0.80
Potasio disponible (cmol/kg)	0.17 (± 0.07)	0.15 (± 0.04)	0.11 (± 0.04)	0.31 - 0.60
Materia orgánica (%)	4.27 (± 1.67)	3.8 (± 0.48)	4.77 (± 2.22)	6.1 - 10.9
pH (H ₂ O)	6.1 (± 0.30)	6.03 (± 0.37)	6.11 (± 0.36)	6.6 - 7.30
Capacidad de inter. de cationes (cmol/Kg)	35.6 (± 11.60)	27.42 (± 4.84)	32.28 (± 8.94)	15.1 - 25.0

*Valores en el rango medio de acuerdo con NOM-021-SEMARNAT.

De acuerdo con las preguntas referidas al uso de abonos o compostas en el cafetal, el 42% de los HoMaEd abonó, mientras que 71 % de las mujeres lo hizo y el 100% de los HoMeEd incorporaron algún tipo de abono o materia vegetal en el cafetal. El hecho de que no existieran diferencias significativas entre los grupos y que, en general, ninguno haya superado los valores mínimos, puede indicar que algún factor limita el enriquecimiento del suelo por la aplicación del abono. La incorporación de composta al suelo puede explicar las variaciones entre los grupos, sin embargo, las condiciones

biofísicas de la parcela pueden influir considerablemente en los parámetros fisicoquímicos. Por ejemplo, las parcelas de las mujeres se ubican a menor altitud y mayor temperatura, esto puede explicar los valores menores en los parámetros respecto a las parcelas de los hombres. De acuerdo con Astier et al. (2002) estos parámetros deben medirse a largo plazo para tener una adecuada estimación de cambios o diferencias asociadas al manejo. Por otro lado, una estimación adecuada debe incluir los factores biológicos y micronutrientes del suelo. Por lo tanto, los datos presentados solo reflejan el estado de los suelos en el tiempo y espacio específico.

El tipo de cobertura y su extensión sobre el suelo es determinante para prevenir la pérdida de nutrientes. El indicador de porcentaje de suelo desnudo indicó que, en términos relativos, las parcelas de los HoMaEd tuvieron mayor proporción de suelo desnudo y menor las de los HoMeEd. El suelo desnudo en las parcelas de café se relaciona positivamente con la cobertura de la sombra, pues ésta impide el desarrollo de plantas y aumenta la erosión laminar como lo demostraron Geissert et al. (2017). La diferencia de los porcentajes de suelo desnudo entre los grupos debe tomarse con discreción, ya que la desviación estándar es muy amplia. Respecto a la cobertura enraizada en el suelo, las parcelas de las mujeres tuvieron relativamente mayor proporción que el resto. Sin embargo, las pruebas estadísticas no encontraron diferencias estadísticas significativas entre los grupos. El reglamento de manejo orgánico de las parcelas impide el uso de herbicidas, por lo que la falta de cobertura se puede asociar a el chaponeo constante o al exceso de sombra de los árboles acompañantes. En este sentido (Geissert et al. 2017) reportaron alta correlación positiva entre cobertura del dosel y la tasa de erosión. Hallaron que a un nivel de cobertura $\leq 60\%$ no se generó erosión, incluso en ausencia de cobertura enraizada. En este sentido, las parcelas de los HoMaEd, tienen riesgo de presentar erosión por el alto porcentaje de sombra y bajos niveles de cobertura enraizada.

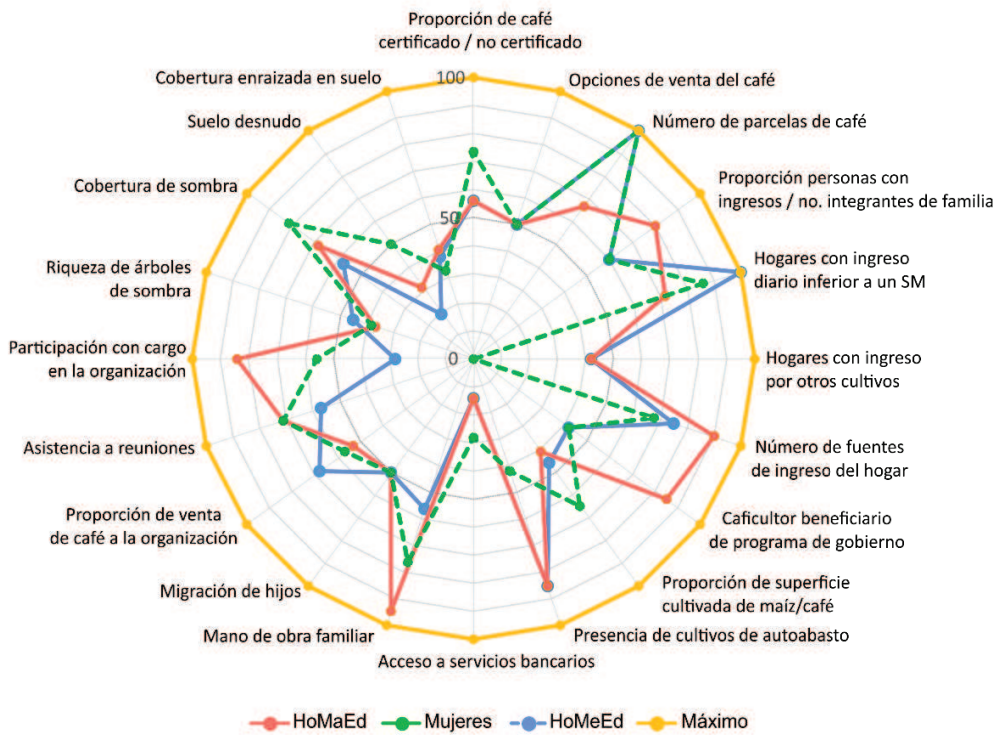


Figura 2c. Comparación del desempeño de los indicadores por grupo

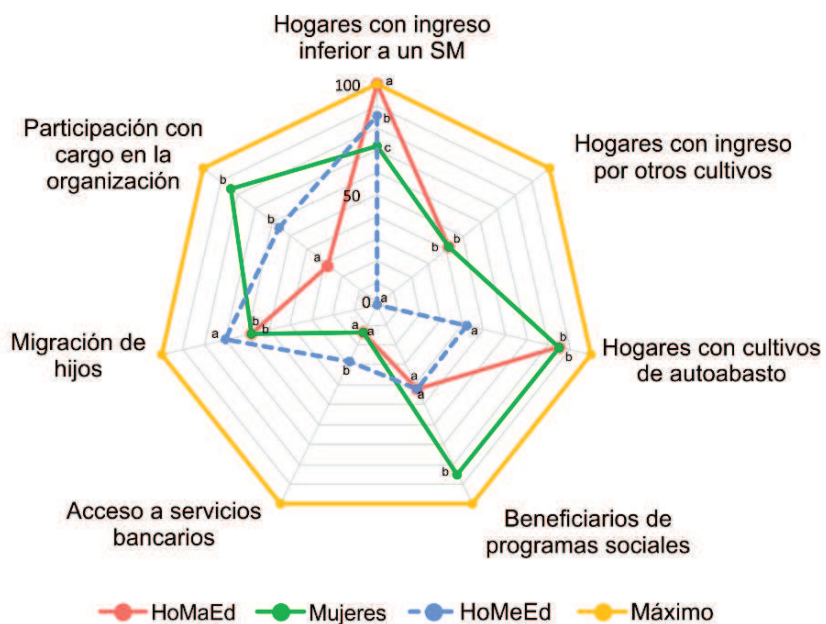


Figura 3c. Indicadores con diferencias significativas entre los grupos

Percepción de satisfactores

Las percepciones sobre aspectos de la vida en sus diferentes contextos se resumen en la figura 3. Estar en una organización cafetalera se calificó como de alta satisfacción en los tres grupos, ligeramente inferior en las mujeres. Durante las entrevistas, las mujeres no mencionaron situaciones de inequidad o discriminación, pero algunas comentaron que la organización no apoya en aspectos no agrícolas, como el mejoramiento de la vivienda, empleo o ayuda en enfermedades graves. Este satisfactor contrastó con el desempeño de la organización en términos de gestión para la caficultura, aquí el satisfactor disminuyó casi hasta niveles medios, nuevamente las mujeres calificaron en promedio un punto más bajo que los hombres. La respuesta de este satisfactor se asoció a la falta de transparencia en las operaciones financieras y el destino de los activos de la organización cafetalera. Cabe mencionar que este estudio se realizó en el contexto de la desintegración de la organización de segundo nivel a la que pertenecieron estos caficultores (La FIECH). Las relaciones sociales con los socios en la organización fueron de alta satisfacción para los hombres y ligeramente más baja para las mujeres. Los satisfactores en el contexto de la comunidad indicaron que la calidad del ambiente es de alta satisfacción, aunque lejanos de los centros de población y los servicios urbanos, los caficultores se sienten altamente satisfechos con su entorno natural. Las relaciones con los vecinos se calificaron de alta satisfacción, pero las mujeres opinaron con niveles ligeramente más bajos que los hombres. La satisfacción respecto al manejo del cafetal fue de niveles medio altos, sin embargo, las mujeres calificaron en promedio más bajo que los hombres. Esto puede explicarse con por la presencia en la muestra de mujeres de edad avanzada que se les complica intervenir en el cafetal y mujeres que no tienen esposo o hijos que trabajen el cafetal. De hecho, las dos mujeres de la muestra que trabajan con su familia, calificaron con 8 y 10 puntos en la escala de satisfacción.

La disponibilidad de la mano de obra es una limitante para la sustentabilidad del cultivo pues éste la demanda en alta proporción en temporada de cosecha, si el café no se cosecha en el momento adecuado, la calidad se ve afectada. Este fue otro satisfactor que se calificó con bajos niveles, sobre todo por los caficultores de menor edad quienes

no cuentan con familiares en edad para realizar el trabajo o porque sus hijos están ausentes, situación que contrasta con los caficultores de mayor edad quienes calificaron con el mayor nivel de satisfacción. La toma de decisiones por parte de las mujeres en el cafetal se calificó con niveles medios altos sobre todo por las mujeres. Los hombres argumentaron que, aunque estaría bien que la mujer participara más en la toma de decisiones del cafetal, carecen de la experiencia, conocimientos y capacidades físicas, pero esto lo asociaron a que históricamente las mujeres no han participado activamente en el cafetal. Estos hombres se refirieron a sus esposas e hijas, pero reconocieron que hay mujeres que trabajan activamente en el cafetal como lo hacen los hombres.

Los satisfactores relacionados con el hogar y la familia se apreciaron en general con alto nivel. La salud de la familia fue de alta satisfacción excepto ligeramente más baja en el caso de los HoMeEd. En la alimentación de la familia se observa un patrón inverso, aquí los HoMaEd y las mujeres calificaron más bajo que los HoMeEd. Algunos caficultores de estos grupos mencionaron que, aunque los alimentos están más disponibles, son de menor calidad, por ejemplo, la comida industrializada de fácil acceso en las tiendas locales y la tortilla de harina industrial en la puerta de la casa. La educación de los hijos se percibió con satisfacción alta media, varios lograron estudiar más que la primaria. Varios de los hijos de los caficultores, sobre todo de los HoMeEd y las mujeres, tuvieron que salir de su comunidad para realizar sus estudios de nivel medio o superior y algunos no regresaron. Esta situación influyó en la percepción sobre el tema ya que la educación a nivel avanzado es una ventaja y motivo de orgullo, pero también se percibió como un suceso triste al percibirse como un desintegrador de la familia ya que muchos jóvenes no volvieron a sus comunidades.

La satisfacción sobre los ingresos que percibe la familia es evidente. En general, son bajos con relación al resto de los satisfactores, sobre todo para las mujeres. No tener otros ingresos a parte de la venta del café generó baja satisfacción, en especial para los hombres que solo tienen acceso a los programas de gobierno agrícolas, pero no a los programas sociales enfocados a la familia. La salud del entrevistado se calificó como

media alta ya que la mayoría tuvo algún problema de salud asociado a la edad o enfermedad crónica. Los últimos dos satisfactores englobaron cómo perciben su vida los y las caficultoras. Tener como principal actividad económica el cultivo de café les generó alta satisfacción, sobre todo por vivir y trabajar en un lugar tranquilo y contar con el compañerismo de los socios de la organización y los vecinos. La percepción sobre su vida fue también alta, incluso en el contexto de pobreza económica en el que se perciben a sí mismos. Entre los entrevistados, se conocieron casos recientes de fallecimiento de hijos, algunos casos de alcoholismo o enfermedades incapacitantes, además el efecto del reciente terremoto magnitud 8.2 del 7 septiembre de 2017, que provocó daños severos en las viviendas de los entrevistados. Aun con estos factores adversos, las y los caficultores se mostraron satisfechos con su vida y su forma de vivirla, pero esto no significa por ningún motivo que no tengan carencias materiales y que esto dispare las estrategias como la migración con fines laborales.

