



PMG
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



INFORME DE RIESGOS CLIMATICOS DE LA CAFETICULTURA Y SALUD HUMANA





PMG
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



INFORME DE RIESGOS CLIMATICOS DE LA CAFETICULTURA Y SALUD HUMANA

CONTRATO CP-MON-PY-SP-AD-029/2022

PROYECTO No. 319069

“Resiliencia y estabilidad socioecológica de la
cafeticultura mexicana bajo sombra: hacia nuevos
paradigmas”.

PRESENTA:

Dr. Heber Ernesto Gómez López

Asesor Dr. Gontrán Villalobos Sánchez

Área: Sistema de gestión de riesgos climáticos y
de salud (SGRCS) – Salud



Contenido

Introducción	4
Ubicación del área de estudio	5
Aspectos agronómicos para el desarrollo del café.	9
Marco de Referencia (riesgo, amenaza y vulnerabilidad).....	11
El covid19 en Chiapas.....	15
Metodología.....	17
Resultados	20
Cooperativa Comon Yaj Noptic SPR de RL	20
Memoria histórica de afectaciones.....	22
¿Qué es la amenaza?.....	24
¿Qué es la vulnerabilidad?	25
¿Qué es el riesgo?	27
Impacto del covid-19 en los municipios donde tiene presencia la cooperativa	28
Estrategia de cuidado para volver a la normalidad.....	30
Cooperativa Finca Triunfo Verde S.C.....	32
Memoria histórica de afectaciones.....	35
¿Qué es la amenaza?.....	37
¿Qué es la vulnerabilidad?	37
¿Qué es el riesgo?	39
Impacto del COVID-19 en las comunidades donde tiene presencia la cooperativa	41
Estrategia de cuidados para volver a la normalidad	43
Amenazas en el sector café.....	45
Vulnerabilidades en el café según la cooperativa Comon Yaj Noptic.....	47
Vulnerabilidades del café según la Cooperativa Triunfo Verde	49
Riesgos en el sector cafetalero	52
Discusión	59
Propuestas para la reducción de riesgos	62
Bibliografía consultada.....	64



PMG
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



Introducción

El presente trabajo es el resultado de investigación documental, trabajo en campo, talleres de recolección de información, entrevistas a actores clave y representantes de las cooperativas de café Comon Yaj Noptic y Triunfo Verde, localizadas en la región Frailesca del estado de Chiapas, y cuya incidencia en el sector cafetalero ha sido de suma importancia a lo largo de los años.

El objetivo general del presente trabajo es identificar los principales riesgos y vulnerabilidades a las que se enfrentan estas cooperativas de café, principalmente por los efectos posteriores a la pandemia del Covid-19, y cuáles han sido las estrategias que han establecido para poder hacer frente a los nuevos retos a los que se tienen que enfrentar, no solo por la pandemia sino por las diferentes plagas y enfermedades que se han hecho presentes en el territorio.

La producción de café bajo sombra es el medio de vida de un número importante de familias de que se dedican de forma permanente y recurrente a esta actividad. Por lo general, son productores de bajos ingresos y de alta marginalidad, ubicados en el sureste mexicano.

En el estado de Chiapas, el café es una actividad que involucra directa e indirectamente a miles de personas y desde hace mucho tiempo ha generado ingresos económicos relevantes en las regiones del Soconusco, Altos y Sierra Madre de Chiapas, y que ha permitido la subsistencia de este sector, que debido a la aparición de la enfermedad provocada por el COVID-19 se han generado riesgos económicos y sociales en toda la cadena de valor.

En México existen más de 500 mil productores de café, distribuidos en 15 estados y 480 municipios. Muchos de ellos pertenecen a grupos indígenas. Chiapas es el mayor productor del país, con 41% del total nacional. La cafeticultura en Chiapas,



emplea de manera directa más de 180,000 familias en trabajos culturales de producción y comercialización del aromático; en 88 municipios cafetaleros agrupados en 15 regiones socioeconómicas ¹(Incafech,2022).

De acuerdo al Padrón Nacional Cafetalero hay 180 mil 856 productores con 253 mil 764 hectáreas, esta actividad sustenta a más de un millón de chiapanecos que se dedican y benefician de la cadena productiva del café. Dos grandes especies se producen en Chiapas y el territorio nacional: arábica y robusta.

Sin embargo, existen diversos fenómenos adversos que limitan los volúmenes de producción proyectados, ya sean de origen antropogénico, natural, biológico, entre otros. Por ejemplo, durante los excesos de lluvia, pueden darse derrumbes en los cafetales, maduración irregular del fruto, sin mencionar que propician la aparición y reproducción de algunos patógenos.

En los últimos años, la aparición de la enfermedad provocada por el Covid-19, ha traído consecuencias en el sector agrícola, desde la baja o nula actividad por falta de mano de obra hasta el abandono de parcelas productivas. Dichas afectaciones trajeron consigo que las cooperativas de café busquen nuevas estrategias donde puedan obtener beneficios, sin embargo, no se han hecho los estudios pertinentes sobre el impacto económico, social y productivo que trajo consigo la pandemia del Covid-19.

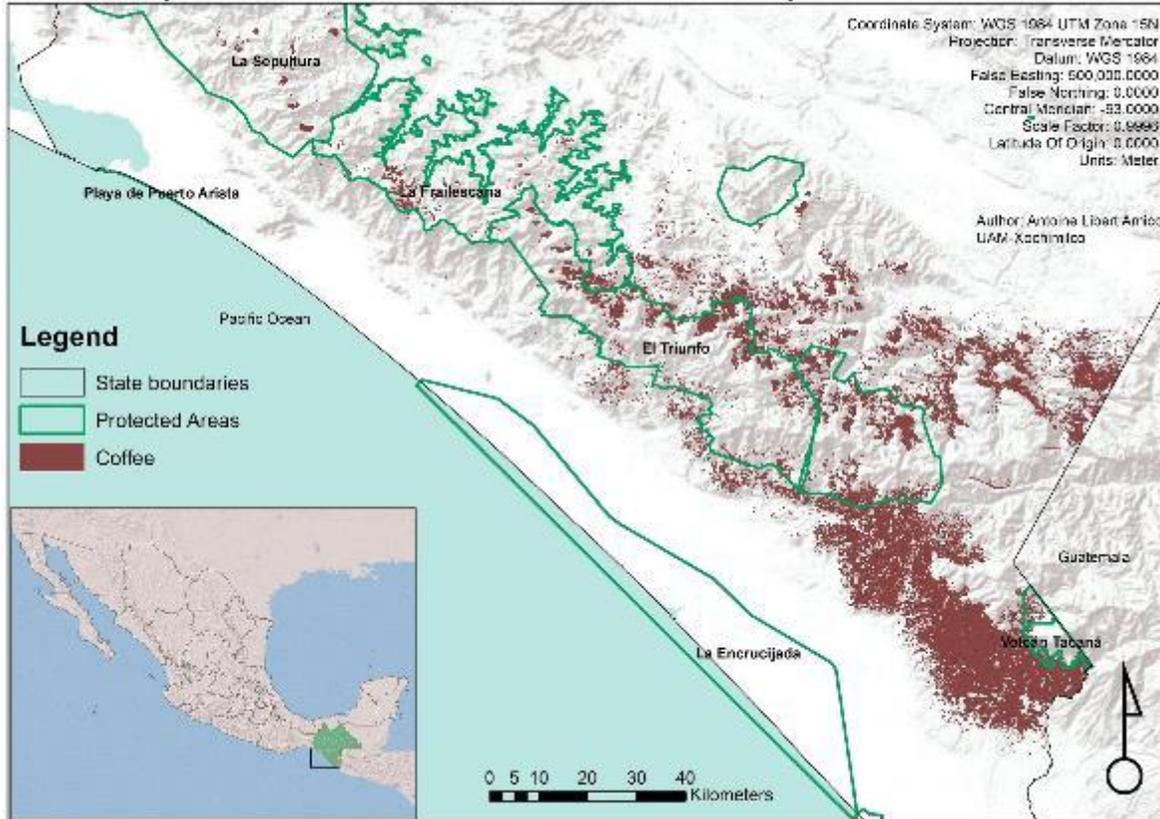
Ubicación del área de estudio

La región de la Sierra Madre de Chiapas se caracteriza por tener condiciones de bajo desarrollo socioeconómico y pobreza, donde habitan comunidades indígenas y equiparables altamente vulnerables ante eventos de desastre que ponen en riesgo

¹ <https://incafech.gob.mx/assets/media/documentos/Datos%20cafe.pdf>

los medios de vida de los productores. En la región se desarrolla la cafecultura bajo sombra, de alta importancia en Chiapas y en el país, donde los productores producen café arábigo bajo condiciones de impacto mínimo en la vegetación natural (bosques y selva) al sembrar cafetos en el estrato inferior, siendo su fuente principal de ingresos.

Chiapas Sierra Madre: coffee and protected areas



Café y Áreas Naturales Protegidas (ANP) en la Sierra Madre de Chiapas. Fuente: Libert Amico *et al.* 2020

La conservación de la sombra evita la deforestación y degradación forestal, reduciendo así las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) para contribuir con las metas de país ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, además de generar estabilidad en los ingresos de los productores para el combate de la pobreza y marginación de los pobladores en la región. La actividad cafetalera ha sido impactada, a partir del 2012, por la enfermedad de la roya del cafeto, la cual es una enfermedad infecciosa de



PMG
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

transmisión por vectores de viento, principalmente. La producción cafetalera en la región ha sufrido reducciones marcadas, generando condiciones de vulnerabilidad de los productores, que provocan el abandono de las fincas cafetaleras y el cambio de sistemas de producción hacia milpas y potreros ganaderos, con cambios radicales en los medios de subsistencia y mayor impacto ambiental, dado que dicho cambio provoca deforestación y, en consecuencia, emisiones de GEI a la atmósfera (Perfecto *et al.* 2019). La pandemia actual de COVID-19 ha provocado problemas en las actividades culturales y de mantenimiento de los cafetales, en el procesamiento y la comercialización, incrementando la necesidad de contar con mecanismos de mitigación ante enfermedades infecciosas que provocan condiciones de emergencia. Este panorama - roya y COVID-19 - requieren del desarrollo de mecanismos extraordinarios de organización productiva y alianzas estratégicas para paliar los efectos temporales mientras se regulariza la situación de crisis.

La región Frailesca se localiza entre la Llanura Costera del Pacífico y la Depresión Central de Chiapas. Se encuentra integrada por 7 municipios localizados en la parte suroeste del estado (La Concordia, Ángel Albino Corzo, Montecristo de Guerrero, Villa Corzo, Villaflores, El Parral y el de nueva creación Luis A. Vidal). Colinda al norte con las Regiones I Metropolitana y IV De Los Llanos, al este con la Región XI Sierra Mariscal, al sur con la Región IX Istmo Costa y al oeste con la Región II Valles Zoque. Se encuentra dentro las provincias fisiográficas Sierra Madre de Chiapas y Depresión Central. En esta región la altitud varía entre los 279 msnm a los 2,755 msnm (CEIEG. 2022).

La superficie territorial de la región es de 8,000.78 km² que representan el 10.73% de la superficie estatal, siendo la segunda región de mayor extensión territorial en el estado (CEIEG. 2022).

En la región predominan los suelos litosoles con menos de 10 cm de espesor, generalmente sostienen una vegetación baja; son de textura y color muy variable,



PMc
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

predominando en ella la materia orgánica, con una fertilidad de media a alta. Al centro y oeste de la región se encuentran la mayoría de suelos de tipo regosoles son suelos poco desarrollados, pobres en materia orgánica, con fertilidad variable y su productividad condicionada por la profundidad y pedregosidad. Los suelos acrisoles, predominan en el sur, son suelos ácidos de climas húmedos, con un subsuelo arcilloso muy pobres en nutrientes. Los suelos cambisoles se ubican en el centro, norte y sur de la región, son suelos jóvenes poco desarrollados, con capa superficial obscura mayor de 25 cm de espesor, con buen contenido de materia orgánica, pero pobre en nutrientes. La cobertura de los suelos luvisoles se encuentran distribuida por toda la región, estos suelos se localizan en zonas boscosas, tienen un profundo horizonte subsuperficial enriquecido con arcillas migradas, de color rojo ladrillo. En pequeñas áreas al norte y noreste se encuentran suelos de tipo rendzina, connotativos de suelos y pedregosos, generalmente arcillosos y poco profundos, con buen contenido de materia orgánica y rica en nutrientes. La región presenta otros tipos de suelo como son vertisol, fluvisol, feozem y planosol, sin embargo, son en cantidades mínimas (CEIEG, 2022).

