



FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES ADAPTATIVAS ANTE EL CAMBIO CLIMATICO EN CUATRO MUNICIPIOS DE ZONA MAZAHUA

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

GRUPO AMBIENTALISTA
SIERRA
DE GUADALUPE A.C.



Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua.

Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe, A.C. Calle Nezahualcóyotl sur 41,
No. 38. Fracc. Jajalpa. Ecatepec de Morelos. México. C.P. 55090.
Cel. 5527419407.

Correo: sierradeguadalupe@yahoo.com.mx Facebook/sierradeguadalupe
Twitter@sierraguadalupe Web: www.sierraguadalupe.org

Capacitación y entrevista: Soc. Daniel Granados Marmolejo y Ing. Erik
Moreno Rivera. Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe, A.C.

Apoyo en realización de talleres y sistematización: y Biól. Benigno Salazar
Martínez. Bosque Modelo Mariposa Monarca, A.C. Biól. Hugo Plata Tinoco.
Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón/Conagua/Estado De
México y Soc. Daniel Granados Marmolejo. Grupo Ambientalista Sierra de
Guadalupe, A.C.

Revisión: M en C. Juan Carlos Campos Martínez, Grupo Ambientalista Sierra
de Guadalupe, A.C.

Fotos: Biol. Hugo Plata Tinoco. Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José
del Rincón/Conagua/Estado De México y Grupo Ambientalista Sierra de
Guadalupe, A.C.

Se permite su reproducción total o parcial siempre citando la fuente y con
fines educativos. Impreso en México (2017).

“Este material se realizó con recursos de la SEMARNAT a través de la
Convocatoria del CECADESU 2016.

La SEMARNAT-CECADESU no necesariamente comparte los puntos de vista
expresados por los autores del presente trabajo.”

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.

Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el
programa”.

Abreviaturas

ACC. Adaptación al Cambio Climático.

ANP. Área Natural Protegida.

CCVVSJR. Comisión de Cuenca Villa Victoria San José del Rincón

CECADESU. Centro Para la Capacitación y Educación para el Desarrollo Sustentable.

CECYTEM. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México.

CENAPRED. Centro Nacional de Prevención de Desastres.

CDI. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

CONAPO. Consejo Nacional de Población.

CO₂. Bióxido de Carbono.

CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad.

CONAPESCA. Comisión Nacional de Pesca.

CONEVAL. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

COBAEM. Colegio de Bachilleres del Estado de México.

CONAGUA. Comisión Nacional del Agua.

CDMX. Ciudad de México.

EIRD. Estrategia Internacional para la reducción de Desastres.

GASG. Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe, A.C.

GEI. Gases de Efecto de Invernadero.

GEF. Global Environment Facility. (Fondo para el Medio Ambiente Mundial).

FAO. Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura.

FC. Fortaleciendo Capacidades.

FC-ACC. Fortaleciendo Capacidades Adaptativas ante el Cambio Climático.

GIZ. Proyecto de Alianza Mexicana-Alemana de Cambio Climático.

msnm. Metros sobre el nivel del mar.

SEDESOL. Secretaría de Desarrollo Social.

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

IMTA. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

INDESOL. Instituto Nacional de Desarrollo Social.

IPCC. Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático.

IRS. Índice de Rezago Social.

OMM. Organización Meteorológica Mundial.

OMS. Organización Mundial de la Salud.

OPS. Organización Panamericana de la Salud

PROCAMPO. Programa de Apoyos Directo del Campo.

ZM. Zona Metropolitana.

ZMT. Zona Metropolitana de Toluca

ZMCM. Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

ZMVM. Zona Metropolitana del Valle de México

INDICE

EL punto de partida
Los actores y su interpretación
Fortaleciendo capacidades
Innovación social
Indicadores e inversión
Lecciones aprendidas
Los escenarios basados en la gente

Anexos
Fuentes de información
Carteles
Folletos

1. Punto de partida

“Fortalecer es prepararnos para cuando ocurra un cambio en nuestras vidas, cuando las cosas se pongan duras, es organizarnos y pensar qué vamos a hacer, antes y después”.

Indígena Mazahua. Taller Villa de Allende

Por lo común cuando se habla del poniente del Estado de México, el municipio de Valle de Bravo resalta por su belleza paisajista, su buen clima, con una altitud de 1,825 msnm y su nivel socioeconómico alto en las partes central y bajo a medio bajo a sus alrededores, algunos creen que “es último de los municipios del Estado de México”, cuyo embalse representa el “modelo ideal de desarrollo”, donde uno sale del “estrés de la ciudad” y sus bosques atraen a grandes pobladores de la Ciudad de México.

El panorama es distinto en el municipio de Villa Victoria que se localiza a 36 kilómetros de Valle de Bravo y donde se ubica la segunda subcuenca que forma parte del Sistema Cutzamala, dota de agua a 13 delegaciones de la CDMX y 14 municipios del estado de México, con un clima más frío y una altitud de 2,560 msnm, cuyos bosques casi desaparecen debido a un complejo proceso que en parte tiene que ver con su historia forestal, y recientemente por el cambio de uso de suelo a la de agricultura de temporal, región donde inicia lo que vamos a conocer como **zona mazahua**, donde mazahua significa: “*gente del venado o donde hay venado*”, por la alta presencia de población indígena, localizada entre lomeríos y pequeñas planicies y

más hacia el estado de Michoacán por serranías, que llega a los 3,600 msnm. El común denominador de esta zona es sus comunidades dispersas, aproximadamente un 52 % vive en localidades entre 500 a 1000 habitantes, con una importante presencia de manantiales, más de 4 mil, ocupando los primeros lugares a nivel estatal, es por eso que se le conoce como el lugar: “**donde nace el agua**”: “jank min un nreje”.



Cascada El Salto. Villa Victoria. Foto: GASG

Una primera impresión de este municipio es su presencia de cuerpos de agua y potencial turístico, la presa Villa Victoria, en uno de sus accesos a través de su localidad: “Las Peñas”, pequeño poblado que registra viviendas con agua potable, la presencia de un centro de salud, es donde se ubica la presidencia municipal, caminos pavimentados y un embalse graves problemas de eutroficación, donde existe una pista de canotaje, y se pueden observar algunos pescadores durante los fines de semana y durante el mes de noviembre el sobrevuelo de algunas de las colonias de las mariposas

monarcas donde tienen varias colonias, como La Mesa y El Capulín o las laderas del Volcán de Toluca y Valle de Bravo. (soymonarca.mx)



Subcuenca Villa Victoria. Foto: Hugo Plata.

Al norte de la localidad de Las Peñas, se encuentra la comunidad de Cuadrilla Vieja, donde desde muy temprano se observa la presencia de varias mujeres indígenas mazahuas, mujeres que cargan a sus hijos a sus espaldas, y llevan otros de la mano, para realizar sus actividades diarias, la presencia femenina se observa incluso en los centros educativos donde en su mayoría son mujeres:

“los hombres están trabajando en las ciudades para darnos de comer”. (Taller de Villa Victoria).

La gran mayoría de las comunidades no tienen acceso a agua potable y su agricultura es de temporal por eso hay constantemente personas que van a los manantiales, ríos y depósitos de agua para acarrear agua y para lavar ropa o bañarse. El agua a veces la trasladan en burros, carretas, caballos o a pie, llevando bidones, tambos o cubetas y acompañados con dos a cuatro de sus hijos:

“Es una tarea que a veces nos lleva de 30 minutos a 1 hora, dependiendo si vas a pie o con animales de carga, pero dado que llevamos recipientes pequeños tenemos que dar más vueltas “. (Taller de Villa de Allende).



Manantial La Joya. Villa de Allende. Acarreando Agua. Foto: GASG

Algunas familias entrevistadas en el manantial de La Joya de Villa de Allende realizan de uno a dos recorridos diariamente, obtenido de 70 litros por viaje aproximadamente, es decir 140 litros en promedio diariamente, que son empleados para cuatro miembros de la familia en preparación de alimentos y aseo, lo que representa como 35 litros diarios por persona. Emplean desde botes de cloro o aceite o los que “puedan conseguir”.

Las mujeres por lo común no saben pescar, “es tarea de los hombres o de los niños por lo que la pesca no es una actividad principal” (Taller de Villa Victoria), observamos en el manantial de La Joya en Villa de Allende a unos niños pescando, el cual nos dice una de las participantes del taller que “posiblemente ese nombre se le dio porque para nosotros es una joya, *esta re bonito* y nos da agua”. Gran

parte de este cuerpo de agua está lleno de una planta acuática que se ha propagado casi invadiendo todo, es la ***Egeria densa*** o conocida como **Elodia**, planta invasiva y de fácil crecimiento que se propaga en climas templados, en lugares donde el agua está casi estancada, en aguas que contienen concentraciones altas de minerales, lugares donde hay mucho el sol, da una pequeña flor que sobresale en la superficie. A los niños les pedimos nos enseñen a pescar y nos digan el nombre de los peces y nos piden que les enseñemos a fotografiar: “son de las cámaras que sacan las fotos en papel”, les decimos que se requiere bajarlas en la computadora o una impresora. Algunos de ellos tenían el característico escurrimiento nasal por temporada de frío que es muy común y pareciera que no se les quita, nos enseñan los acociles capturados. Uno de nuestros acompañantes al recorrido nos enseña la reforestación que hicieron en la zona el año pasado la cual muy pocos sobrevivieron por el sobrepastoreo, presencia de borregos y burros de carga que llegan al manantial. Al extremo de La Presa hay una pequeña pendiente que ha sido aprovechada para canalizarla a los lavaderos comunitarios que están llenos por mujeres y que humanizan más el trabajo por la manera que fueron hechos, “ya no tenemos que agacharnos”, el agua llega con fuerza y es aprovechada en los casi 20 lavaderos, algunas mujeres más adelante se bañan y el agua continua su curso.



Manantial La Joya. Villa de Allende. La pesca. Foto: GASG

Se observa aun, algunas mujeres indígenas mazahuas llevan sus coloridos atuendos o vestimenta, sobresaliendo el color rosa, verde, morado, amarillo y naranja, vestidos con fondos blancos, blusa y sombreros que son ahora de plástico en su mayoría “para que nos duren más”, muy difícilmente se dejan sacar fotografías. Otras ya perdieron la tradición por los estereotipos de la televisión, el uso de celulares y los cambios que ha sufrido la zona, la lengua indígena ya casi no se habla.



Rumbo a Villa de Allende. Caminando. Foto: GASG

Los hombres por su parte tienen que migrar a la Zona Metropolitana de Toluca o la Ciudad de México y trabajan en el área de la construcción, transporte y como obreros, es un tipo de migración temporal que se visibiliza al observar varios camiones que llenan desde el domingo por la tarde y la zona se queda bajo el encargo de las mujeres.

El camino cambia mucho cuando vamos a San José del Rincón o Donato Guerra los bosques y serranías tratan de cubrir la zona, se alcanza a ver algunos árboles del bosque de oyamel, cedros y encinos, árboles que casi han desaparecido por la agricultura de temporal que parece que “camina” buscando nuevas zonas de cultivo ante el desgaste del suelo que es poco productivo por el uso de agroquímicos, falta de recursos, renta de tierras o abandono e incluso por la reciente introducción de plántulos de aguacate y papa que de manera intensiva se introduce en Donato Guerra. Esta otra zona está

más controlada por ser declarada Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, que es protegida por ley, tiene una zona de amortiguamiento y un área núcleo:

“el que sean decretados zonas de reserva a la mariposa monarca ha permitido la preservación de la zona, y el que las comunidades estén organizadas y reciban apoyos por pago de servicios ambientales, el bosque no existiría. (Salazar, Entrevista, 2017).”



Camino a San José del Rincón. Foto: GASG

Sus dos santuarios, El Capulín y La Mesa cuentan con pocos letreros para que los turistas lo visiten, y sus recorridos para observar la mariposa monarca llegan a tardar hasta dos a tres horas:

“se debe llegar temprano y solo de noviembre a marzo se pueden observar bajo un esquema de turismo sustentable que aporta beneficios a las comunidades”, (Salazar. Entrevista, 2017).”

Relativamente cerca se encuentra los municipios de Zitácuaro, Agangueo, Tlalpujahua pertenecientes al municipio de Michoacán y más arriba el municipio El Oro del Estado de México. Corredor turístico con un gran potencial para la zona por ser donde se hacen las esferas de navidad, donde existen otros santuarios de la mariposa monarca con una mayor inversión e infraestructura e incluso mayor presencia de colonias de mariposa monarca y de turistas nacionales e internacionales.