Los niveles de satisfacción en la vida de los entrevistados, a pesar de la pobreza económica, contradice la concepción generalizada de que el desarrollo se basa exclusivamente en el aspecto económico. Diversos autores han explorado otros modelos de desarrollo que también contemplan los valores y las capacidades humanas, la cultura, el ambiente natural y el bienestar colectivo (Tetreault, 2004; Giovanini, 2014). En este sentido, los hallazgos del estudio aportan evidencia empírica sobre estos otros modelos de desarrollo. Por ejemplo, el análisis de correlaciones entre satisfactores encontró relaciones positivas interesantes. Para los tres grupos estar en la organización cafetalera se relacionó con la alimentación de la familia; para las mujeres la buena interacción con los socios se relacionó con el nivel de satisfacción de su vida. Para los HoMaEd la salud y la alimentación de la familia se relacionó con la variable de ser caficultor. En el caso de los HoMeEd, los ingresos económicos se relacionaron con el estado de salud. Es pertinente mencionar que no se encontraron correlaciones negativas entre satisfactores (Figura 5d). Un análisis de correlaciones entre los satisfactores por grupo se puede consultar en la sección de anexos del presente capítulo.



Figura 4c. Comparación de la percepción de satisfactores. Escala tipo Likert de 1 a 10 puntos. 1 =nada satisfecho; 10 muy satisfecho. Las categorías por rangos de 1 a 5 muy baja; de 5.1 a 7 baja; de 7.1 a 8.5 media alta y de 8.6 a 10 alta.

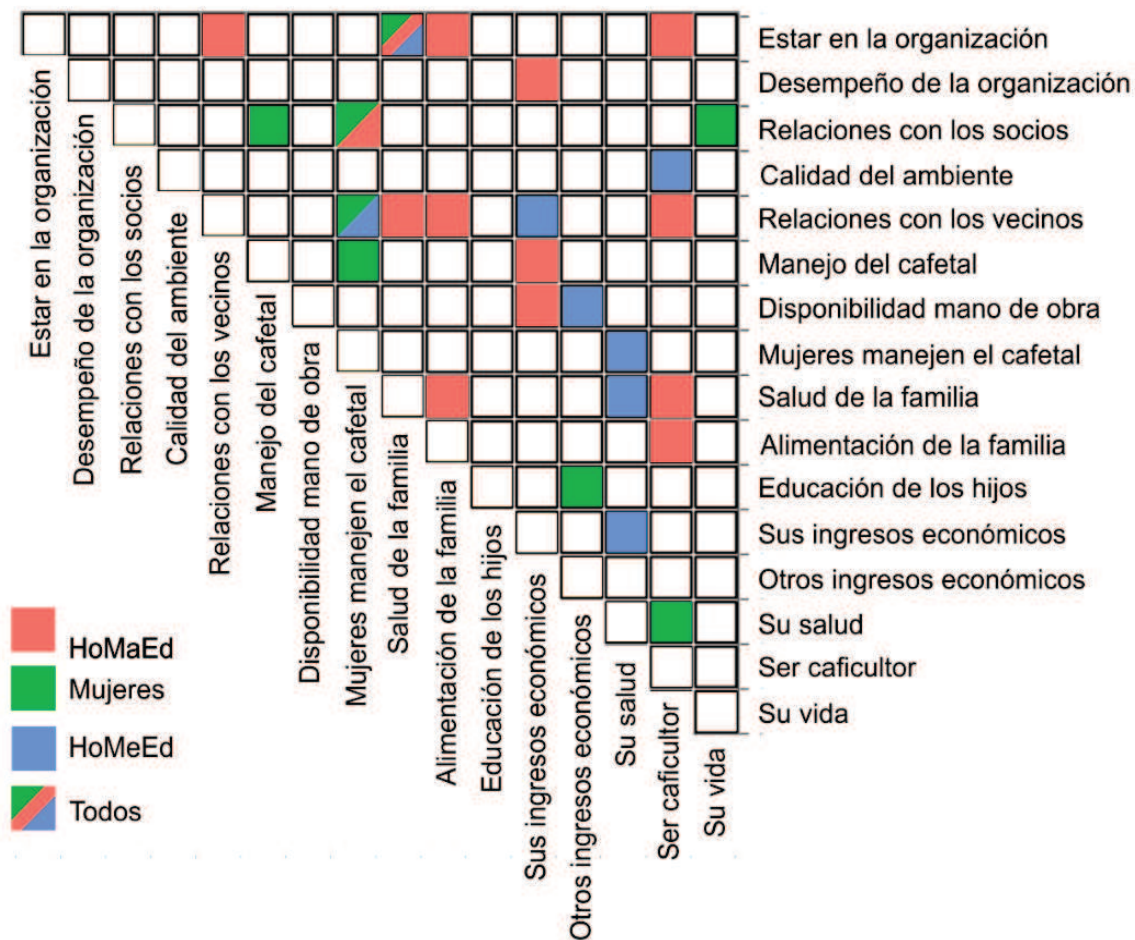


Figura 5c. Mapa de correlación entre satisfactores. Los cuadros con relleno indican asociación superior a 0.05 (p-value Spearman). HoMaEd: hombres de mayor edad; HoMeEd: Hombres de menor edad.

Idoneidad del grupo de indicadores

Los indicadores multidimensionales y transescalares empleados en este estudio complementan aspectos que otros análisis de sustentabilidad, que se enfocan exclusivamente en el aspecto productivo o económico del cafetal, han omitido. Por ejemplo, el estudio de Yépes-Pacheco y Cols. (2006) se enfocó exclusivamente en los suelos de cafetales de Chiapas. Los autores *Op. Cit.* concluyen que el balance de nutrientes del suelo bajo el manejo orgánico es más sustentable que el manejo convencional dada la baja intensidad productiva. El estudio de Martínez-Torres (2008) tuvo un enfoque productivista, pero consideró los límites ecológicos de los cafetales

campesinos de Chiapas. El citado estudio reportó que en general el manejo orgánico certificado fue más sustentable en términos de ingresos y productividad, que la caficultura convencional y otras de bajo perfil productivo. Sin embargo, este tipo de manejo fue el que presentó mayores niveles de erosión del suelo, posiblemente por el manejo tradicional del cafetal. Los resultados de Martínez-Torres (2008) muestran que, si bien los caficultores orgánicos tienen mayor nivel de sustentabilidad, la situación en la caficultura convencional o natural es aún más precaria. En otra perspectiva, el estudio de Silva-Rivera (2006) reportó en tres organizaciones cafetaleras orgánicas la percepción de la sustentabilidad se relaciona con las posturas ideológicas de las organizaciones (religiosa, conservacionista e indígena), sin embargo, algo común entre estas fue la percepción de que bajo ingreso proveniente del café no permite satisfacer sus necesidades materiales. Ante esto los campesinos han desarrollado o adoptado estrategias de supervivencia como la diversificación productiva, pero anteponiendo el ingreso económico a los límites ecológicos. Estos estudios demuestran que la sustentabilidad se construye localmente bajo diversas estrategias, pero la orientación productivista rige los procesos de construcción. Ante los hallazgos de estos estudios surge la pregunta ¿la estabilidad económica y la satisfacción de las necesidades materiales es un prerrequisito para la construcción o adquisición de otros atributos de sustentabilidad? o ¿se deberían de construir al mismo tiempo?

En nuestro estudio la tipología empleada demostró su utilidad para evidenciar la complejidad al interior de los sistemas productivos y las decisiones que hombres y mujeres toman para la subsistencia de sus familias. Los indicadores económicos analizados demuestran que las condiciones de las familias cafetaleras son de alta precariedad pero que a la vez existen indicios de una sustentabilidad no basada en los valores económicos, por ejemplo, asociadas a la calidad ambiental del entorno, la satisfacción de la vida como caficultor, la salud de la familia, las relaciones sociales con los vecinos y socios de la organización.

Conclusiones

Los tres grupos de familias caficultoras exhibieron estrategias de supervivencia y producción diferenciada. Los caficultores de mayor edad y las mujeres dependen más de los ingresos del café, por ello dedican mayor superficie certificada a su cultivo. Los hombres de menor edad se especializan en este, pero también tiene otras actividades económicas y emplean el manejo diferenciado del cafetal. Los indicadores de ingreso económico demuestran que los tres tipos de caficultores y sus familias viven en pobreza económica, de éstos las más afectadas son las mujeres, sobre todo las que no tienen otras fuentes de ingreso o acceso a programas de gobierno y mantienen a varios miembros de familia. La soberanía alimentaria de los tres grupos está en riesgo al dedicar una alta proporción de superficie agrícola al cafetal y dejar de lado los cultivos de autoabasto, sobre todo en los hombres de menor edad. El acceso a servicios bancarios y al crédito para actividades agrícolas es casi inexistente, esto limita seriamente la viabilidad de la caficultura y la mantiene en un estatus de rendimientos marginales y escaso manejo.

La migración de los hijos hacia los núcleos de población con fines laborales o escolares es un proceso ambivalente. Cuando es con fines laborales, muestra la necesidad de empleo e ingresos económicos en las comunidades; si es con fines escolares, incide positivamente en el nivel de estudios y la adquisición de capacidades, pero la falta de trabajo familiar en el cafetal limita seriamente la productividad y calidad de los granos. Por otro lado, estos jóvenes sobre calificados no encuentran en la caficultura en campo donde desarrollar sus capacidades adquiridas. La organización cafetalera es determinante para la vida de las familias. Los resultados indican que son las mujeres las más comprometidas con ésta, al registrar mayor asistencia a reuniones y mayor participación en la estructura organizacional, además vendieron en mayor proporción su café a la organización. Sin embargo, calificaron en niveles bajos los satisfactores relacionados con la organización.

No se encontró diferencia en las características estructurales de los cafetales de los tres grupos, lo cual sugiere que las estrategias de supervivencia y producción no

inciden sobre éstas. El desempeño de los indicadores estructurales no compromete seriamente la sustentabilidad del cafetal. Dada la baja intensidad productiva con la que se manejan, pueden continuar sin presentar detrimento. La plaga de la roya es un factor de alta incidencia y sobre el cual se tiene poco control, para aminorar sus efectos es necesario mejorar la nutrición de los cafetos y la renovación gradual con variedades arábicas de las mismas parcelas que hayan desarrollado resistencia o tolerancia a la roya. El manejo de la sombra, la fabricación y aplicación de composta pueden dar vigor a los cafetos ante las plagas. La mayoría de las prácticas de manejo se pueden mejorar, pero mientras no existan las condiciones económicas para la contratación de la mano de obra o el aporte del trabajo familiar al cafetal las condiciones se mantendrán sin cambio.

La caficultura campesina organizada es un sector pujante, diversas experiencias en todo el mundo han demostrado su efectividad en las formas novedosas de organización y producción de bienes de alta calidad y bajo impacto ambiental. Varios estudios han demostrado los potenciales para el mejoramiento económico de los hogares, sin embargo, es necesario que la distribución de los ingresos en los diversos eslabones de la cadena agroalimentaria se más equitativa. Esto último requerirá que el sector industrial y empresarial permita un mejor margen de ganancia a los caficultores campesinos incluso sin el esquema de comercio justo. A las organizaciones y familias cafetaleras les corresponde construir su sustentabilidad por medio de los procesos comunitarios y agroecológicos, que aseguren su soberanía alimentaria, fortalezcan la organización por medio de la igualdad social y de género y la apertura a jóvenes y mujeres jefas de familia en la estructura de poder de las organizaciones. Un proceso de construcción de sustentabilidad será la reintegración de la familia en la caficultura campesina y la apertura efectiva de espacios para los jóvenes de ambos sexos en las organizaciones cafetaleras.

Agradecimientos

Se agradece la colaboración de los señores Odiel Roblero, Bolívar Bartolón y Gerónimo Bartolón por el acompañamiento en los muestreos de parcela. A los pasantes de

ingeniería Francisco Santiago y Karina Lazcano por su apoyo en el levantamiento de la información en campo y amistad. Al Biólogo Manuel Anzuetto por la coordinación del trabajo de campo y amistad. Al M. en C. Noé León por su asesoría en la interpretación de los análisis de suelos. Agradecimiento especial a las 21 familias cafetaleras que nos recibieron cordialmente en sus hogares y parcelas. Esta investigación fue realizada con el apoyo del Proyecto Multidisciplinario y Transversal de Café de ECOSUR y con el apoyo del proyecto FOMIX-CONACYT 249930.