En la mayor parte de la región predomina el clima cálido subhúmedo con un régimen de lluvias marcado y con precipitaciones en verano y en una menor proporción el clima se vuelve semicálido o templado húmedo (CEIEG, 2022).

La temperatura media anual en la región en las zonas cálidas se encuentra en el rango de los 22°C a 26°C, en las zonas semicálidas está en el rango de los 18°C a 22°C (CEIEG. 2022).



PMG
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



Aspectos agronómicos para el desarrollo del café.

Geografía.

La altitud tiene un efecto directo sobre la temperatura, la radiación y la precipitación. La altitud óptima para el cultivo de café se localiza entre los 500 y los 1700 msnm. Una forma de adaptarse a estas condiciones es seleccionar una variedad que pueda expresar todo su potencial en las condiciones dadas por esta variable (Alfonse *et.al.*, 2018)

Condiciones climáticas.

La temperatura: para la fructificación requiere 26°C durante el día y 20°C durante la noche. La maduración exige temperaturas de 23°C en el día y de 17°C en la noche. Sin embargo, los datos climatológicos existentes en las zonas cafetaleras de México arrojan el siguiente resumen de temperatura promedio:

Temperatura máxima varía de 21 a 30°C

Temperatura media varía de los 17 a 25°C

Temperatura mínima oscila de los 10 a 20°C

Precipitación pluvial- Se estima, en general, que el cafeto prospera particularmente con éxito en regiones en donde las precipitaciones alcanzan entre 1500 y 1800 mm por año, con un régimen que comprende algunos meses poco lluviosos o de relativa sequedad, correspondiente al periodo de reposo vegetativo que precede a la floración.

El mínimo requerido para el cafeto es de 1500 mm, la precipitación media anual de 1500 a 2500 mm viene a ser la más propicia para el cultivo del C. arábica. La humedad atmosférica tiene una marcada influencia en la vegetación del cafeto, particularmente en las especies distintas de C. arábica, la cual prefiere un medio



ambiente menos húmedo, comparable al de las altas mesetas y subtempladas etíopes.

Es un factor no controlable que afecta la producción, tanto por su cantidad como por su distribución, a lo largo del año. La falta de agua durante los períodos de desarrollo del cultivo limita el crecimiento y la productividad. Las sequías muy prolongadas provocan la defoliación y pueden conducir a la muerte de la planta. El exceso de lluvia, por su parte, favorece el crecimiento de malezas y algunas plagas, por lo que el control fitosanitario resulta difícil y costoso. Estas variaciones propician la presencia de plagas como barrenadores, ojo de gallo y roya (Ovando, 1999), (Alfonse *et.al.*, 2018).

La humedad relativa: Debe ser menor al 85%. Si es muy alta favorece el desarrollo de enfermedades fungosas. El microclima que produce la sombra, el desarrollo de la planta y el manejo adecuado de las malezas inciden en la regulación de la humedad relativa (Ovando, 1999).

Fotoperíodo: Cuando el cultivo está establecido bajo sombra, un 50 % de luz distribuida en toda la zona de plantación es suficiente. Cuando el cultivo está establecido a pleno sol, se estimula una excesiva actividad fotosintética y, por consiguiente, una floración y fructificación superior a la capacidad de la planta. La planta de cafeto requiere de 200 a 280 horas de luminosidad durante los meses secos, y de 100 a 150 durante los meses húmedos (Ovando, 1999).

Vientos: Los vientos fuertes son nocivos para el cultivo de café, ya que producen la ruptura de ramas y caída de hojas, además si se tratan de vientos cálidos y secos, propician un aumento en la transpiración que puede ocasionar el marchitamiento de hojas y brotes jóvenes, deteniendo el crecimiento del café.

Condiciones edáficas



Suelo: Los suelos en que se cultiva el café difieren considerablemente en cuanto a estructura física y grado de fertilidad. La mayoría son de origen volcánico y con un contenido variable de arcilla. Deben procurarse suelos fértiles profundos, con textura media o migajosa, buen drenaje y adecuada aireación. Un suelo ideal debe tener el 60% de espacios vacíos, de los cuales una tercera parte debe estar ocupado por aire cuando está húmedo.

Materia orgánica: El contenido de materia orgánica en el suelo modifica y mejora la estructura, lo cual influye en la porosidad y la permeabilidad, también hace más efectiva la vida de los microorganismos del suelo y desempeñan un papel similar al de la arcilla al retener los nutrientes. Los suelos cafetaleros generalmente son ricos en materia orgánica y en algunos casos llegan a un contenido de 8 a 12% (Ovando, 1999).

Potencial Hídrico (pH): El cultivo requiere preferentemente suelos ácidos, pero también son evidente suelos que existen magníficos cafetos, de alta productividad en suelos mucho menos ácidos e incluso próximos a la neutralización. El mejor rango de pH es de 4.0 a 5.0, pero la cantidad total de los micronutrientes absorbidos por el cafeto disminuye a medida que el pH se eleva.

Marco de Referencia (riesgo, amenaza y vulnerabilidad)

El concepto de riesgo a lo largo de su proceso histórico, ha permitido una serie de interpretaciones distantes unas de otras, generando controversia y siendo un componente clave en la implementación de procesos de desarrollo, enfocándose principalmente a los de carácter económico.



PMc
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



Desde su concepción “el riesgo (asociado a los términos de peligro, aventura, azar, fortuna, miedo) surge en la teoría de las probabilidades, derivado de la teoría de juegos, cuyos orígenes se remontan al siglo XVII. Desde el antiguo comercio marítimo oriental se tenía conciencia del riesgo y había disposiciones legales para hacerle frente. El sentido de un riesgo varía de acuerdo con la construcción de la misma sociedad” (Lazos, 2012: 19).

La RED latinoamericana, integrada por Allan Lavell, Virginia Jiménez, Jorge Dehays, entre otros, observa que los riesgos son resultado de la interacción entre tres factores: peligro, vulnerabilidad y exposición; esta interacción favorece que las situaciones de riesgos se den a conocer como daños o pérdidas (económicas, físicas, sociales o ambientales), particularmente en ciertos sectores de la sociedad, donde se puede tener mayor o menor grado de afectación (Lavell, 1996). El riesgo de un determinado grupo se elevará si cualquiera de sus factores aumenta (amenaza y vulnerabilidad). Entonces no solo se debe de enfocar en el riesgo, sino buscar procesos donde cada uno de sus componentes se analicen y en su caso, se reduzcan para mitigar o disminuir el porcentaje de riesgo a los que las personas y sus bienes se ven involucrados.

Se concibe al riesgo como una construcción social producto del desconocimiento de la dinámica y el alcance de los procesos ambientales en sus manifestaciones extremas. El riesgo es una creación de los procesos de desarrollo social, físico y económico de determinado grupo, al no saber las consecuencias de estar modificando el medio ambiente, no se está formulando una idea clara de los problemas que producirá a largo plazo o exposiciones inesperadas (Lavell, 1996). En el caso del sector cafetalero, los constantes cambios debido a las plagas y enfermedades, han ocasionado que se transforme el territorio y los espacios para el cultivo tengan otras características, por ejemplo, el café bajo sombra, que es un componente importante, pero que debido a los cambios y necesidades se transforma.



Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

Desde otra perspectiva, se define al riesgo como “cualquier fenómeno natural (o humano), que signifique un cambio en el medio ambiente ocupado por una comunidad determinada” (Rodríguez, 2004: 78). Esos procesos de poblamiento y desarrollo contribuyen a la modificación del entorno y por lo tanto ante una amenaza, que se constituya un riesgo. Por ejemplo, la siembra de maíz, requiere la quema de tierras y, si se realiza en pendientes muy pronunciadas, ante la presencia de una lluvia (amenaza) y la falta de vegetación ocasionada por la quema del hombre (vulnerabilidad), puede erosionar los suelos y favorecer la ocurrencia de deslaves o derrumbes.

En resumen, el riesgo es la interrelación de amenazas y vulnerabilidades, producto de la construcción social, dinámica y cambiante, diferenciado en términos territoriales y sociales. El riesgo es parte de la sociedad moderna y se clasifica dependiendo de las características de un grupo. La generación de los mismos, ya no son a consecuencia de las amenazas naturales, ahora el ser humano es el que genera sus propios riesgos y los potencializa.

El concepto de vulnerabilidad se ha abordado desde varias perspectivas, en otrora surge desde las ciencias naturales, permitiendo con el paso del tiempo la adaptación a otras disciplinas, en este caso los estudios de riesgo desde una perspectiva social. La vulnerabilidad se tiene presente en varios aspectos de la cotidianidad; su marco conceptual surgió de la experiencia humana en situaciones donde la propia vida diaria no permitía distinguir un desastre (Cardona, 2001), lo que permitió realizar diversas tipificaciones que auxiliarán a la comprensión de los procesos cotidianos de las familias vulnerables.

Definida como un factor de debilidad de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, corresponde a su predisposición física, económica o social de ser afectado o ser susceptible a sufrir daños ante la presencia de un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico, tomando en cuenta las características de la comunidad (Cardona, 2001).



Mientras que la amenaza es un componente para la generación de riesgos en una sociedad, se ha definido como “la posibilidad de que un fenómeno de origen natural o antrópico (causado por el hombre), con potencial destructivo se haga presente. Identifica que los fenómenos naturales de mayor presencia en Latinoamérica son los huracanes y tormentas tropicales” (Dehays, 2002:183). El daño ocasionado, depende de la velocidad del viento y la cantidad de lluvia registrada. Para nuestros casos de estudio, se presentan lluvias fuertes, incendios, huracanes que cada año ocasionan, deslaves, bloqueos de carreteras, derrumbes, aumento en los cauces de los ríos, entre otros.

Las amenazas de origen natural son:

1. Hidrometeorológicas (climáticas): Ciclones tropicales (huracanes o tormentas), frentes fríos, sequías.
2. Geológicas: Terremoto, maremoto, erupción volcánica.

De Origen social:

3. Socio-políticas: Conflictos agrarios, conflicto electoral, guerras, megaproyectos.
4. Tecnológica-sanitarias: Plagas, enfermedades, contaminación ambiental.

Las amenazas naturales; por el mismo proceso de la naturaleza, se convierten en distintos momentos en amenazas para ella misma y su dinámica. Los mares y océanos normalmente benignos, se convierten en amenazas por la secuencia cíclica de huracanes y tormentas tropicales, los ríos ofrecen oportunidades de producción, acceso a agua y medios de transporte, pero cíclicamente producen inundaciones de magnitudes anormales y ponen en peligro a la comunidad establecida en sus proximidades (Lavell, 1996). El establecimiento de centros de población cerca de ríos o laderas, hace a las amenazas más proclives a la afectación de la población, localizada en determinados lugares.



Las amenazas socio-naturales, establecen límites o fronteras “naturales” al desarrollo de la sociedad y de las ciudades. Existe una serie de eventos físicos que las afectan, aparentan ser naturales, pero son creados por la intervención humana; inundaciones, deslizamientos, hundimientos y sequías; así como a centros de población más pequeños, particularmente en países pobres, cuyos orígenes se han dado bajo ciertas circunstancias, pero se encuentran en el inadecuado manejo del entorno natural de la ciudad.

El covid19 en Chiapas

El coronavirus causa la enfermedad COVID-19. Se transmite a través de varios medios, uno de ellos es por el contacto de una persona infectada del virus a otra, a través de las gotículas de saliva expulsadas al hablar, toser o estornudar, que pueden caer sobre ojos, nariz o boca de una persona sana o sobre diversas superficies.

Los síntomas del Covid-19 son; fiebre, tos seca y cansancio. Otros síntomas menos frecuentes son dolores y molestias, congestión nasal, dolor de cabeza, conjuntivitis, dolor de garganta, diarrea, pérdida del gusto o el olfato y erupciones cutáneas o cambios de color en los dedos de las manos o los pies.