Roza, tumba y quema. Vista desde San José del Rincón. Foto: GASG

Por las mañanas y en el mes de enero y febrero desde San José del Rincón al voltear a ver hacia Villa Victoria y Villa de Allende se observa una capa de humo que cubre la zona, producto de la roza, tumba y quema y muy probablemente a la gran cantidad de estufas de leña y la quema de basura que hacen varios de sus habitantes. Puede confundirse con neblina, bajas temperaturas que llegan hasta menos 4 grados centígrados por las mañanas, al regresar somos testigos de que hay quemas “controladas” que por años se han practicado y se consideran que permiten “enriquecer el suelo”, asimismo identificamos que varios calientan sus alimentos con estufas de leña

o están quemando parte de su basura, y el olor a quemado predomina en él ambiente.

De esta manera iniciamos este texto para dar una descripción general de la zona, con la finalidad de que el lector se vaya identificando de que zona y pobladores estamos hablando, asimismo haremos referencia sobre historias, anécdotas, relatos, datos científicos, hallazgos, estudios e investigaciones que a lo largo del presente texto logramos unir, con el fin de fomentar acciones de fortalecimiento de capacidades adaptativas, bajo una propuesta de la SEMARNAT.

A lo largo del texto usamos entre comillas (“”), explicando de esta manera que el enunciado o las palabras son de una persona específica: entrevista, opinión de asistente a los talleres, o de alguna fuente de información bibliográfica, que se menciona entre paréntesis. Procuramos rescatar lo más posible el trabajo que se obtuvo en comunidad. Asimismo, las referencias, notas y narraciones comunitarias se han colocado sombreando de color verde.

La palabra fortalecimiento se define en el diccionario, como: “hacer alguien mucho más fuerte física y anímicamente, asimismo se relaciona con apoyar y confirmar una cosa”. En cambio, el termino capacidades es definido comúnmente como “espacio disponible para contener una cosa o preparación adecuada para desempeñar un oficio”. La palabra adaptación puede ser entendida como el: “conjunto de cambios, medidas o acciones o un proceso biológico a acomodarse a las condiciones de vida que existe”.

Sin embargo, como veremos a lo largo de la descripción de este proyecto “Fortalecer Capacidades Adaptativas ante el cambio climático” es mucho más complejo y la ciencia del cambio climático,

se ha encargado de darle un significado y una aplicación mucho más amplia.

El proyecto Fortalecimiento de Capacidades Adaptativas (FCA) ante el cambio climático (CC), es una propuesta de trabajo en comunidad que ha planteado la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la convocatoria del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), donde 34 organizaciones civiles y centros de educación superior implementaron proyectos de adaptación en 14 estados de la república.

Los proyectos que se presentaron buscan detonar capacidades locales que faciliten hacer frente a los factores que incrementan la vulnerabilidad del territorio y apoyar la elaboración de estrategias adaptativas integrales para atender los impactos del cambio climático y tomar ventaja de las oportunidades que ofrece. (CECADESU, 2016).



Mapa No.1 Google, Zona Mazahua. proporcionado por la CCVVSJR.

Cambio climático

El cambio climático es uno de los retos más importantes que enfrenta la humanidad y ya no está en debate su existencia:

*“Se ha detectado la influencia humana en el calentamiento de la atmósfera y el océano, en alteraciones en el ciclo global del agua, en reducciones de la cantidad de nieve y hielo, en la elevación media mundial del nivel del mar y en cambios en algunos fenómenos climáticos extremos” (IPCC, Bases científicas, 2014).
“El clima está cambiando extremada y rápidamente y la causa principal es la actividad humana”, (350.org, 2017).*

Lo que está provocando el calentamiento del planeta debido principalmente a la generación de una gas de efecto invernadero llamado Dióxido de Carbono, (CO_2), que es emitido en gran parte de nuestras actividades que realizamos: en transportarnos, en producir electricidad, en los distintos sectores industriales, al cambiar el uso de suelo, en la agricultura y la generación de residuos o basura, en estos dos últimos se genera un gas de efecto invernadero llamado Metano (CH_4) que incrementa hasta cuatro veces el calentamiento global aunque su duración en la atmósfera es menor.

El incremento de gases de CO_2 , tiene una relación directa con el incremento directo de la temperatura del planeta, el cual está alrededor de 1 grado centígrado. (350.org, 2017). Los 409 ppm de CO_2 de marzo de 2017, (Earth.com, 2017), nos vuelven a recordar que estamos en un rango de peligro, un rango muy por arriba de los 350 ppm del umbral considerado indispensable para mantener estable nuestro clima tal cual lo conocíamos, de acuerdo a los científicos. Actualmente el cambio climático tal parece que está entrando en

“terrenos poco conocidos para la ciencia”, como lo afirman diferentes agencias e institutos de investigación, el inicio en este año del fenómeno del Niño, en tampoco tiempo y el calentamiento del golfo de México por mencionar algunos datos nos indican sobre un deterioro grave de nuestro planeta en donde podemos entrar en un punto de inflexión o irreversible de poder hacer algo.

Algunos afirman que “no todo es cambio climático”, la presencia de fenómenos hidrometeorológicos como nevadas, lluvias torrenciales, granizadas, vientos fuertes, se pueden “deber a otros factores”, (WWF, reunión de actores estratégicos, 2016), sin embargo como organización civil y mediadores de la sustentabilidad reiteramos que a nosotros no nos toca decir cuales si o cuales no se deben al cambio climático, la propuesta de Fortalecimiento de Capacidades Adaptativas ante el Cambio Climático identifica vulnerabilidades de las comunidades, el cómo han sido afectadas por estos fenómenos poniendo énfasis en las prácticas, relaciones e identificando donde podemos incidir para impulsar cambios y las comunidades enfrenten de una mejor manera la presencia de estos fenómenos.

Asimismo, algunos creen que antes “los temas giraban en prevención de desastres, y ahora en cambio climático y que esto no es nada nuevo, o que sólo se busca obtener recursos para implementar proyectos, o son proyectos que están desviando nuestra atención a los temas que ya veníamos atendiendo” (Icaza, Entrevista. 2016). Lo cierto es como lo veremos en este documento hay un grave impacto en esta zona debido a la vulnerabilidad que se encuentra ante la presencia de fenómenos hidrometeorológicos y que muchos de ellos se deben a cambio climático, y no existe instancia e institución a nivel local que lo esté considerando.

El impacto del cambio climático no sólo afecta el espacio físico (bosques, glaciares, especies de animales o plantas, por mencionar algunos) sino también el aspecto social, afectando la calidad de vida de las personas en temas como: abasto de agua, salud, pérdida de ecosistemas que dan sustento y alimentación a millones de personas.

Los escenarios del cambio climático

Los estudios e investigaciones por parte de Universidades e institutos de investigación que competen a la zona hacen referencia a los siguientes aspectos:

- 1) El INEEC, identifica **19 municipios** de los 125 del Estado de México, como altamente vulnerable al cambio climático de los cuales los cuatro municipios de este estudio: Villa Victoria, Villa de Allende, San José del Rincón y Donato Guerra se identifican como altamente vulnerables por la presencia de fenómenos hidrometeorológicos. (Ver mapa, anexos).
- 2) Por su parte (Cervantes, 2015), hacen mención sobre la afectación de Los **Bosques de Oyamel** (*Abies religiosa*) y la posibilidad de que el hábitat de la mariposa monarca sea afectado, provocando la disminución o desaparición del fenómeno migratorio y puede afectar a varias comunidades cuyo ingreso dependen de este elemento:

“...los bosques de oyamel típicos del centro de México (que integran parte de los paisajes de los Estados de México, Morelos y DF), indica que el cambio climático afectará dramáticamente las condiciones que requiere este tipo de ecosistema, para su desarrollo. No sólo amenaza al bosque en sí, sino una de las especies más icónicas, la mariposa monarca (Danaus plexippus)”.

El Bosque de Oyamel (*Abies religiosa*) crece en mayores altitudes de 2500 a 4100 msnm, requiere de alta humedad y tolera mejor el clima frío, con cambio climático esta humedad puede disminuir y el hábitat de esta especie puede ser afectada.

Aunque es sumamente complejo estimar las poblaciones de las mariposas monarcas, desde 1993 se ha estimado en base a superficie, hectáreas ocupadas por colonias, para el mes de diciembre, en 1996-1997, ocupaban cerca de 18 hectáreas, actualmente ocupan alrededor de 2 hectáreas, sufriendo una reducción significativa. Gráfico No. 1. Superficie por hectárea ocupada por mariposa monarca (soymonarca.mx, 2016).

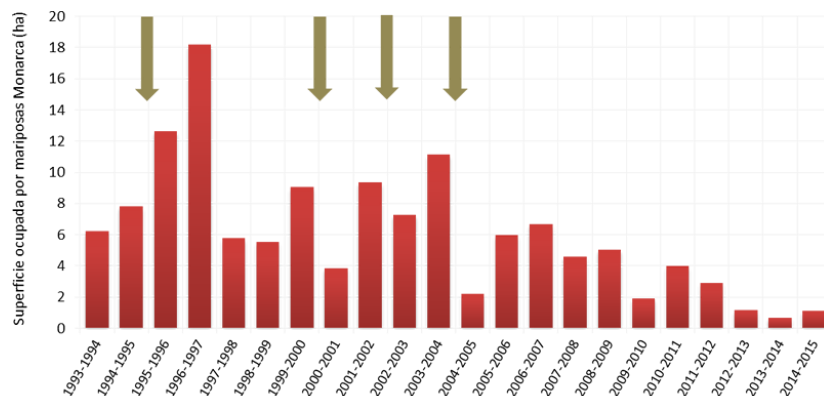


Gráfico No. 1. Superficie por hectárea ocupada por mariposa monarca (www.soymonarca.mx)

Asimismo, informa (Cervantes, 2016) que de acuerdo con una investigación de (Sáenz-Romero, et. al, 2012):

“El hábitat de la mariposa monarca requiere de un microclima de hibernación que podría reducirse a 69.2% para el 2030, y en un 96.5% para 2090, de acuerdo con este estudio”. Con ello existe la posibilidad real de que México pierda por completo el honor de ser país anfitrión de la espectacular migración invernal de este insecto, y con ello la actividad turística tan importante para la economía de la región” (Cervantes, 2016).

- Otro estudio hace referencia de **disminución del bosque de pino y encino** que predomina en la zona y en extensas zonas de México, y cita (Cervantes, 2016):

“...el impacto del cambio climático sería alto (Villers Y Trejo, 2004)... Debido a que estos ecosistemas albergan un alto porcentaje de especies endémicas de flora y fauna, muchas de ellas ya se encuentran bajo algún grado de amenazas, es muy probable que el cambio climático deje estragos mayores sobre esta diversidad” (Cervantes, 2016).

- Otros estudios hacen referencia a **escenarios de sequía y olas de calor** que debido al cambio climático pueden incrementarse, afectando el abasto del agua en la zona, presencia de sequías, y disminución del agua del Sistema Cutzamala para la ZMT y ZMVM, ante escenarios de veranos calurosos y una mayor demanda del líquido. (Diagnóstico, 2015).

- 5) El CENAPRED en su sistema de información y riesgo (CENAPRED, 2015), prevé en la zona un impacto importante por sequías, considerando al municipio de Villa Victoria como uno de los más vulnerables al ubicarse en un rango de **sequía medio** y cuya duración en promedio puede ser en **promedio de 2 a 3 años**.
- 6) El proyecto Fortalecimiento de Capacidades Adaptativas ante el Cambio Climático en zona Mazahua, obtuvo también información relevante y datos empíricos, identifico mediante diferentes dinámicas grupales y encuestas aplicadas a 120 personas asistentes a los talleres posibles escenarios de cambio climático a nivel local, donde la comunidad nos exponía que fenómenos hidrometeorológicos de 2010 a 2017, la información se complementó con la proporcionada por los reportes y datos de la estación meteorológica del CCVVS. Se obtuvieron diferentes resultados, por ejemplo, en todos los talleres se menciona: a) que estos fenómenos se han ido incrementando año con año, registrándose una mayor frecuencia de 2014 a 2017, b) los principales eventos registrados son: frentes fríos, lluvias intermitentes, lluvias torrenciales, fuertes vientos, tormentas eléctricas y presencia de pequeños tornados, c) Aunque en menor medida se hace mención de nevadas y sequías, éstas han impacto en mayor medida los medios de vida de las comunidades: acceso al agua y alimentos, d) Asimismo dan cuenta de la vulnerabilidad en la que se encuentran las comunidades: lo precario de sus viviendas, la manera de acceder al agua, la agricultura de subsistencia, la migración a la que se ven obligados mediante búsqueda de empleos temporales en la ZMT y CDMX, la pérdida de algunas especies endémicas, entre otros, e) Asimismo fomenta la reflexión en la búsqueda

de impulsar acciones de fortalecimiento de capacidades ante escenarios cada vez más frecuentes, proporciona una serie de ideas que bien podrían retomarse para impulsar acciones de adaptación. Esta información está disponible en el apartado final de este documento (Escenarios basados en la gente).