Literatura citada

- Arana-Coronado J, Trejo-Pech C, Velandia M, Peralta-Jimenez J. 2018. Factors influencing organic and fair trade coffee growers level of engagement with cooperatives: The case of coffee farmers in Mexico. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*. 1-30.
- Astier M, Maass M, Etchevers J. 2002. Derivación de indicadores de calidad de suelos en el contexto de la agricultura sustentable. *Agrociencia*. 36(5).
- Bacon C. 2015. Food sovereignty, food security and fair trade: The case of an influential Nicaraguan smallholder cooperative. *Third World Quarterly*. 36(3):469-488.
- Baumann F. 1983. Terratenientes, campesinos y la expansión de la agricultura capitalista en Chiapas, 1896-1916. *Mesoamérica*. 4(5):8-63.
- Bell S, Morse S. 2012. *Sustainability indicators: Measuring the immeasurable?* London: Routledge.
- Bisquerra R, Pérez-Escoda N. 2015. ¿pueden las escalas likert aumentar en sensibilidad?
- Boltvinik J. 2012. Pobreza y persistencia del campesinado. Teoría, revisión bibliográfica y debate internacional. *Mundo siglo XXI*. (28):19-39.
- Cadena Iñiguez P, Garrido Leyva KI, Rendón Medel R, Rangel Quintos J, Salinas Cruz E, Fernández González I. 2016. Persistencia campesina: Estrategias de vida en áreas marginadas de Chiapas. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*. 7:809-819.
- Carrillo Valles R, López Rodríguez P, Soloaga I. 2018. Dinámicas de pobreza en México, 2008-2014. *Sobre México. Temas en economía*.
- COMCAFE. 2013. Programa institucional 2013-2018. Tuxtla Gutiérrez: Comisión para el Desarrollo y Fomento del Café de Chiapas. p. 34.
- CONABIO. 2015. Bosques, selvas y cafés de Chiapas. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 6 pp.
- CONAFOR. 2007. Estudio regional forestal de la umafor 0707 sierra, Chiapas. México: Comisión Nacional Forestal. p. 378.
- CONEVAL. 2016a. Medición de la pobreza 2008 - 2016 Ciudad de México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- CONEVAL. 2016b. Medición de la pobreza. Tablas dinámicas (mapas y gráficas por municipio). Ciudad de México: Consejo Nacional de Evaluación de la política de desarrollo Social.
- COSA. 2013. The cosa measuring sustainability report. Coffee and cocoa in 12 countries. Philadelphia, E.U. : Committee on Sustainability Assessment.
- de Olde EM, Oudshoorn FW, Sørensen CAG, Bokkers EAM, de Boer IJM. 2016. Assessing sustainability at farm-level: Lessons learned from a comparison of tools in practice. *Ecological Indicators*. 66:391-404.
- Ellis F. 1998. Household strategies and rural livelihood diversification. *The Journal of Development Studies*. 35(1):1-38.
- FIECH. 2016. Padrón definitivo FIECH-certimex. Ciclo 2015-2016. Anual. Daos no publicados ed. Chiapa de Corzo, Chiapas, México: Federación Indígena Ecológica de Chiapas.
- FLO. 2015. Scope and benefits of fairtrade. Fairtrade International.
- Flores-Vichi F. 2015. La producción de café en México: Ventana de oportunidad para el sector agrícola de Chiapas. *Espacio I+D, Innovación más desarrollo*. 4(7):175-194.

- Galván-Miyoshi Y. 2008. Integración de indicadores en la evaluación de sustentabilidad: De los índices agregados a la representación multicriterio. Evaluación de sustentabilidad Un enfoque dinámico y multidimensional UNAM/GIRA/Mundiprensa/Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable Valencia, España.95-115.
- Geissert D, Mólgora-Tapia A, Negrete-Yankelevich S, Manson R. 2017. Efecto del manejo de la cobertura vegetal sobre la erosión hídrica en cafetales de sombra. *Agrociencia*. 51(2):119-133.
- Giovannucci D, Potts J, Killian B, Wunderlich C, Soto G, Schuller S, Pinard F, Schroeder K, Vagneron I. 2008. Seeking sustainability: COSA preliminary analysis of sustainability initiatives in the coffee sector. Winnipeg, Canada.: Committee on Sustainability Assessment. International Institute for Sustainable Development.
- Gresser C, Tickell S. 2002. Mugged: Poverty in your coffee cup. Raworth K, Wilson D, editors. Nairobi, Kenya: Oxfam.
- INEGI. 2008. Conjunto de datos vectoriales. Unidades climáticas. Cartas Climatológicas. Aguascalientes, Mex: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- INEGI. 2015. Cartas de uso del suelo y vegetación. Huixtla, Chiapas. Aguascalientes, Mex: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- Jha S, Bacon CM, Philpott SM, Rice RA, Méndez VE, Läderach P. 2011. A review of ecosystem services, farmer livelihoods, and value chains in shade coffee agroecosystems. In: Campbell WB, Lopez Ortiz S, editors. Integrating agriculture, conservation and ecotourism: Examples from the field. Dordrecht: Springer Netherlands. p. 141-208.
- López-Feldman A, Chávez E. 2017. Remittances and natural resource extraction: Evidence from Mexico. *Ecological Economics*. 132:69-79.
- Luna F, Wilson PN. 2015. An economic exploration of smallholder value chains: Coffee transactions in Chiapas, Mexico. *International Food and Agribusiness Management Review*. 18(3):85.
- Martínez-Torres ME. 2008. The benefits and sustainability of organic farming by peasant coffee farmers in Chiapas, Mexico. In: Bacon C, Méndez E, Gliessman S, Goodman D, Jonathan F, editors. *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods, and ecosystems in Mexico and Central America* Cambridge, Massachusetts: MIT Press. p. 99-126.
- Medina-Fernández B, Muñoz-Astaíza C, Haggard J, Aguilar R. 2006. Metodología para la evaluación de servicios ambientales. Anacafé, Guatemala and Foreign and Commonwealth Office, London Google Scholar.
- Merlín-Uribe Y, Charbonnier F, Contreras-Hernández A, Herrera-Hernández O, Soto-Pinto L. 2018a. Typology of peasant strategies in organic coffee growing in the Sierra Madre de Chiapas. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*. 5(15):En prensa.
- Merlín-Uribe Y, González A, Morandín I, Contreras-Hernández A, Herrera O, Soto-Pinto L. 2018b. Sustentabilidad: Del concepto teórico a su construcción al interior de las organizaciones cafetaleras. Estudio de caso en la Sierra Madre de Chiapas. *Pueblos y Fronteras*. En revisión.
- Milford A. 2014. Co-operative or coyote? Producers' choice between intermediary purchasers and fairtrade and organic co-operatives in Chiapas. *Agriculture and Human Values*. 31(4):577-591.

- Café: Menos de 0.01 dólares por taza para los caficultores; millones de dólares para las multinacionales. 2018. Ciudad de México, México: Periodico El Economista; [Fecha de consulta 2018 06 de agosto de 2018]. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Cafe-menos-de-0.01-dolares-por-taza-para-los-caficultores-millones-de-dolares-para-las-multinacionales-20180409-0018.html>.
- Moreno-Calles A, Toledo V, Casas A. 2013. Los sistemas agroforestales tradicionales de México: Una aproximación biocultural. *Botanical Sciences*. 91(4):375-398.
- Munguia N, Varela A, Esquexr J, Velázquez Contreras LE. 2017. Fostering corporate sustainability in the Mexican coffee industry. *PSU Research Review*. 1(1):51-62.
- NOM-021-SEMARNAT-2000. 2002. Norma oficial mexicana, que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudios, muestreo y análisis. In: Naturales SdMAyR, editor. Mexico Distrito Federal: Diario Oficial de la Federación, Normas Oficiales Mexicanas. p. 67.
- Pérez-Akaki P. 2013. Los siglos XIX y XX en la cafecultura nacional: De la bonanza a la crisis del grano de oro mexicano. *Revista de Historia*. 67(41):159-199.
- Pérez-Grovas G. 2000. Evaluación de la sustentabilidad del sistema de manejo de café orgánico en la unión de ejidos majomut, región de los altos de Chiapas. In: Masera O, Lopez-Ridaura S, editors. Sustentabilidad y sistemas campesinos: Cinco experiencias de evaluación en el México rural. México D.F. Gira, Mundiprensa, PUMA. p. 45-80.
- Potts J, Lynch M, Wilkings A, Huppé G, Cunningham M, Voora V. 2014. Coffee market. In: Development IfS, editor. The state of sustainability initiatives review 2014 standards and the green economy. Monitoba, Canada: International Institute for Sustainable Development (IISD), The International Institute for Environment and Development (IIED). p. 155-183.
- Rice RA. 1997. The land use patterns and the history of coffee in eastern Chiapas, Mexico. *Agriculture and Human Values*. 14(2):127-143.
- Robles-Verlangua H. 2011. Los productores de café en México: Problemática y ejercicio del presupuesto. Washington, D.C.: Woodrow Wilson International Center for Scholars.
- Ruiz Meza L. 2015. Adaptive capacity of small-scale coffee farmers to climate change impacts in the Soconusco region of Chiapas, Mexico. *Climate and Development*. 7(2):100-109.
- SAGARPA. 2017. Café mexicano. Ciudad de México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación.
- Sánchez Juárez GK. 2015. Participación campesina en el mercado global de café. Cafecultores organizados en Chiapas. *Nóesis Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. 24.
- Schindler J, Graef F, König HJ. 2015. Methods to assess farming sustainability in developing countries. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 35(3):1043-1057.
- SIAP. 2017. Avances de siembras y cosechas y de la producción pecuaria. Ciudad de México: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.
- SIAP. 2018. Resumen nacional. Intención de cosecha 2018. Ciclo: Perennes. Ciudad de México: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

- Silva-Rivera E. 2006. Efectos locales de la producción de café alternativo y sustentabilidad en Chiapas, México. *Revibec: revista iberoamericana de economía ecológica*. 3:49-62.
- Stoll D. 2012. *El norte or bust!: How migration fever and microcredit produced a financial crash in a latin american town*. Maryland EU. Rowman and Littlefield Publishers. 296 pp.
- Soto-Pinto L, Perfecto I, Castillo-Hernandez J, Caballero-Nieto J. 2000. Shade effect on coffee production at the northern tzeltal zone of the state of Chiapas, Mexico. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 80(1):61-69.
- Toledo VM, Moguel P. 2012. Coffee and sustainability: The multiple values of traditional shaded coffee. *Journal of Sustainable Agriculture*. 36(3):353-377.
- El café colombiano afronta su peor crisis en una década. La caída del precio internacional golpea a medio millón de familias cultivadoras. 2018. Madrid, España: Ediciones El País; [Fecha de consulta 2018 28 de agosto de 2018]. https://elpais.com/economia/2018/08/24/actualidad/1535116490_889436.html.
- Vellema W, Buritica Casanova A, Gonzalez C, D'Haese M. 2015. The effect of specialty coffee certification on household livelihood strategies and specialisation. *Food Policy*. 57:13-25.
- Yépez-Pacheco C, Estrada-Berg Wolf J, Pérezgrovas-Garza V, Musálem M. 2006. Evaluación de la sustentabilidad de cafetales orgánicos mediante el balance de nutrimentos, en la unión majomut, Chiapas, México. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*. 12(2):87-91.

Datos complementarios

Tabla 5c. Percepción de los caficultores sobre aspectos generales de su contexto socioambiental.

Temas	Satisfactores	HoMaEd (T1)	Mujeres (T2)	HoMeEd (T3)
Organización	Estar en la organización	9.4 (±0.7)	9.1 (±0.8)	9.6 (±0.7)
	Desempeño de la organización	7.4 (±1.6)	6.4 (±2.9)	7.1 (±1.0)
Comunidad	Las relaciones sociales con los socios	9.4 (±0.7)	8.6 (±1.6)	9.7 (±0.7)
	La calidad del ambiente de su comunidad	9.6 (±0.7)	9.3 (±1.2)	9.6 (±0.7)
	Relaciones sociales con sus vecinos	9.0 (±0.8)	8.6 (±1.6)	9.4 (±0.7)
Cafetal	El manejo que hace del cafetal	8.3 (±1.2)	7.6 (±1.5)	8.6 (±1.4)
	La disponibilidad de mano de obra	7.9 (±2.5)	6.9 (±1.6)	6.1 (±2.7)
Familia	Que las mujeres tomen decisiones del cafetal	8.0 (±2.0)	8.7 (±1.8)	8.4 (±1.6)
	Salud de su familia	9.0 (±1.7)	9.1 (±0.8)	8.7 (±0.9)
	La alimentación de su familia	8.4 (±1.6)	8.6 (±1.0)	9.3 (±0.9)
	La educación de sus hijos	8.6 (±2.0)	8.7 (±1.7)	7.0 (±2.9)
Ingresos	Sus ingresos económicos	7.9 (±1.6)	7.1 (±1.1)	7.6 (±1.3)
	Tener otros ingresos	5.4 (±3.2)	7.3 (±2.7)	5.9 (±4.1)
Personal	Salud del productor	8.0 (±2.0)	8.0 (±3.0)	8.7 (±1.6)
	Ser caficultor	9.4 (±0.7)	9.1 (±0.8)	9.6 (±0.7)
	Su vida	8.9 (±1.7)	9.0 (±1.1)	9.4 (±0.7)

Escala tipo Likert de 1 a 10 puntos. 1 =nada satisfecho; 10 muy satisfecho.