Con fecha del 23 de marzo de 2020 el Consejo de Salubridad General², reconoció que la epidemia de enfermedad por virus SARS-CoV2 (COVID-19) en México como una enfermedad grave de atención prioritaria. Y el 30 de marzo de 2020 se declara como emergencia sanitaria ³por causa mayor a la pandemia de enfermedad generada por el virus. A nivel mundial se reportaron más de 108 millones de casos de COVID-19 y 2,390,000 de defunciones. En México el impacto ha sido de 7,156,730 casos confirmados acumulados y se registran 330,667 defunciones

² https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590161&fecha=23/03/2020

³ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/544325/CSG_300320_VES.pdf



según datos de la Dirección General de Epidemiología⁴. En Chiapas al día 10 de diciembre de 2022 se presentaban 53,454 casos confirmados, 2,436 defunciones 90, 612 casos negativos y más de 103,830 casos sospechosos.

Ante el panorama pandémico, del Covid-19, el gobierno de México con fecha del 14 de mayo de 2020, estableció una semaforización epidemiológica a nivel nacional, donde se acotaban una serie de medidas cautelares para prevenir un mayor contagio hacia la población. Por la extensión del territorio nacional, la magnitud y temporalidad de la pandemia de la enfermedad por Covid-19 ha sido heterogénea entre distintas ciudades, municipios, zonas metropolitanas y estados.

La jornada nacional de Sana Distancia, fue una acción extraordinaria en materia de salubridad general, se extendió del 23 de marzo al 30 de mayo de 2020, sin embargo, por las condiciones cambiantes, se alargó hasta la fecha (01 de marzo de 2021). Dicha jornada incluyó una serie de restricciones temporales de las actividades laborales, sociales y educativas cuyo propósito fue lograr el distanciamiento social a nivel nacional y con ello, la mitigación de los contagios.

Este semáforo de riesgo epidémico Covid-19, orienta mediante colores el nivel de riesgo poblacional y de incremento o decremento de la actividad pandémica. Así como las medidas de seguridad sanitarias apropiadas para la reapertura de las actividades laborales, educativas y el uso del espacio público. Se instrumentará por las autoridades federales, estatales, locales y por la ciudadanía en general.

La determinación del sistema de semáforo por regiones resulta ser un instrumento con carácter orientador para el desarrollo de actividades de diversas índoles en la reapertura gradual, ordenada y cauta, de las escuelas conforme a las necesidades que cada gobierno local decida que se requieran para la prevención y control del Covid-19. Funciona como un sistema de estimación de riesgos que permiten

⁴ <https://datos.covid-19.conacyt.mx/fHDMMap/mun.php>



entender y comunicar el riesgo epidémico ⁵poblacional a nivel local o regional de manera sencilla, así como orientar las acciones que se pueden implementar localmente de acuerdo con la intensidad de la pandemia⁶.

El semáforo representa tres aspectos del acontecer epidémico:

- A. Transmisión entre persona y propagación territorial.
- B. Capacidad de respuesta.
- C. Consecuencias de la epidemia sobre la salud y la vida.

El semáforo no representa integralmente la epidemia, sino que se seleccionan una serie de indicadores que directamente orientan sobre su intensidad, la capacidad de respuesta a la misma y la estimación del riesgo de reducir o incrementar la actividad de la epidemia en el nivel local durante el proceso de reapertura de la economía formal e informal, así como de las actividades sociales.

Metodología

Para el análisis de riesgos se recurrió a una estrategia cualitativa, donde, de acuerdo con Sampieri *et al.* (2010) este método permite plantear la problemática e interpretarla al momento de realizar el trabajo en campo. Con ello se generó un diagnóstico participativo, donde se tomó en cuenta la percepción de los socios de las cooperativas y de sus directivos. Si promovemos la participación, fortalecemos las posibilidades de transformación, tanto a nivel individual como colectivo, y se garantizó tomar en cuenta las reflexiones de los participantes.

⁵ Se cataloga como epidemia cuando una enfermedad se propaga activamente debido a que el brote se descontrola y se mantiene en el tiempo. Aumentado el número de casos en un área geográfica concreta.

⁶ La pandemia debe cumplir con dos criterios; que el brote epidémico afecte a más de un continente y que los casos de cada país ya no sean importados, sino provocados por transmisión comunitaria (Gaceta Medica). <https://gacetamedica.com/investigacion/cual-es-la-diferencia-entre-brote-epidemia-y-pandemia/>



PMG
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

Las herramientas de investigación utilizadas, se acoplaron a las necesidades generadas en el trabajo de campo y se fueron adaptando a las necesidades específicas de cada uno de los objetivos que se plantearon en el proyecto.

Como parte de los primeros acercamientos para conocer a cada una de las organizaciones participantes, Triunfo Verde y Comon Yaj Noptic, se recurre a una revisión y análisis documental del tema café, principalmente para conocer cuáles son los componentes que se deben considerar para el análisis del café bajo sombra y las implicaciones que tuvo la pandemia del Covid-19 en otros contextos similares, para tener un contexto de las implicaciones en México, en una segunda escala, Chiapas y en una tercera escala, las organizaciones de trabajo, ya que posterior a eso, se construyó la estrategia teórico -metodológica, donde se da énfasis al método de Investigación Acción Participativa (IAP). Posterior a ellos se realizó la búsqueda de los datos edafológicos, climáticos e índices agronómicos, con los que cuentan cada uno de ellos.

Se realizó la revisión de bibliografía relacionada a los riesgos en el sector cafetalero y salud humana. se buscaron diversas herramientas con las que se cuenta (Mapa de riesgos del estado de Chiapas, mapa de amenazas del estado de Chiapas) para identificar las zonas de riesgo por amenazas de origen natural.

Se realizó un proceso de acercamiento con cada una de las organizaciones para conocer sus instalaciones, entablar diálogos con las mesas directivas y que se les informe de las actividades que se realizarían a lo largo del proyecto.

Y finalmente, en un tercer momento, se tomó con gran importancia la perspectiva de la población, donde se recurrió a la herramienta de la entrevista semiestructurada donde se identificaron cuáles fueron las principales afectaciones que trajo consigo la presencia de diversas amenazas de origen natural y por enfermedades, en este caso específico el Covid-19 y como afecto a los socios de la organización Triunfo Verde y Comon Yaj Noptic. Esta herramienta ayudó a conocer e identificar a actores



PMG
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



clave en cada una de las organizaciones que nos permitan conocer más acerca de la organización.

Asimismo, se realizaron talleres participativos en cada una de las cooperativas para conocer desde su perspectiva, cuáles son los principales riesgos a los que se enfrentan como organización, como cafetaleros y como técnicos. En él, se consideraron una serie de actividades entre las que destacaron las principales amenazas que se presentan a lo largo del año y que se entrelazan con las actividades realizadas para el cultivo del café, los principales riesgos que se tienen en la zona y las vulnerabilidades en tres aspectos; los socios, la cooperativa y el cultivo del café.

El taller consistió en un primer momento realizar una conceptualización de las palabras que se utilizarían a lo largo del día, poniendo ejemplos que los participantes pudieran asociar y así poder comprenderlos de la mejor manera.



Resultados

El trabajo de campo se realizó en los meses de junio a noviembre del año 2022 con miembros de las cooperativas Comon Yaj Noptic SPR de RL y Finca Triunfo Verde, S.C., ambas ubicadas en la región Frailesca del estado de Chiapas y teniendo presencia en los municipios de La Concordia, Ángel Albino Corzo, Capitán Luis A. Vidal y Montecristo de Guerrero. Ambas cooperativas aceptaron trabajar en el proceso de investigación. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las actividades realizadas con dichas cooperativas.



Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, cooperativa Comon Yaj Noptic, 14 de septiembre de 2022. Heber Gómez.

Cooperativa Comon Yaj Noptic SPR de RL ⁷

La cooperativa Comon Yaj Noptic, se ubica en el ejido Nuevo Paraíso; pertenece al municipio La Concordia, teniendo como zona de influencia las comunidades en la

⁷ <https://comonyajnoptic.org.mx/>



zona de amortiguamiento de La Reserva de La Biosfera “El Triunfo” de la Sierra Madre de Chiapas, México. Para el año 2022 cuenta con 149 socios de forma activa.

La cooperativa tuvo sus inicios en 1989, aunque se fundó en 1995. Se ha dedicado principalmente a la producción, acopio y comercialización del café transición y orgánico, apegándose a los estándares NOP, UE, JAS, y FAIRTRADE Internacional Comercio Justo. Los objetivos que se han planteado son:

Objetivo General:

Producir, industrializar y comercializar nacional e internacionalmente en común, productos agropecuarios tales como café, maíz, frijol y otros.

Objetivos específicos.

1. Trabajar en común los granos básicos y la adquisición de prestación de servicios relacionados con la actividad, así como la industrialización, producción y comercialización de los mismos y sus derivados, para satisfacer al mercado nacional, regional y estimulando las actividades productivas en la región.
2. Adquisición de semillas, insumos, crédito, equipos agrícolas para satisfacer las necesidades de los socios.
3. Reducir los costos de producción en las labores agrícolas, técnicas, partiendo del uso en técnicas agrícolas agroecológicas que nos permitan hacer verdaderamente rentables nuestra actividad productiva.
4. Tomar medidas prácticas y efectivas en el uso y conservación y protección del medio ambiente y recursos naturales, utilizando para ello practicas agroecológicas que para contemplar en el método la disminución paulatina del uso indiscriminado e irracional los productos tóxicos.
5. Obtener toda clase de créditos de avíos o refaccionarios para el buen desarrollo del objetivo social, así como la adquisición de bienes y servicios que beneficien a la sociedad.
6. Educar a los socios y familiares en la práctica de la solidaridad social afirmación de sus valores cívicos y elevar el bienestar socio-económico de los mismos.



La autoridad máxima está representada por la asamblea general y por la asamblea de delegados. La directiva, la asamblea general, la asamblea de delegados se integra por socios de la misma cooperativa; los diversos comités y áreas que conforman el organigrama, la conforman socios, hijos de socios y/o habitantes de la zona, que se han capacitado en diversos temas y algunos tienen carrera profesional.

La Asamblea General es la máxima autoridad que rige a la sociedad en la toma de decisiones, que por lo regular se celebra una vez cada año y tiene la facultad de modificar los estatutos, nombramientos de los diferentes comités de aceptación y separación de socios. La Asamblea de delegados comunitarios; son los representantes elegidos por los socios que integran a cada uno de las comunidades, tienen la facultad de aprobar o denegar alguna propuesta presentada ante la asamblea de delegados.

Memoria histórica de afectaciones

Se recurrió a la elaboración de una memoria histórica, para conocer, los años donde se hicieron presentes las principales amenazas (tipo), cuáles fueron las principales afectaciones. Esto nos sirve para conocer como la población percibe sus amenazas.

Tabla 1. Memoria histórica de afectaciones

Fecha	Evento	Descripción
1998	08 de septiembre Lluvias Intensas	Los efectos de las fuertes lluvias provocaron deslizamientos, derrumbes de las parcelas de café, maíz y frijol. Daños a la infraestructura en viviendas, interrupción de la comunicación vía terrestres afectaciones, corte de la energía eléctrica, sistemas de agua entubada. Migración posterior a los efectos de los deslaves, se perdieron los cafetales.



		En este apartado se afectaron muchas parcelas y se consideró a gran parte de los habitantes como en zonas de riesgos. Se comenzó con la gestión de reubicar a las familias que fueron afectas.
2005	04 de octubre Huracán Stan	Este fenómeno provocó fuertes lluvias causando daños a las plantaciones de café, maíz, frijol, viviendas, vías de comunicación, bienes materiales de la comunidad, muertes de animales de corral entre otros. movimiento de suelo que afectaron hectáreas de terreno con producción de café. Se reubicaron a familias en la colonia Ramal Porvenir, ya que se consideraban en zonas de riesgo y afectadas por derrumbes, deslaves y subidas de ríos, lo que impedía el acceso a sus viviendas.
2008	04 de enero Fuertes Vientos causado por el frente frío No.18	Los fuertes vientos que se presentaron en la región y en la comunidad causaron daños directos a la plantación de café y techos de viviendas.
2010	04 de septiembre Lluvias Intensas.	Las fuertes lluvias provocaron derrumbes, deslizamientos en las parcelas de café, plantaciones de maíz y frijol.
2012	Lluvias intensas	En esta temporada de lluvias fue cuando empezó a dañar los cultivos de café la plaga de la roya y se perdieron aproximadamente 2000 sacos de café y un total de 600 hectáreas en plantación.
2017	Sismo de 8.2 de magnitud	Movimiento sísmico que provocó pánico en los habitantes, así como daños en la infraestructura de viviendas, que aún no tenemos respuesta de ninguna instancia gubernamental.
2020	Pandemia covid-19	En la comunidad fallecieron personas por contraer el virus del Covid-19, al principio no se creía sobre la enfermedad, se tomaron pocas acciones preventivas cuando inicio la pandemia, durante un tiempo no



tuvimos detalles hasta que inicio el regreso de las personas que venían de trabajar de otros estados, fue cuando se pusieron en marcha las acciones preventivas en los caminos, carreteras y escuelas. Alguna persona, un familiar o compañero de trabajo, se contagió el Covid-19.

