

2.3. Costo de las políticas públicas asociadas al manejo de la roya en los cafetales bajo sombra de la Sierra Madre de Chiapas

Paz-Pellat Fernando¹

¹GRENASER, Campus Montecillo, Colegio de Postgraduados, Montecillo, Estado de México.
Autor para correspondencia: ferpazpel@gmail.com

Resumen

La roya del cafeto ha provocado una reducción de la producción del café en la región de la Sierra Madre de Chiapas. Los gobiernos estatal y federal han promovido una respuesta a la crisis, consistente en la introducción de nuevas variedades y estructuras de los cafetales, tales como cambios en los insumos y prácticas culturales, que alteran el modo de vida de los productores. En este trabajo se presenta un análisis de los costos asociados a los cambios introducidos, a través de los mercados voluntarios del carbono, para evaluar los costos de la mala adaptación propuesta. Los resultados muestran pérdidas importantes para los productores, al asumir los cambios incentivados con apoyos gubernamentales, dejando en evidencia los costos de malas políticas públicas, sin considerar los impactos en el cambio climático y la pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Palabras clave: *mercados del carbono; biomasa viva y suelo; tipología de cafetales; cambios de los almacenes.*

Abstract

Coffee rust has caused a reduction in coffee production in the Sierra Madre de Chiapas region. The state and federal governments have promoted a response to the crisis consisting of the introduction of new varieties and structures of coffee plantations, such as changes in inputs and cultural practices that alter producers' ways of life. This paper presents an analysis of the costs associated with the changes introduced, through voluntary carbon markets, to assess the costs of the proposed maladaptation. The results show important losses for producers when assuming the changes encouraged with government support, highlighting the costs of bad public policies without considering the impacts on climate change and the loss of biodiversity and ecosystem services.

Key words: *carbon markets; live biomass and soil; coffee plantations typology; changes in carbon stocks.*

Introducción

El problema de la roya del cafeto (*Hemileia vastatrix*) ha sido devastador en la producción de café, variedad *Coffea arabica*, en la Sierra Madre de Chiapas y otras regiones del país (Libert-Amico *et al.*, 2016), en donde el gobierno federal y estatal han promovido programas tendientes a la introducción de variedades de café “resistentes” a la roya (SAGARPA, 2016), las cuales requieren nula o menos sombra que los cultivos tradicionales de cafetos. Dichos programas plantean, además de requerimientos de insumos agrícolas más caros y cambios en las prácticas culturales, paquetes tecnológicos subsidiados (\$2,500 pesos/ha/año 2016/2017) que modifican los medios de vida de los productores, que representan una mala adaptación a la crisis de la roya en el café (Libert-Amico y Paz-Pellat, 2018).

Dentro de la campaña del Programa Mexicano del Carbono (PMC) para conservar la sombra de los cafetales de la Sierra Madre de Chiapas

(http://pmcarbono.org/pmc/proyectos/REDD_para_Salvar_la_Sombra_Sierra_Madre_Chiapas.php), se planteó el análisis de los costos de la mala adaptación planteada por el gobierno.

En este trabajo se realiza una aproximación a los cambios de los almacenes de carbono, biomasa viva y suelo, para evaluar las pérdidas en la dinámica de cambio de uso del suelo en la región, bajo la perspectiva de los mercados voluntarios del carbono (Donofrio *et al.*, 2019).

Materiales y Métodos

Tipología de cafetales

La Figura 1 muestra los tipos de cafetales presentes en la región de la Sierra Madre de Chiapas, los cuales van desde la introducción de cafetos en el sotobosque, con mínima perturbación de la vegetación natural, hasta los monocultivos sin sombra. La reducción de la biodiversidad y servicios ambientales se presenta en la secuencia de cambio de bosques o selvas naturales a cafetales rústicos, hasta los monocultivos sin sombra. Cada tipo de cafetal tiene asociado almacenes de carbono que se pierden, generalmente, con los cambios.

Los usos del suelo (tierra) en la región son típicamente milpas de maíz (y otras plantas) y potreros para el ganado.