Las categorías por rangos de 1 a 5 muy baja; de 5.1 a 7 baja; de 7.1 a 8.5 media alta y de 8.6 a 10 alta

Tabla 6c. Correlación entre satisfactores. Grupo de hombres de mayor edad (HoMaEd).

Variables	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o
a	0.000	0.498	0.840	0.662	0.007	0.595	0.963	0.840	0.034	0.007	0.354	0.840	0.906	0.662	0.034	0.906
b	0.498	0.000	0.354	0.906	0.595	0.267	0.167	0.236	0.396	0.595	0.906	0.034	0.713	0.840	0.396	0.556
c	0.840	0.354	0.000	0.906	0.713	0.906	0.556	0.024	0.556	0.840	0.444	0.840	0.595	0.088	0.556	0.139
d	0.662	0.906	0.906	0.000	0.302	0.498	0.906	0.595	0.444	0.302	0.713	0.662	0.783	0.840	0.444	0.713
e	0.007	0.595	0.713	0.302	0.000	0.783	1.000	0.963	0.048	0.007	0.444	0.963	0.840	0.713	0.048	0.783
f	0.595	0.267	0.906	0.498	0.783	0.000	0.302	0.783	0.396	0.396	0.236	0.048	0.556	0.783	0.396	0.200
g	0.963	0.167	0.556	0.906	1.000	0.302	0.000	0.840	0.267	0.595	0.302	0.048	0.302	0.139	0.267	0.840
h	0.840	0.236	0.024	0.595	0.963	0.783	0.840	0.000	0.556	0.662	0.167	0.498	0.906	0.444	0.556	0.354
i	0.034	0.396	0.556	0.444	0.048	0.396	0.267	0.556	0.000	0.007	0.167	0.396	0.963	0.498	0.000	0.498
j	0.007	0.595	0.840	0.302	0.007	0.396	0.595	0.662	0.007	0.000	0.139	0.595	0.963	0.963	0.007	0.840
k	0.354	0.906	0.444	0.713	0.444	0.236	0.302	0.167	0.167	0.139	0.000	0.595	0.713	1.000	0.167	0.713
l	0.840	0.034	0.840	0.662	0.963	0.048	0.048	0.498	0.396	0.595	0.595	0.000	0.963	0.556	0.396	0.498
m	0.906	0.713	0.595	0.783	0.840	0.556	0.302	0.906	0.963	0.963	0.713	0.963	0.000	0.783	0.963	0.963
n	0.662	0.840	0.088	0.840	0.713	0.783	0.139	0.444	0.498	0.963	1.000	0.556	0.783	0.000	0.498	0.066
ñ	0.034	0.396	0.556	0.444	0.048	0.396	0.267	0.556	0.000	0.007	0.167	0.396	0.963	0.498	0.000	0.498
o	0.906	0.556	0.139	0.713	0.783	0.200	0.840	0.354	0.498	0.840	0.713	0.498	0.963	0.066	0.498	0.000

V Valores en negrita son diferentes a 0 con un nivel α de significancia de 0.05

(a) Estar en la organización; (b) Desempeño de la organización; (c) Las relaciones sociales con los socios; (d) La calidad del ambiente de su comunidad;

(e) Relaciones sociales con sus vecinos; (f) El manejo que hace del cafetal;

(g) La disponibilidad de mano de obra; (h) Que las mujeres tomen decisiones del cafetal; (i) Salud de su familia

(j) La alimentación de su familia; (k) La educación de sus hijos; (l) Sus ingresos económicos; (m) Tener otros ingresos

(ñ) Salud del productor; (o) Ser caficultor; (p) Su vida

alues in bold are different from 0 with a significance level $\alpha=0.05$

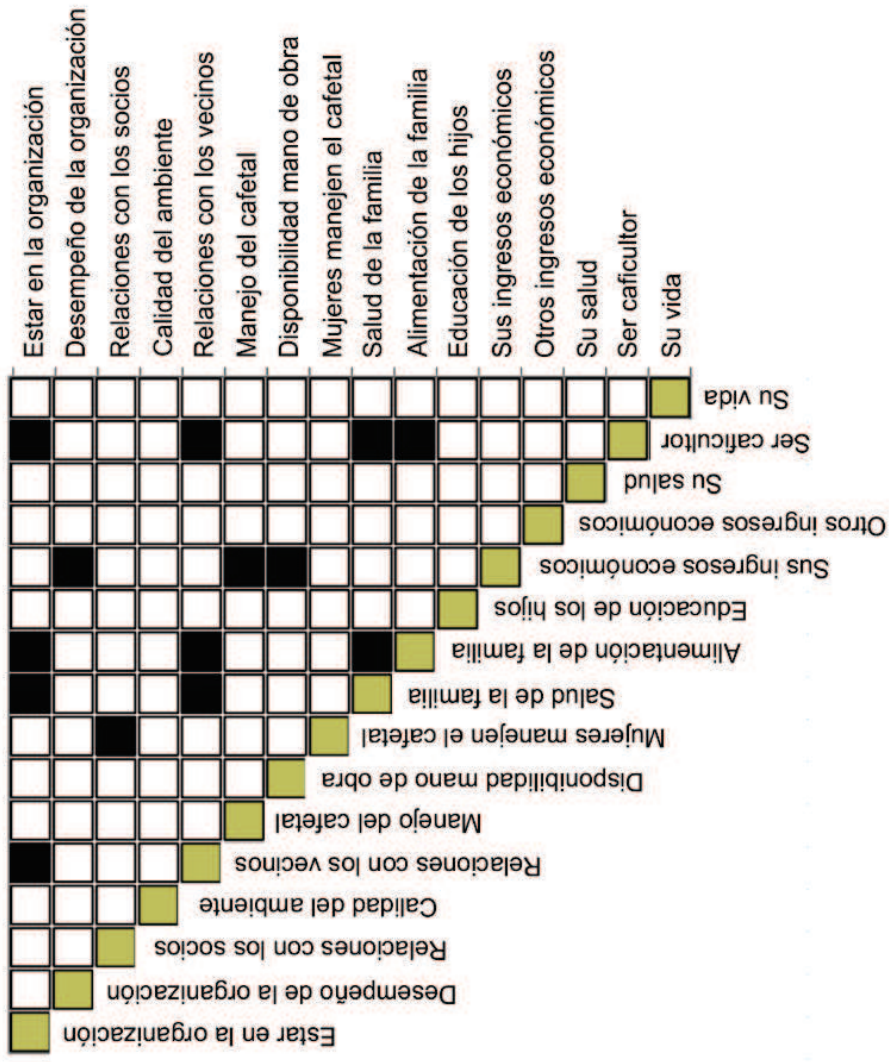


Figura 6c. Mapa de correlación Grupo de hombres de mayor edad (HoMaEd). Los cuadros con relleno indican asociación superior a 0.05 (p-value Spearman).

Tabla 7c. Correlación entre satisfactores. Grupo de mujeres.

Variables	a	b	c	d	e	f	g	H	i	j	k	l	m	n	ñ	o
a	0	0.595	0.963	0.444	0.713	0.906	0.963	0.906	0.048	0.302	0.200	0.354	0.139	0.498	0.662	0.906
b	0.595	0	0.088	0.662	0.267	0.267	0.444	0.066	0.595	1.000	0.444	0.498	0.713	0.088	0.066	0.088
c	0.963	0.088	0	0.444	0.066	0.007	0.396	0.024	0.840	0.906	0.906	0.200	0.783	0.662	0.595	0.012
d	0.444	0.662	0.444	0	0.444	0.963	0.200	0.713	0.236	0.498	0.110	0.713	0.167	0.713	0.963	0.354
e	0.713	0.267	0.066	0.444	0	0.167	0.906	0.024	0.840	0.139	0.906	0.713	1.000	0.267	0.302	0.139
f	0.906	0.267	0.007	0.963	0.167	0	0.167	0.048	0.906	0.783	0.963	0.167	0.840	0.963	0.840	0.066
g	0.963	0.444	0.396	0.200	0.906	0.167	0.0004	0.444	1.000	0.906	0.139	0.236	0.302	0.963	0.662	0.396
h	0.906	0.066	0.024	0.713	0.024	0.048	0.444	0	0.595	0.354	0.906	0.713	0.906	0.236	0.139	0.139
i	0.048	0.595	0.840	0.236	0.840	0.906	1.000	0.595	0	0.200	0.354	0.963	0.396	0.498	0.396	0.556
j	0.302	1.000	0.906	0.498	0.139	0.783	0.906	0.354	0.200	0	0.556	0.906	0.354	0.396	0.444	0.906
k	0.200	0.444	0.906	0.110	0.906	0.963	0.139	0.906	0.354	0.556	0	0.354	0.007	0.354	0.354	0.783
l	0.354	0.498	0.200	0.713	0.713	0.167	0.236	0.713	0.963	0.906	0.354	0	0.354	0.662	0.595	0.110
m	0.139	0.713	0.783	0.167	1.000	0.840	0.302	0.906	0.396	0.354	0.007	0.354	0	0.444	0.556	0.840
n	0.498	0.088	0.662	0.713	0.267	0.963	0.963	0.236	0.498	0.396	0.354	0.662	0.444	0	0.003	0.556
ñ	0.662	0.066	0.595	0.963	0.302	0.840	0.662	0.139	0.396	0.444	0.354	0.595	0.556	0.003	0	0.595
o	0.906	0.088	0.012	0.354	0.139	0.066	0.396	0.139	0.556	0.906	0.783	0.110	0.840	0.556	0.595	0

Valores en negrita son diferentes a 0 con un nivel α de significancia de 0.05

(a) Estar en la organización; (b) Desempeño de la organización; (c) Las relaciones sociales con los socios; (d) La calidad del ambiente de su comunidad; (e) Relaciones sociales con sus vecinos; (f) El manejo que hace del cafetal;

(g) La disponibilidad de mano de obra; (h) Que las mujeres tomen decisiones del cafetal; (i) Salud de su familia

(j) La alimentación de su familia; (k) La educación de sus hijos; (l) Sus ingresos económicos; (m) Tener otros ingresos

(ñ) Salud del productor; (o) Ser caficultor; (p) Su vida

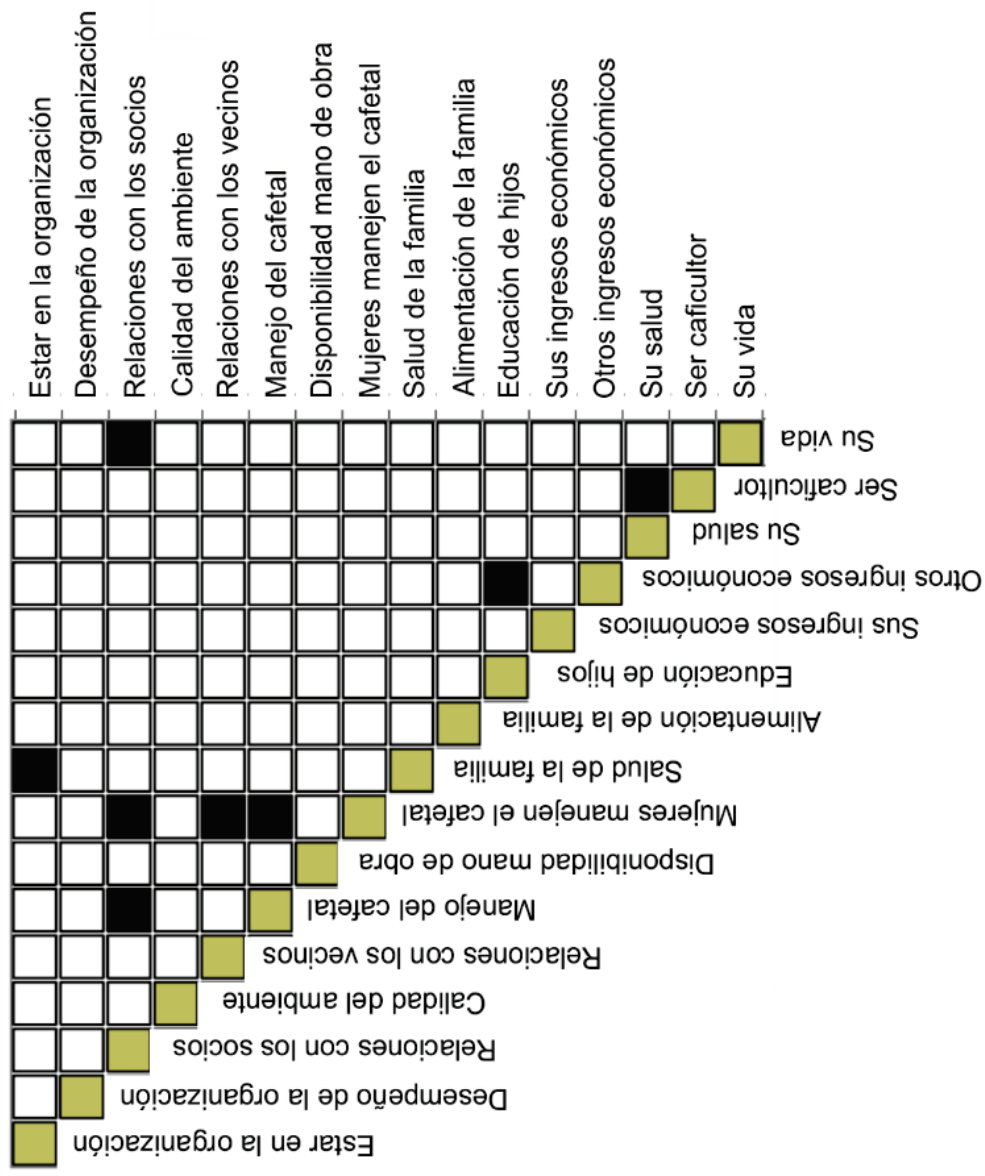


Figura 7c. Mapa de correlación entre satisfactores de mujeres. Los cuadros con relleno indican asociación superior a 0.05 (p-value Spearman).