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, cooperativa Comon Yaj Noptic, 14 de septiembre de 2022.

¿Qué es la amenaza?

La amenaza, según los miembros de la cooperativa, se identifica más con las lluvias, ya que las que se tienen con mayor frecuencia en la zona, como se mencionó la amenaza es la presencia de cualquier fenómeno de origen natural o antrópico que tiene potencial destructivo; otras que fueron identificadas fueron las siguientes:

- Huracanes-lluvias fuertes
- Incendio forestal
- Inseguridad.
- Terremotos
- Sequías
- Plagas-enfermedades
- Pandemia

Como se percibe, hay una idea y conocimiento claro de lo que son las amenazas, lo que se pudo ayudar es que se identificaran y clasificaran según la presencia que tengan. Así mismo, las afectaciones que pueden generar, entre la combinación de la ubicación de las viviendas, de los cafetales o de las vías de comunicación, que son las más afectadas cuando se presenta una contingencia.



Se tienen casos mencionados en la memoria histórica donde causaron graves daños a la población principalmente en su medio de vida que es el café, así mismo, se tiene la reubicación de varios socios, que fueron afectado o se encontraban en zonas consideradas de alto riesgo, por lo que el gobierno en su momento, determinó que era mejor ubicarlos en zonas semi-urbanas donde pudieran desarrollar sus actividades cotidianas sin el temor de que sufrieran nuevamente afectaciones, tal es el caso de la Colonia Ramal Porvenir.

¿Qué es la vulnerabilidad?

Como parte de los resultados de campo, entrevistas y talleres, se mencionó por parte de los socios de la cooperativa, que la vulnerabilidad se refiere a “estar débiles, que nos hace falta algo para poder realizar las cosas”. Mencionaron el ejemplo de la roya, y volvieron a recalcar que el desconocimiento es una gran vulnerabilidad, ya que no sabían cómo actuar ante esta plaga.

También se relaciona con la pandemia del Covid-19, ya que mencionaron que no sabían que hacer ante esta enfermedad, y muchos de los socios no creían que los fuera a afectar. Cuando se hizo presente en sus comunidades tuvieron miedo, ya que por el mismo desconocimiento se exponían cuando asistían a reuniones o eventos donde había muchas personas.

Se identificaron vulnerabilidades que se presentan en los miembros de la organización, donde se toma como eje los grupos de edad, las principales enfermedades que se presentan entre los socios, las enfermedades crónico-degenerativas, la violencia y los accidentes tanto laborales como viales.

Tabla 4. Vulnerabilidad de los miembros de la organización Comon Yaj Noptic

Vulnerabilidad de los cafetaleros miembros de la organización				
Grupos de Edad	Principales enfermedades	Enfermedades Crónicas degenerativas	Violencia	Accidentes



Migración de Jóvenes	Tos	Cáncer	Conflicto Político	Accidentes de Motocicletas
Trabajo en las parcelas de los niños y niñas a muy corta edad	Gripe	Diabetes (Mal del Azúcar)	Venta de drogas	Picaduras de culebras
Venta de jovencitas a temprana edad	Infecciones gastrointestinales	Tumores	Conflictos intrafamiliares	Cortaduras en el trabajo de campo
	Infecciones de las vías respiratorias (Covid-19)	Vesículas	Discriminación	Accidentes industriales; personas que se electrocutan, personas que ya han muerto
		Apéndice	Venta de mujeres menores de edad	
		Próstata en los hombres	Amenazas de inseguridad, llegan de fuera	
		Mal de la vista		
		Alcoholismo		
		Miomas		
		Quistes		
		Malformación Genética		
		Embarazo de alto riesgo		

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, cooperativa Comon Yaj Noptic, 14 de septiembre de 2022.

Como vemos, uno de los factores que está influyendo en los socios, es el traslado generacional de las actividades propias del café, ya que mencionaron que la migración es algo que los está afectando, los jóvenes migran y ya no regresan para las actividades del este sector. Las principales enfermedades que se identifican son de carácter crónico-degenerativas y que se han estado presentado en los últimos años. Así como la presencia de enfermedades respiratorias como el Covid-19 que ocasionó la pérdida de varios socios (según las entrevistas realizadas), ya que no había una celeridad para atender a quienes si presentaban la sintomatología. Aunado a esto los problemas de diabetes, problemas de próstata en hombres, entre, otras.



También es importante remarcar que los accidentes laborales en el ámbito del café son muy recurrentes y se manifiestan en heridas ocasionadas por cortes con machetes, picaduras de culebras y, en algunos casos, accidentes de tipo industrial.

Como nos marca el INEGI 2022, en el visualizador analítico para el Covid-19⁸ las principales enfermedades de riesgo en el municipio de La Concordia son obesidad, hipertensión y diabetes:

Municipio de La Concordia	
Indicador	Porcentaje
Tasa de defunciones por neumonía por cada 10 mil habitantes	0.61%
Tasa de defunciones por influenza por cada 10 mil habitantes	0.00%
Tasa de defunciones por enfermedades del corazón por cada 10 mil habitantes	6.88%
Tasa de defunciones por diabetes por cada 10 mil habitantes	2.63%
Tasa de defunciones por enfermedades hipertensivas por cada 10 mil habitantes	2.43%
Tasa de defunciones por enfermedades respiratorias crónicas por cada 10 mil habitantes	1.21%
Enfermedades de riesgo	
Porcentaje de población de 20 años y más con obesidad	31.62 %
Porcentaje de población de 20 años y más con diagnóstico previo de hipertensión	14.47%
Porcentaje de población de 20 años y más con diagnóstico previo de diabetes	7.85%

Fuente: Datos obtenidos del visualizador analítico para el Covid-19. INEGI 2022.

Consultado el 10 de diciembre de 2022.

¿Qué es el riesgo?

El riesgo, desde la perspectiva de los socios de la cooperativa Comon Yaj Noptic, es “exponerse y no tener cuidado”, esto por las diferentes afectaciones que se presentan año con año con las lluvias, no conocen los procedimientos a realizar se presenta una contingencia. El desconocimiento de los efectos que pueden ocasionar las diferentes amenazas a las que están expuestos, esto se vinculó con

⁸ <https://gaia.inegi.org.mx/covid19/>



Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

la plaga de la roya, debido a que está ya se tenía presente desde el 2010, pero no tenían los conocimientos para hacerle frente en las plantas de café. Se mencionó que han recibido capacitaciones para poder hacer frente a la plaga, ya que sus plantas son viejas, están débiles y no se les daba el mantenimiento adecuado. No había el conocimiento de cómo enfrentar a la roya.

Asimismo, mencionaron que el estar ubicados en zonas muy inclinadas y rodeados de montaña los colocaba en una situación de riesgo si se presentaba la temporada de lluvias, ya que en sus parcelas se presentan deslaves en los cafetales y la parte montañosa, también derrumbes que bloquean los caminos, así como el aumento de ríos.

El contagio por la pandemia del covid-19 es otro de los riesgos que se remarcó mucho en los socios, ya que es una constante, y que a pesar de que ya se está pasando un poco el temor, aun es algo que se tiene presente con ellos, ya que consideran que aún pueden enfermarse.

Impacto del covid-19 en los municipios donde tiene presencia la cooperativa

Como se observó el COVID-19 tuvo impactos diferentes en cada región del país, y en especial en Chiapas, las afectaciones fueron muy variadas. Se presentaron muertes, casos negativos, casos positivos, entre otras variables, para el caso del municipio de La Concordia, donde tiene presencia la cooperativa Comon Yaj Noptic, el registro que se tiene por parte de la Dirección General de Epidemiología, fue de 117 casos confirmados de COVID-19, 537 casos negativos, 1,134 casos sospechosos y 7 defunciones.

Sin embargo, según testimonios recabados en el taller, se mencionaron que alrededor de 10 personas fallecieron en la localidad, también mencionaron que, por



Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

el temor a contagiarse, no se hicieron las pruebas de COVID-19 y en algunos casos las personas fallecidas presentaban sintomatologías asociadas a la enfermedad, pero no se corroboraron ya que tuvieron miedo de asistir a las instancias medicas correspondientes.

Algunas de las estrategias que se tomaron por parte de la cooperativa para evitar el peligro de contagio de Covid-19, fueron las siguientes:

- Se suspendieron las actividades tanto en las parcelas como en la organización.
- Se suspendieron las reuniones, ya no se hicieron de manera presencial más por medios digitales, cuando se podían, ya que, por la localización de las oficinas de la cooperativa, los constantes cortes de luz eléctrica y los fallos en la red de internet no se podían realizar reuniones.
- En la organización, se labora más en la oficina.
- Como productor, en las comunidades hubieron cambios, no podías salir, cambio la alimentación, se comía lo que había en la comunidad.
- Dependía de la organización, económicamente y se cerró ese proceso.
- Hubo merma de recursos, no había proyectos, no había precio de café que fuera bueno o adecuado.
- Hubo alza de precios de canasta básica.
- En el rubro de los medicamentos. Hubo alza en el precio y en ocasiones no había donde poder comprarlos, eran muy difíciles de conseguir.
- Hubo temor en la comunidad porque se podían contagias del Covid-19.
- Varios no salían y en los velorios, aunque no sabían si falleció de covid-19, no asistían.
- Se cerró el acceso, en Paraíso (colonia local) y para llegar a Plan de La Libertad, porque decían que venían personas de Guatemala que venían contagiados.



- Incluso familiares que venían de la zona centro del país a visitar o fiesta, cancelaban, ya no los dejaban asistir. En el caso de Plan Baja hicieron una caseta para controlar el flujo de personas y prevenir.

Como se puede leer, se tomaron diversas estrategias, unas más de cooperativa y otras a nivel comunitario, donde se veía el bienestar de la comunidad.

Estrategia de cuidado para volver a la normalidad

Algunas de las estrategias que se fueron tomando para regresar a la normalidad post-covid-19 fueron las siguientes, todas ellas retomadas a partir de las recomendaciones que se emitieron por parte de la secretaria de Salud del Estado, diversas instancias gubernamentales, así como otras dependencias que trabajan con la organización.



Fuente: imágenes tomadas de las instalaciones de la cooperativa Comon Yaj Noptic. Septiembre de 2022. Heber Gómez.

- Se colocaron señaléticas que indicaban la sana distancia.
- El lavado de manos constante.
- El uso de gel antibacterial en los ingresos a oficinas y reuniones.



- El uso del cubrebocas en un primer momento en todas las reuniones y después se fueron siguiendo las pautas por parte de la secretaria de salud, hasta que se dejó a la libre elección de las personas su uso o no.
- Salir a comprar y en algunas reuniones salir con cubrebocas.
- Se corría el rumor de que la canasta básica iba a estar saturada, se pensó en escasez de alimentos, en algunos casos se comenzó a comprar más cosas, aunque los precios subieron. Dependía de la economía de cada familia para salir.
- Se tomó en cuenta la cría de aves de corral como una alternativa a la compra de aves para subsanar las necesidades de alimentos.
- Se aceptaron poner las vacunas en algunos casos. La mayoría fueron las colonias y la mayoría de las rancherías no aceptaron las vacunas, porque tenían miedo.
- Había dos versiones, la vacuna servía para fortalecer el sistema inmune y en otro decían que querían deshacer a la población.
- Hubo casos de mayores de edad que se vacunaban y fallecían y eso influyó para no vacunarse.
- En los niños afectó, porque no tuvieron clases y no era igual porque a veces les daban temas que no podían hacer en sus casas, asistían, pero con cubrebocas. La ama de casa o el papá les decía que no fueran.



Cooperativa Finca Triunfo Verde S.C⁹



Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, cooperativa Finca Triunfo Verde, 15 de septiembre de 2022. Heber Gómez.