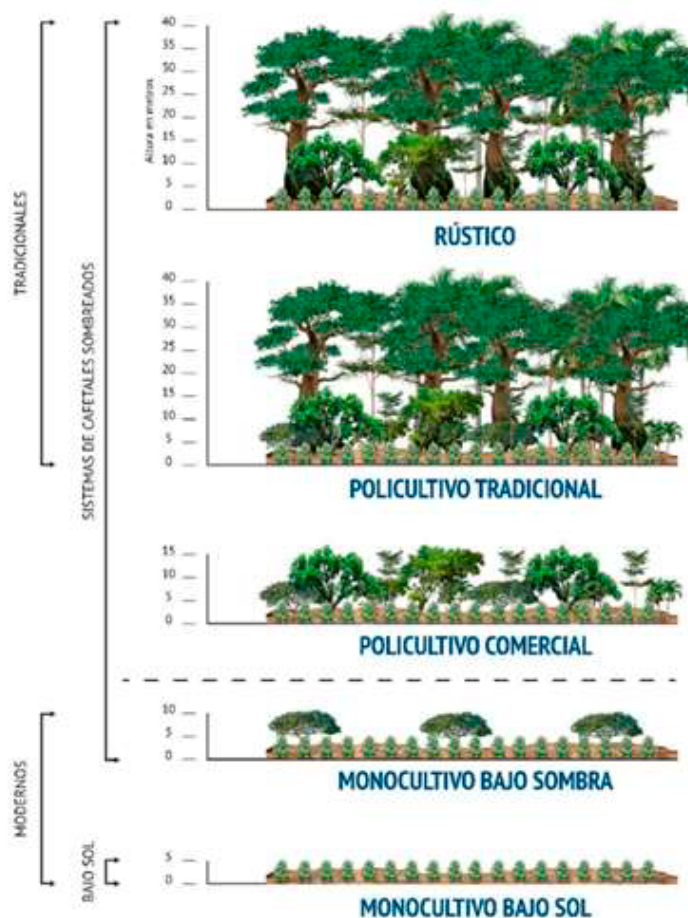


Figura 1. Tipología de cafetales en la región de la Sierra Madre de Chiapas.
Adaptada de Moguel y Toledo (1999).

Datos de los almacenes de carbono en los cafetales y otros usos del suelo

Las estimaciones de carbono, almacén de la biomasa viva y suelo, por lo general no están disponibles en la región, por lo que fue necesario realizar una búsqueda de datos entre diversos autores.

Las estimaciones del carbono total (biomasa viva + suelo) de los diferentes usos del suelo en la Sierra Madre de Chiapas se realizaron a partir de diversas compilaciones o resúmenes de datos, incluidas las propias: Covalada (2010 y 2014), Covalada-Ocón y Casiano-Domínguez (2017), Paz *et al.* (2012) y Salas-Aguilar *et al.* (2018).

Resultados y Discusión

La Figura 2 muestra los almacenes promedio para distintos tipos de cafetales, así como una selva mediana sin perturbación, vegetación típica de la región.

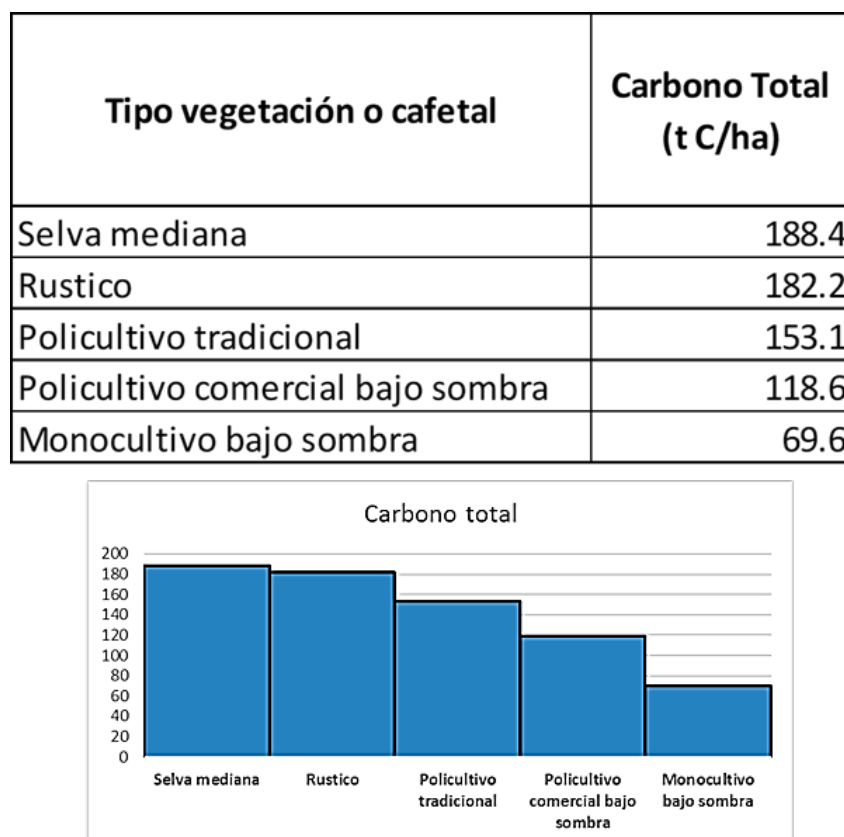


Figura 2. Almacenes de carbono total de diferentes tipos de cafetales y, como referencia, la selva mediana.