¿Alternativas ante el cambio climático?

El IPCC y expertos en el tema afirman que para enfrentar el cambio climático se deben impulsar acciones de mitigación y adaptación. Las ciencias de la naturaleza y las ciencias sociales lo consideran un problema generado por el ser humano por el uso de combustibles fósiles desde inicio de la revolución industrial.

La mitigación tiene que ver con reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), mediante el impulso de energías limpias, la reducción de combustibles fósiles y la captura de carbono.

Algunos consideran que en el momento actual es más importante impulsar acciones de adaptación dado el impacto que tiene el cambio climático en los ecosistemas y poblaciones, otros más consideran que deben impulsarse acciones conjuntas para reducir las emisiones y adaptarnos frente al cambio climático.

El tipo de medidas para reducir la vulnerabilidad de acuerdo con (GIZ. Metodología, 2015), pueden dividirse

- a) Blandas (o habilitadoras), que consisten en estudios, comunicación, coordinación, fortalecimiento de capacidades, asistencia técnica, políticas, instrumentos

de planeación e instrumentos regulatorios, estructura de incentivos.

- b) Duras (o de intervención en el territorio). Construcción o instalación de infraestructura, manejo de recursos naturales, reubicación.

Asimismo, clasifican estas medidas de acuerdo con el tipo de impacto con la finalidad de reducir la vulnerabilidad: aumentar la capacidad adaptativa, reducción de exposición y reducción de sensibilidad.

Para GIZ su propuesta se basa en el análisis costo-beneficio, “un marco lógico para la toma de decisiones con base a la selección de criterios ambientales, sociales y económicos”.

En los últimos años las políticas de adaptación se han fomentado desde diferentes perspectivas, metodologías, y esta es entendida como:

“Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos”. (IPCC, 2016).

La adaptación es uno de los caminos para disminuir los impactos del cambio climático, ante el incremento de eventos hidrometeorológicos, es una manera de fomentar una política pública que atienda temas como agua, bosque, alimentación, salud, riesgo, es considerada uno de los ejes que debe ser más atendidos porque afectan los medios de vida de las sociedades.

La adaptación sin embargo en ocasiones es entendida para algunos como algo “innato”, que no requiere aprenderse, que el ser humano implementa ante una presión externa, “nos hemos adaptado desde el inicio del ser humano y hasta la consolidación de las civilizaciones, nos hemos adaptado al frío, a la escasez de alimentos, a las condiciones del clima, a veces puede ser un acto no pensado”, sin embargo, se ha observado que no todas las comunidades actúan de manera “innata”, no siempre surgen esas acciones de manera “automática” o “espontánea”, las sociedades son mucho más complejas, se requiere muchas veces propiciar las condiciones para pensarlo personal y grupalmente, generar un espacio de discusión en comunidad, reflexionar y analizar la situación que está pasando, para impulsar procesos de adaptación en comunidad.

Varias iniciativas de adaptación vienen de arriba para abajo, son diseñadas por técnicos con escasa consulta en las comunidades, cuantifican los costos-beneficios, priorizan acciones identificadas y solamente se seleccionan aquellas que consideran viables en términos ambientales, sociales y económicos, elaborando planes y programas de acción climática, que muy poco se evalúan y se les da seguimiento y en el peor de los casos son copias de otros planes de acción.



Taller en comunidad, Villa de Allende. Foto: GASG.

El cambio climático es un tema complejo, que ha sido analizado incluso desde su punto de vista epistemológico, ontológico, que tiene que ver con la modernidad, con la crisis ambiental y del sistema, que desde las ciencias de la naturaleza inicio su estudio y análisis y muy recientemente desde la sociología constructivista que promueve el análisis de “casos verdes”, que no buscan “cambiar nada” sino darle continuidad al modelo o sistema actual capitalista. (Leef, 2014)

“No sólo juega ahí la voluntad política de divulgar el conocimiento científico y poner en marcha una política de democracia deliberativa, sino las estrategias del poder de falsear y ocultar hallazgos, en minimizar riesgos, en simular soluciones o en imponer modelos y prácticas de desarrollo sostenible, que generan nuevos problemas y conflictos socioambientales. Es el caso de los agrocombustibles, el turismo ecológico y las energías verdes”. (Leff, 2014)

Asimismo, desde las personas y algunas comunidades el cambio climático lo entienden como una forma de “aceptar lo que ellos consideran la vida”, “porque la vida es así y no se puede hacer nada” o incluso la conciben desde un punto de las religiones o creencias ya sea católicas, cristianas o protestantes:

“cuando viene un tornado o llueve o trueno fuerte aventamos sal en cruz y nos ponemos a rezar” (Taller de Villa Victoria).

A lo largo del documento empleamos el concepto de fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático, lo cual entenderemos como:

“Enfoques basados en el establecimiento de estrategias de aprendizaje social que propician la articulación de competencias individuales y colectivas en un proceso orientado a fortalecer la capacidad de anticiparse, enfrentarse, resistir y recuperarse de un determinado impacto. Facilitan la gestión de la vulnerabilidad y la innovación sustentable, son procesos emergentes en los municipios de nuestro país”. (CECADESU, 2016).

Para implementar el proyecto nuestros referentes son las metodologías participativas basadas en modelos sistémicos centrados en el análisis para fomentar una estrategia de adaptación, que se exponen en el segundo apartado, para posteriormente identificar las capacidades que hay que fortalecer, en que ámbitos, que tipo de relaciones, prácticas o conocimientos debo de fomentar o fortalecer para enfrentar el cambio climático y en base en que indicadores no tradicionales podemos ir evaluando y construyendo esta nueva manera de fomentar procesos de adaptación.

Las metodologías propuestas en el taller que realizó el CECADESU en diciembre de 2016, permitieron replantear el proyecto para mejorar la implementación y sistematización del proyecto. Por una parte, se propone que no todos los grupos reciben los cambios de la misma manera, esta propuesta parte de buscar nuevos indicadores que vayan más allá de los indicadores tradicionales como el mencionar cuantos talleres se impartieron, pretende hacer una evaluación empírica de la vulnerabilidad identificando que tanto están expuestas y sensibles las comunidades a los fenómenos hidrometeorológicos o a los eventos que desencadenan como incendios, plagas, pérdidas, contaminación. Analiza cómo se ajustan los actores a las condiciones que hay y de ahí podemos repensar o hacer ajustes, poniendo énfasis en cuáles son sus prácticas, que tipo de relaciones establecen con la comunidad o los actores de la zona y que conocimiento o pensamiento nuevo hay que aprender o impulsar.



Taller de Villa de Allende. Foto GASG

Las etapas que promueve este tipo de proyectos de incidencia son cuatro: a) Busca el dialogo o comunicación con diferentes actores sociales a través de reuniones, talleres, entrevistas, b) impulsar el análisis de la situación o de la información que arroja el diagnóstico, mediante talleres, segunda etapa, c) El reconocimiento de que es importante fomentar cambios, impulsar acciones, mejorar la manera de ver las situaciones, los problemas y finalmente d) pretende impulsar un nuevo conocimiento basados en la vida, en el futuro compartido.

Para lo cual es necesario identificar con precisión el público meta, a quienes van dirigidas nuestras acciones. Este proyecto es un trabajo en tres comunidades: La Joya (Villa de Allende), El Jacal (Villa Victoria) y Fábrica Pueblo Nuevo (San José del Rincón), el grupo con el que se trabajó son mujeres indígenas en su mayoría, así como jóvenes de centros de educación media y superior.



Taller de San José del Rincón. Foto: GASG.

Estas localidades presentan una problemática sumamente interesante, en un principio estábamos priorizando el grupo de pescadores de la zona sin embargo esta actividad es ocasional, por temporadas (semana santa, alguna fecha en especial, fines de semana o cuando no cuentan con recursos de acuerdo a visita de campo y entrevista a actores estratégicos, 2016).

Otro elemento que evaluamos para realizar este proyecto es el trabajar con población indígena y los grupos de pescadores no cumplían con este perfil, asimismo las dos organizaciones principales de pescadores de la zona estaban pasando por un momento de reacomodo y reorganización y la práctica intensiva de pesca la realizan en bordos, presas, contando incluso con redes especiales, lanchas que garantizan una mayor cantidad de pesca en comparación con la población indígena de las localidades de este proyecto.



*Pesca de semana santa en Rancho Omd. Villa Victoria Foto:
Foto: Hugo Plata.*

Nos hubiera gustado trabajar con los del ejido del Capulín y La Mesa, pero estaban en temporada alta de mariposa monarca en los santuarios donde ellos trabajan teniendo poco tiempo a su disposición para asistir a los talleres, así mismo tenían eventos programados que dificultaron impulsar los talleres en esta zona.

En cambio, estos grupos de mujeres y jóvenes de tres comunidades distintas mazahuas, dedicados a la agricultura de temporal, practican la pesca ocasional con menores insumos, la silvicultura, obtienen algunas alimentos mediante la recolección de hongos y plantas de la zona, y son sumamente afectada por el cambio climático cada año (Lluvias intermitentes y tormentas, sequías, granizadas, vientos fuertes y nevadas) son un común denominador de la zona y es donde más se puede trabajar de manera extensa estos temas, es la problemática común. Son grupos que se reconocen e interaccionan en temas como agua, bosque, salud, alimentación y riesgo.



Niños de Villa de Allende, Foto: GASG.

Incluimos un glosario y algunos textos con la finalidad de facilitar su lectura y al final una lista de información bibliográfica que pudiera ser consultada para futuros proyectos sobre el tema.

2. Los actores y su interpretación

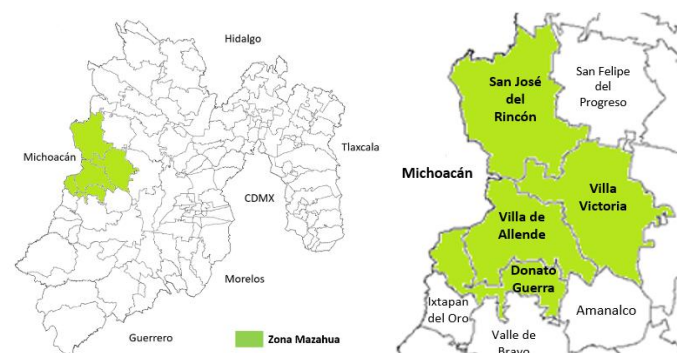
Lo que llamaremos como zona mazahua, comprende cuatro municipios ubicados al poniente del Estado de México con alta presencia de población indígena mazahua: San José del Rincón, Donato Guerra, Villa Victoria y Villa de Allende, los municipios de San Felipe del Progreso e Ixtlahuaca no se incorporaron debido a que el proyecto conto con recursos suficientes para incluirlos.

Se localiza en cuatro Áreas Naturales Protegidas (ANP):

- 1) Bosque de Bosencheve.
- 2) Santuario del Agua y Forestal Villa Victoria
- 3) Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca,
- 4) Área de Protección de Recursos Naturales. Zona Protectora Forestal Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec.

El área natural se entre cruzan y forman un mosaico y un corredor biológico que se extiende desde el Nevado de Toluca hasta la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, regiones ambientales complejas. Tratar de ubicarlas no es nada fácil, donde inicia una y donde termina otra. Cada ANP tiene diferentes extensiones, que van más allá incluso del Estado de México o de los municipios seleccionados, como es el caso de Bosencheve y el Santuario de

la Mariposa Monarca que abarca municipios del estado de Michoacán. Con la finalidad de visualizar estas regiones se elaboró un cartel: “Las ANP de zona Mazahua” (ver anexos. Cartel ANP), que se difundió para dar a conocer estas zonas ya que muchos de sus habitantes desconocen que viven en una ANP.