Misión

Trabajar en la organización y consolidación de pequeños productores de café que se encuentran dentro de la zona de amortiguamiento de La Reserva de la Biosfera El Triunfo, y en la búsqueda de alternativas productivas, comerciales y de conservación de los recursos naturales, que aseguren el bienestar de nuestros asociados y sus familias.

Visión

Ser una organización social campesina sostenible, generadora y comercializadora de productos agroecológicos, que penetre el mercado a nivel nacional e internacional, que contribuya a la conservación del medio ambiente natural de la región y que promuevan el desarrollo social en forma integral y justa.

⁹ <http://www.triunfoverde.org/>



PMC
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

El proceso organizativo de Finca Triunfo Verde, S.C. comenzó en 1999 cuando varios grupos de pequeños productores de diferentes comunidades en la región, se planteó la necesidad de la creación y consolidación de una organización, que pudieran ser el medio para generar estrategias y procesos para ofrecer alternativas de solución a los problemas comunes.

Bajo estos ideales, en 1999, dio inicio el proceso de formación y constitución de la organización, mediante la unificación de esfuerzos de productores pertenecientes a 7 grupos de trabajo de las comunidades de Nueva Colombia y Nueva Palestina del municipio de Ángel Albino Corzo, y de la comunidad Monterrey del municipio de La Concordia.

Estos grupos de trabajo, establecieron tres fines comunes: 1) La obtención de financiamientos para las labores culturales y de cosecha con bajas tasas de interés; 2) Colocar el café en el mercado y posesionarse y 3) Obtener mejores precios para elevar las condiciones de vida de la unidad familiar y de los procesos productivos.

El 22 de marzo del año 2000, realizaron una asamblea general de delegados comunitarios, para la constitución de la organización Finca Triunfo Verde, teniendo como figura jurídica la de Asociación Civil, en la cual participaron dos delegados por comunidad, haciendo un total de catorce. Posteriormente en 2001, se inició el proceso de incorporación de más socios y se cambió la figura jurídica de Asociación Civil a Sociedad Civil.

Desde la fundación de Triunfo Verde, su objeto social se ha centrado en la búsqueda de soluciones a los problemas comunes que enfrentan los pequeños productores; es decir, la falta de oportunidades de mercado, inaccesibilidad a financiamientos para la actividad productiva primaria, acopio y comercialización.



PMG
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



Además, ha permitido el acceso de los productores a proyectos productivos y de inversión, así como, proyectos de conservación y recuperación de los recursos naturales. A pesar de los avances, todavía queda mucho camino por recorrer, en la lucha de las mejoras de las condiciones de vida de los pequeños productores que la conforman.

El Consejo de Administración, es el órgano ejecutivo de la Asamblea General y tendrá la representación de la sociedad y el uso de la firma social. Son nombrados por la Asamblea General. Las funciones del Consejo de Administración, serán las siguientes:

1. Cumplir y hacer cumplir los estatutos y acuerdos de la Asamblea General.
2. La admisión provisional de nuevos socios, previo dictamen de los órganos, que de acuerdo a los estatutos darán a conocer de la solicitud.
3. Llevar un libro de registros de socios, que contendrán el nombre completo, nacionalidad, domicilio, estado civil, edad, ocupación, fecha de admisión y la de su separación y número de aportaciones suscritas.
4. Representar a la sociedad con todas las facultades de un mandatario general, para pleitos y cobranzas, para administrar bienes y ejercer actos de riguroso dominio, con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusulas especial, conforme a la ley, pudiendo por lo tanto, girar, endosar y retirar fondos de los bancos, suscribir títulos de crédito, formular denuncias o querellas, así como, conferir toda clase de poderes generales o especiales y revocarlos total o parcialmente, sin necesitar autorización expresa de los demás socios.



Memoria histórica de afectaciones

Se recurrió a la elaboración de una memoria histórica, para conocer, los años donde se hicieron presentes las principales amenazas (tipo), cuáles fueron las principales afectaciones. Esto nos sirve para conocer como la población percibe sus amenazas.

Tabla 5. Memoria histórica de afectaciones

AÑO	TIPO DE AMENAZA	DESCRIPCION
1998	Lluvias torrenciales	Los efectos de las fuertes lluvias provocaron deslaves, derrumbes, crecimiento de ríos, caminos bloqueados, caídas de puentes. Pérdida de aves de corral. Daños de mangueras (agua entubada). Daños a las escuelas, sistema de energía eléctrica.
2005	Huracán Stan	Las principales afectaciones que se dieron por las lluvias ocasionadas por el huracán Stan, fueron deslaves en parcelas, la caída de puentes, pérdidas humanas, cortes de energía eléctrica, los medios de vida dañados, así como viviendas.
2010	Tormenta tropical Matthew	Lluvias fuertes en la región ocasionaron deslaves, derrumbes, y la pérdida de vidas humanas. Se comienza a gestar el proyecto de Ciudades Rurales sustentables en la región, donde se establece la CRS Jaltenango la Paz, para reubicar a personas ubicadas en zonas de alto riesgo.
2013	Plagas (Roya, Broca)	Pérdida de café principalmente por la plaga de la roya del café.
2015	Plaga de gusano de seda	Pérdida de floración y no hubo producción de miel. Pérdida de sombra (disminución de calidad del producto).



2017	Sismo	<p>Asentamientos en parcelas, hundimientos, derrumbes pequeños en parcelas. Derrumbes de patios de secado de café. Se seca el arroyo en determinado tiempo. Daños en viviendas. Causo miedo en las familias de la región.</p>
2019	Covid-19	<p>Mucha gente si creía que iba a ocurrir. Muchas personas se enfermaron por la preocupación de la enfermedad (no estaban enfermos). Se generaron muchos mitos sobre la enfermedad. No se tomó en serio la enfermedad. Muertes dentro de la familia. En junio de 2020 se consideró el mes más crítico porque hubo muchos contagios en la región. Escasez de productos de canasta básica (alza de precios). Comunicación se cortó (bloqueo de caminos) Hubo desempleo, por el recorte de personal, se suspendieron las actividades en la oficina y no había personas en ellas. Si venían de fuera se pensó que estaban contagiados (discriminación). Afecto en exportación del café. Se redujeron los contratos de venta. Despidos temporales. Fallecimientos de socios. Afecto la comunicación por la falta de acceso de internet. Bajo rendimiento escolar. Las instalaciones de la organización se cerraron. No dejaban pasar a las personas de Guatemala. No se pudo cumplir con el trabajo, no había para que limpiaran el café, se pagaba más caro, se cayó el grano de la mata porque no se cortó. Pago de caja \$200-250.</p>
2021	Competición entre organizaciones	<p>Tener socios que se mantengan en la cooperativa. Ventas fuera de la cooperativa.</p>

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, cooperativa Finca Triunfo Verde, 15 de septiembre de 2022.



PMC
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



¿Qué es la amenaza?

Las amenazas para los socios, son las lluvias, las tormentas; cuando llueve mucho y es constante hace que el café se desprenda de forma prematura de la mata. Y al estar cerca de arroyos o laderas se tiene un mayor riesgo de afectación.

Las amenazas que se han hecho presentes en la zona son las lluvias (huracanes y tormentas tropicales), lo que ocasiona deslaves en el camino y eso no nos permite pasar al pueblo. La pandemia es una amenaza que si nos hubieran dicho antes no hubiéramos creído, porque no pensábamos que nos iba a pasar a nosotros, sin embargo, varios de los socios se enfermaron.

Lo mismo pasó con la roya del café, mencionan los socios que no sabían mucho sobre la plaga y al final fueron afectados, venía de lejos y no les había pasado.

Mencionaron también que se han dado incendios en la zona y eso es una amenaza importante ya que afectará directamente a las plantaciones de café, por eso es importante para ellos el estar capacitados para hacer frente a dichos eventos.

Mencionan que las principales amenazas para el café son los vientos fuertes en febrero, las olas de calor en abril y mayo y los incendios en basureros.

¿Qué es la vulnerabilidad?

La vulnerabilidad, la asocian los productores a que la parcela está en riesgo porque le ha afectado la plaga, la ha puesto débil y necesita de diversas estrategias para poder recuperarse y que no pierdan su principal sustento de vida.

Mencionaron que hay que darles fuerza a las plantas para reducir su vulnerabilidad, esto se logra a través de darle más alimento a través de abonos orgánicos, una



mejor sombra, un mejor trabajo antes de la cosecha y después de la cosecha para garantizar que no se pierdan las parcelas.

Por el exceso de agua. La lluvia lenta es la que más afecta. Los árboles viejos van perdiendo resistencia. Las raíces van quedando más cortas y aunque se tengan árboles grandes, se lo pasa llevando. La mayoría de las parcelas están expuestas, no son terrenos planos, estamos más expuestos a que nos llegue un derrumbe.

También se relaciona con la pandemia del Covid-19, ya que mencionaron que no sabían que hacer ante esta enfermedad y muchos de los socios, no creían que los fuera a afectar. Cuando se hizo presente en sus comunidades tuvieron miedo, ya que por el mismo desconocimiento se exponían cuando asistían a reuniones o eventos donde había muchas personas.

Se identificaron tres aspectos de las vulnerabilidades, los cuales se enmarcan en las que se presentan en el cultivo del café, en los socios y como cooperativa, para identificar las principales necesidades que requieren solucionar.

Tabla 8. Vulnerabilidades identificadas en los socios de la organización

Vulnerabilidad de los cafetaleros miembros de la organización				
Grupos de Edad	Principales enfermedades	Enfermedades Crónicas degenerativas	Inseguridad	Accidentes
Migración de Jóvenes. En su mayoría son adultos mayores que dan seguimiento a la producción de café y manejo de cultivos.	Tos Gripe Infecciones gastrointestinales Infecciones de las vías respiratorias (Covid-19) Paludismo Chikunguyna	Cáncer Diabetes (Mal del Azúcar) Tumores Vesículas Apéndice Próstata en los hombres Mal de la vista	Conflicto Político Venta de drogas Conflictos intrafamiliares Amenazas de inseguridad, llegan de fuera. Robo de café en uva	Accidentes de Motocicletas Picaduras de Culebras Cortaduras en el trabajo de campo Personas que se electrocutan. Accidentes vehiculares



		Alcoholismo Miomias Quistes Malformación genética Embarazo de alto riesgo	Robo de herramientas y materiales en los ranchos Robo de niñ@s	
--	--	---	---	--

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, cooperativa Finca Triunfo Verde, 15 de septiembre de 2022.

Algunas de las principales enfermedades que mencionaron los socios que se presentan entre ellos son la gripe, la tos, el paludismo y enfermedades gastrointestinales. Así como enfermedades crónico-degenerativas, donde las más recurrentes son diabetes, tumores, entre otros.

Así mismo, la violencia es otro de los factores que influye en la vulnerabilidad, ya que se presentan robos de café en uva o pergamino, así como de materiales necesarios para el trabajo en las parcelas.

También es importante remarcar que los accidentes laborales en el ámbito del café son muy recurrentes y se manifiestan en heridas ocasionadas por cortes con machetes, picaduras de culebras y en algunos casos accidentes de tipo industrial y un aumento, desde la percepción local de accidentes automovilísticos o viales.

¿Qué es el riesgo?

El riesgo, desde la perspectiva de los socios de la cooperativa Triunfo Verde, se asocia con las pérdidas y afectaciones que han tenido por las lluvias en diferentes años. Esto les ha ocasionado encharcamientos y por ende una serie de estrategias para que no se vean tan afectados; por ejemplo, no amontonar la basura en lugares



PMc
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



indebidos, sembrar árboles y no fumigar, ya que esto último mencionan, hace que las raíces se sequen y la flora también se pierda.

Ahorita con la contaminación se han perdido muchos espacios, y se ven con los deslaves, se da el ejemplo de que a sus vecinos se les deslavó una sección de sus parcelas y los ranchos corren el riesgo de ser afectados.

Mencionaron que la ubicación de sus viviendas, aun costado de ríos o cerros, las hace estar en una condición de riesgo constante, cuando se presentan las lluvias, ya que se pueden ocasionar deslaves. Las zonas riesgos son las que uno provoca por tirar árboles, está muy pendiente y puede generar deslaves. Nadie sabe que va a pasar, ya que estamos en zona de riesgo. Es un riesgo que nadie sabe que va a pasar.