Tabla 8c. Correlación entre satisfactores. Grupo de hombres de menor edad (HoMeEd)

Variables	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o
a	0	0.396	0.354	0.444	0.595	0.236	0.556	0.556	0.034	0.498	0.302	0.200	0.662	0.139	0.444	0.139
b	0.396	0	0.302	0.713	0.595	0.498	0.595	0.396	0.906	0.840	0.840	0.906	0.302	0.595	0.713	0.595
c	0.354	0.302	0	0.066	0.444	0.662	0.354	0.498	0.444	0.200	0.354	0.662	0.662	0.840	0.066	0.444
d	0.444	0.713	0.066	0	0.236	0.498	0.066	0.267	0.783	0.139	0.963	0.444	0.236	0.713	0.0001	0.066
e	0.595	0.595	0.444	0.236	0.0004	0.783	0.595	0.007	0.444	0.713	0.906	0.034	0.906	0.066	0.236	0.556
f	0.236	0.498	0.662	0.498	0.783	0.0004	0.167	0.556	0.906	0.906	0.662	0.444	0.498	0.840	0.498	0.088
g	0.556	0.595	0.354	0.066	0.595	0.167	0.0004	0.595	0.963	0.236	0.963	0.595	0.024	0.963	0.066	0.088
h	0.556	0.396	0.498	0.267	0.007	0.556	0.595	0	0.267	0.396	0.906	0.110	0.906	0.034	0.267	0.662
i	0.034	0.906	0.444	0.783	0.444	0.906	0.963	0.267	0.0004	0.354	0.595	0.267	0.444	0.034	0.783	0.662
j	0.498	0.840	0.200	0.139	0.713	0.906	0.236	0.396	0.354	0.0004	0.906	0.783	0.354	0.595	0.139	0.498
k	0.302	0.840	0.354	0.963	0.906	0.662	0.963	0.906	0.595	0.906	0	0.595	0.498	0.396	0.963	0.236
l	0.200	0.906	0.662	0.444	0.034	0.444	0.595	0.110	0.267	0.783	0.595	0	0.906	0.048	0.444	0.302
m	0.662	0.302	0.662	0.236	0.906	0.498	0.024	0.906	0.444	0.354	0.498	0.906	0	0.556	0.236	0.444
n	0.139	0.595	0.840	0.713	0.066	0.840	0.963	0.034	0.034	0.595	0.396	0.048	0.556	0.0004	0.713	0.595
ñ	0.444	0.713	0.066	0.0001	0.236	0.498	0.066	0.267	0.783	0.139	0.963	0.444	0.236	0.713	0	0.066
o	0.139	0.595	0.444	0.066	0.556	0.088	0.088	0.662	0.662	0.498	0.236	0.302	0.444	0.595	0.066	0.0004

Valores en negrita son diferentes a 0 con un nivel α de significancia de 0.05

(a) Estar en la organización; (b) Desempeño de la organización; (c) Las relaciones sociales con los socios; (d) La calidad del ambiente de su comunidad; (e) Relaciones sociales con sus vecinos; (f) El manejo que hace del cafetal;

(g) La disponibilidad de mano de obra; (h) Que las mujeres tomen decisiones del cafetal; (i) Salud de su familia

(j) La alimentación de su familia; (k) La educación de sus hijos; (l) Sus ingresos económicos; (m) Tener otros ingresos

(ñ) Salud del productor; (o) Ser caficultor; (p) Su vida

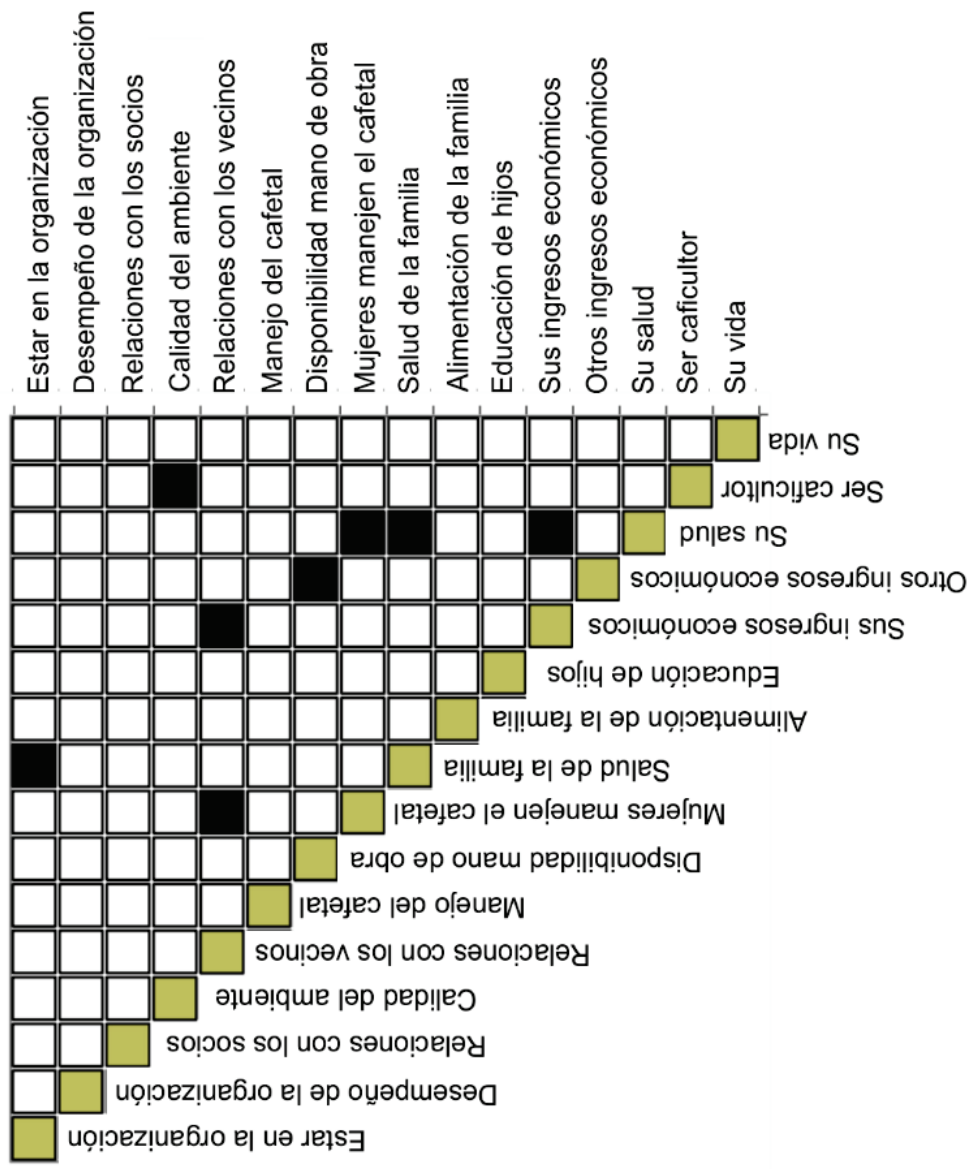


Figura 8c. Mapa de correlación entre satisfactores de hombres de menor edad (HoMeEd). Los cuadros con relleno indican asociación superior a 0.05 (p-value Spearman).

CAPÍTULO V

Conclusión general

La tesis demostró que las mujeres y los hombres caficultores implementaron estrategias productivas diferenciadas de acuerdo con sus estrategias de supervivencia en el contexto campesino de la caficultura. Las estrategias tienen diversos alcances en el proceso de construcción de sustentabilidad. Pero la desprotección de la caficultura campesina por parte de las políticas públicas limita sus logros y las transforma en soluciones a corto plazo para la supervivencia. La tipología presentada en el capítulo II indicó que las mujeres y los hombres, de diversos grupos etarios, hacen un manejo con diversos grados de intensidad en el uso de los factores productivos a su alcance. Dichos perfiles de intensidad se vincularon con los efectos de la migración masculina y las remesas, la composición del hogar y el estado físico de los hombres y mujeres que toman las decisiones en el cafetal. Tener representados a los principales tomadores de decisiones en los hogares campesinos cafetaleros en correspondencia con otros estudios, permiten concluir que las estrategias adoptadas por los y las caficultoras representan las que potencialmente adoptan los miembros de las familias cafetaleras campesinas de la región cafetalera. La tipología capturó una parte del gran espectro de estrategias de supervivencia de las familias campesinas y fue de utilidad como punto de inicio, pero también confirmó que existe una gran diversidad de estrategias que la clasificación no fue sensible de explicar.

El taller participativo realizado con miembros de familias cafetaleras agremiados a una organización cafetalera orgánica (Capítulo III), demostró que, aunque los caficultores comparten por lo general las limitantes y potencialidades en sus aspiraciones de vida, hay rasgos que los diferencian. Esto permite entrever cómo construyen su referente de sustentabilidad los hombres y las mujeres en un contexto político y comercial que no favorece a la caficultura campesina familiar. Los asistentes al taller coincidieron en que el deterioro ambiental generado por la caficultura convencional, la falta de recursos económicos para proyectos productivos y la pérdida de la ideología e identidad campesina fueron las tres principales limitantes para sus aspiraciones de vida. En contraposición, percibieron que las principales potencialidades son el conformar un

grupo organizado, proteger el ambiente por medio de la caficultura orgánica y poseer valores e identidad campesina. A pesar de ser familias cuyo contexto es de pobreza económica, la mayoría de sus conflictos se ubicaron en la dimensión social, con influencia regional. De la misma forma, sus potencialidades las identificaron en la dimensión social con influencia a nivel de organización cafetalera. Esto significa que el contexto social en el que interactúan es de suma importancia para su sustentabilidad. Factores como la falta de empleo remunerado, la migración de los jóvenes, los cambios en las preferencias de alimentación de la familia y la falta de intereses comunes entre los caficultores de la región dificultan la construcción de una sustentabilidad regional. Sin embargo, perciben a la organización cafetalera como el espacio o el contexto donde convergen sus intereses sociales. A través de ésta pueden acceder a apoyos productivos -de gobierno o privados-, encuentran compañerismo, solidaridad y reciben capacitación técnica para la caficultura orgánica y otros cultivos.

El análisis estructural (AE) de las limitantes percibidas demostró que la política gubernamental en torno a la caficultura orgánica no les favorece, al estar diseñada para fomentar la caficultura convencional y en beneficio de las transnacionales. Por otro lado, la pérdida de los conocimientos sobre caficultura orgánica, generada principalmente por los procesos de migración, atenta contra la continuidad de la caficultura. De acuerdo con el AE esto generó menor captación de recursos económicos para proyectos productivos, propició la migración de los más jóvenes e incidió en los problemas de salud en la población.

En el capítulo IV se adoptó el enfoque de la sustentabilidad super-fuerte para analizar las estrategias de supervivencia y adaptación que desplegaron las familias cafetaleras en un contexto de fuerte inestabilidad. Para este análisis se omitió la lógica de la corriente dominante de la sustentabilidad, enfocada en rendimientos, productividad y el cumplimiento de la normativa, y nos enfocamos en la familia y sus estrategias de vida. Los principales hallazgos de este capítulo indican que, si bien no hubo diferencias significativas en la mayoría de los indicadores estructurales del cafetal, sí existen tendencias de acuerdo con el tipo de caficultor o caficultora respecto a las estrategias

de supervivencia y adaptación del hogar. Este análisis demostró que, si bien los tres grupos se encuentran en condiciones de vulnerabilidad, son las mujeres las más desprotegidas de la población, limitadas económicamente por su rol en el hogar y en consecuencia la baja pluriactividad. El análisis de los satisfactores indicó que, en general, el tema de los ingresos y el desempeño de la organización fueron los que menos satisfacción generaron en la población. Pero fueron las mujeres las que menor satisfacción percibieron con los temas de la organización cafetalera. El análisis de correlaciones entre satisfactores demostró que, para las mujeres, las buenas relaciones con los socios de la organización se vinculan positivamente en la percepción de altos niveles de satisfacción de su vida. En general, se encontraron fuertes relaciones entre el cafetal, la organización cafetalera, las buenas relaciones sociales y el bienestar de la familia.

