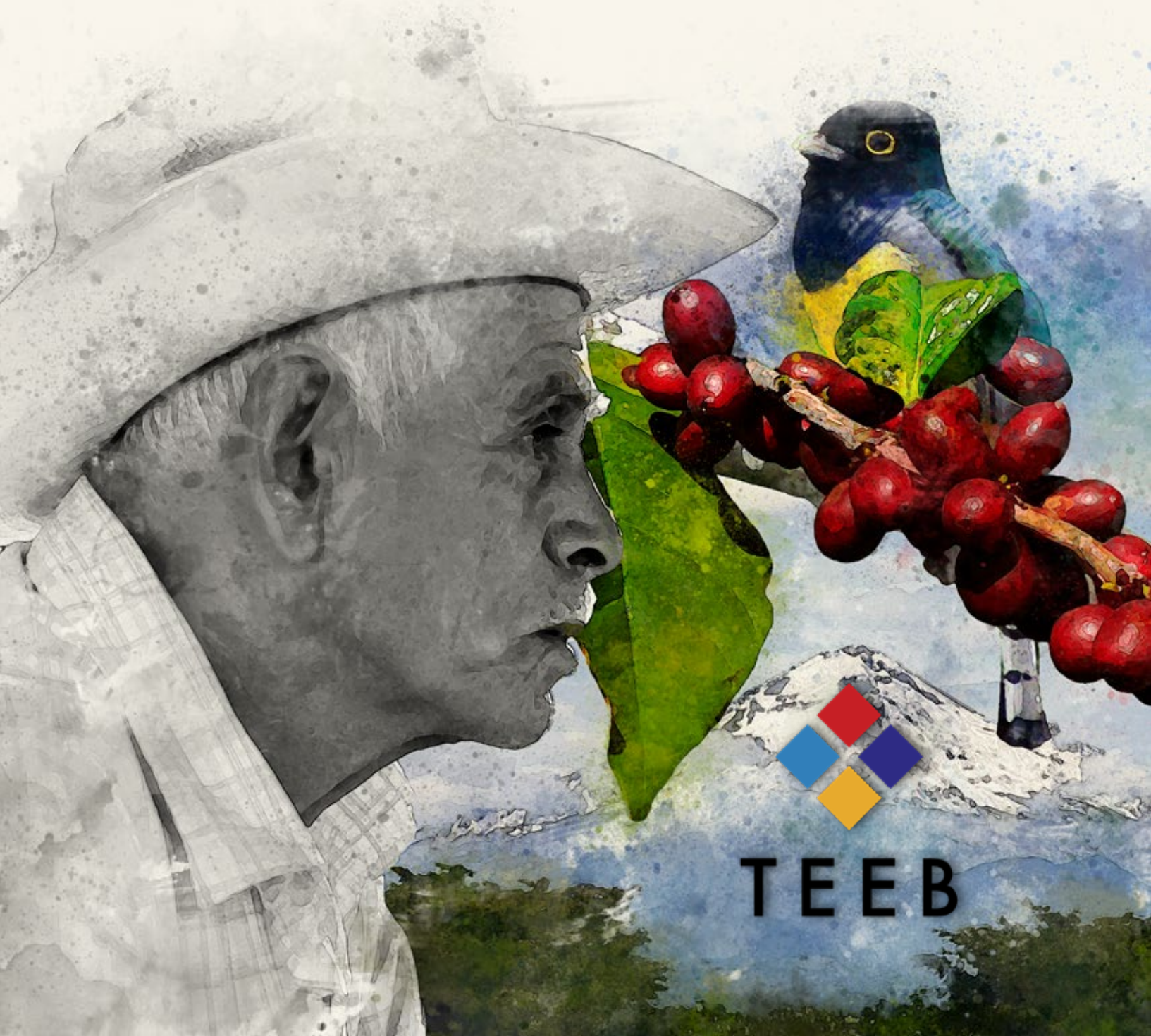


RESUMEN EJECUTIVO

ESTUDIO TEEB

AgriFood

DE CAFÉ EN MÉXICO





TEEB



Este proyecto es financiado
por la Unión Europea



CentroGeo
Instituto de Geografía y Geoingeniería



UNIVERSIDAD
PANAMERICANA®



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
CHAPINGO



Tecnológico
de Monterrey



Universidad Veracruzana

COLABORADORES

INECOL

Drs. Robert Manson
Octavio Pérez-Maqueo
Miguel Equihua
Vinicio Sosa Fernández
Susana Alvarado Barrientos