Mapa No. 1 zona mazahua. Elaboró: GASG.

El Bosque de Bosencheve por ejemplo abarca desde Villa Victoria y Villa de Allende, si tratamos de visualizarla mediante imágenes de satélites y recorridos en carretera podemos observar prácticamente su reducción, encontrando solamente manchones, líneas de bosques, islas, que han cedido paso a la agricultura de temporal, o en el peor de los casos a terrenos abandonados y falta de inversión. Sólo en parte de Villa de Allende comienza una zona a verse como bosque y donde por ser considerada parte de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca es como ha sido posible conservar, sin embargo, hay comunidades que demandan su derecho a la explotación de este recurso:

“Ya no podemos cortar leña, y la leña que nos venden es cara, tenemos que caminar más, buscar en donde hay, o cortarla sin que nos vean”. (Mujer de Villa de Allende).

Esta zona tiene una historia forestal de sobre explotación del bosque que lo redujo en un 60%, y factores actuales como el cambio de uso de suelo, sobrepastoreo, tala, extracción de tierra, incendios forestales, crecimiento urbano, incremento de fenómenos meteorológicos como: vientos fuertes, nevadas, lluvias, granizadas, e incluso tornados y tormentas eléctricas, han provocado que esta zona sea gravemente afectada a sus pobladores sus medios de vida.

A principios del siglo pasado el 90% de la superficie de la región se encontraba cubierta por bosques, pero fue en el periodo entre 1920 y 1940 que se perdió el 60% de la superficie boscosa, debido a la explotación que realizó en El Oro la empresa inglesa “The Suchi Timber Company” filial de la compañía minera “The Oro Mining and Railway Company” (CCVVSJR, Programa básico de gestión de la CCVVSJR, 2016).

A pesar de ellos existen zonas que tienen una belleza paisajista importante y poco explorada, que con inversión e infraestructura pueden ser importantes zonas turísticas, tal es el caso de El Jaral, Las Peñas, Ojo de agua, El Salto, Punderete, Peñitas, Lagunas de Guadalupe, Lagunas del Carmen compuesta por: Laguna seca y Laguna verde.



El Salto, Villa Victoria. Foto: GASG.

En el **Cuadro No. 1. Uso de suelo**, se identificaron **cinco distintos usos de suelo y vegetación de la zona**, pudiendo observar que principalmente es destinado a actividades de **Agricultura de Temporal 55.01%**, la superficie con **Bosque de Coníferas** representa un **22.69%** y en tercer lugar la superficie destinada a **Agricultura de Riego 4.23%**.

Los mapas que se anexan, del INEGI, Google y los realizados en los talleres en las tres comunidades dan cuenta de este panorama: **sólo quedan manchas, líneas y en la zona de Donato Guerra y San José del Rincón un bosque que cada vez se repliega más hacia las partes altas y la única zona donde se observa el bosque de encino**. El municipio de **Villa Victoria** es el que menos área de **Bosque de Coníferas registra: 7.84%**, y en contraste tiene un **cuerpo de agua importante: 6.7%** ocupa su embalse. Aunque cabe destacar que los cuatro municipios del proyecto registran una importante presencia de manantiales a nivel Estatal.

Otro dato a destacar es que el municipio de **Donato Guerra**, la **agricultura de riego** ocupa un **16.93%** y es el municipio que más superficie de **bosque de coníferas** tiene **57.65%**

Municipio /Actividad	Agricultura de temporal	Agricultura de Riego	Vegetación inducida	Bosque de conífera	Cuerpo de agua
Villa Victoria	70.83%	0 %	13.54 %	7.84%	6.72%
Villa de Allende	57.95%	0 %	0 %	38.98%	0 %
Donato Guerra	24.59 %	16. 93%	0 %	57.65 %	0 %
San José del Rincón	66.7%	0 %	0 %	27.24%	0 %
PROMEDIO	55.01%	4.23 %	3.38 %	22.69%	1.68 %

Cuadro No. 1. uso del suelo. Fuente: Sedesol. Microrregiones: Villa Victoria, Villa de Allende, San José del Rincón y Donato Guerra. Medio Físico. Uso del suelo.

En el siguiente gráfico se puede observar los seis diferentes usos del suelo en zona mazahua, se incluye la opción otros que hace referencia que es zona urbana o se carece de información, sumando así un 100% de tipos de uso de suelo.

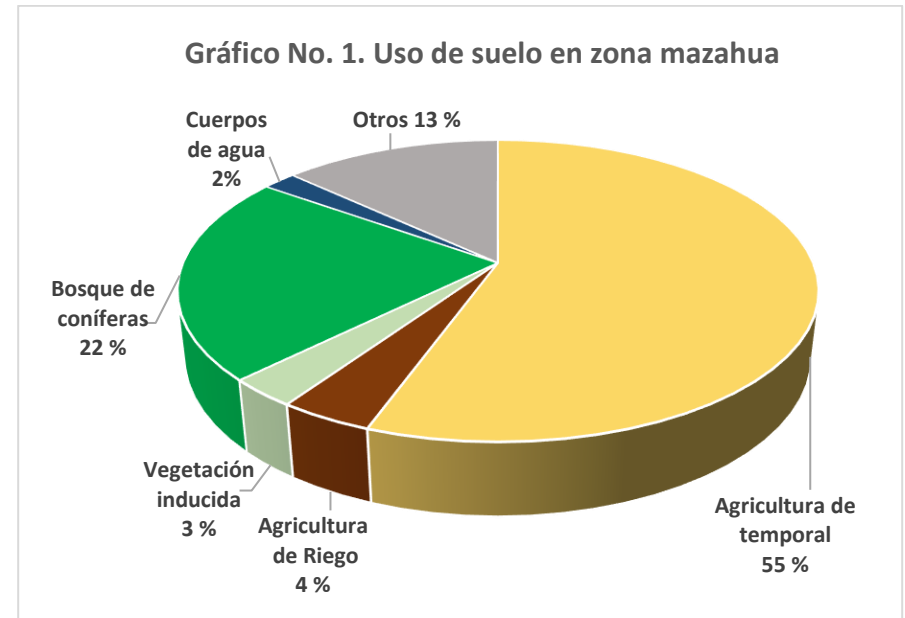


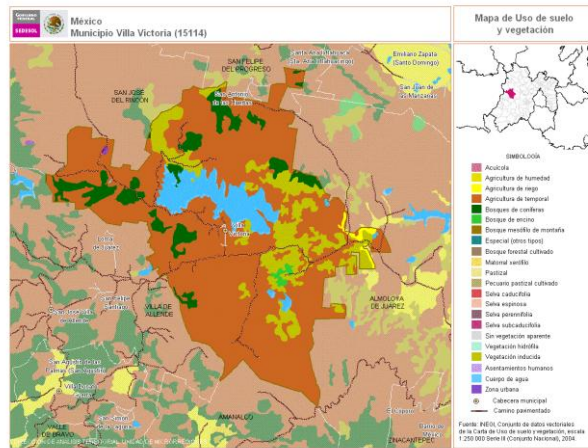
Gráfico No. 1. Con base a Sedesol. Microrregiones: Villa Victoria, Villa de Allende, San José del Rincón y Donato Guerra. Medio Físico. Uso del suelo.

En los siguientes cuatro mapas podemos comparar las diferentes superficies destinadas al uso del suelo y vegetación:

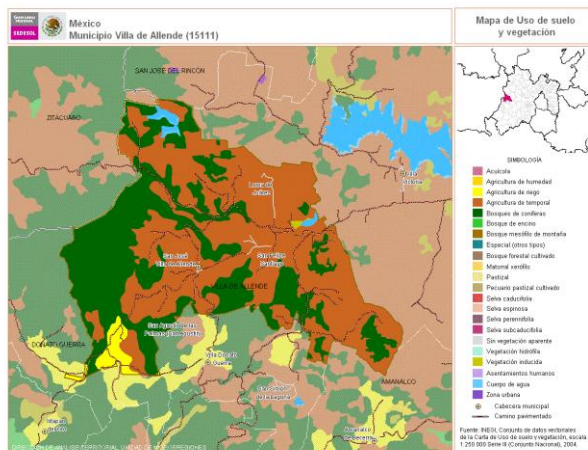
1. Color café hace referencia a la zona de agricultura de temporal,
2. Amarillo: agricultura por humedad,
3. Amarillo intenso: agricultura de riego,
4. Verde intenso zonas de bosques de coníferas,
5. Verde claro bosque de encino,
6. Azul cuerpos de agua.

En la parte final del documento se han agregaron los Mapas de un mayor tamaño para una mejor visualización.

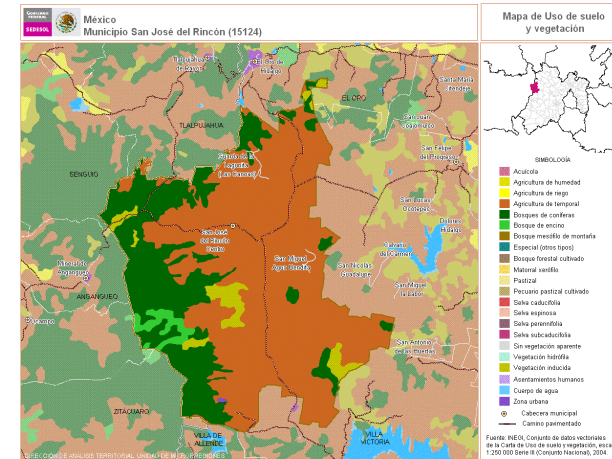
MUNICIPIO DE VILLA VICTORIA. Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/zapmapas/usv2011/15114.gif>



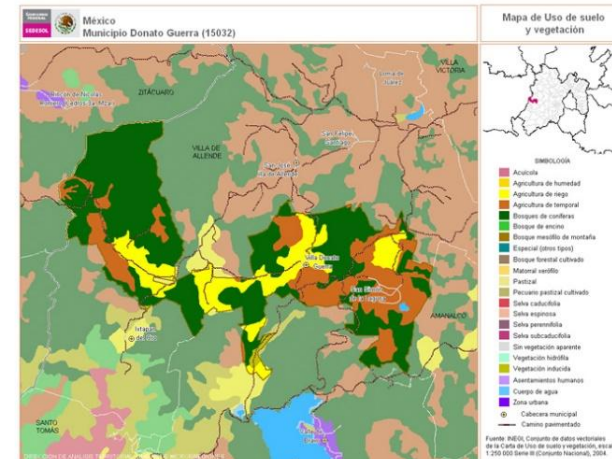
MUNICIPIO DE VILLA DE ALLENDE. Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/medioFisico.aspx?entra=nacion&ent=15&mun=111>



MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL RINCÓN. Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/medioFisico.aspx?entra=nacion&ent=15&mun=124>



MUNICIPIO DE DONATO GUERRA Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/medioFisico.aspx?entra=nacion&ent=15&mun=032>



El proyecto consistió por una parte en realizar entrevistas a actores claves o estratégicos, expertos o conocedores de la zona, las preguntas hacían referencia a: cambio climático, adaptación, agua, bosques, resiliencia, entre otros, se anexa CD de entrevistas y los videos se pueden consultar en el canal de YouTube de Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe, A.C (GASGAC).

Entre los actores que se entrevistaron fueron: Mtro. Pedo Álvarez Icaza de la Coordinación General de Corredores y Recursos Biológicos de Conabio, Biol. Hugo Plata Tinoco de la Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón de CONAGUA, Biol. Horacio Bonfil de la Facultad de Ciencias e Instituto de Investigaciones Sociales (IIS) y del proyecto Diagnóstico Integral del Sistema Cutzamala, Biol. Benigno Salazar de Bosque Modelo Mariposa Monarca, A.C. La información obtenida se cita en algunos apartados de este documento para reforzar ideas, aportar nuevos elementos y motivar la discusión.

Asimismo, se convocó a una reunión regional con representantes de instancias gubernamentales, sociales, ONG, representantes municipales, se contó con la participación de **3 centros de educación:** Unidad de Estudios Superiores de San José del Rincón, Universidad Intercultural, Colegio de Bachilleres (COBAEM-Bosencheve). **8 instituciones y representantes de instancias de gobierno local, municipal y federal:** Coordinador de ecología del Gobierno de Villa Victoria, representante del gobierno de San José del Rincón, Gerencia operativa de la Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón-CONAGUA, Comisión de Cuenca de Valle de Bravo-Almanalco-CONAGUA, Comisión Estatal de Parques Naturales de la Fauna (CEPANAF), Departamento de Servicios Forestales y de Suelo de la SEMARNAT y Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (CONANP) y Proyecto Resiliencia CONANP-Global Environment Facility, GEF.