La caficultura predomina en la región montañosa de latinoamericana. El cultivo de café se practica desde la región montañosa de San Luis Potosí en México hasta las montañas de Tarija al sur de Bolivia. Lo que tienen en común las poblaciones campesinas dentro de esta gran franja cafetalera es que son principalmente las familias campesinas las protagonistas de la caficultura. Las federaciones de cafetaleros de algunos países como el de Colombia, constituyen un peso político que inciden en la política pública. En otros países donde no existe un gremio sólido como el caso de México, la política pública se ha enfocado en administrar la pobreza económica en la que subsisten las familias cafetaleras. Sin embargo, el sector campesino de todo el mundo es sometido a los mismos procesos neoliberales. Al ser el café la principal fuente de ingreso de estas familias y, al estar su ingreso sometido a la dinámica de la oferta y la demanda, se ha subordinado también la supervivencia de mujeres y hombres jefas de familia, ancianos, niños y jóvenes a esta dinámica desventajosa. Los hallazgos de la tesis podrían coincidir con los procesos que acontecen en las organizaciones y familias cafetaleras de la región latinoamericana.

Recomendaciones

La mayoría de las estrategias implementadas por las familias responden a situaciones específicas y son efectivas a corto plazo, pero no inciden en un cambio sustancial en las condiciones y aspiraciones de vida. La condición de pobreza económica se ha mantenido a pesar de movimientos sociales, agrarios, las certificaciones voluntarias y la operación de las organizaciones cafetaleras. Sin bien hubo una incipiente mejora en los servicios públicos y programas de gobierno, no lograron incidir sustancialmente en las aspiraciones de vida de las familias. Para esto último se requiere un cambio estructural en la política cafetalera que favorezca contundentemente a las familias. Se ha demostrado empíricamente que las familias campesinas son las más vulnerables del contexto neoliberal, sin embargo, la política gubernamental no las protege, las somete a una dinámica desventajosa en el mercado internacional del café, donde compiten con grandes transnacionales y países productores que sí protegen a sus caficultores. Por otro lado, la política gubernamental, en articulación con las transnacionales, presiona para aumentar la productividad e implementar políticas de fomento productivo que omiten la diversidad de formas y estrategias productivas. Cabe apuntar que la industria del café tampoco ha mostrado interés auténtico por las familias campesinas.

En este sentido, se coincide con lo expresado por Boltvinik respecto al futuro de la agricultura campesina con el gobierno que entrará en función en 2019. Primero que todo, es necesario regresar al estado de bienestar agrario, donde el gobierno proteja a los campesinos por medio de diversas acciones, todas ellas articuladas y ejercidas magistralmente en una política pública. Por ejemplo, es imprescindible la dotación de créditos flexibles donde el gobierno absorba parte de los intereses y proporcione apoyos económicos y en especie no condicionados a determinadas características de las familias o filias políticas ([Navarro 2018](#)). Las políticas públicas deben estar enfocadas en el desarrollo de las capacidades humanas y no exclusivamente en los ingresos económicos. Esta es la ruta para sociedades sustentables y resilientes ante un contexto de alta incertidumbre.

Es imprescindible la creación de una institución vigorosa que aporte innovaciones técnicas y sociales a las comunidades cafetaleras. Una institución con autonomía, cuya política sea atemporal a los periodos de los gobiernos. El Estado debe regular y garantizar los precios del café con el objetivo de favorecer y empoderar primero a las familias campesinas. La política pública debe manejar de forma magistral y articulada los objetivos comunes, ya no es posible que diferentes dependencias diseñen políticas que se contraponen. A pesar de que la caficultura orgánica campesina ha demostrado los beneficios ambientales y económicos, no existe una política específica que la fomente y proteja su aporte en la construcción de la sustentabilidad. Las organizaciones cafetaleras, que basan sus estrategias productivas en principios agroecológicos, deben ser una prioridad en la política cafetalera, pues se ha demostrado la alta capacidad de gestión y compromiso por parte de las organizaciones y los campesinos que las integran. Las experiencias de éxito en la caficultura organizada, como la de la Tosepan Titataniske, Uciri entre otras, no se han enfocado exclusivamente en el aspecto productivo, sino también en las formas de innovación socioambiental y la adquisición y desarrollo de capacidades, que deberán de ser los principales componentes de una política que sea consecuentemente pública.

A las organizaciones cafetaleras les corresponde formalizar un gremio vigoroso cuyo objetivo primordial sea el bienestar de las familias, esta debe ser la base de las organizaciones. En esta tarea, se incluye el reconocimiento de la diversidad de familias, encabezadas por mujeres y hombres con igualdad de derechos y responsabilidades. Existe evidencia empírica que demuestra que las mujeres se incorporan cada vez con mayor aspiración de participación en la toma de decisiones en las organizaciones cafetaleras, en este sentido, los espacios en niveles altos de la estructura organizacional tienen que estar abiertos para las mujeres. Es urgente generar empleo, desarrollar capacidades técnicas y humanas para los y las jóvenes en las zonas cafetaleras. Muchos regresan con estudios profesionales y altas capacidades a sus comunidades sin opción de integrarse en el mercado laboral local ni en la caficultura. Las organizaciones y los caficultores campesinos independientes deben abrir el panorama productivo hacia la diversificación de cultivos, pero también diversos

productos. Actualmente existe una alta demanda de café tipo robusta de alta calidad, algunos países que tradicionalmente eran líderes en la producción de Arábicas, como Colombia, notaron este nicho y han diversificado su caficultura. En otros estados del país, como Veracruz, existen iniciativas independientes como la del Centro Agroecológico del Café (Cafecol) que se ha enfocado en el nicho de los cafés de especialidad y los de alta calidad. Chiapas tiene un gran potencial en este nicho, tanto por su patrimonio cultural y natural en confluencia con la caficultura como por el capital social generado por décadas de trabajo con las organizaciones cafetaleras.

Literatura citada en capítulos I y V

- Astier M, Argueta JQ, Orozco-Ramírez Q, González MV, Morales J, Gerritsen PR, Escalona MA, Rosado-May FJ, Sánchez-Escudero J, Martínez Saldaña T. 2017. Back to the roots: Understanding current agroecological movement, science, and practice in Mexico. *Agroecology and Sustainable Food Systems*. 41(3-4):329-348.
- Bartra A, Otero G. 2007. Rebeldía contra el globalismo neoliberal y el TLCAN en el México rural: ¿del estado corporativista a la formación político-cultural del campesinado? *Textual* 50:1-34.
- Bathfield B, Gasselin P, García-Barrios L, Vandame R, López-Ridaura S. 2016. Understanding the long-term strategies of vulnerable small-scale farmers dealing with markets' uncertainty. *The Geographical Journal*. 182(2):165-177.
- Bebbington A. 1997. Social capital and rural intensification: Local organizations and islands of sustainability in the rural Andes. *Geographical Journal*. 163(2):189-197.
- Bell S, Morse S. 2012. *Sustainability indicators: Measuring the immeasurable?* London: Routledge.
- Boltvinik J. 1976. Estrategia de desarrollo rural, economía campesina e innovación tecnológica en México. *Comercio Exterior*. 26(7):813-826.
- Boltvinik J. 2012. Pobreza y persistencia del campesinado. Teoría, revisión bibliográfica y debate internacional. *Mundo siglo XXI*. (28):19-39.
- Boserup E. 1981. *Population and technological change: A study of long-term trends*. Chicago: University of Chicago Press.
- CEIEG, SIAP. 2005. *Plantaciones de café en el estado de Chiapas*. Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica.
- Chayanov AV. 1986. *The theory of peasant economy*. Wisconsin E.U.: University of Wisconsin Press.
- Ciegis R, Ramanauskiene J, Martinkus B. 2009. The concept of sustainable development and its use for sustainability scenarios. *Engineering Economics*. 62(2).
- COMCAFE. 2013. *Programa institucional 2013-2018*. Tuxtla Gutiérrez: Comisión para el Desarrollo y Fomento del Café de Chiapas. p. 34.
- CONEVAL. 2016. *Medición de la pobreza. Tablas dinámicas (mapas y gráficas por municipio)*. Ciudad de México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Cook S, Silici L, Adolph B, Walker S. 2015. Sustainable intensification revisited. *IIED Issue Paper*. Londres, Inglaterra: International Institute for Environment and Development. p. 33.
- Cruz-Lara LE, Lorenzo C, Soto L, Naranjo E, Ramírez-Marcial N. 2004. Diversidad de mamíferos en cafetales y selva mediana de las cañadas de la selva lacandona, Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana*. 20(1):63-81.
- Dahal BM, Nyborg I, Sitaula BK, Bajracharya RM. 2009. Agricultural intensification: Food insecurity to income security in a mid-hill watershed of Nepal. *International Journal of Agricultural Sustainability*. 7(4):249-260.
- Davila A, Molina C. 2017. From silent to salient stakeholders: A study of a coffee cooperative and the dynamic of social relationships. *Business & Society*. 56(8):1195-1224.
- Daviron B, Ponte P. 2005. *The coffee paradox: Global markets, commodity trade and the elusive promise of development*. London: Zed Books, CTA.

- Dietrich JP, Schmitz C, Müller C, Fader M, Lotze-Campen H, Popp A. 2012. Measuring agricultural land-use intensity – a global analysis using a model-assisted approach. *Ecological Modelling*. 232:109-118.
- RAE (Real Academia Española). 2017. Diccionario de la lengua española. Versión electrónica de la 23ª edición. Disponible en <https://dle.rae.es/?id=6bZezNY>. Consultado el 3 de diciembre de 2018.
- Domínguez R. 1993. Caracterizando al campesinado y a la economía campesina: Pluriactividad y dependencia del mercado como nuevos atributos de la campesinidad. *Agricultura y Sociedad*. 66(Enero-Marzo):97-136.
- Erb KH, Haberl H, Jepsen MR, Kuemmerle T, Lindner M, Muller D, Verburg PH, Reenberg A. 2013. A conceptual framework for analysing and measuring land-use intensity. *Current opinion in environmental sustainability*. 5(5):464-470.
- FAOSTAT. 2016. Faostat statistics database. World coffee production. In: Nations FaAOotU, editor. Roma.
- Feola G, Lerner AM, Jain M, Montefrío MJF, Nicholas KA. 2015. Researching farmer behaviour in climate change adaptation and sustainable agriculture: Lessons learned from five case studies. *Journal of Rural Studies*. 39:74-84.
- FLO. 2015. Scope and benefits of fairtrade. Fairtrade International.
- Flores-Vichi F. 2015. La producción de café en México: Ventana de oportunidad para el sector agrícola de Chiapas. *Espacio I+D, Innovación más desarrollo*. 4(7):175-194.
- Fuente-Carrasco M. 2009. Nueva ruralidad comunitaria y sustentabilidad: Contribuciones al campo emergente de la economía-ecológica. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*. 13:41-55.
- Galván-Miyoshi Y. 2008. Integración de indicadores en la evaluación de sustentabilidad: De los índices agregados a la representación multicriterio. *Evaluación de sustentabilidad Un enfoque dinámico y multidimensional UNAM/GIRA/Mundiprensa/Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable Valencia, España*. 95-115.
- Giovannini M. 2014. Indigenous community enterprises in Chiapas: A vehicle for buen vivir? *Community Development Journal*. 50(1):71-87.
- Giovannucci D, Potts J, Killian B, Wunderlich C, Soto G, Schuller S, Pinard F, Schroeder K, Vagneron I. 2008. Seeking sustainability: COSA preliminary analysis of sustainability initiatives in the coffee sector. Winnipeg, Canada.: Committee on Sustainability Assessment. International Institute for Sustainable Development.
- González A, Doppler F. 2008. Estrategias de arraigo y generación de empleo en zonas rurales cooperativas del comercio justo en Chiapas. In: Espinosa B, Esteves A, Pronko M, editors. *Mundos del trabajo y políticas públicas en América Latina*. Quito, Ecuador: FLACSO - Sede Ecuador y Ministerio de Cultura del Ecuador. p. 171-190.
- Gudynas E. 2004. Una mirada histórica al desarrollo sostenible. In: Gudynas E, editor. *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible*. 5ª ed. Montevideo: Editorial Coscoroba. p. 47-66.
- Gudynas E. 2010. Desarrollo sostenible: Una guía básica de conceptos y tendencias hacia otra economía. *Otra Economía*. 4(6):43-66.
- Gudynas E. 2015. Sustainable and Ethical Development : Forgotten stories and Persistent Tensions. *Redbioética/UNESCO*. Año 6, 1(11):12-12.