ECOSUR

Drs. Juan Francisco Barrera Gaytán
Graciela Huerta Palacios
Obeimar Balente Herrera

INIFAP

Dr. Gabriel Díaz Padilla

UACH

Mtro. Salvador Díaz Cardenas

CentroGeo

Dr. Mauricio Galeana Pizaña

UNAM

Drs. Sophie Ávila Foucat,
Pierre Mokondoko Delgadillo

Tech. Monterrey

Dr. Pablo Pérez Akaki

UP

Dra. Marisol Velázquez Salazar

Universidad Veracruzana

Dr. Carlos Cerdan Cabrera

CAFECOL

Dr. Gerardo Hernández Martínez





1. Contexto

El sector de café en México es muy importante en términos socioeconómicos con producción en 620 mil hectáreas en 15 estados y 500 municipios de la República. El sector cafetalero ha generado un promedio de \$897 millones de dólares en exportaciones en las últimas cosechas (0.66% del PIB) y emplea unos 527 mil productores (7.2% de personas empleados en el sector agrícola) de los cuales dependen más de 3 millones de mexicanos a lo largo de la cadena de valor de este cultivo. Aparte, el mercado de consumo nacional está en aumento con el consumo per cápita casi triplicando en las últimas dos décadas. Una característica que diferencia la producción de café en México de otros países es que es un sector dominado por minifundistas con 93% de fincas teniendo superficies menores a 2 hectáreas y con una producción categorizada principalmente como subsistencia. Además, se nota la fuerte presencia de grupos indígenas con un 60% de los municipios cafetaleros dominados por poblaciones que pertenecen a alguno de los 30 pueblos originarios de las regiones cafetaleras.

La producción de café también se distingue en términos ambientales en México, pues está producido como sistema agroforestal con 90% de la producción bajo manejos de policultivo tradicional o comercial con una sombra diversificada. Esta estructura y la ubicación de los cafetales en las partes media-altas de las cuencas hacen que proporcionen un hábitat crítico para organismos del bosque de niebla, ecosistemas que representan menos que 1% del territorio nacional, en donde más de la mitad de su superficie ya se ha convertido a otros usos de suelo pero que alberga entre 10-12% de la biodiversidad total del país. Comparado con muchos otros cultivos como caña, limón y potreros, el café de sombra tiene más potencial para el secuestro de carbono, el mantenimiento de una buena cantidad y calidad del agua para usuarios cuenca abajo y la conservación de comunidades de polinizadores.

A pesar de estos múltiples beneficios, la producción de café en México está en plena crisis desde hace varios años. Desde el cierre del



Instituto Mexicano del Café y el abandono de los acuerdos internacionales que regularon la producción a principio de los 90s, el sector en general, y los pequeños productores en particular han sufrido de ciclos de sobreproducción y bajos precios cada vez más fuertes. Adicionalmente, recientes ataque de nuevas cepas del hongo de la roya del café ha reducido cosechas hasta un 70% en variedades tradicionales susceptibles, y las temperaturas más altas y la precipitación más variable asociada con el cambio climático han reducido las superficies aptas para la producción del grano, así agravando la situación. Como consecuencia, la mayoría de los productores a pequeña escala viven bajo condiciones de alta marginación y vulnerabili-

dad, padecen problemas de relevo generacional y de seguridad alimentaria y la productividad en sus predios ha caído hacia rendimientos de 6-7 quintales/ha, niveles considerados entre los más bajos de América Latina.

El proyecto TEEB AgriFood de café en México tuvo como objetivo general comparar y divulgar, usando el marco metodológico de TEEB, los posibles impactos ambientales y socioeconómicos de diferentes escenarios de producción a lo largo de la cadena de valor de café con el fin de generar recomendaciones que podrían ayudar fomentar mejoras en la sustentabilidad de las políticas del sector ante el reto del cambio climático.