En la Figura 3 se muestran los almacenes de carbono total para otros usos del suelo típicos de la región, incluyendo algunas prácticas de manejo mejoradas para la milpa y los potreros.

| Tipo vegetación o cafetal | Carbono Total (t C/ha) |
|---------------------------------|---------------------------|
| Milpa | 38.7 |
| Milpa con labranza conservación | 43.3 |
| Potrero | 64.6 |
| Potrero con cerco vivo | 87.5 |
| Potrero con arboles dispersos | 88.9 |

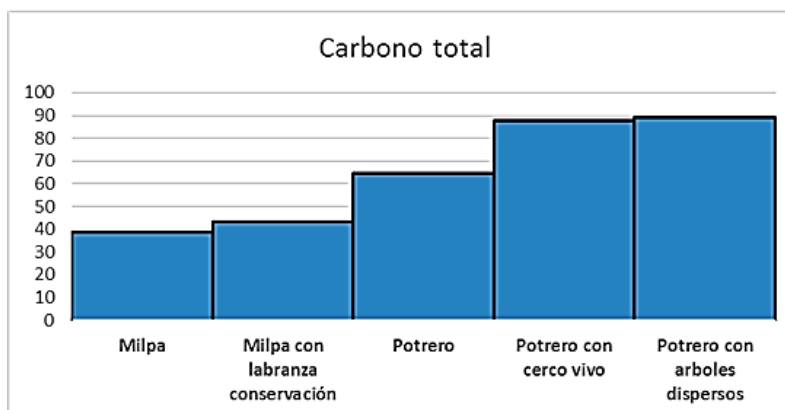


Figura 3. Almacenes de carbono total de para otros usos del suelo (milpas y potreros).

Emisiones de CO₂ y costos asociados

Para poder evaluar los cambios del carbono total producto de la modificación de la sombra de los cafetales, se utilizaron dos escenarios de referencia: milpa y potrero.

El costo de la t de CO₂ utilizado fue de US\$ 4.0 (Donofrio *et al.*, 2019) y una paridad peso dólar de MX\$ 21.50. Las t de C fueron convertidas a t de CO₂ por el factor multiplicativo 44/12.

El Cuadro 1 representa el proceso de conversión de los cafetales, y potreros, a potreros de ganado (referencia).

Cuadro 1. Cambios en los almacenes de carbono total con relación al potrero.

| Tipo vegetación o cafetal | Carbono Total (t C/ha) | Cambio a Potrero (t C/ha) | Costo del Carbono (pesos/ha) |
|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Selva mediana | 188.4 | -123.8 | -39 073.76 |
| Rústico | 182.2 | -117.6 | -37 116.91 |
| Policultivo tradicional | 153.1 | -88.5 | -27 932.37 |
| Policultivo comercial bajo sombra | 118.6 | -54 | -17 043.48 |
| Monocultivo bajo sombra | 69.6 | -5 | -1578.10 |
| Milpa | 38.7 | 25.9 | 8 174.56 |
| Potrero | 64.6 | 0 | |

Se observa, en el Cuadro 1, que los cambios de la mayoría de los cafetales a potreros implican pérdidas importantes, con excepción del monocultivo bajo sombra con pérdidas que pueden ser compensadas con el subsidio gubernamental. En el caso de la milpa, el cambio genera ganancias de carbono total, por lo que no tiene un costo climático.

El Cuadro 2 representa el proceso de conversión de los cafetales, y milpas, a milpas de maíz (referencia).

Cuadro 2. Cambios en los almacenes de carbono total con relación a la milpa.

| Tipo vegetación o cafetal | Carbono Total (t C/ha) | Cambio a Milpa (t C/ha) | Costo del Carbono (pesos/ha) |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Selva mediana | 188.4 | -149.7 | -47 248.31 |
| Rústico | 182.2 | -143.5 | -45 291.47 |
| Policultivo tradicional | 153.1 | -114.4 | -36 106.93 |
| Policultivo comercial bajo sombra | 118.6 | -79.9 | -25 218.04 |
| Monocultivo bajo sombra | 69.6 | -30.9 | -9752.66 |
| Potrero | 64.6 | -25.9 | -8174.56 |
| Milpa | 38.7 | 0 | - |

La conversión de cafetales o potreros a milpas de maíz tiene pérdidas importantes en el carbono total, generando costos altos asociados. La compensación (subsidio) gubernamental no es suficiente para las pérdidas de ganancias en los mercados voluntarios del carbono.