- Gunder F. 1967. *Capitalism and underdevelopment in latin america: Historical studies of chile and brazil*. Nueva York, EUA: Monthly Review Press.
- ICO. 2016. Historical data on the global coffee trade. Total production. In: Organization IC, editor. London.
- Jha S, Bacon CM, Philpott SM, Rice RA, Méndez VE, Läderach P. 2011. A review of ecosystem services, farmer livelihoods, and value chains in shade coffee agroecosystems. In: Campbell WB, Lopez Ortiz S, editors. *Integrating agriculture, conservation and ecotourism: Examples from the field*. Dordrecht: Springer Netherlands. p. 141-208.
- Klemyshev P. 1986. Scientific-technical progress and the intensification of agriculture. *Problems in Economics*. 29(1):63-81.
- Leff E. 2004. *La ley límite de la naturaleza: Entropía, productividad negentropía y desarrollo sustentable. Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI.
- Leff E, Carabias J. 1993. *Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales. Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales*. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades. p. 786.
- Lenzen M, Moran D, Kanemoto K, Foran B, Lobefaro L, Geschke A. 2012. International trade drives biodiversity threats in developing nations. *Nature*. 486(7401):109-112.
- López-García FJ, Escamilla-Prado E, Zamarripa-Colmenero A, Cruz-Castillo JG. 2016. Producción y calidad en variedades de café (*coffea arabica* L.) en Veracruz, México. *Revista fitotecnia mexicana*. 39(3):297-304.
- López-López EC. 2009. Los costos de producción del café orgánico del estado de Chiapas y el precio justo en el mercado internacional. *Rev Mex de Ec Agríc y de Los Rec Nat*. 2(1):175-198.
- Machado-Vargas MM, Ríos-Osorio LA. 2016. Sostenibilidad en agroecosistemas de café de pequeños agricultores: Revisión sistemática. *Idesia (Arica)*. 34(2):15-23.
- Martínez-Torres ME. 2008. The benefits and sustainability of organic farming by peasant coffee farmers in Chiapas, Mexico. In: Bacon C, Méndez E, Gliessman S, Goodman D, Jonathan F, editors. *Confronting the coffee crisis: Fair trade, sustainable livelihoods, and ecosystems in Mexico and Central America* Cambridge, Massachusetts: MIT Press. p. 99-126.
- Mas AH, Dietsch TV. 2003. An index of management intensity for coffee agroecosystems to evaluate butterfly species richness. *Ecological Applications*. 13(5):1491-1501.
- Naylor L. 2017. Auditing the subjects of fair trade: Coffee, development, and surveillance in highland Chiapas. *Environment and Planning D: Society and Space*. 35(5):1-20.
- Navarro C. 2018 15 de septiembre de 2018 *Generar un estado de bienestar, la gran tarea por venir: Boltvinik. La Jornada del campo*.4.
- Nigh R. 2010. Construcción de redes en la cadena de valor alimentaria. La agricultura campesina en Chiapas del siglo XXI. In: Fletes-Ocon H, editor. *Pequeños productores y vulnerabilidad global agroalimentaria*. Tapachula, Chis.: Universidad Autónoma de Chiapas. p. 38-60.
- Oxfam. 2004. *Mugged: Poverty in your coffee cup*. Washington,DC, EUA: Oxfam, America.
- Parmentier S. 2014. *Scaling-up agroecological approaches: what, why and how?* Oxfam-Solidarity. Bruselas, Bélgica. 92p

- Pérez-Grovas G. 2000. Evaluación de la sustentabilidad del sistema de manejo de café orgánico en la unión de ejidos majomut, región de los altos de Chiapas. In: Masera O, Lopez-Ridaura S, editors. *Sustentabilidad y sistemas campesinos: Cinco experiencias de evaluación en el México rural*. México D.F.: Gira, Mundiprensa, PUMA. p. 45-80.
- Philpott SM, Arendt WJ, Armbrecht I, Bichier P, Diestch TV, Gordon C, Greenberg R, Perfecto I, Reynoso-Santos R, Soto-Pinto L et al. 2008. Biodiversity loss in latin american coffee landscapes: Review of the evidence on ants, birds, and trees. *Conservation biology : the journal of the Society for Conservation Biology*. 22(5):1093-1105.
- Philpott SM, Perfecto I, Vandermeer J. 2006. Effects of management intensity and season on arboreal ant diversity and abundance in coffee agroecosystems. *Biodiversity and Conservation*. 15(1):139-155.
- Ramos Pérez PP, Parra Vázquez MR, Hernández Daumás S, Herrera Hernández OB, Nahed Toral J. 2009. Estrategias de vida, sistemas agrícolas e innovación en el municipio de oxchuc, Chiapas. *Revista de Geografía Agrícola*. (42):83-106.
- Renard M-C, Larroa R. 2017. Política pública y sustentabilidad de los territorios cafetaleros en tiempos de roya: Chiapas y Veracruz. *Estudios Latinoamericanos*. 40(2017):95-113.
- Rice RA. 1997. The land use patterns and the history of coffee in eastern Chiapas, Mexico. *Agriculture and Human Values*. 14(2):127-143.
- Rivera ES. 2006. Efectos locales de la producción de café alternativo y sustentabilidad en Chiapas, México. *Revibec: revista iberoamericana de economía ecológica*. 3:49-62.
- Ruiz-Martínez I, Marraccini E, Debolini M, Bonari E. 2015. Indicators of agricultural intensity and intensification: A review of the literature. *Italian Journal of Agronomy*. 10(2):74.
- Ruiz Meza L. 2015. Adaptive capacity of small-scale coffee farmers to climate change impacts in the soconusco region of Chiapas, Mexico. *Climate and Development*. 7(2):100-109.
- Sánchez Juárez GK. 2015. Participación campesina en el mercado global de café. Cafeticultores organizados en Chiapas. *Nósis Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. 24.
- Schindler J, Graef F, König HJ. 2015. Methods to assess farming sustainability in developing countries. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 35(3):1043-1057.
- Schroth G, Laderach P, Dempewolf J, Philpott S, Hagggar J, Eakin H, Castillejos T, Garcia Moreno J, Soto Pinto L, Hernandez R et al. 2009. Towards a climate change adaptation strategy for coffee communities and ecosystems in the sierra madre de Chiapas, Mexico. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*. 14(7):605-625.
- SIAP. 2015. Sistema de información agroalimentaria de consulta (siacon). Ciudad de México: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.
- SIAP. 2016. Sistema de información agroalimentaria de consulta (siacon). Mensual. 2016 ed. Ciudad de México: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

- Silva-Rivera E. 2006. Efectos locales de la producción de café alternativo y sustentabilidad en Chiapas, México. *Revibec: revista iberoamericana de economía ecológica*. 3:49-62.
- Soletto Polanco IT, Cruz-Morales J. 2017. ¿quién se beneficia de las certificaciones de café orgánico? El caso de los campesinos de la sepultura, Chiapas. *Revista pueblos y fronteras digital*. 12:126-148.
- Soto-Pinto L, Romero-Alvarado Y, Caballero-Nieto J, Segura Warnholtz G. 2015. Woody plant diversity and structure of shade-grown-coffee plantations in northern Chiapas, Mexico. *Revista de Biología Tropical*. 11.
- Tetreault D. 2004. Una taxonomía de modelos de desarrollo sustentable. *Espiral. Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*. 10(29):45-77.
- Tucker CM. 2011. *Coffee culture: Local experiences, global connections*. New York: Routledge.
- UN. 2016. United Nations, Comtrade database. *International trade statistics*. Ginebra, Suiza: United Nations.
- USDA. 2016. Mexico launches new policies as rust continues to impact production. *Coffee annual report*. Mexico City: United States Department of Agriculture.
- Valencia V, García-Barríos L, Sterling EJ, West P, Meza-Jiménez A, Naeem S. 2018. Smallholder response to environmental change: Impacts of coffee leaf rust in a forest frontier in Mexico. *Land Use Policy*. 79:463-474.
- Vellema W, Buritica Casanova A, Gonzalez C, D'Haese M. 2015. The effect of specialty coffee certification on household livelihood strategies and specialisation. *Food Policy*. 57:13-25.
- WCED. 1987. *Our common future*. Oslo, Noruega: Oxford University Press.
- Yépez-Pacheco C, Estrada-Berg Wolf J, Pérezgrovas-Garza V, Musálem M. 2006. Evaluación de la sustentabilidad de cafetales orgánicos mediante el balance de nutrientes, en la Unión Majomut, Chiapas, México. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*. 12(2):87-91.

ANEXOS

1. Cuestionario para el estudio de sustentabilidad de cafetales de la Sierra de Chiapas

LA INFORMACIÓN RECABADA EN ESTE CUESTIONARIO ES DE CARÁCTER CONFIDENCIAL Y CON FINES ACADÉMICOS, SERÁ REFERENCIADA POR NÚMERO DE FOLIO Y NUNCA REFIRIENDO AL PRODUCTOR O AL CAFETAL DE DONDE SE ORIGINÓ.

Diseño Yair Merlín Uribe

Fecha _____ Entrevistador _____

Folio

Datos de identificación y demográficos

P1. Nombre		Población
Nombre de la parcela		
P2. Edad	P3. Sexo	P4. Ocupación principal
P5. Nivel educativo: Ninguno () Primaria incompleta () Primaria Completa () Secundaria completa () Secundaria incompleta () Licenciatura completa () Licenciatura incompleta () Posgrado		
P6. Estado civil: () Soltero (a) () Casado (a) () Divorciado (a) () Viudo (a) () Otro		

P7. ¿Tiene algún cargo en la comunidad o en la organización? () Sí () No

P8. ¿Cuál es el cargo? _____

P9. ¿Desde hace cuantos años desempeña este cargo? (Meses) _____

Migración

P10. ¿Usted o alguien de su familia se fue alguna vez a vivir a otro lugar? Sí () No ()

P11. ¿Por qué se fue? _____

P12. ¿Se volvería a ir a vivir a otro lugar? Sí () No ()

P13. ¿Porque motivo saldría de su comunidad? _____

P14. Actualmente ¿tiene hijos o esposo viviendo en otro lugar? Sí () No ()

P15. ¿Quiénes? Hijos () Esposo () Esposa()

P16. ¿Dónde viven? _____

P17. ¿Porque razón se fueron? _____

P18. ¿Usted recibe remesas o algún dinero de fuera de la comunidad? Sí () No ()

P19. Principalmente ¿en que ocupa el dinero de las remesas? _____

P21. ¿En qué tarea del cafetal ha gastado dinero de las remesas? _____

Manejo del cafetal

P22. ¿Contrata mano de obra? Sí () No ()

P23. ¿Mano de obra es permanente o temporal? Permanente () Temporal ()

P24. ¿Que se les ofrece a los trabajadores a parte del pago? Alimentos () seguro () hospedaje () prestaciones ley () Otro ()
Ninguno ()

P25. ¿Cuál es la nacionalidad de los jornaleros? Mexicana () Guatemalteca () Otra ()

P26. ¿Que tanto depende de la mano de obra contratada? Mucho () Poco () Nada ()

P27. ¿Le ayuda su familia en el cafetal? Sí () No ()

P28. ¿Hace poda del cafeto? Sí () No ()

P29. ¿Hace control de plagas? Sí () No ()

P30. ¿Tiene semillero propio? Sí () No ()

P31. ¿Qué hace con la pulpa del café?