2. Métodos

Utilizando el marco metodológico de TEEB AgriFood se definió el alcance del proyecto, el cual incluye 11 regiones cafetaleras representativas en los cuatro principales estados productores de México – Chiapas, Veracruz, Puebla y Oaxaca. Se usó una combinación de datos de campo y de fuentes secundaria (Censo Agropecuario), así como encuestas y modelos de diferentes tipos para cuantificar las reservas de los capitales naturales, producidos, sociales y humanos en estas regiones y describir tendencias observados (1995-2020) y estimadas (2020-2045) en el futuro sin cambios importantes en las políticas del sector. Adicionalmente, se realizaron consultas con actores clave en reuniones nacionales y talleres en los cuatro estados, así como un análisis histórico de las principales políticas y estrategias de mercado empleadas para ayudar a enfrentar los retos en la producción de café arábica. La información obtenida fue utilizada para desarrollar varios escenarios alternos de política pública incluyendo el fomento de la producción con variedades de alto rendimiento tolerantes

a la roya y el fomento de cafés diferenciados a través de la certificación, la producción y venta de cafés especiales, así como la diversificación agrícola. La aptitud potencial de estos escenarios en cada región cafetalera fue mapeada usando bases de datos de levantamientos en campo y luego fue incorporando en un modelo probabilístico de redes Bayesianas capaz de evaluar los posibles impactos de cada escenario alterno sobre las reservas de los capitales. A través de un sistema de semáforo indicado impactos positivos, neutros o negativos (verde, amarillo o rojo respectivamente) fue posible resaltar como los escenarios impactaron las variables que representaron los acervos de los capitales considerados por TEEB y así poder calificar el nivel de sustentabilidad general alcanzable. Finalmente, en consulta con actores clave, el proyecto utilizó estos resultados y otra información obtenida en el proyecto para generar recomendaciones que podrían ayudar a mejorar la sustentabilidad del sector cafetalero ante el reto del cambio climático.

3. Resultados

Los resultados obtenidos sugieren un futuro poco sostenible para la producción de café en México sin cambios importantes en las políticas del sector (escenario *Business As Usual*). En caso de mantenerse las tendencias actuales (1995-2020) se predice una fuerte expansión de la agricultura (38.1% o unas 181 mil ha) reemplazando bosques y selvas (-8.8% o unos 149 mil ha) y superficie cafetalera (-32.4% o unas 51 mil ha) para el año 2045. La transformación de cafetales a otros usos de suelo podría incluso acelerarse aún más debido a los efectos del cambio climático sobre los rendimientos que podrían provocar caídas de entre 17.8% y 24.7%. Los impactos previstos en el capital natural debido al reemplazo de bosques, selvas y cafetales de sombra por cultivos en los paisajes cafetaleros son preocupantes e incluyen caídas en carbono almacenado (-4%), aumentos de hasta 21% en flujos pico en los ríos asociado con el riesgo de inundaciones, caídas importantes en la capacidad de los paisajes cafetaleros de controlar la erosión de suelos (-41%) y el flujo de fertilizantes a cuerpos de agua (-18%). La in-

tensificación del uso de suelo y los efectos del cambio climático esperados en estas regiones también reduciría su capacidad de albergar la biodiversidad incluyendo las especies de polinizadores. A pesar de estas tendencias generales, cada región cafetalera muestra respuestas distintas reflejando sus diferentes contextos biofísicos y socioeconómicos. Expresadas en términos de capital social y humano, estos mismos contextos ayudan a explicar diferencias regionales y municipales en los rendimientos del café reportados en el SIAP. El mapeo de la aptitud de los escenarios alternos de política pública también mostró diferencias regionales importantes. Las aptitudes predichas de las políticas de fomento productivo y certificación mostraron una correlación espacial positiva, mientras que la certificación y diversificación agrícola podrían estar negativamente correlacionadas sugiriendo la necesidad de aplicar diferentes estrategias de implementación en los paisajes cafetaleros evaluados. La aptitud regional para el fomento de cafés especiales no está correlacionada con ninguno de los demás es-

cenarios. Resultados de un modelo bayesiano de producción de café construido con variables representando cada capital, indicaron que hay pocos escenarios de política pública que, por sí solos, puedan maximizar a los cuatro capitales y por ende fomentar mayor sustentabilidad en el sector cafetalero (ver descripción del semáforo de sustentabilidad en la siguiente sección). Además, los impactos más importantes varían considerablemente entre las regiones cafetaleras. Estos resultados sugieren que los tomadores de decisiones del sector cafetalero deben evitar políticas únicas o generales, en cambio deben ser más bien integrales e incluso buscar mayor coordinación intersectorial para asegurar una producción más sostenible del café en el futuro, pero siempre adaptada, en lo posible, a las necesidades y condiciones socioambientales de cada territorio cafetalero.