Un ejemplo que se dio, es la Ciudad rural sustentable, que debido a estar en zonas de riesgo les dieron sus viviendas para que no tuvieran problemas, como lo ocurrido con el huracán Stan. Así mismo, se mencionó que la presencia de la TT Matthew hizo que algunos productores compraran tierras en otros lados, ya que las afectaciones hicieron casi imposible poder recuperar sus parcelas.

Como se observa, el riesgo para la población es ser afectado por deslaves y derrumbes en la temporada de lluvias, ya que la ubicación de las viviendas las ubica en una zona de constante riesgo.

Así mismo, la presencia de la pandemia fue otro riesgo que se materializó cuando se tuvieron los primeros contagios de socios, y que causó pánico en la población, ya que no se sabía cómo actuar ante la contingencia.



Como nos marca el INEGI 2022, en el visualizador analítico para el Covid-19¹⁰ las principales enfermedades de riesgo en los municipios de Ángel albino Corzo, Montecristo de Guerrero y Luis A. Vidal son: obesidad, hipertensión y diabetes.

Tabla 9. Principales enfermedades de riesgo

Indicador	Ángel Albino Corzo	Capitán Luis A. Vidal	Montecristo de Guerrero
	Porcentaje		
Tasa de defunciones por neumonía por cada 10 mil habitantes	0.33%	S/D%	0.82%
Tasa de defunciones por influenza por cada 10 mil habitantes	0.00%	S/D%	0.00%
Tasa de defunciones por enfermedades del corazón por cada 10 mil habitantes	3.30%	S/D%	3.26%
Tasa de defunciones por diabetes por cada 10 mil habitantes	2.97%	S/D%	2.45%
Tasa de defunciones por enfermedades hipertensivas por cada 10 mil habitantes	0.99%	S/D%	0.82%
Tasa de defunciones por enfermedades respiratorias crónicas por cada 10 mil habitantes	0.99%	S/D%	1.63%
Enfermedades de riesgo			
Porcentaje de población de 20 años y más con obesidad	29.1%	S/D%	33.66%
Porcentaje de población de 20 años y más con diagnóstico previo de hipertensión	14.22%	S/D%	13.56%
Porcentaje de población de 20 años y más con diagnóstico previo de diabetes	7.47%	S/D%	6.92%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos obtenidos del visualizador analítico para el Covid-19. INEGI 2022. Consultado el 10 de diciembre de 2022.

Impacto del COVID-19 en las comunidades donde tiene presencia la cooperativa

Como se observó el covid-19 tuvo impactos diferentes en cada región del país, y en especial en Chiapas, las afectaciones fueron muy variadas. Se presentaron muertes, casos negativos, casos positivos, entre otras variables, para el caso de los

¹⁰ <https://gaia.inegi.org.mx/covid19/>



municipios de Ángel Albino Corzo, Montecristo de Guerrero y Capitán Luis A. Vidal, donde tiene presencia la cooperativa Finca Triunfo Verde S.C., el registro que se tiene por parte de la Dirección General de Epidemiología, fue de:

Tabla 9. Impacto de covid-19 en los municipios de incidencia de Finca Triunfo Verde

Municipio	Casos confirmados	Casos negativos	Casos sospechosos	Defunciones
Ángel Albino Corzo	104	437	2,039	1
Montecristo de Guerrero	59	306	171	0
Capitán Luis A. Vidal	S/D	S/D	S//D	S/D

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la Dirección General de Epidemiología, consultado el 10 de diciembre de 2022, Heber Gómez.

Sin embargo, según testimonios recabados en el taller, se mencionaron que alrededor hubo personas que fallecieron en la localidad, también mencionaron que, por el temor a contagiarse, no se hicieron las pruebas de covid-19 y en algunos casos las personas fallecidas presentaban sintomatologías asociadas a la enfermedad, pero no se corroboraron ya que tuvieron miedo de asistir a las instancias medicas correspondientes.

Algunas de las estrategias que se tomaron por parte de la cooperativa para evitar el peligro de contagio de Covid-19, fueron las siguientes:

- Se suspendieron las actividades tanto en las parcelas como en la organización, para que los productores no estuvieran en riesgo de contagio por el Covid-19.



- Las reuniones ya no se hicieron de manera presencial más por medios digitales. Con los socios que se podía y con los compañeros de trabajo, ya que en sus comunidades no hay señal.
- En la organización, se labora más en la oficina.
- Como productor, en las comunidades ya no había víveres en las tiendas, hubo cambio en la comunidad, no podías salir, cambio de alimentación, se comía lo que había en la comunidad.
- Dependía de la organización, económicamente y se cerró ese proceso.
- Hubo merma de recursos, no había proyectos, no había precio.
- Hubo alza de precios de canasta básica.
- Medicamentos. Hubo alza en el precio de los medicamentos.
- Hubo temor en la comunidad.
- Varios no salían y en los velorios, aunque no sabían si falleció de covid-19 no asistían.
- Se cerró el acceso en las comunidades por las personas que venían de Guatemala a cortar el café según que venían contagiados.
- incluso familiares que venían de la zona centro del país a visitar o fiesta, cancelaban, ya no los dejaban asistir.

Estrategia de cuidados para volver a la normalidad

Algunas de las estrategias que se utilizaron siguiendo las recomendaciones de la secretaria de Salud y otras instancias de gobierno fueron:

- Salir a comprar y en algunas reuniones salir con cubre bocas.
- Lavarse constantemente las manos
- El uso de gel antibacterial
- se realizaron protocolos internos para el cuidado de todos y todas.



- Se corría el rumor de que la canasta básica iba a estar saturada, se pensó en escasez de alimentos, en algunos casos se comenzó a comprar más cosas, aunque los precios subieron. Dependía de la economía de cada familia para salir.
- Se tomó en cuenta las aves de corral.
- Se aceptaron poner las vacunas en algunos casos. La mayoría fueron las colonias y la mayoría de las rancherías no aceptaron las vacunas, porque tenían miedo.
- Había dos versiones, la vacuna servía para fortalecer el sistema inmune y en otro decían que querían deshacer a la población.
- Hubo casos de mayores de edad que se vacunaban y fallecían y eso influyo para no vacunarse.
- En los niños afecto porque no tuvieron clases y no era igual porque a veces les daban temas que no podían hacer en sus casas, asistían, pero con cubre bocas. La ama de casa o el papa les decía que no fueran.



Fuente: imagen tomada en las instalaciones de Finca Triunfo Verde, septiembre de 2022. Heber Gómez.



Amenazas en el sector café

En este apartado se retomaron las principales amenazas que pueden llegar a afectar al sector cafeticultor, donde se retomaron las experiencias de los productores. Se pidió que hicieran el calendario, colocando las principales actividades que realizan a lo largo de un año productivo enfocado únicamente al café, posterior a ello se les pidió que identificaran cuales eran las principales amenazas que se presentan en sus respectivos municipios y comunidades.

La información recabada nos mencionó tres amenazas, principales:

1) La temporada de lluvias ocurre de manera diferenciada en la región debido a los terrenos son diferentes en cada uno de los casos. Por ejemplo; arriba de los 2,000 msnm el clima es templado húmedo y es donde generalmente se presentan las lluvias más abundantes con una precipitación media anual de 2,500 a 4,000 mm. En el resto de la región las precipitaciones son menores y oscilan entre los 1,200 a 2,000 mm anualmente, mientras que de la parte central y hacia el norte de la región están en un rango de 800 a 1,200 mm anualmente. Y en casos extremos cuando se presenta el fenómeno del niño causan saturación en el suelo y hace que se generen deslaves o escurrimientos.

2) Los vientos fuertes son un fenómeno natural que ocasiona la pérdida de granos en las plantas de café, esto debido a la alta velocidad que puede alcanzar entre 39 y 49 km/h lo que ocasiona que existan movimientos bruscos en las plantas de café, dependiendo la época del año puede causar la pérdida de floración o del grano del café en proceso de maduración.

3) Las olas de calor; la temperatura mínima promedio va desde los 12°C y hasta los 21°C, predominando los 18°C a 21°C en el 54.87% de la región (desde la parte central y al noreste de la región) y de 15°C a 18°C con el 37.80% de la región. En



PMG
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

este mismo periodo, la temperatura máxima promedio oscila de los 21°C y hasta los 34.5°C, predominando los 30°C a 33°C en el 35.16% de la región y de 27°C a 30°C en el 29.34% de la región (atravesando de noroestes al sureste). La precipitación pluvial en estos meses oscila de los 1,000 mm y hasta los 2,600 mm. Las olas de calor, son episodios de temperaturas muy altas que pueden tener consecuencias sobre la población y sobre la vegetación.

Cada una de ellas tiene presencia en diferentes épocas del año e impactan de forma diferente en cada una de las actividades.

A continuación, se muestra cuáles fueron los resultados de dichas actividades:



Vulnerabilidades en el café según la cooperativa Comon Yaj Noptic

Para las vulnerabilidades asociadas al café, se dividió en geografía, bosque, fauna, agua, suelo y aire, esto debido a que son las principales características que se presentan en los cafetales, y que es necesarios que los socios puedan identificarlas para que tomen conciencia de lo vital que es proteger y cuidar dicho recurso.

Tabla 2. Vulnerabilidad asociada al café

Vulnerabilidad asociada al café					
Geografía	Bosques	Fauna	Agua	Suelo	Aire
Deslaves	Deforestación	Cacerías	Escases de agua en la comunidad	Erosión	Contaminación por incendios, quema de basura en las casas y los basureros municipales
Pendientes pronunciadas	Derrumbes	Migración de especies	Contaminación	Poca fertilidad	
Cárcavas	Incendios	Pocos alimentos para las aves	Escases de peces y seres vivos acuáticos	Aplicación de agroquímicos	La contaminación ambiental, si nos afecta este sentido, nos afecta, por no tener los conocimientos adecuados y de cuidado del medio ambiente
Altitudes	Plagas		En la finca, contaminan las fuentes de agua con el aguamiel de sus productos, porque no cuidan a donde van esos residuos	Cárcavas	
	Enfermedades degenerativas del bosque			Es pedregoso y arcilloso	
	Perdida de árboles nativos			El mal manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos, todo dependiendo en mayor o menor medida	
				Arrastre de suelos fértiles	

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, cooperativa Comon Yaj Noptic, 14 de septiembre de 2022. Heber Gómez.

Como se observa, si tienen identificadas cuales son las vulnerabilidades que pueden o afectan a cada uno de los sectores que influyen en el ámbito del café, donde destaca la falta de cuidado y conocimiento del manejo del bosque. Se comienzan a presentar problemas con el manejo de los residuos del café, ya que



contaminan los principales afluentes de agua, así como la deforestación que en los últimos años se ha visto con mayor presencia ante la integración de variedades de café que no requieren de un porcentaje de sombra elevado para poder producir y garantizar un rendimiento de café.

En la Tabla 2 se identificaron las principales vulnerabilidades en la organización, donde se catalogaron en cinco rubros: cambios en las mesas directivas, distribución de actividades, el personal, la actuación frente a contingencias y la imposición de protocolos (este último agregado por los miembros de las organizaciones).

Tabla 3. Vulnerabilidades de la Organización Comon Yaj Noptic

Vulnerabilidad de la organización				
Cambio de mesas directivas	Distribución de actividades	Personal	Actuación Frente a contingencias	Imposición de protocolos
Poca experiencia en el manejo de la organización	Pocas responsabilidades	Sobre carga de trabajo en el área administrativa	Escases de conocimientos para atender las emergencias	No aplicar adecuadamente los protocolos de proyectos
No existe un ajuste presupuestal para el personal operativo	Poco interés cuando empiezan sus actividades	Pocas herramientas de trabajo	Desinterés de contar con un comité para atender las emergencias.	Mal uso de los recursos destinados al desarrollo.
Diferencia Partidarias	Poco conocimiento en el manejo de información electrónica	No se cuenta con servicios de prestaciones de ley	Poco vínculo con las autoridades encargadas de la reducción de riesgos y desastres	Parcelas cercanas a áreas donde se aplican agroquímicos y se puede perder la certificación orgánica
Conflicto de intereses particulares	Poco vínculo para solicitar proyectos	No se tiene seguro médico		

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, cooperativa Comon Yaj Noptic, 14 de septiembre de 2022. Heber Gómez.

En cada uno de ellos podemos observar como el grado de afectación es diferente. Debido a que se ven necesidades en los procesos de cambio de las mesas directivas ya que las entrantes en ocasiones no tienen la experiencia para llevar los



procesos de transición, así mismo, no hay un interés en las responsabilidades propias de la administración de la organización.