(Fondo para el Medio Ambiente Mundial). **2 organizaciones civiles:** Planeta Habitable, A.C. y Bosque Modelo Mariposa Monarca, A.C; asimismo **1 representantes** del pueblo mazahua y **1 agencia para el desarrollo** a nivel internacional: Cooperación Alemana para el Desarrollo Sustentable en México (GIZ).



Unidad San José del Rincón USR. Algunos de sus asistentes a la reunión.

Foto: GASG.

Esta reunión con actores estratégicos se hicieron presentaciones sobre el tema de la resiliencia con la finalidad de coordinar esfuerzos, sumar acciones e intercambiar información, asistiendo en total 15 actores estratégicos. (Se anexa CD y relatoría).

A los talleres asistieron 135 personas, de más de 20 comunidades de los cuatro municipios: San José del Rincón, Villa De Allende, Villa Victoria y Donato Guerra. Los asistentes mostraron interés en el tema en su mayoría eran grupos de mujeres que entre ellas se conocían ya sea porque eran de la misma localidad o se habían visto en algún

programa social o sus hijos iban en la misma escuela, muy pocos hombres asistieron porque la gran mayoría trabaja en empleos de la construcción o albañilería o en actividades del campo.

Tres comunidades en zona mazahua

Los grupos que atendimos mediante este proyecto eran como ya lo mencionamos conformado por mujeres y jóvenes de los planteles educativos anteriormente mencionados que guardan una identidad por compartir un espacio biogeográfico específico: La Joya (Villa de Allende), El Jacal (Villa Victoria) y Fábrica Pueblo Nuevo (San José del Rincón), comunidades que nos hubiera gustado estuvieran agrupadas en ejidos, grupos fuertemente organizados o con una identidad o experiencia más consolidada, la hipótesis aquella que hace referencia de que las comunidades indígenas y los grupos fuertemente organizados preservan mejor los recursos naturales, son actores claves para impulsar medidas de adaptación, no son el común denominador de la zona.

El trabajo que realizamos nos llevó a preguntarnos: ¿Y todas las demás localidades, comunidades que no están agrupadas en ejidos, bienes comunales, o sus formas de organización están desarticuladas o con poca presencia, que futuro les depara?, ¿Es un requisito para impulsar este tipo de programas sólo las organizaciones con trayectoria y méritos?, ¿dónde quedan todas aquellas comunidades no consolidadas ni visibles pero que tienen problemas de agua, reducción de bosque, precariedad y que son afectadas por el cambio climático?

El proyecto impulso acciones de Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático (FCA) (CC), en tres localidades.

Se seleccionaron con base a criterios ambientales, grupos que comparten un territorio específico y obtienen servicios ambientales específicos. Las localidades identificadas son: La Joya (Municipio de Villa de Allende), El Jacal (Municipio de Villa Victoria) y Fábrica Pueblo Nuevo (Municipio de San José del Rincón). A continuación, damos una descripción y ubicación con cada una de ellas.

Con la finalidad de visualizarlos mejor se agregaron estos mapas en mayor tamaño en la parte final del documento.

- 1) **La Joya. Municipio de Villa de Allende**, esta zona así la llamaremos por el cuerpo de agua llamado “La Joya”, o “La presita”, también conocido como jagüey que recibe este nombre donde varios manantiales forman parte de este cuerpo de agua, tres comunidades se abastecen de agua: Barrio la Joya, Barrio el Boncho y Loma de Juárez. Los jóvenes a nivel bachillerato acuden estudian en el COBAEM de Villa de Allende que se ha convertido en un referente para impulsar acciones en materia de adaptación promoviendo algunos proyectos como: lombricomposta, acuacultura, reforestaciones, y tienen una estación meteorológica, mediante el apoyo del Comisión de Cuenca de Villa Victoria-San José del Rincón de CONAGUA. Es una comunidad **indígena mazahua** con un **68% al 93%** de población. Las comunidades que abarcan esta zona son: **Barrios de La Joya y Barrio El Boncho y la localidad de Loma de Juárez**, las cuales registran **ALTA marginación** según CONAPO. **Mapa:** No. 1 y 2.



Mapa 1. La Joya. (Villa de Allende).

- La Joya es un jagüey o cuerpo de agua alimentado por manantiales donde alrededor de un 60% de la comunidad del Barrio La Joya y un 73% de Barrio El Boncho acude a este cuerpo de agua para uso doméstico, lavar ropa o bañarse. En un 22 % la comunidad de Loma de Juárez.

Localidad/ Variable	Población	No. Viviendas	%Sin agua potable	% Pobl. Indígena
Barrio La Joya	1,225	225	60 %	68 %
Barrio El Boncho	1,114	215	73 %	71 %
Loma de Juárez	1,448	345	22 %	93 %

- Las tres localidades están consideradas zonas de **ALTA Marginación** de acuerdo a CONAPO 2010 y están en la lista de SEDESOL-CONEVAL con los “dos mayores índices de rasgos de rezago social (IRS) en el municipio”.

Elaboró: Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe con base a mapa Google, datos INEGI 2010, CONAPO 2010, PueblosAmericanos.com y Sedesol Informe anual 2016.

Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua



El bosque característico de esta zona es el bosque de pino y encino o bosque mixto de montaña, localizado en montañas y en planicies y lomeríos, en esta zona ha sido desplazado por la agricultura de temporal como ya se mencionó, con temperaturas medias entre los 13 a 23 grados centígrados, resistiendo temperaturas menores a los cero grados en invierno, los árboles en las partes bajas tienen una altura de hasta 7 metros de altura y en partes altas hasta los 25 metros (Bosque de pino-encino, Wikipedia), su madera tiene usos importantes para construir viviendas, muebles y hacer leña. Este tipo de bosque cubre áreas mucho más extensas que cualquier otro tipo de bosque:

“...el impacto del cambio climático en ellos también sería alto (Villers y Trejo 2004). No tanto porque amenaza la existencia de

estos ecosistemas en sí, sino por sus efectos en la biodiversidad de los mismos. Esto es porque los bosques templados de pino y encino de México, aunque de apariencia similar, son muy distintos de una región a otra, en términos de sus especies de flora y fauna (lo que se conoce como alta diversidad beta). Y es sobre estas especies, más no sobre los ecosistemas en sí, que los efectos del cambio climático tengan su mayor impacto...” (Cervantes Núñez, S. 2015)



La Joya. Foto: GASG.



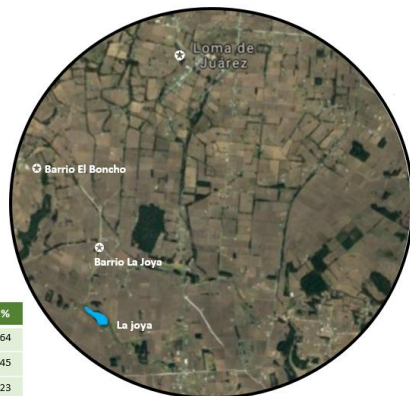
Mapa 2. La Joya. (Villa de Allende).
Imagen de satélite

- En la imagen de satélite se puede observar el uso del suelo destinado a la agricultura de temporal y las muy reducidas zonas de vegetación o bosque, varios manantiales sin embargo recorren esta zona que no pude observarse mediante imágenes de satélite y que en los talleres en comunidad se visibilizan como zonas con algún grado de contaminación.
- En la parte de hasta abajo y de color azul en el mapa aparece la principal fuente de abastecimiento de agua para estas comunidades: "La Joya".
- Algunos datos del CONEVAL y SEDESOL a nivel municipal, nos permite conocer más sobre esta zona:

VARIABLE/PORCENTAJE	%
VIVIENDAS CON DEFICIENTE DISPOSICIÓN DE BASURA	64
VIVIENDAS SIN CHIMENEA CUANDO USA LEÑA O CARBÓN	45
PERSONAS CON INSEGURIDAD ALIMENTARIA MODERADA A SEVERA	23

Elaboró: Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe con base a mapa Google y Sedesol-CONEVAL IRS 2016 .

Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua



Mapa 3. La Joya. Mapa de las comunidades.



Se han resaltado los nombres de las comunidades y se les pido que a cada equipo se pusiera un nombre, los nombres fueron: "Venado", "Fan Theje", "Comunidad Mazahua", entre otros.

En el mapa se observa en que condiciones esta el ecosistema, la contaminación de ríos, la pérdida de bosque, las zonas de cultivo y parcelas, las dispersión de casas, entre otros elementos.

Elaboró: Mapas elaborados por las comunidades en los talleres de Fortalecimiento de Capacidades Adaptativas ante el cambio climático.



Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua

El bosque en esta comunidad ha quedado muy reducido, asimismo se identificó que cocinan con leña la mayoría de la gente y por lo común queman su basura, entre un 80% a 95 % de personas, y practican la roza tumba y quema de manera extensiva en un 100% de los casos. (Entrevistas y talleres en comunidad).

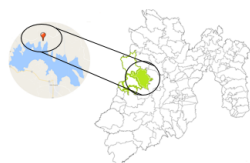
Datos de (SEDESOL IRS, 2015) mencionan que a **nivel municipal** un 64% de las viviendas maneja deficientemente su basura, un 45% de las viviendas no tiene chimenea cuando usa leña y carbón y un 23% de las personas registra inseguridad alimentaria de moderada a severa.

En el **Mapa 3 (Comunitario)**, se puede observar como concibe la comunidad su localidad, las imágenes tienen una gran similitud con las imágenes de satélite por lo que las comunidades tienen conocimiento como esta su ecosistema: pocas zonas de bosques, varios manantiales, y la Joya como punto de referencia, o los cuerpos de agua como sitios para acarrear agua, lavar o bañarse, asimismo en los dibujos incorporaron elementos como tala, y contaminación de ríos.

- 2) **El Jacal. Municipio de Villa Victoria.** Se ubica al norte de la presa Villa Victoria, es una localidad que tiene como referencia el embalse de Villa Victoria, y que está integrada por tres localidades: El Jacal, Loma de Lienzo y Los Cedros. La población objetivo está conformada por un grupo de jóvenes

y mujeres del COBAEM Cuadrilla Vieja. El perfil de estas localidades es de escasez de agua potable, usan leña para cocinar, la mayoría quema su basura o hace un manejo deficiente de la misma, realiza la practica extensiva de tumba roza y quema, se observa poca presencia de zona de bosque, y practican una agricultura de subsistencia, donde se cultiva el maíz principalmente.

Aunque tiene un menor número de población indígena los grupos que asistieron son indígenas en su mayoría hablantes mazahuas, un 67%, (Entrevista y talleres en comunidad). En el **Mapa 4** se incorporaron datos de población total y número de viviendas. El Jacal es considerado de **Muy Alta marginación** y Loma de lienzo y Los Cedros de **Alta Marginación**.



Mapa 4. El Jacal. (Villa Victoria)

- El Jacal se ubica a orilla de la presa Villa Victoria son tres de las comunidades que comparte un espacio en común dada la cercanía de la Presa Villa Victoria en ocasiones realizan actividades de pesca, en el río cercano acarrear agua, lavan su ropa, entre otras actividades.

Localidad/ Variable	Población	No. Viviendas	%Sin agua potable	% Pob. Indígena
El Jacal	197	46	97 %	5 %
Loma de Lienzo	1,114	293	73 %	9 %
Los Cedros	1,010	220	33 %	22 %

- El Jacal esta considerada una localidad de **MUY ALTA Marginación**, y Loma de Lienzo y Los Cedros son considerados de **ALTA Marginación** de acuerdo a CONAPO.

Elaboró: Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe con base a mapa Google, datos INEGI 2010, CONAPO 2010, PueblosAmericanos.com y Sedesol Informe anual 2016.

Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua



En el **Mapa No. 5 (Google)**, se puede observar como la zona considerada área Natural y Parque Estatal está más que llena de parcelas o zonas destinadas a la agricultura y se puede observar un muy reducido bosque, las áreas de cultivo de esta zona se caracterizan por estar abandonadas muchas de ellas, muchas tierras infértiles, sometidas a agroquímicos, a la roza tumba y quema, con cuerpos de agua contaminados o en decadencia, con una pesca precaria y los peces cada vez de menor tamaño (talleres Villa Victoria).