El Semáforo de la Sustentabilidad

Para el análisis del semáforo de la sustentabilidad se escogió una variable por tipo de capital de acuerdo con su mejor representación y poder predictivo: capital natural - el porcentaje de selvas y bosques; capital producido - rendimiento reportado en el SIAP; capital humano - acceso a drenaje en representación de condiciones del hogar; y capital social - el porcentaje de superficie de terrenos sociales. Posteriormente, se consideraron cinco escenarios como impulsores del cambio en el modelaje bajo condiciones de cambio climático severo (RCP 8.5): 1) el fomento a la producción, 2) fomento a la certificación, 3) el fomento a cafés especiales, 4) fomento a la diversificación agrícola, 5)

una combinación de fomento a la producción y fomento a la certificación, ya que los análisis de correlación espacial indicaron una posible sinergia entre estos escenarios. Los impactos de cada escenario se evaluaron como el cambio (%) en el valor inicial de cada variable y después de aplicar cada política. Una vez que se obtuvieron los porcentajes, se coloreó el semáforo bajo las siguientes condiciones de cambio de cada capital:

Verde: porcentaje de cambio mayor a cero

Amarillo: porcentaje de cambio igual o muy cerca a cero

Rojo: porcentaje de cambio menor a cero

Los cinco escenarios se corrieron para todas las regiones combinadas y para cada región por separado, con el escenario de política pública generando más cambios positivos en los cuatro capitales considerado lo más sostenible.

Para las 11 regiones a nivel general, si se aplicara una política homogénea para todas las regiones, los escenarios más sustentables serían el fomento de la certificación o el combinado de fomento a la producción con certificación con tres de cuatro capitales mostrando aumentos en sus reservas. Ningún escenario fue capaz de mejorar las reservas del capital producido. Sin embargo, cabe mencionar que, al ser un promedio general, se puede desdibujar lo que realmente pasa a nivel regional, como se puede ver cuando se corre el modelo en cada región por separada:

Regiones Combinados	1. Fomento producción	2. Fomento certificación	3. Cafés Especiales	4. Diversificación	5. Producción y certificación
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Altos					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Coatepec					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Costa					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Cuetzalan					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Huatusco					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Mixteca					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Sierra					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Sierra Norte					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Soconusco					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Xicotepec					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					
Zongolica					
Capital producido					
Capital natural					
Capital humano					
Capital social					

- **Altos.** Los escenarios más sostenibles son fomento de la producción o producción y certificación, pero con sólo 2 de 4 capitales mejorando.
- **Coatepec.** Similar al modelo general, pero con los cuatro capitales respondiendo positivamente al fomento de la certificación o certificación con producción.
- **Costa.** Sin un escenario con impactos claramente superiores a los demás y ningún escenario capaz de mejorar el capital natural y social.
- **Cuetzalan.** Sin un escenario con impacto superior a los otros y ningún escenario capaz de mejorar el capital producido y humano.
- **Huatusco.** La región con menor impacto de los escenarios, con sólo el capital social mostró efectos positivos.
- **Mixteca.** Todos los escenarios tuvieron impactos positivos en los capitales excepto en el caso del capital social que sufrió caídas en sus reservas bajo cada escenario.
- **Sierra.** Se obtuvieron los mejores resultados con el escenario de fomento de la producción o producción combinado con la certificación, pero ningún escenario fue capaz de mejorar las reservas de capital producido.
- **Sierra norte.** El escenario de fomento de cafés diferenciados tuvo el mejor impacto, mejorando las reservas de 3 de 4 capitales, pero ningún escenario fue capaz de mejorar las reservas del capital natural.
- **Soconusco.** Una región con un empate entre cuatro escenarios que tuvieron efectos positivos en tres capitales, pero en diferentes combinaciones.
- **Xicotepec.** Hubo poco impacto positivo de los escenarios evaluados, con los mejores resultados observados en las reservas de capital natural y social bajo los escenarios de fomento de la producción y de la producción junto con la certificación.
- **Zongolica.** Resultados similares a la región de Xicotepec, pero con mejoras adicionales en las reservas del capital humano bajo los escenarios de fomento de la producción y de la producción junto con la certificación.