Se observa que cuando se hace el cambio de mesa hay poco conocimiento sobre el manejo de información electrónica y de los instrumentos que se utilizan para el desarrollo de las actividades. También se observa que hay una sobrecarga de trabajo para los integrantes de la organización, y nos y cuenta con los beneficios laborales como el seguro médico o prestaciones de ley.

Al hablar sobre la imposición de protocolos, se mencionó que es en función de los proyectos y que en ocasiones no se sabe cómo es el proceso de seguimiento o de aplicación, también porque en ocasiones no hay un seguimiento y aplicación adecuada de los recursos que se solicitan.

Vulnerabilidades del café según la Cooperativa Triunfo Verde

Para las vulnerabilidades asociadas al café, se dividió en geografía, bosque, fauna, agua, suelo y aire, esto debido a que son las principales características que se presentan en los cafetales. Se consideró necesario que los socios puedan identificarlas para que tomen conciencia de lo vital que es proteger y cuidar dicho recurso y todo lo que ello implica en sus cafetales.

Tabla 6. Vulnerabilidad asociada al café Finca Triunfo Verde.

Vulnerabilidad asociada al café					
Geografía	Bosques	Fauna	Agua	Suelo	Aire
Pendientes pronunciadas	Vegetación o arboles ya de edad avanzada.	Cacería	Escases de agua en la comunidad	Erosión	Contaminación por incendios, quema de basura en las casas y los basureros municipales
Tipos de árboles de sombra		Migración de especies	Contaminación	Poca fertilidad	
				Aplicación de agroquímicos	



introducidas no nativas de la región.	Tala para crear nuevos cafetales.	Poco alimento para las aves silvestres.	Escases de peces y seres vivos acuáticos.	El mal manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos, todo contamina dependiendo en mayor o menor medida.	La contaminación ambiental, si nos afecta este sentido, nos afecta a nosotros mismos, de uno mismo, por no tener los conocimientos adecuados y de cuidado.
Incremento Poblacional	Apertura de caminos saca cosechas. Perdida de árboles nativos	Intoxicación de los animales silvestres por derrame o lavar bombas de aplicación de agroquímicos en las vertientes de agua, manantiales, ríos, arroyos y posos.	En las finca o ranchos contaminan las fuentes de agua con el aguamiel de sus productos, porque no cuidan a donde van esos residuos.	Arrastre de suelos fértiles.	

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, Cooperativa Finca Triunfo Verde, 15 de septiembre de 2022. Heber Gómez.

En este apartado se tiene claro que los efectos de las actividades humanas son las que mayores vulnerabilidades generan a la producción de café, se debe considerar que la implementación de nuevas especies de café, hace que las condiciones del entorno cambien. Algunas de estas mencionan que requieren un menor grado de sombra y, por ende, se tiene que deforestar más, lo que a su vez ocasiona la pérdida de la flora y fauna local, aunado a la cacería ilegal.

También es importante mencionar que el incremento poblacional es otro factor que pone en una condición vulnerable al café, ya que las extensiones de tierra se reducen y se tienen que hacer más productivas.

La contaminación es otro factor importante, ya que algunas fincas, no tienen un tratamiento del aguamiel que sale del despulpado del café y se vierte directamente en los ríos o cuerpos de agua que son utilizados para uso humano. Y otro tipo de contaminación es la ocasionada por agroquímicos que en algunas rancherías son



utilizados en sistemas convencionales de café y no se toman las medidas necesarias para su correcto desecho.

Tabla 7. Vulnerabilidades identificadas en la organización

Vulnerabilidad de la organización				
Cambio de mesas directivas	Distribución de actividades	Personal	Actuación Frente a contingencias	Imposición de protocolos
Poca experiencia en el manejo de la organización	Poco interés de las responsabilidades cuando empiezan sus actividades	Sobre carga de trabajo en las áreas administrativas	No se cuenta con un equipo o comité para la reducción de riesgos.	Desconocimiento de las reglas de operación de proyectos
Desconocimiento de la gestión de proyectos	Sobre carga de trabajo al área administrativa	Poco personal en el área de atención a los socios	Desconocimiento de un área de gestión de riesgos.	
Poco conocimiento en el manejo de información electrónica.	Delegar las actividades de gestoría solo al asesor de la organización	Deficiencia de fondos para el pago del personal	Poco vínculo con las autoridades encargadas de la reducción de riesgos y desastres	
Poca aceptación de equidad de género				
Desconocimiento del personal que labora en la administración de la organización				

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, Cooperativa Finca Triunfo Verde, 15 de septiembre de 2022. Heber Gómez.

Las vulnerabilidades de la organización se centran en la parte de la administración y el personal que labora para hacerla funcionar. Como se puede observar, una de las debilidades que se presentan es cuando ocurre el cambio de la mesa directiva, donde mencionan que existe poca experiencia en el manejo de la organización y se tienen que generar procesos de capacitación para fortalecer a los nuevos dirigentes.

Se deben generar estrategias para orientarlos en los procesos que se llevan dentro de la organización y cuales son necesarios para funcionar adecuadamente.



También se mencionó que el personal es insuficiente para atender las necesidades de los socios.

Riesgos en el sector cafetalero

Como se pudo observar a lo largo del documento, se identificaron una serie de riesgos entorno a tres amenazas principales: lluvias fuertes, vientos fuertes y olas de calor, cada una de ellas genera riesgos diferenciados dependiendo la zona en la que se ubiquen.

Las lluvias fuertes combinados con la vulnerabilidad en la parcela, genera un alto riesgo de deslaves en la zona, ya que al no haber un suelo firme se tiende a erosionar y causar posibles daños.

Los vientos fuertes generan otro tipo de riesgo, principalmente en la producción de café, ya que, dependiendo el periodo del año en el que se presenten, son las afectaciones que pueden causar. Por ejemplo, si es en la época de floración del café se puede perder más del 5% de la producción total del café, y si ocurren durante la época de cosecha, se pierde el grano y eso puede generar pérdidas económicas a los productores.

Finalmente, las olas de calor, aunado a las condiciones idóneas (vegetación seca, quemadas para siembras), puede poner en alto riesgo la ocurrencia de incendios forestales que pueden dañar gravemente la económica de las familias cafetaleras de la región.

A continuación, se presenta el calendario de actividades con cada una de las amenazas identificadas.



Cuadro 1. Calendario de actividades del café y la temporada de lluvias

Actividad	Meses											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Amenaza: Temporada de lluvias							X	X	X	X		
Semilla y vivero								X	X			X
Desombro			X		X							
Podas de cafetos				X								
Control de broca		X		X	X	X						
Abonos orgánicos							X	X				
Cajeteo						X				X		
Chaporreo							X				X	
Siembra de café							X					
Aplicación de cal				X					X			
Nutrición de foliar									X			
Barreras vivas o muertas							X					
Control de roya						X		X				
Deshije									X			
Cosecha de café	X	X	X									X
Entrega de café	X	X	X	X								
Floración de café					X							
Seguimiento técnico del beneficio húmedo											X	
Corte selectivo												X
Otras												

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, Cooperativa Comon Yaj Noptic y Finca Triunfo Verde, 14 y 15 de septiembre de 2022.



PMc
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

La temporada de lluvias es la principal amenaza para las actividades que se realizan en el sector café. Se colocó en color rojo para representar cuando es Alto Riesgo la presencia de lluvias y en color verde cuando es de Bajo Riesgo. Aunque en algunos aspectos es benéfica para las actividades, por ejemplo, para la siembra de semillas y vivero, donde hay un beneficio al garantizar un mayor número de plántulas que puedan sobrevivir, así como en la siembra de café, donde la humedad ayuda a tener un mayor grado de éxito en la siembra; sin embargo, los meses de lluvias es donde más afectaciones también se presentan, como se vio en la memoria histórica de cada una de las cooperativas los meses de septiembre-octubre es donde se presentan deslaves, derrumbes, entre otros; asimismo, afecta a la propagación de la roya, ya que al ser un hongo este se prolifera más rápidamente con la presencia de humedad.

También afecta durante la aplicación de abonos orgánicos y nutrición foliar, ya que los cafetales al estar en pendientes muy pronunciadas no permiten una correcta absorción de los nutrientes que dichos abonos tienen para las plantas y durante la temporada de lluvias ocurren muchos escurrimientos y erosión del suelo. Es por ello que también es importante hacer un proceso de barreras vivas o muertas para evitar que ocurra la erosión y se pierdan los nutrientes del suelo.

En este sentido la presencia de lluvias intensas, aunado a la vulnerabilidad del sector café, principalmente la deforestación, la ubicación de las viviendas en zonas de riesgo, causa que los cafetalero se coloquen en un riesgo alto debido a que hay una probabilidad más alta de que se presenten deslaves en las parcelas o cercanos a sus viviendas. Al mismo tiempo, se presenta el riesgo alto de bloqueo de caminos por derrumbes o por erosión del suelo.



Cuadro 2. Calendario de actividades del café y los fuertes vientos

Actividad	Meses											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Fuertes vientos	X	X	X								X	X
Semilla y vivero								X	X			
Desombre			X		X							
Podas de cafetos				X								
Control de broca		X		X	X	X						
Abonos orgánicos							X	X				
Cajeteo						X				X		
Chaporreo							X				X	
Siembra de café							X					
Aplicación de cal				X					X			
Nutrición de foliar									X			
Barreras vivas o muertas							X					
Control de roya						X		X				
Deshije									X			
Cosecha de café	X	X	X									X
Entrega de café	X	X	X	X								
Floración de café					X							
Seguimiento técnico del beneficio húmedo											X	
Corte selectivo												X
Otras												

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, Cooperativa Comon Yaj Noptic y Finca Triunfo Verde, 14 y 15 de septiembre de 2022.



Los fuertes vientos es la segunda amenaza que los productores y técnicos identificaron en sus zonas de trabajo. Se colocó en color rojo para representar cuando y en qué actividad es un alto riesgo la presencia de lluvias y en color verde cuando es bajo el riesgo que representa la amenaza. Esto debido a que se presenta en las principales épocas donde se lleva a cabo el corte de café, les causa problemas y que se pierde parte de la cosecha, cuando el grano aún está en la planta. También afecta al hacer el corte selectivo, ya que al ser poco el producto que puede quedar en las plantas, los productores pierden un poco de valor con la calidad del grano que les queda y se reduce el valor de la cosecha.

También puede afectar durante la época de desombre (corte selectivo de ramas de árboles para permitir que la cantidad de luz adecuada penetre por el dosel arbóreo para el desarrollo de las plantas de café), ya que el riesgo de que ocurra un accidente laboral a las personas que desarrollan esta actividad es alto. Debido a la presencia repentina de vientos fuertes, se tiene el riesgo alto de la pérdida de producción de café, si ocurre durante la floración se teme que se pierda más del 5% de la producción total, y si ocurre durante la época de corte las pérdidas pueden ser mayores, dado a que el corte se hace de forma selectiva, en dos o tres momentos, eligiendo primero los frutos maduros y dejando en la planta a los que aún les hace falta completar su proceso.

También es un riesgo alto la caída de árboles o ramas sobre las viviendas que están ubicadas en las parcelas, ya que existe la probabilidad de que se afecten las casas y las plantaciones de café, lo que causaría una pérdida a los productores.

Esta amenaza se combina con la siguiente (olas de calor), ya que puede suceder que se presente un incendio y ante la presencia de rachas de vientos, éste se puede dispersar más rápido, aunque también influyen las condiciones de la vegetación circundante de la zona.



Cuadro 3. Calendario de actividades del café y las olas de calor

Actividad	Meses											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Olas de calor (Temporada de incendios)			X	X	X							
Semilla y vivero								X	X			
Desombre			X		X							
Podas de cafetos				X								
Control de broca		X		X	X	X						
Abonos orgánicos							X	X				
Cajeteo						X				X		
Chaporreo							X				X	
Siembra de café							X					
Aplicación de cal				X					X			
Nutrición de foliar									X			
Barreras vivas o muertas							X					
Control de roya						X		X				
Deshije									X			
Cosecha de café	X	X	X									X
Entrega de café	X	X	X	X								
Floración de café					X							
Seguimiento técnico del beneficio húmedo											X	
Corte selectivo												X
Otras												

Fuente: Taller de identificación de análisis de riesgos climáticos y de salud, Cooperativa Comon Yaj Noptic y Finca Triunfo Verde, 14 y 15 de septiembre de 2022.