Mapa 5. El Jacal. Mapa imagen de satélite

- En la imagen de satélite se puede observar el uso del suelo destinado a la agricultura de temporal y las muy reducidas zonas de vegetación o bosque, aunque algunos manantiales o ríos recorren la zona, en el mapa no se pueden observar con precisión, en los talleres en comunidad se visibilizan como zonas con algún grado de contaminación. La Presa o el Embalse Villa Victoria se observa en la parte de abajo.
- Algunos datos del CONEVAL y SEDESOL a nivel municipal, nos permite conocer más sobre esta zona:

VARIABLE/PORCENTAJE	%
VIVIENDAS CON DEFICIENTE DISPOSICIÓN DE BASURA	56
VIVIENDAS SIN CHIMENEA CUANDO USA LEÑA O CARBÓN	43
PERSONAS CON INSEGURIDAD ALIMENTARIA MODERADA A SEVERA	27

Elaboró: Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe con base a mapa Google, y Sedesol-CONEVAL IRS 2015.

Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua

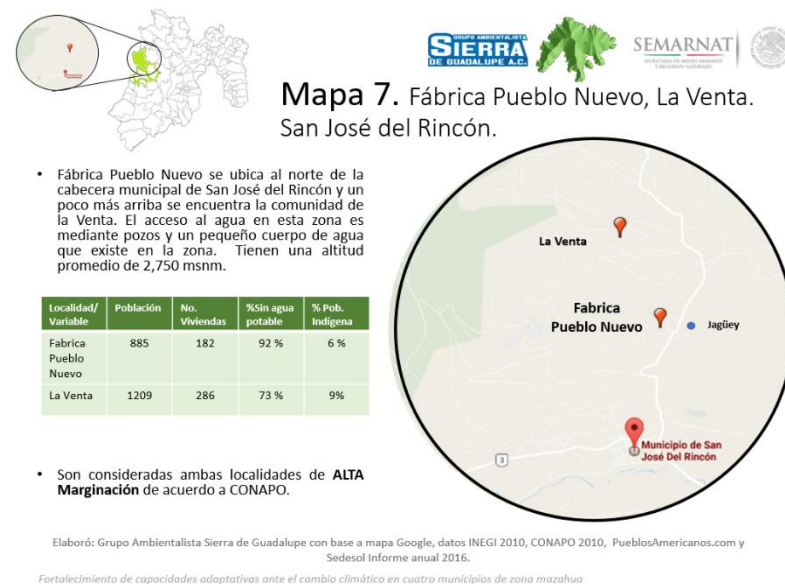


En el **Mapa No. 6 (Comunitario)**, se observa la manera en que la comunidad visualiza su comunidad, sobresale la manera de como transportan el agua, los medios de vida: pesca, uso del bosque, agricultura, algo de ganado y aves. La localidad de Los Cedros, aunque un poco más alejada se dibuja de una forma más urbana.



3) **Fábrica Pueblo Nuevo, La Venta. San José del Rincón.** Se localiza al norte del municipio de San José del Rincón, rumbo al municipio de El Oro, el grupo de atención de esta zona fueron estudiante de la Unidad de Estudios Superiores San José del Rincón, institución que ofrece la Ingeniería de Innovación Agrícola Sustentable, la única opción educativa a nivel superior en temas ambientales ya que las demás ofrecen una educación en informática. Aunque se caracteriza por la poca presencia de población indígena, existe sin

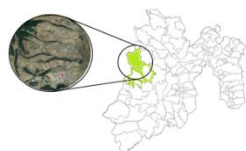
embargo en esta zona un trabajo importante en fomentar la lengua mazahua, mediante actividades que se desarrollan en esta institución y el liderazgo de varios de sus profesores en hablar y escribir la lengua. Registran ambas localidades: Fabrica Pueblo Nuevo y La Venta **Alta marginación** de acuerdo a CONAPO 2010. **Mapa No. 7**



En el **Mapa No. 8 (Google)**, se observa el mismo uso del suelo que las comunidades anteriores: parcelas que se destinan a la agricultura, muchas de ellas abandonas, por la falta de recurso o la contaminación de suelos por agroquímicos, la agricultura es de autoconsumo, produciendo principalmente maíz, existe un jagüey en la zona donde se abastecen de agua.

Datos de (SEDESOL IRS, 2015) mencionan que a **nivel municipal** un 87% de las viviendas maneja deficientemente su basura, siendo el

municipio que tiene mayores problemas de manejo de su basura, un 49% de las viviendas no tiene chimenea usan leña y carbón y un 24% de las personas registra inseguridad alimentaria de moderada a severa.



Mapa 8. Fábrica Pueblo Nuevo, La Venta.

- Fabrica Pueblo Nuevo es una localidad donde se puede observar se incrementa la presencia de cerros en la zona y bosque de oyamel, aunque en promedio ambas localidades habitan cerca de 4.2 personas por vivienda, las localidades son muy pequeñas y dispersas, la zona registra temperaturas hasta de menos cinco grados bajo cero en invierno y durante casi cinco meses es común observar que es una región de agricultura de temporal, una cosecha al año. Los cultivos de papa en esta zona son mucho más comunes.
- Algunos datos del CONEVAL y SEDESOL a nivel municipal, nos permite conocer más sobre esta zona:

VARIABLE/PORCENTAJE	%
VIVIENDAS CON DEFICIENTE DISPOSICIÓN DE BASURA	87
VIVIENDAS SIN CHIMENEA CUANDO USA LEÑA O CARBÓN	49
PERSONAS CON INSEGURIDAD ALIMENTARIA MODERADA A SEVERA	24

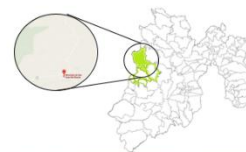
Elaboró: Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe con base a mapa Google, y Sedesol-CONEVAL IRS 2015.

Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua



En el **Mapa No. 9 (Comunitario)**, se puede observar el desmonte de cerros, la agricultura escasa que se practica en la zona, las zonas muy reducidas de bosque. Cabe resaltar que a partir de esta zona comienza la zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, el bosque de oyamel mexicano, *Abies religiosa*, que crece a los 2500 a 4100 msnm, en las montañas centrales y sur del país, alcanzando una altura de 25 a 50 metros, resistente al frío, pero no al calor, temperaturas de 7 a 25 grados centígrados y con una precipitación media de 1000 mm. (*Abies Religiosa*, Wikipedia).

*Un estudio reciente de los bosques de oyamel típicos del centro de México (que integran los paisajes de los Parques Nacionales en los Estados de México, Morelos y el DF) Indica que el cambio climático afectará drásticamente las condiciones que requiere este tipo de ecosistema, para su desarrollo. No sólo afecta amenaza al bosque de oyamel en sí, sino a una de las especies más icónicas, la mariposa monarca (*Danaus plexippus*). (Cervantes Núñez, S., 2015)*



Mapa No. 9. Fábrica Pueblo Nuevo, La Venta y Jaltepec. San José del Rincón. Mapa de las comunidades.



Mapa A. Comunidad Fabrica Pueblo Nuevo



Mapa B. Comunidad Fabrica pueblo Nuevo y La Venta

Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua

En el **Mapa A.** se observa el desmonte de cerros, áreas reducidas destinadas a la milpa, cuerpos de agua como jagüey y localidades dispersas. En el **Mapa B.** Se puede observar la cercanía con la localidad de La Venta, lo reducido del bosque aunque comparativamente mayor a los de los municipios de este estudio. En el **Mapa C.** Se incluye varias localidades: Jaltepec, Los Lobos y Ejido Sanacoche ubicada en la parte baja de San José del Rincón, mostrando una mayor presencia de bosque, patrón de asentamiento disperso, agricultura de temporal, presencia de ríos y cuerpos de agua.



Mapa C. Jaltepec

Elaboró: Mapas elaborados en comunidad durante los talleres de Fortalecimiento de Capacidades Adaptativas ante el Cambio Climático.

Estos tres casos descritos pertenecen al Alto Balsas, y a la Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón que proveen de diferentes servicios ambientales a la sociedad:

“...agua, alimentos, energía mediante la producción de madera; alimentos derivados de la agricultura, control de inundaciones,

control de sedimentos del embalse, mantenimiento de tradiciones ancestrales, servicios de regulación como la purificación del agua y la regulación climática, el reciclaje de nutrientes, así como la formación y retención de suelo. Cabe mencionar que los servicios culturales, los cuales, a nivel nacional e internacional, entre los que destaca la belleza de sus paisajes, recreación y espiritualidad social de sus poblaciones. Es en este sentido que el agua puede considerarse como servicio ambiental más importante de la cuenca, aunado a que beneficia a millones de personas, no sólo de la cuenca sino del Valle de Toluca y de México. (Consejo de Cuenca)

Estas comunidades o tres zonas antes descritas (La Joya, El Jacal y Fabrica Pueblo Nuevo), son grupos de productores locales agrícolas principalmente de una economía de autoconsumo de subsistencia que se dedican al cultivo de maíz, en el caso de varias comunidades de Villa Victoria la agricultura ha pasado a un segundo término, y la migración de los hombres en trabajos de construcción es la principal fuente de empleo, en zonas periféricas como: Zitácuaro, Toluca y CDMX representan la principal actividad de sus pobladores (INEGI, Panorama sociodemográfico. 2011).

La población del municipio de Villa Victoria ya no se dedica a actividades relacionadas con la agricultura de acuerdo al INEGI censo 2010, su población ocupada se dedica a la construcción, 9580 personas, y el segundo lugar el sector primario o agrícola, 6318 personas. (Sedesol, Economía, Villa Victoria. Microrregiones. 2015)

La silvicultura es también una fuente de bienestar, muy reducida o que tienen forma de acceder realizando largos recorridos a las zonas bosque de donde obtienen leña, para cocinar o para producir muebles o corrales, obtienen algunos hongos o especies de plantas que consumen.

Paralelamente tienen algunos árboles frutales como tejocote y capulín, de los cuales consumen sus frutos, tienen ganado en pequeña escala como borregos, vacas, burros o caballos, estos dos últimos los usan para cargar agua, algunas familias practican la reproducción de guajolote, gallinas o patos, que en ocasiones “pierden” por la presencia constante de aves depredadora, como “El Gavilán”, *Parabuteo unicinctus*, que ha migrado según cuentan a zonas con menos bosque ante la carencia de alimentos debido a la destrucción y alteración de su hábitat común. (Salazar, Entrevista. 2017).

La pesca es una actividad complementaria en las comunidades que sirve para obtener alimentos en caso de no tener ingresos, o bien porque la cosecha de maíz es muy reducida o su cosecha ha sido afectada por una granizada, nevada o frente frío fuera de temporada o debido a alguna celebración ya sea semana santa o fin de año. Los fines de semana se practica más intensamente, entre las especies que obtienen son acociles *cambarellus moctezumae*.

“si bien no son peces, es la especie más cotizada en la región, la cual puede alcanzar valores en el mercado, llegando a los 100 pesos”, (Plata, Entrevista 2017)

Otras especies que existen son los Charales, *chirostomo*, la Carpa común, *cyprinus carpio communis* y tilapia *Oreochromis Spp*,

principalmente en los diferentes cuerpos de agua que existen en su alrededor y son los niños, jóvenes y algunos hombres quienes la practican, las mujeres muy poco practican esta actividad debido a que no saben nadar, y tienen que cumplir un rol distinto en la comunidad (Relatoría del Taller de Villa Victoria, 2017).

Una manera de encontrar diferencias al interior de la comunidad, sobre quienes son indígenas y quienes no es la práctica de la pesca, en el embalse de Villa Victoria las personas que tienen lanchas o botes o los alquilan son población no indígena, considerada pesca comercial (ver anexos pesca en zona mazahua) y por lo común los que usan varas de bambú, cañas, redes pequeñas redes adaptadas o sujetas a un palo para capturar sus peces. (Recorrido en campo, GASGAC).



Pesca en el embalse Villa Victoria. Foto: Hugo Plata.