En general, se puede concluir que el efecto de los escenarios alternos de política pública es distinto en cada región y por eso debe ser analizado de manera individual. Dependiendo del nivel de cada capital habría que armar un conjunto de estrategias que se engloben en una política del sector. Hay muy pocas situaciones en donde un escenario de política pública, por sí solo, logra mejorar los cuatro capitales al mismo tiempo y por eso tiene la capacidad de fomentar la sustentabilidad del sector en largo plazo. Esto es particularmente cierto para el caso del capital producido.

A close-up, high-resolution photograph of numerous bright red, round berries, likely raspberries, filling the entire frame. The berries are densely packed, with some showing slight variations in color and texture, including small white spots and slight indentations at the top. The lighting is soft, highlighting the glossy surface of the fruit.

En caso de mantenerse, las
tendencias actuales (1995-2020) predicen
una fuerte expansión de la agricultura **38.1% o
unas 181 mil ha** reemplazando bosques
y selvas **-8.8%** y superficie cafetalera
-32.4% o unas 51 mil ha
para el año 2045.

Recomendaciones



1.

El conjunto de resultados del proyecto y la experiencia colectiva de los integrantes del consorcio de investigación sugieren que las políticas públicas diseñadas para enfrentar el cambio climático en el sector cafetalero deben evitar la búsqueda de soluciones sencillas y deben ser parte de un plan integral para el sector.

El reto del cambio climático para el sector cafetalero es complejo, con múltiples efectos directos (variación en temperatura y precipitación) e indirectos (aumentos de plagas y volatilidad de precios) que hay que considerar en el corto y mediano-largo plazo. Los estudios de campo realizados en el contexto del proyecto mostraron que productores en regiones con mayor valor agregado o mayor participación de mercados diferenciados obtuvieron precios más altos y estables y sugieren que apoyos a productores para ingresar en los mismos podrían fomentar mayor sustentabilidad en el sector. Los estudios de mercado demuestran que los aumentos en el consumo nacional y las preocupaciones de los consumidores pueden ser aprovechadas para fomentar mayores niveles de sustentabilidad en el sector cafetalero. En su conjunto, los esfuerzos para preparar al sector cafetalero ante el reto del cambio climático requerirán una planeación de largo plazo que se extienda más allá de un solo sexenio presidencial.

Dicha planeación debe atender los impactos del cambio climático previstos sobre la cantidad y calidad del café producido, así como en los aumentos en la volatilidad de los mercados internacionales a través de múltiples ejes de acción, donde deben incluirse capacitación y apoyos para fomentar la producción bajo principios agroecológicos y para facilitar el ingreso en mercados diferenciados.





2. Las políticas del sector cafetalero deben ser diseñadas para funcionar de manera complementaria y adaptable a los contextos locales.

Un ejemplo claro en este sentido son los programas diseñados para fomentar la productividad con la renovación de cafetales usando variedades de alto rendimiento tolerantes a la roya. Aunque esta política pueda aumentar la producción en el corto plazo tiende a promover la intensificación (reducción en la sombra asociada con aumentos en la densidad de plantas y uso de agroquímicos) que podría aumentar el riesgo de afectaciones por el cambio climático en el futuro. Por otro lado, aunque la certificación ofrece a productores precios más altos y estables por el manejo agroecológico, a veces estas ventajas no son suficientes para contrarrestar rendimientos más bajos asociados con el menor uso de agroquímicos. Resultados de esta investigación sugieren una posible sinergia entre estos escenarios de política pública con la combinación de ambos enfoques resultando en mejor aceptación y mayores niveles de sustentabilidad, atendiendo una vez el riesgo de la intensificación y el problema común de bajos rendimientos en parcelas certificadas.

3. El éxito en adaptarse al cambio climático dependerá en gran medida del manejo de la sombra por los cafeticultores, mismo que es complejo y requiere el fortalecimiento de la capacitación en el futuro.