Finalmente, las olas de calor son otra de las amenazas que los socios de las cooperativas y técnicos identificaron que les afecta. Se colocó en color rojo para representar cuando es un alto riesgo la presencia de lluvias y en color verde cuando es un poco el riesgo que representa la amenaza. Esta amenaza es de suma incidencia en la región, principalmente porque se dan en épocas donde la producción de café está en su momento más álgido. Por ejemplo, durante la cosecha de café si se presenta una ola de calor y se ocasiona un incendio es catastrófico para ellos, ya que implicaría la pérdida de todo su medio de vida, y también se pone en riesgo sus propias vidas.

Así mismo, en las diferentes actividades que se realizan puede haber afectaciones, por ejemplo, durante el desombro, se genera mucha materia orgánica por las ramas de árboles que fueron podadas y se quedan en el suelo. También durante la floración de café si las temperaturas son muy elevadas, hay un riesgo alto de que la floración no sea la adecuada y no se produzcan las cantidades de café adecuadas para el sustento de las familias.

En años anteriores, las pérdidas por incendios han sido elevadas, para el año 2021 se suscitaron 278 incendios forestales en el estado de Chiapas, los cuales afectaron a 47 mil hectáreas, para el año 2022 se tuvieron 373 incendios que afectaron un total de 70,486 hectáreas, lo que coloca a la región y sus municipios en un alto riesgo de incendios forestales si se presentan las condiciones idóneas, como lo son la materia orgánica seca, vientos fuertes y temperaturas elevadas.

Como se observa el riesgo de pérdida de cultivos es elevado en las tres amenazas identificadas, debido al grado de afectación que pueden tener en las diferentes actividades que se realizan en el sector café, ya sea por derrumbes, deslaves, la pérdida de los frutos en tiempos determinados o la posible presencia de incendios forestales que se dan año con año en la zona.



Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



Discusión

Como se observó a lo largo del documento, en la parte teórica, el riesgo es la probabilidad de que una amenaza de origen natural o antrópica se presente y cause daños, sin embargo, para la población el riesgo es algo que puede ocurrir, que está presente en la cotidianidad y se acrecienta principalmente cuando ocurren lluvias en determinadas épocas del año. Si bien, las afectaciones son más visibles cuando se presenta un deslave, un derrumbe, la caída de árboles, entre otros, ahora la pandemia ocasionada por el Covid-19 generó nuevos temores en la población, ante un posible contagio, hizo repensar en las afectaciones que podría tener y sobre todo en lo que las personas realizan para evitarlo.

Si bien el riesgo es algo cotidiano, se acrecienta con la presencia de los fenómenos naturales, sin embargo, el grado de vulnerabilidad hace más susceptible a la población de ser afectada. Como se mencionó, la vulnerabilidad es algo interno, que se puede trabajar para disminuir su grado de incidencia y el riesgo sea menor.

Cuando se hace el análisis de las vulnerabilidades en el sector café, se identifican tres aspectos esenciales, uno hacia la producción del café, la vulnerabilidad de las cooperativas de manera interna y la vulnerabilidad de los socios.

En el primer caso, todas son a consecuencia de las actividades que se realizan por parte de la población, el deterioro ambiental, la pérdida de suelo, la pérdida de flora, la contaminación de ríos, y afluentes de agua, son debilidades que se pueden trabajar para seguir manteniendo el café bajo sombra y siga manteniendo un equilibrio entre la producción y el cuidado del medio ambiente. Aunque las cooperativas ya tienen planes de trabajo, aún falta el proceso de concientización sobre el uso adecuado de los recursos. El tener una certificación orgánica ayuda a establecer acuerdos de colaboración y cuidado, teniendo un beneficio extra al cafetalero y haciendo que sus tierras se continúen manteniendo productivas.



Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

En el caso de las vulnerabilidades en las organizaciones se debe trabajar en un proceso de capacitación para los nuevos miembros de las mesas directivas, ya que se identificó que la falta de conocimiento es el principal problema al que se enfrentan cuando ocurre un cambio. Así mismo, la gestión continua puede ayudar a generar estrategias para tener recursos en dado caso sea necesario. Se observó una diversificación de las actividades de las cooperativas, no solo enfocada al sector café, sino también al turismo, al cuidado de aves, a la diversificación de árboles en las parcelas de sus productores y en algunos casos el trabajo con los jóvenes que son el futuro de este sector y que deben interesarse en continuar manteniendo los estándares de calidad.

Finalmente, en el caso de las vulnerabilidades de los productores y socios de las cooperativas, las enfermedades crónico degenerativas son las que mayor presencia tienen, lo que se corrobora con los datos obtenidos de las diferentes bases de datos de las que se pudo obtener información. Las enfermedades que mayor presencia tienen, tanto en los datos oficiales como para las personas que contribuyeron a la investigación, son: hipertensión, diabetes y obesidad, aunque esta última no se considera tan importante para los socios de las cooperativas.

Así mismo, los impactos del covid-19 según datos oficiales es mínimo, en comparación con lo que la percepción de las personas nos indica, ya que se tienen números de fallecimientos elevados, pero sin un sustento oficial, ya que, ante el temor de posibles contagios, no se aplicaban las pruebas a las personas que presentaban sintomatología asociada a la pandemia.

Se tomaron múltiples estrategias para el cuidado de los miembros de las cooperativas, siguiendo los protocolos establecidos por la secretaría de salud del estado de Chiapas y el gobierno Federal, donde las principales destacaron el lavado de manos, el uso de cubrebocas, el uso de gel antibacterial, la suspensión de reuniones presenciales o en grandes grupos. Sin embargo, esta estrategia trajo múltiples estragos, por ejemplo, la falta de mano de obra para el cultivo de café en



PMc
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

la cosecha del 2021, lo que generó escasez de mano de obra, lo que trajo pérdidas, ya que mucho del café no se cosechó o se quedó demasiado tiempo en las plantas. Asimismo, se mencionó que la broca se mantuvo en los cultivos por mayor tiempo, y eso causó otro tipo de pérdidas.

En cuanto a las amenazas más comunes, se identificaron tres como las principales, siendo la temporada de lluvias, la temporada de fuertes vientos y las olas de calor las que mayor incidencia tienen en el cultivo de café.

El grado de afectación de cada una de ellas depende del momento de impacto, esto quiere decir que para algunas de las actividades que se realizan a lo largo de los años es benéfica, pero para otros no lo es tanto, ya que causa más pérdida que beneficios.

Como se muestra en el Cuadro 1, se dan una serie de actividades que están en función del clima que se presente en la zona. Por ejemplo, en el mes de agosto y septiembre se da la preparación y aplicación de semillero y vivero, que va a la par con la temporada de lluvias, que resulta benéfica para que exista una mayor absorción de los nutrientes y se garantice que un mayor porcentaje de plántulas de café pueden sobrevivir; sin embargo, al retomar la memoria histórica, estas fechas también son las que mayores afectaciones presentan, al ocurrir deslaves, derrumbes, aumento en los caudales de los ríos, etc.

Mientras que en el Cuadro 2, se relaciona con los vientos fuertes donde se afecta en mayor medida cuando está la cosecha de café, así mismo se combina con el Cuadro 3, con las olas de calor, donde tiene mayor presencia la temporada de incendios que podría terminar con la producción de café si no se controla.

Las amenazas identificadas, junto a las vulnerabilidades, generan condiciones de riesgo elevado para el sector café, principalmente por la presencia de fenómenos



naturales adversos que pueden afectarlos directamente, así como a la producción y sustento de vida de las familias que son socias de ambas cooperativas.

Aunado al cambio climático, el cambio de las prácticas agrícolas necesarias para el cultivo de café bajo sombra y la introducción de nuevas variedades de café con características diferenciadas, se observa un grave riesgo de pérdida del café bajo sombra sino se realizan los cambios pertinentes, que no solo se enfoquen al ámbito económico, sino también al de la protección del medio ambiente.

Propuestas para la reducción de riesgos

Derivado del trabajo realizado con ambas cooperativas, se identificaron algunas soluciones para solventar las necesidades localizadas:

1. Se identificó la necesidad de establecer un protocolo de salud para las actividades que se tienen tanto en campo (trabajo de cosecha de café) como en las actividades de oficina (post-cosecha de café) con ello se pretende reducir las necesidades identificadas y reducir las vulnerabilidades.

Con el protocolo se pretende establecer una línea de cuidado cuando se presenten accidentes laborales en el cafetal, como lo pueden ser cortes accidentales, picaduras de serpientes, picaduras de abejas, entre otros riesgos que se presentan en el trabajo del café en campo.

Se identificó la necesidad de generar un espacio donde los cafetaleros y socios de las cooperativas tengan acceso a servicios de salud preventivos para evitar que sigan sufriendo las enfermedades que mas se presentan en la zona.



PMc
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



México

2. Se identificó la necesidad de realizar procesos de capacitación en temas de seguridad en el manejo de maquinaria para tostado de café, establecer los puntos de seguridad cuando se presente una emergencia, capacitación sobre el uso de extintores e insumos necesarios para el correcto y seguro funcionamiento de los espacios destinados durante el proceso de postcosecha de café.

3. Un protocolo de seguridad dentro de las instalaciones de las cooperativas para saber que acciones realizar si se presenta una emergencia (sismos, incendios, entre otros) y que a su vez se realicen medidas de seguridad ante la presencia del Covid-19.

4. En el tema de incendios por las olas de calor, se pretende la conformación de grupo voluntarios que puedan hacer frente ante la presencia de dichas contingencias. Generando procesos de capacitación y si es posible, equipamiento para que sea un grupo especializado. Asimismo, canalizarlos con las autoridades estatales correspondientes para saber a quienes acudir en caso se presente una contingencia.



Bibliografía consultada

Alfonse, A. Allou, Trejo G. José Carlos, & Martínez G, Miguel Ángel. (2018). Opción climática para la producción de café en México. Ensayos. Revista de economía, 37(2), 135-154. <https://doi.org/10.29105/ensayos37.2-1>

Cardona, A. Omar. (2001). La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. "Una crítica y una revisión necesaria para la gestión" Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos CEDERI, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Dehays, R. Jorge (2002). Fenómenos naturales, concentración urbana y desastres en América latina. En Perfiles Latinoamericanos, 20, 177-206.

Lavell, A. (1996). Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: Hacia la definición de una agenda de investigación. En: Fernández María A. Ciudades en riesgo. LA RED; USAID. Lima, Perú.

Lazos C., Roberto M. y Mauricio S. (2012). Ambiente. Riesgo y territorio en México: exploraciones antropológicas. En: Sánchez-Álvarez Melville y Lazos Chavero (eds.) *Riesgos Socio-ambientales en México*. México: CIESAS.

Libert Amico, A., Ituarte-Lima, C. & Elmqvist, T. 2020. Learning from social-ecological crisis for legal resilience building: multi-scale dynamics in the coffee rust epidemic. *Sustain Sci* **15**, 485–501. <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00703-x>

Ovando J, Agustín. 1999. Tesis. Variación de los precios internacionales de café y sus efectos en la producción e ingreso de los productores en México. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Coahuila, México.

Perfecto I., Jiménez-Soto M.E., Vandermeer J. 2019. Coffee landscapes shaping the Anthropocene. Forced simplification on a complex agroecological landscape. *Current Anthropology* 60(20): 236-250

Rodríguez, J. (2004). Los desastres de origen natural en México: El papel del fondeo. *Estudios Sociales*. Universidad De Sonora, Año/Vol. XII (Numero 23), 74-96.

Sampieri, R. (2010). Metodología de la investigación (quinta edición). México: Mc Graw Hill, 614.

Recursos electrónicos

<http://www.triunfoverde.org/>



PMG
Programa Mexicano del Carbono
RED TEMÁTICA DEL CONACYT



UACJ



inifap



<https://comonyajnoptic.org.mx/>

<https://datos.covid-19.conacyt.mx/fHDMMap/mun.php>

<https://gacetamedica.com/investigacion/cual-es-la-diferencia-entre-brote-epidemia-y-pandemia/>

<https://gaia.inegi.org.mx/covid19/>

<https://incafech.gob.mx/assets/media/documentos/Datos%20cafe.pdf>

https://www.ceieg.chiapas.gob.mx/productos/files/MAPASTEMREG/REGION_VI_FRAILESCA_post.pdf

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590161&fecha=23/03/2020

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/544325/CSG_300320_VES.pdf