*“También se tiene reportado para el embalse de Villa Victoria al Pupo del Lerma (*Algansea barbata*), una especie de charal, que se encuentra en peligro de extinción, por su microendemismo, características poblacionales, el hecho de que su área de distribución ha sufrido una marcada desaparición y modificación de los ambientes acuáticos, aunado al impacto de las actividades humanas, son las principales causas que ponen en riesgo la sobrevivencia de esta especie”. (Plata, Entrevista. 2017).*

Aunque la zona está llena de embalses, cuerpos de agua, ríos, manantiales y bordos, la pesca no es una actividad principal debido a varios factores: incremento acelerado de contaminación de los cuerpos de agua por la falta de existencia de plantas de tratamiento de agua, varias comunidades descargan sus aguas negras al embalse de Villa Victoria, (Diagnóstico Integral , 2015), por lo común la gente lava su ropa con cloro, suavizantes de ropa y detergentes no biodegradables, algunos cuerpos de agua como La Joya presenta una presencia invasiva de la planta acuática, *Elodia*, lo que dificulta su pesca, las gente lleva por lo común su ganado a beber agua a estas zonas y las excretas contaminan estos sitios y adicionalmente al ser una actividad practicada principalmente por hombres, los cuales migran o solo los fines de semana están en la zona se reduce su práctica y son los niños y jóvenes los que la realicen ocasionalmente. (Recorrido y entrevistas realizado a la zona GASG).



La ganadería y la invasión de la planta acuática Elodia, La Joya. Foto GASG

La práctica de la pesca se ve reducida también por:

“colocamos nuestras redes y al día siguiente lo que pudimos haber obtenido es robado y el pescado es vendido en varios sitios de la zona (Tlalpujahua y Zinacantepec). Se pierde más de lo que se gana” (Entrevista a habitantes de la zona por GASG).



Embalse Villa Victoria. Foto Hugo Plata.

De la información que pudimos reunir sobre esta práctica de manera extensiva está el Rancho San Antonio Omd, ubicado al sureste de la presa Villa Victoria, de acuerdo a la Comisión de Cuenca de Villa Victoria-San José del Rincón:

“el jueves santo se ha vuelto una tradición en el Rancho San Antonio Omd, con la cosecha de carpa común en donde se reúne gran cantidad de personas, tanto para ver la captura, como para adquirir este pez para su consumo”. (Acuicultura y semana santa en la cuenca, 2016)



Pesca de semana en semana santa en el Rancho San Antonio OMD, Foto: Hugo Plata.

Estas comunidades están conformadas principalmente por mujeres, jóvenes y niños ya que los hombres han migrando. Los grupos atendidos en este proyecto comparten rasgos de identidad por ser grupos indígenas, que comparten un futuro común por el área biogeográfica en donde se localizan, donde los reúne el cuerpo de

agua para abastecerse de agua, la escuela donde sus hijos estudian, la práctica de una agricultura de subsistencia, entre otras actividades.

Durante los talleres realizados nos decían los participantes que el papel de la mujer en la comunidad era principalmente:

“Hacer tortillas, hacer la comida, cuidar a los animales que se tienen en la casa, lavar la ropa (a veces en el río), limpiar la casa, cuidar a los niños, en época de siembra, ayudar a sembrar, en época de cosecha ayudar a cosechar, acarrear el agua desde los manantiales pozos” (Taller de Villa de Allende).

Asimismo, algunos nos decían: “con su atuendo, vestimenta, se simboliza la cultura y tradición de este pueblo”. (Relatoría taller de Villa de Allende). Aunque actualmente las nuevas generaciones no están interesadas en replicar su vestimenta tradicional, por la presencia de medios de comunicación y la imposición de un tipo de mujer, caracterizada en la “India María”, personaje “cómic” y ampliamente criticado por no representar la manera indígena mazahua, tal vez si su vestimenta, pero no su cultura.



Taller Villa de Allende. Foto: GASG.

Recordemos asimismo que la identidad, visibilidad y presencia de la mujer mazahua siempre ha estado presente en estas comunidades, tienen una historia donde una de sus etapas fue la convertirse en un movimiento de lucha por el agua con amplia visibilidad del 2003 al 2007, donde sus demandas hablaban del pago por inundación de sus tierras a causa del sistema Cutzamala, acceso a agua potable, respeto y promoción de su lengua y costumbres y un plan estratégico para la zona. (Báez, 2008).

Durante nuestra estancia en el proyecto observamos la promoción de un nuevo municipio autónomo mazahua, a través de pintas en bardas en cuadrilla vieja, municipio que de acuerdo con la nota periodística estaría en la comunidad de San Felipe de la Rosas de San Felipe del Progreso, sin embargo, la propuesta e información es tal parece solo una demanda de acceso a recursos encabeza por una mujer local de la zona. (Periódico Hoy. Estado de México. *Quieren mazahua conformar nuevo municipio*, 13 de julio de 2016).

Con la información anterior podemos afirmar que el papel de la mujer mazahua es determinante para la implementación de cualquier programa de acción en materia climática, ante escenarios de cambio climático la mujer puede sufrir el doble de afectaciones dependiendo del evento climatológico que ocurra, fomentando una mayor brecha y desigualdad de género. Durante los talleres se promovieron espacios de discusión sobre estos temas y como iniciar una estrategia para evitar que el clima afecte sus medios de vida.

Si bien se desconoce al no existir estudios sobre quienes se les da más información sobre cambio climático, ya que como nos decía el

representante de la Comisión de Cuenca Villa Victoria San José del Rincón: “este tema no se conoce en la zona” (Entrevista, Plata H, 2017). la mujer mazahua a diferencia de otras regiones es la que recibe información de los programas sociales o sobre cambio climático como fue este caso en donde el 82% de los asistentes a los talleres son mujeres, muy diferente a lo que paso en otras regiones del país donde los que están más empoderados, conocen más sobre estos temas son los hombres.

“...existen evidencias de que los hombres poseen más información que las mujeres sobre estrategias de mitigación (reducción de gases de efecto invernadero) y adaptación por razones culturales, ya que las mujeres se encuentran fuera de los ámbitos en donde se distribuye la información, concentrándose en actividades domésticas y del cuidado del hogar. (OMS/OMM. Género y cambio climático)

Analizar el cambio climático desde una mirada de género, como una herramienta científica que nos permite conocer más las desigualdad, la vulnerabilidad entre hombres y mujeres ante escenarios de cambio climático es una tarea aún incipiente, se estima que la población en situación de pobreza será la más gravemente afectada por el cambio climático por su tipo de economía precaria, medios de vida perturbados (bosque, agua) y modos de vida de subsistencia (agricultura de temporal y subsistencia, desigualdad, pobreza), así como su exposición o incremento a fenómenos hidrometeorológicos (vientos intensos, granizadas, lluvias intermitentes, nevadas, entre otros) en tiempos de cambio climático.

“El enfoque de género es una herramienta conceptual y metodológica que permite entender el proceso histórico de las

identidades y relaciones de género en contextos sociales específicos y a partir del análisis de los factores que los determinan, formular propuestas de transformación social que contribuyan a construir sociedades más equitativas. (PNUD/SEMARNAT, Guía recursos de género y cambio climático)

Un enfoque de género en cambio climático nos permite conocer las diferencias, entre hombres y mujeres, los roles que desempeñan en la familia y en la comunidad, el tiempo que se le destina y que debido a cambio climático pudieran destinarle más, quienes participan en las labores del hogar, en acarrear agua o preocuparse porque haya agua en la casa, en recolectar o comprar leña para cocinar o calentar los hogares, quienes cuidan del ganado y realizan actividades de pesca, por mencionar algunas, es finalmente observar y visibilizar estas actividades identificar las desigualdades y proponer una estrategia que busque la equidad y la participación de los demás miembros de la familia, es conocer la voz de las mujeres e incluirla en planes y propuestas de adaptación y mitigación en cambio climático.

“En enfoque de género permite formularse las siguientes preguntas: ¿Cómo viven los hombres y mujeres del campo la reducción de tierras apropiadas para la siembra?, ¿qué impacto tiene el cambio climático en comunidades que habitan ecosistemas forestales, dadas las diferencias de género en el acceso, uso, control y conocimiento de determinados recursos? ... ¿Cómo influyen las brechas de género (por ejemplo, el que las mujeres generalmente sean responsables de cuidar a los demás y tengan menores niveles de escolaridad) en sus capacidades para salvar su vida ante un desastre ocasionado por un evento hidrometeorológico”? (Vázquez, 2015. Género y cambio climático, estado del arte y agenda de investigación en México)

En la realización de los talleres el tema fue abordado desde diferentes dinámicas, comentarios, notas, preguntas generadoras e información que se dio ofreció a los participantes, algunos de estas herramientas se exponen a continuación, buscando promover cambios significativos en las comunidades donde trabajamos que permitan impulsar una estrategia en materia de cambio climática con perspectiva de género, fue un tema transversal que consistió en incluirlo en todos los aspectos de la vida y cotidianidad de las comunidades, fomentando su reflexión y buscando propuestas para mejorar o incidir en cambios locales:



Mapa de la comunidad El Jacal. Villa Victoria.

1. En un primer momento se les solicito hacer **mapas comunitarios**, dibujando su comunidad, donde se visualizaran y pensarán tres principales temas que deberían de escribir en las hojas de colores que se proporcionaron:

Amarillo (agricultura: qué sembramos, cada cuando sembramos, que hacemos con lo que sembramos, quienes participan en la siembra y cosecha). **Verde (bosques:** qué tipo de bosque o árboles hay en la zona, existen animales que hayamos observado, ¿cuáles son?, que tipo de recursos obtenemos del bosque, ¿las mujeres y niños se dedican a recolectar leña?). **Azul (agua:** ¿de dónde viene el agua que usamos diariamente?, ¿cómo se llaman esos ríos, manantiales o cuerpos de agua?, ¿qué actividades realizamos ahí?, ¿obtenemos peces de ahí, quienes se dedican a pescar?). **Rosa (¿cuál es el papel de la mujer en la familia y comunidad?, que actividades diariamente hace?, ¿tiene acceso a programas sociales?, ¿los hombres que papel desempeñan?).**

Se discutió en grupo y se comentaron los resultados obtenidos por cada equipo, el facilitador pregunto antes que nada como se organizaron para ponerse acuerdo, ¿al interior de cada equipo discutieron los temas o lo que se iba a realizar, nombraron relator, coordinador de grupo? ¿todos pudieron opinar? Asimismo, se hizo énfasis en observar como la mujer desempeña un papel importante en la comunidad ante una migración de los hombres ala ciudades, ocupando cargas de trabajo, tiempo en estas actividades. Uno de los facilitadores menciona:

“Las mujeres realizan muchas actividades en comunidad como lo estamos viendo en este taller: recolectan leña, cocinan, hacen el aseo de su casa, acarrean agua, cuidan incluso enfermos cuando un miembro de la familia padece una enfermedad, educan a sus hijos, siembran y recogen la cosecha. Yo les pregunto: ¿les da tiempo para dedicarse a ustedes como el arreglo personal, su salud?, ¿antes de venir al taller les dedicaron algún tiempo a ustedes mismas? (Relatoría Villa Victoria)

2) En un segundo momento se les pidió formar una línea horizontal y que en base a una serie de preguntas dieran un paso al frente o dos atrás. La finalidad era las personas que daban más pasos adelante eran las que menos desigualdad enfrentan en su comunidad o familia. Por ejemplo: dar un paso al frente quienes practican la agricultura de riego, dar dos pasos enfrente cuando todos los miembros de la familia participa en la siembra y cosecha, dar dos pasos atrás quienes hayan perdido cosechas por sequía, frente frío o lluvia el año pasado, dar un paso enfrente quienes vendieron su maíz o cosecha el año pasado, dar dos pasos atrás quienes acarrear agua todos los días, dar dos pasos atrás quienes se encargan a recolectar leña, dar un paso enfrente quienes tienen estufas ahorradoras de leña, dar dos pasos enfrente quienes capturan agua de lluvia, entre otras preguntas. Mediante esta serie de preguntas y otras pudimos visibilizar las desigualdades del grupo, de una línea recta donde todos deberíamos tener los mismos derechos, obligaciones, acceso y calidad de servicios las mujeres tanto jóvenes como adultas eran las que estaban más atrás de esta línea, más desiguales, más cargas de trabajo, más eran afectadas por el clima.

3) En la dinámica de escenarios ante el cambio climático de igual manera se reflexionó sobre la importancia de fomentar el acceso a información para enfrentar los fenómenos meteorológicos mediante la consolidación de redes de apoyo, y participación de los miembros de la familia en la búsqueda de enfrentar adversidades y en la construcción de un futuro compartido.