El proyecto arrojó resultados indicando que las parcelas de café de sombra estudiadas tuvieron la capacidad de mantener una temperatura más fresca (reducción promedia de 15+7%) versus condiciones de pleno sol. De esta manera, temperaturas altas (32°) que sean capaces de provocar estrés en las plantas de

café, reducir rendimientos y la calidad del grano de café podrían ser reducidas hasta 6.7° o más. Sin embargo, un manejo adecuado de la sombra depende de la evaluación simultánea de muchas variables incluyendo el tipo de hojas de los árboles, la altura del dosel, usos de suelo adyacentes, altitud, días nublados, pendiente y aspecto. Actualmente, no hay un programa de gobierno que capacite a productores en cómo evaluar estas y otras variables relevantes para el desarrollo estrategias de manejo de la sombra de árboles capaces de maximizar estos beneficios con impactos mínimos en rendimientos. Este tipo de capacitación debe enfatizar la planeación de largo plazo dadas las tasas de crecimiento y la vida útil de los árboles de sombra en los sistemas agroforestales de café.

4. *El estudio de TEEB AgriFood del sector cafetalero en México documentó múltiples ejemplos de correlaciones positivas entre el capital humano y social y el capital producido medido por el rendimiento de café a nivel municipal.*

Estas relaciones se verificaron bajo distintos métodos de análisis resaltando la importancia del capital humano como las condiciones de hogares y viviendas y acceso a servicios básicos tomando en cuenta educación, capacitación y preservación de saberes locales (lengua indígena) para lograr un mejor manejo y mayor producción de café. Asimismo, el capital social reflejó el nivel de cohesión social alcanzado por los productores y sus comunidades y su capacidad de aprovechar programas gubernamentales de



apoyo, tomar decisiones colectivas y actuar juntos hacia un objetivo común. Así, el fortalecimiento del capital social y humano será un componente clave en cualquier programa de fomento del sector cafetalero ante el reto del cambio climático en México. Por ello la recomendación de política pública es seguir fomentando la educación a un nivel básico y medio básico y continuar con los programas de capacitación técnica y de comercialización de manera más generalizada. Además, se requiere que mejoren los servicios básicos como drenaje, luz y agua, así como las condiciones de las viviendas. Algunos ejemplos de componentes de programas actuales que fortalecen estos capitales son las escuelas campesinas y su capacitación en técnicas agroecológicas del programa Producción para el Bienestar (SADER), así como las comunidades de aprendizaje campesino (CACs) del programa de Sembrando Vida (SEBIEN). Si no es posible mantener estos programas en sexenios futuros, debe haber un esfuerzo para asegurar que estos componentes sean continuados y ampliados. Otros elementos importantes a considerar en estos esfuerzos de capacitación incluyen las opciones de acceso a mercados, el incremento a la producción y las innovaciones que se derivan de los procesos de organización, así como el miedo y la desconfianza que son las principales barreras que impide los procesos organizativos. Aunque las políticas que fomenten la salud, la educación, la mejora de las condiciones sociodemográficas, así como el fomento a la cohesión social, mejorarán la producción, será necesario fomentar más la coordinación intersectorial para atender los rezagos estructurales en estos capitales.

Las inversiones en programas que estén dirigidos a una población más amplia que el sector cafetalero cuyo objetivo sea mejorar las condiciones socioeconómicas y el acceso a servicios básicos tendrá un impacto en el rendimiento del café dada la asociación demostrada entre variables de capital



social y humano y capital producido. Los resultados muestran que un cambio en estos capitales tiene un efecto directo en el rendimiento. Esto se explica porque a mejores condiciones de vida, mejores condiciones de producción y por lo tanto mejor rendimiento.