En los análisis realizados se consideraron que las pérdidas del carbono total de los almacenes son instantáneas (dentro del año), tipo deforestación o remoción de vegetación para el caso de cambios de potreros a milpas y viceversa.

Conclusiones

Los análisis realizados ponen en perspectiva los costos climáticos (mercados voluntarios del carbono) de estrategias de mala adaptación promovidas por los gobiernos, en donde los productores pierden importantes ganancias al aceptar los cambios de uso del suelo incentivados.

La información generada puede ser puesta en forma de matriz para realizar ordenamientos comunitarios territoriales. Para cambios no instantáneos, es posible utilizar modelos de estados y transiciones para tener las dinámicas de cambio proyectadas (Covaleda-Ocón *et al.*, 2019).

Literatura citada

- Covaleda, S. 2010. Modelos de estados y transiciones para los almacenes de carbono en las principales regiones de Chiapas. (Reporte de estancia postdoctoral). El Colegio de la Frontera Sur y el Colegio de Postgraduados. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. http://pmcarbono.org/pmc/descargas/biblioteca/Reporte Postdoctorado_METs.pdf (Consulta: septiembre 1, 2017).
- Covaleda, S. 2014. Actualización de los modelos de estados y transiciones de las regiones Sierra Madre, Soconusco, Llanura Costera y Depresión Central. Kibeltik Clima y Medio Ambiente A. C. Conservación Internacional México A.C. Tuxtla-Gutiérrez, Chiapas.
- Covaleda-Ocón, S. y M. Casiano-Domínguez. 2017. Bases de datos y conocimiento asociado a la implementación de REDD en Chiapas. Elementos para Políticas Públicas 1:75-90.
- Covaleda-Ocón, S., F. Paz-Pellat, A. Ranero-Puig, M. I. Marín-Sosa, M. Casiano-Domínguez, B. de Jong, J. D. Etchevers-Barra y A. S. Velázquez-Rodríguez. 2019. Capítulo 24: Escenarios asociados al ciclo del carbono y sus interacciones: estado de Chiapas. pp. 573-602. En: F. Paz-Pellat, J. M. Hernández-Ayón, R. Sosa-Ávalos y A. S. Velázquez-Rodríguez. Estado del Ciclo del Carbono en México: Agenda Azul y Verde. Programa Mexicano del Carbono. Texcoco, Estado de México. ISBN 978-607-96490-7-4
- Donofrio, S., P. Maguire, W. Merry and S. Zwick. 2019. Financing Emissions Reductions for the Future, State of the Voluntary Carbon Markets 2019. Forest Trends. Washington, D.C.
- Libert-Amico, A. y F. Paz-Pellat. 2018. Del papel a la acción en la mitigación y adaptación al cambio climático: la roya del café en Chiapas. Madera y Bosques. 24:1-24 doi:10.21829/myb.2018.2401914.



- Libert-Amico, A., J. C. Wong-González y F. Paz-Pellat. 2016. Impacto de la roya del cafeto en los almacenes de carbono en la Sierra Madre de Chiapas. pp. 219-226. En: F. Paz-Pellat y R. Torres-Alamilla (eds.). Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México: Síntesis a 2016. Serie Síntesis Nacionales. Texcoco, Estado de México, México. ISBN 978-607-96490-4-3.
- Moguel, P. and V. M. Toledo. 1999. Biodiversity conservation in traditional coffee systems of Mexico. *Conservation Biology* 13:11-21.
- Paz, F., S. Covalada, A. Ranero, X. Ugarte, E. Esquivel, M. I. Marín, R. Cuevas, B. de Jong y J. D. Etchevers. 2012. Estudio de Factibilidad para el mecanismo REDD+ en Chiapas. http://www.pmc carbono.org/pmc/proyectos/CI_Factibilidad_REDD+.php (Consulta: agosto 30, 2016).
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2016. Plan Integral de Atención al Café. http://www.cmdrs.gob.mx/comisiones/COPSP/Documents/2016/15a_extra/piac.pdf (Consulta: mayo 03, 2018).
- Salas-Aguilar, V. M., F. Paz-Pellat, F. Rojas-García y M. Bolaños-González. 2018. Almacenes de carbono en sistemas agroforestales cafetaleros de la Sierra Madre de Chiapas. pp. 671-677. En: F. Paz, A. Velázquez y M. Rojo (eds.). Estado Actual del Conocimiento del Ciclo del Carbono y sus Interacciones en México: Síntesis a 2018. Serie Síntesis Nacionales. Texcoco, Estado de México, México. ISBN 978-607-96490-6-7.