La tira () La junta () Composta () Otro destino () Suelo del cafetal () Almácigo ()

P32. ¿Usted es productor orgánico certificado? Sí () No ()

P33. ¿Desde hace cuantos años? _____

P34. ¿La despulpadora es propia? Propia () Prestada () No tiene ()

P35. ¿La presencia de roya en su cafetal es? Alta () Baja () Media ()

P36. ¿De cuánto fue su cosecha el año pasado? _____

P37. En total ¿cuantas parcelas con café tiene? _____

P38. ¿Cuantas hectáreas son? _____

P39. ¿Cuantas hectáreas tiene para maíz? _____ (especificar unidades)

P40. ¿Cuál es la extensión de la parcela certificada? _____ (especificar unidades)

P41. ¿Cuantas opciones para vender su café tiene? _____

P42. ¿Cuáles son esas opciones? 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____

Percepción sobre la organización

P43. ¿Qué proporción de su cosecha le vende a la organización? _____

P44. ¿Le parece justo el precio al que le pagan el café? Sí () **Pasar a p46** No () **Pasar a p45**

P45. ¿Cuánto más se le haría justo? _____

P46. ¿A cuántas organizaciones cafetaleras pertenece? _____

P47. ¿Normalmente con qué tipo de calidad vende usted su café? _____

P48. ¿Esta voluntariamente en esta organización? Sí () No ()

P49. ¿Qué significa para usted pertenecer a una organización cafetalera? _____

P50. ¿Qué le ofrece la organización a usted como caficultor? _____

P51. ¿Qué tanto cumple la organización con lo que se compromete? Mucho () Poco () Nada () Ni mucho ni poco ()

P52. ¿Cuál cree usted que es el principal problema de la organización? _____

P53. ¿Cómo le afecta a usted ese problema? _____

P54. ¿Qué le gustaría que hiciera la organización por usted y su familia? _____

P55. ¿Asiste usted a las reuniones que convoca la organización? A todas () Solo a algunas () A ninguna ()

P56. ¿La organización firma con usted algún contrato para cumplir con su compromiso? Sí () No ()

P57. De uno a 10 ¿que calificación le daría a la organización? 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Toma de decisiones en el cafetal

P58. ¿Quién toma las decisiones respecto a lo que se hace en el cafetal? _____

P59. ¿Su esposa (o) toma alguna decisión? Sí () No ()

P60. ¿En qué actividades toma las decisiones su esposa (so) ? _____

P61. En qué actividades le ayuda su esposa (so) _____

Características socioeconómicas

P62. ¿Tiene acceso a servicios de salud en la comunidad? Sí () No ()

P63. ¿A dónde acude al médico? _____

P64. ¿Tiene acceso a escuela en la comunidad? Sí () No ()

P65. ¿Con que servicios cuenta en su hogar?
Electricidad () Drenaje () Agua entubada () Pavimento () Teléfono () Baño con taza () Letrina ()

P66. ¿Tiene acceso a servicios bancarios? Sí () No ()

P67. ¿Tiene automóvil o moto propia? Sí () No ()

P68. ¿Vive en la parcela? Sí () No ()

P69. ¿A cuánto tiempo vive de la parcela? _____ (*especificar unidad*)

P70. ¿Cómo viaja a la parcela? A pie () En carro () Animal de carga () Transporte público () Bicicleta ()

P71. ¿Qué tan frecuente es que compre a pagos en Copel, Elektra u otro?
Muy Frecuente () Poco frecuente () Nada frecuente ()

P72. ¿Tiene algún crédito o deuda? Sí () No ()

P73. ¿En cuánto tiempo lo pagara? _____

P74. ¿De dónde saldrá el dinero para pagarlo? Cafetal () Remesas () Venta de maíz () Empleo local () Empleo externo

P75. ¿Tiene cuenta de banco? Sí () No () *pasar a P78*

P77. ¿Qué tipo de servicio bancario tiene? Tarjeta de débito () Crédito () Cuenta de inversiones () Ahorro ()

Alimentación

P78. ¿Cultiva algún alimento para su hogar? Sí () No ()

P79. ¿En qué proporción los alimentos que se consumen en su hogar, vienen de la parcela o su traspatio?
Todos () Casi todos () Pocos () Ninguno ()

P80. ¿Cuál es el alimento más importante que se obtiene de sus parcelas o traspatio?

(incluir animales de corral) _____

P81. ¿Cuál es el alimento más importante que se compra para su hogar? _____

Percepciones de elementos de la vida										
<p>¿Recuerda cómo nos calificaban las tareas cuando íbamos a la escuela? Si uno hacia la tarea muy bien nos ponían un 10, eso significaba que la tarea estaba muy bien hecha. Si le ponían un cero generaba muy baja satisfacción, si le ponían diez significaba máxima satisfacción.</p> <p>En las siguientes preguntas le pediré que con base en una calificación del 1 al 10 me diga que tanta satisfacción de da los siguientes aspectos de su vida.</p>										
P83. De 1 a 10 ¿Qué tanta satisfacción le da ser caficultor?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P84. ¿Qué tanta satisfacción le da estar en la organización?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P85. ¿Qué tanta satisfacción le da las relaciones sociales con sus vecinos?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P86. ¿Qué tanta satisfacción le da las relaciones sociales con los socios?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P87. ¿Qué tanta satisfacción le da la calidad del ambiente de su comunidad?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P88. ¿Qué tanta satisfacción le da su salud?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P89. ¿Qué tanta satisfacción le da la salud de su familia?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P90. ¿Qué tanta satisfacción le da la alimentación de su familia?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P91. ¿Qué tanta satisfacción le da la educación de sus hijos?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P92. ¿Qué tanta satisfacción le dan sus ingresos económicos?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P93. ¿Qué tanta satisfacción le da el manejo que hace del cafetal?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P94. ¿Qué tan satisfecho se siente con la disponibilidad de mano de obra?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P95. ¿Qué tanta satisfacción le da tener otros ingresos?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P96. ¿Qué tanta satisfacción le da o le daría que las mujeres tomen decisiones del cafetal?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P97. ¿Qué tanta satisfacción le da su vida?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Si está de acuerdo con grabar la entrevista solicitar al entrevistado que de su autorización

Autorizo la grabación de la entrevista

Nombre _____

Firma _____

FIN de la encuesta. Revisar que no falte ningún dato en el cuestionario, entregar la hoja de contacto. ✂

La información derivada de esta entrevista constituye el principal insumo para un proyecto de tesis del Posgrado en Ciencias del Colegio de la Frontera Sur, en San Cristóbal de las Casas (Centro Público Conocí), Asesorado por la **Dra. Lorena Soto Pinto** del departamento de Agricultura Sociedad y Ambiente del ECOSUR y por el **Dr. Armando Contreras** de la red de Medioambiente y Sustentabilidad del Instituto de Ecología A.C. El responsable del proyecto es **Yair Merlin Uribe**, biólogo estudiante de Posgrado. Si tiene usted algún comentario o desea alguna aclaración acerca del proyecto no dude en contactar al responsable por los siguientes medios: Teléfono particular 967 138 74 19 o al Correo electrónico: yairmerlin7@gmail.com.

2. Cuestionario para el levantamiento de información a nivel parcela

Diseñado por el Grupo Interdisciplinario de Estudios en Zonas Cafetaleras (GIEZCA)
y el Dr. Juan Francisco J. Barrera.

Versión de cuestionario: 2 de junio de 2016



EL COLEGIO DE LA FRONTERA SUR

PRESENTA EL FORMATO PARA APLICAR

EL MUESTREO AGROECOLÓGICO RÁPIDO EN CAFETALES

Versión del 2 de junio de 2016

Para mayor información: Juan F. Barrera (jbarrera@ecosur.mx)

FORMATO 1: ENCUESTA

Versión del 19 de mayo 2016

FORMATO 1: DATOS SOBRE EL PRODUCTOR, LA UNIDAD PRODUCTIVA Y LA ORGANIZACIÓN

Entrevista al productor(a). Llene los espacios o marque los círculos con una "x", según el caso

1. Datos de identificación								
Identificación de la encuesta:	Hora de inicio:							
Identificación del productor(a) (Padrón):	Hora de término:							
Identificación del predio (Padrón):								
2. Datos sobre el productor(a)								
Nombre de la propiedad:							No se acuerda	Sin Nombre
Nombre del propietario(a):						Hombre	Mujer	Edad:
Nombre y cargo de persona entrevistada:							Igual que arriba	
¿Usted es el dueño de la propiedad? Sí: No: Renta: Es prestada: Otro:								
Número de personas en el hogar:	Esposo:	Esposa:	Hijas:	Hijos:	Otros (especifique):			
Escolaridad de la familia:	Esposo:	Primaria:	Secundaria:	Prepa:	Universidad:	Otro:	Ninguno:	
	Esposa:	Primaria:	Secundaria:	Prepa:	Universidad:	Otro:	Ninguno:	
	Hijos:	Primaria:	Secundaria:	Prepa:	Universidad:	Otro:	Ninguno:	
¿Cuál es el ingreso diario del hogar? Menos de \$75: Menos de \$150: Menos de \$225: Menos de \$300: Menos de \$375: Más de \$375:								
Número de personas en hogar que aportan ingresos: Esposo: Esposa: Hijos: Otros:								
Fuentes de ingresos:								
Venta de: Productos café (parcela): Otros productos agrícolas (parcela): Artesanía: Abarrotes:								
Compra venta de café: Se emplea como jornalero: Programas Gobierno: Remesas:								
Otros (especifique):								
¿Qué tan importante es el café en su economía? Sin importancia: Poca: Regular: Mucha:								
¿En los últimos tres años, miembros de su familia han migrado a...? Otras comunidades del Estado: A otros Estados: A Estados Unidos: Otro:								
¿Cómo considera su estado de salud en el último año? (del jefe o jefa de familia): Bueno: Regular: Malo:								
¿Es de su propiedad la casa que habitan?: No Sí: La compró La heredó: Otro:								
¿Es socio de alguna organización? Sí (desde cuándo): No (¿Por qué no?):								
Nombre de organización a que pertenece:								
Figura jurídica de la organización a la que pertenece:	SSS	SPR	U Ejidos	SCOP	Grupo de trabajo	ARIC	No sabe	
	Otra (especifique):							
¿Hace cuándo se fundó la organización? (en años)	1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	>15	No sabe:	
¿Cuál es el nombre del presidente de su organización? No sabe:								
¿Ha crecido el número de socios?	No	Se ha mantenido	Ha crecido	Ha disminuido	No sabe			
FORMATO 1: (hoja 2)								
¿La producción de la organización se ha incrementado?	No	Se ha mantenido	Ha crecido	Ha disminuido	No sabe			

¿Tiene proyectos exitosos con la organización?	Ninguno 1-2 3-4 5-6 > 7			
	¿Cuáles? (especifique):			
Tamaño de la propiedad:	Cuerdas:	Longitud de cuerda (m):	Hectáreas:	Predios dispersos
Tipo producción:	Café convencional	Orgánica (con certificado)	Otra:	
Especie cultivada de café:	Café Arábica	Café Robusta	Café Arábica + café Robusta	
Área con café	Cuerdas:	Longitud de cuerda:	Hectáreas:	

3. Datos sobre la ubicación de la propiedad							
Dirección del predio:	Comunidad:						
	Municipio:			Teléfono:			
Coordenadas geográficas:	Latitud N:		Longitud W:			No sabe	
Altitud del predio muestreado	Mínimo (metros):		Máximo (metros):			No sabe	
4. Datos sobre la unidad productiva							
Variedades predominantes	Bourbón	Típica (árabe):		Mundo Novo	Caturra		
	Catimor:		Otras (especifique):				
Densidad de siembra	Sin marco de plantación			Núm. de cafetos/ha:		No sabe	
	Entre cafetos (m):			Entre hileras (m):		Variable	
Manejo de cafetos	Cajeteo	Deshije	Poda	Agobio	Recepa	Reposicion de fallas	Ninguna
	Manejo por planta (individual)			Manejo por lotes			
Conservación de suelos	Curvas a nivel	Terrazas	Aboneras	Arboles de sombra	Cercos vivos	Coberteras	Mulch
	Otras:						Ninguna
Fertilización (abono) del suelo	No fertiliza			No ha fertilizado en últimos 3 años			
	Fertiliza con químico, especifique fórmula química:						
	Fertiliza con abono orgánico (especifique):						
¿Recibe asistencia técnica?	No		Sí		¿De quién?: Organización:		
	Otras (especifique):						
Sombra predominante	Ingas (chalum)		Maderables	Frutales	Plátano	Restos de selva	Sin sombra
	Otras:						
Plagas predominantes	Broca	Minador	Chacuatete	Piojo harinoso	Barrenador del tallo	Escamas	Gallina ciega
	Otras:						No sabe
Control de plagas	Muestreo	Poda sanitaria	Insecticidas químicos	Trampas	A mano	Biológico	Ninguno
Enfermedades predominantes	Roya	Mal de hilachas	Ojo de gallo	Mancha de hierro	Mal rosado	Antracnosis	
	Otras:						No sabe
FORMATO 1: (hoja 3)							
Control de enfermedades	Muestreo	Poda sanitaria	Fungicidas químicos	Caldo bordelés	Uso de cal	Biológico	Ninguno
Malezas predominantes	Zacates	maleza hoja ancha		Bejucos			
	Otras:						No sabe
Control de malezas	Muestreo	Machete	Azadón	Podadora	Herbicidas químicos	Biológico	Ninguno
Fecha de floraciones principales este año (días y meses):					Floración mala	Floración regular	Floración buena
Época de la cosecha:	Mes de inicio:			Mes de término:			
Cosecha pasada:	Más baja que la anterior				Más alta que la anterior		
Rendimiento de cosecha pasada:	Cantidad:		Unidad:		Área:		No sabe
Rendimiento esperado este año:	Cantidad:		Unidad:		Área:		No sabe
Cantidad de cereza para formar un quintal de pergamino:	Cantidad de cereza:			Unidad:			No sabe
Costo de producción (pesos por un quintal de café pergamino):							No sabe

Forma de venta del café:	Cajas de cereza	Quintales pergamino	Quintales café oro	Tostado y molido	Otra:
5. Datos sobre las lluvias					
Precipitación (lluvia):	Mes de inicio:		Mes de término:		
	Meses más lluviosos: E- F- M- A- M- J- J- A- S- O- N- D				
	Lluvia este año:	Lluvia escasa	Lluvia normal	Lluvia en exceso	No sabe
Precipitación anual (mm)	1 año antes:	2 años antes:	3 años antes:	No sabe	
6. Firmas y fecha					
Entrevistado					
	Nombre			Firma	
Entrevistador					
	Nombre			Firma	
Fecha					
	Día	Mes	Año		
Observaciones y Comentarios (use el reverso de la hoja si es necesario)					