5. *Dado su alta importancia en la conservación de la biodiversidad y el aprovisionamiento de múltiples servicios ambientales, los paisajes cafetaleros igual que las parcelas de café, deben ser objetos de políticas y programas gubernamentales.*

Datos de este proyecto muestran que la capacidad de los paisajes cafetaleros para conservar una parte importante del patrimonio biológico de México y brindar servicios hidrológicos y de almacenamiento de carbono es alta, pero amenazada si no hay cambios importantes en las políticas actuales hacia el sector. Programas como el pago por servicios ambientales o nuevos sellos de biodiversidad (SADER) en México deben hacer un esfuerzo de incluir cafetales de sombra como usos de suelo elegibles de recibir apoyos con el fin de evitar su conversión a usos de suelo más intensificados proporcionando menos servicios ecosistémicos y más vulnerables al cambio climático. En este mismo sentido, las sinergias que existen entre adaptación (manejo de la sombra) y mitigación (más biomasa y captura de carbono) en sistemas agroforestales como el café de sombra, así como el fuerte aumento en recursos para bonos de carbonos en los mercados no regulados, podría aprovecharse mejor para beneficio de los cafeticultores a través de políticas públicas que les capaciten para comprender mejor la importancia del carbono almacenado en sus predios y entonces negociar precios justos. Finalmente, el reconocimiento formal de cafetales de sombra como sistemas agroforestales en la legislación vigente (actualmente son clasificados como agricultura), asegurará que los productores de café sean elegibles de recibir apoyos disponibles para esta estrategia de producción y

reducirá el riesgo de pérdidas de cafetales con superficies boscosas importantes con sólo una autorización municipal. Además, los esfuerzos de política pública podrían incentivar el consumo de cafés de sombra para asegurar su permanencia y la conservación de sus múltiples servicios ambientales. De esta forma el productor tendría incentivos para producir bajo sombra y garantizar la sustentabilidad económica y ambiental equilibrando los cuatro diferentes capitales: natural, productivo, social y humano.

6. *El interés en la producción y venta de cafés especiales de alta calidad parece ser independiente al posible interés en los otros escenarios de política pública evaluados y por eso podría, y debería, combinarse con otro tipo de políticas más integrales.*



Las políticas actuales que fomentan el interés en cafés especiales por medio de concursos son importantes, pero hacen falta programas de capacitación para aumentar la oferta de este tipo de café en México dadas sus múltiples bondades documentadas en este estudio incluyendo: 1) la obtención de precios más altos y estables, 2) cadenas de valor más cortas aprovechando el creciente demanda de café en México, 3) la posibilidad de obtener resultados positivos (mejor precio de venta por quintal) en la misma cosecha y 4) avances importantes en métodos alternos del beneficiado del café, generando sabores distintos de interés comercial, en particular para productores en zonas bajas donde el lavado tradicional ya no es factible por lo cual el riesgo de reconversión

a usos de suelo más intensificados es más alto. Si además este esfuerzo de política pública promueve los cafés sustentables y especiales desde el lado del consumo, se logrará un resultado que permanezca en el tiempo, pues entonces la producción del grano sustentable estará también impulsada por la demanda.

7. *La información para el análisis por región y por año en el proyecto fue limitada por las fuentes de información, lo que sugiere la necesidad de políticas que aseguren fuentes de información oportunas y confiables para los integrantes del sector cafetalero en México.*

Para algunos capitales como el capital natural no fue difícil captar la información espacial y temporal lo cual permitió realizar proyecciones estadísticas a 2045, sin embargo, hubo otros capitales más difíciles de medir como el social y el humano e incluso variables importantes del capital producido como los costos. Por ello, y tal como lo expresaron en los Talleres Estatales los distintos participantes de la cadena, es necesario tener una fuente de información oportuna de la cadena de café que sea confiable, continua y accesible para los involucrados y para los análisis futuros. En este mismo sentido, es importante que haya menos cambios en las variables utilizadas en las diferentes versiones del Censo Agropecuario (1991, 2007 y 2022) con el fin de poder detectar y analizar tendencias en el sector cafetalero de más largo plazo. La reactivación y fortalecimiento de un padrón cafetalero más dinámico y menos costoso, y basado en la venta del café, junto con la medición de cambios en las reservas de los cuatro capitales debido a cada programa podría ser importante para establecer una línea base y monitorear indicadores de sustentabilidad en el sector, así como mejorar el desempeño de programas o políticas públicas diseñadas para fomentar la misma.



TEEB

CAFÉ MÉXICO



<http://teebafcafe.geolab.mx>



TEEB Café Mexico



teeb_cafemexico



teebcafemexico@gmail.com



Este proyecto es financiado
por la Unión Europea



CentroGeo



UNIVERSIDAD
PANAMERICANA®



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
CHAPINGO



Tecnológico
de Monterrey



Universidad Veracruzana