Sequía en Villa Victoria. Foto. Simón Paulino

Se observó que, durante sequía, por ejemplo: las mujeres tienen que hacer más recorridos al buscar agua ya que los manantiales reducen su caudal, el impulsar una red de apoyos con instituciones como la Comisión de Cuenca Villa Victoria San José del Rincón (CCVVSR), organizaciones sociales e instituciones educativas permite hacer frente a este tipo de problema. (Ver escenarios de cambio climático). Cabe destacarse que buscar la inclusión de los miembros de la familia de manera equitativa es aún un tema pendiente que requiere más tiempo, trabajo en comunidad y talleres más específicos.

Temas como nevadas y lluvias intermitentes que dificultan el acceso a la leña porque esta se “moja y no prende” y el poder “predecir o anticiparse cuándo ocurrirán estos fenómenos” o bien debido a que tienen que obtener agua para su consumo diario, y acudir al bosque, embalse, manantial o cuerpo de agua bajo estas condiciones, provocando que las mujeres y niños expongan su salud al recorrer

mayor distancia en la búsqueda por ejemplo de leña porque “la mayoría esta mojada”.



Nevada en Villa Victoria. Foto: Hugo Plata

Ante este tema se propusieron varias medidas mejorar los sistemas de alerta a nivel local, impulsado un sistema de alertas extraoficiales, con el apoyo de CCVVSU-Universidades locales y ONG, fomentando asimismo que las comunidades registraran en una libreta la presencia de eventos climatológicos extremos, basados en la experiencia de CENAPRED, “Recordar es vivir”, se busca que las comunidades incidan en su futuro promoviendo la reflexión mediante este cuaderno que se les proporciono y volviéndolas a invitar a nuevos talleres y con el fin de conocer más sobre sus registros que hicieron y consolidar el trabajo conjunto. A los jóvenes se les propuso tomar fotografías, mediante celulares, los cuales son de uso extensivo en la zona, recordemos que la mayoría están estudiando especialidades en informativa y computación.

“Fomentar la reflexión y acciones en las comunidades no termina con un par de talleres requiere de seguimiento y buscar replicarlos en otras localidades donde el impacto del cambio climático está promoviendo el abandono de la agricultura, la presión acelerada al poco bosque que existe, la migración de su población y la desigualdad acelerada de género”. (Relatoría de talleres).

En la dinámica “Línea de tiempo del cambio climático”, las comunidades colocaron una serie de símbolos que permitieran ubicar en que años padecieron fenómenos hidrometeorológicos importantes, y las mujeres y sobre todo las de mayor edad nos contaban relatos no sólo de estos eventos en los últimos cinco años sino de décadas anteriores que marcaron su vida como un tornado de la década de los 70’s, nevadas de 80 y 90’s sequía de finales de los 90’s, entre otros, y al comparar las líneas de tiempo de todas las comunidades, estas nos dicen que en los últimos años estos eventos son cada vez más frecuentes.



Línea de tiempo del cambio climático. San José del Rincón.

En uno de los talleres en Villa Victoria incluso se propuso impulsar modelos de educación en prevención de enfermedades en temporada de frío, mejorar la alimentación, consumir alimentos en vitaminas C, D y B, controlar las zonas donde hay agua almacenada en temporada de calor para prevenir enfermedades por vectores o mosquitos, y sobre todo una mayor participación de los miembros de la familia mediante un listado de actividades que se visibilicen o coloquen dentro de las casas para evidenciar la importancia de que todos los miembros deben apoyarse.



Taller Villa de Allende. Foto: Hugo Plata.

Al ser comunidades indígenas se abordaron componentes que permitieran valorar su lengua, reconocerla y fortalecerla como una manera de ver el mundo, de sentir, pensar y dar respuesta a sus problemas. Para tal fin se elaboraron materiales como folletos en lengua mazahua (Ver anexo folleto: Cambio climático ahora) que informa sobre el cambio climático y su impacto a nivel local, en otro

folleto se aborda el tema de vulnerabilidad (Ver anexo folleto Vulnerabilidad), el cual sirvió como un ejercicio, donde se incorporan un par de ideas para impulsar acciones inmediatas y de largo plazo ante sequías, vientos fuertes, lluvias, tornados, tormentas eléctricas, por mencionar algunos.

La mayoría de los grupos del proyecto eran indígenas, con un perfil hacia la falta de promoción de su lengua: “se está dejando de hablar y de enseñar porque a los jóvenes ya no les gusta”. Ante tal situación Los facilitadores consideraron pertinente el presentar durante los talleres algunos videos del proyecto: 68 voces realizado mediante apoyos del Fondo Nacional para las culturas y las Artes (FONCA), elaborados por Gabriela Badillo, es una serie de cuentos indígenas animados breves.

“Con el fin de ayudar a fomentar el orgullo, respeto y uso de las lenguas indígenas mexicanas entre hablantes y no hablantes. Así como ayudar a disminuir la discriminación y fomentar un sentido de orgullo hacia todas las comunidades y culturas que forman parte de la riqueza cultural de México”. (68 voces)

Los cuentos que se transmitieron fueron dos:



Matlatzinca. Las luciérnagas que embellecen los árboles, (68 voces).

- a) **Las luciérnagas que embellecen los árboles**, el cual relata la historia de una comunidad Matlazincas donde sus pobladores les cantaban al bosque, y de esta manera “no estuvieran tristes”. La autora de este proyecto relata que esta costumbre se perdió y a raíz de este cuento que se difundió, la comunidad ha vuelto a promover el cuidado del bosque, le canta al bosque en verano, lo cuidan, y con ello ha “traído posiblemente de nuevo a las luciérnagas”.



Náhuatl. *Cuando Muere una Lengua*, (68 voces)

- b) **Cuando muere una lengua**, es un texto adaptado que narra la importancia de las lenguas en el mundo, escrito por Miguel León Portilla, quien de manera poética alerta como están desapareciendo muchas lenguas: “un asomarse de modo distinto”.

“Cuando muere una lengua, todo lo que hay en el mundo, mares y ríos, animales y plantas, ni se piensan, ni pronuncian, con atisbos y sonidos que no existen ya”. (68 voces. Cuando muere una lengua).

Estos videos se expusieron para motivar a la comunidad a rescatar sus relatos a impulsar su lengua, enseñarla en cursos (en temporada de verano) o talleres que las escuelas o instituciones locales organicen fomenten para que los demás los miren y apoyen, reconozcan este pueblo indígena vivo.

Dos relatos pudimos rescatar entre los asistentes que hablan de su identidad como pueblo indígena mazahua, el de las mariposas monarcas y el del dueño del agua (mennzheje):

“Es muy común y más en semana santa cuando vas enojado o cuando vas molesto o de mala gana y vas pasando cerca de los ríos se te acerca el mennzheje o dueño del agua, este se adopta una forma diferente, ya sea un pez, ya sea una serpiente de tal forma que te motiva a que tú lo quieras agarrar, poco a poco te va guiando hasta el fondo del agua, te absorbe, te ahoga, lo hace de tal forma que te hipnotiza para llevarte hasta el fondo del lago”. (Carlos Hugo, Narración, 2017).

Rescatar este tipo de iniciativas puede ser un detonante para promover acciones de fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático, nos sorprende lo vivo de estas comunidades indígenas más allá de estereotipos impuestos o modelos a modo que se tratan transmitir.

La llamada Nueva Ruralidad, es un fenómeno social que ocurre en sociedades como esta donde la actividad agrícola está perdiendo fuerza como principal fuente de trabajo e ingresos, es desplazada por la migración, en este caso de los hombres a zonas periféricas, donde las comunidades por lo común reciben apoyos gubernamentales que las mantiene en sistema dependiente y de subsistencia, y se fomenta

una mayor urbanización de sus poblaciones, trayendo un nuevo paisaje social. Este tipo de “cambio social o de paisaje”, ante escenarios de cambio climático puede ser sumamente crítico y poco viable para fortalecer capacidades adaptativas al existir una fuerte dependencia a programas sociales y abandono del campo:

*Tres elementos pudiéramos considerar para impulsar medidas de adaptación: 1. **Diversificarse**, una comunidad no puede depender de una sola actividad, producción de un monocultivo, por ejemplo: del cultivo del maíz, la papa, el turismo, extracción de resinas o maderas, no apostarle a una sola cosa, hay que buscar plantaciones de mínimo riesgo, para evitar que una plaga acabe con todo, la diversidad es el mejor escudo de adaptación en cambio climático. 2) **Toma de decisiones**, si es un proceso de gestión o de gobernanza, no por modas o programas de gobierno, debe de construir en la base de los consensos y 3) **No confiar en los subsidios**, son bien tramposos, son tardíos, soy muy manipulados, bien dirigidos y no consideran ni la diversidad ni los consensos. (Álvarez, Entrevista, 2017).*

Entre los logros de estos talleres es el fomentar la reflexión en materia de cambio climático, realizar un ejercicio colectivo sobre vulnerabilidad ante la presencia de fenómenos meteorológicos, donde no es la nevada, el frente frío, la lluvia intermitente por mencionar algunos los factores que afectan sus medios de vida, lo es también como se relacionan entre las comunidades, que tipo de modos de vida tienen, que capacidades cuentan para organizarse para resistir, enfrentar las adversidades.

Aunque consideramos que fueron limitados nuevos avances y logros en este proyecto en materia de adaptación, reconocemos que aprendimos mucho en esta experiencia.

“Nos enfrentamos ante una nueva propuesta como organización que sale de nuestras habilidades y maneras de impulsar proyectos, existió una gran resistencia al cambio, tuvimos que acudir a muchas lecturas adicionales para poder tener herramientas para volver a mirar las comunidades, y al sistematizar la experiencia aun nos faltó mucho por incluir”. (Notas sobre el proyecto, 2017).



La parte que más nos costó trabajo para implementar este proyecto fue como implementar esta propuesta en comunidad, evitando los métodos tradicionales de enseñanza aprendizaje de conferencias, diapositivas, o pláticas interminables donde la comunidad es el objeto de estudio y el facilitador el sujeto que lo conoce todo y tiene un plan preestablecido.

Consideramos urgente actualizar nuestro marco de conocimiento sobre nuevas metodologías, que muy difícilmente encuentras en libros u otros talleres: las matrices de bien común, las unidades de

valor social y unidades valor ecosistémico no las conocemos del todo, suponemos de que se tratan sin embargo ¿cómo y bajo qué pasos se implementan en talleres? (Notas sobre el proyecto, 2017)

Otra de las dificultades que enfrentamos es que para implementar un proyecto de esta naturaleza se requiere de un equipo especializado en el tema, creemos que no cualquiera puede implementarlo y la información que vas reuniendo mediante lecturas debe ser selectiva porque si no puedes llegar ampliar demasiado la visión sobre el mismo perdiendo el objetivo del proyecto, debiera de haber una recomendación de lecturas mínimas, consideramos relevante que la SEMARNAT impulsora de este tipo de proyectos debe hacer una publicación sobre este tema.

Al escoger cuatro municipios para impulsar acciones de fortalecimiento en ocasiones fue una tarea difícil, si permitió tener una visión completa de la zona, pero fue limitante en aterrizar acciones específicas trabajar con tantos actores locales y promover cambios específicos.

En todos y cada uno de ellos recibimos una buena respuesta e interés por parte de las autoridades locales, en algunos de los talleres incluso nos acompañaron regidores y directores de área, e incluso el presidente municipal. Asimismo, estuvieron presentes profesores de los planteles educativos y en la mayoría de los talleres nos acompañó el Gerente de Cuenca de la CCVVSJR, de quien recibimos un gran respaldo intercambiando información y puntos de vista sobre el proyecto, y la organización Bosque Modelo Mariposa Monarca, A.C., nos permitió complementar la capacitación que impartimos.

Al no ser una organización civil con gran presencia en la zona y el tratar de conocer a detalle su problemática nos llevó más tiempo del requerido el proyecto: más recorridos a lugares, entrevistas a actores claves y lecturas, es un proceso que no termina y consideramos pese a los esfuerzos invertidos, los pocos recurso recibidos como parte del equipo de capacitación nos resultó a veces frustrante y cansado el esfuerzo realizado, porque se le destinaron mucho más horas a cada actividad, no eran en si las horas de capacitación, eran los días que tenías que estar antes del evento y lo lejano.



Taller de San José del Rincón.

Con respecto a los públicos metas el segundo grupo que atendimos fueron los jóvenes de estos centros de educación media y superior que serán los que enfrentarán en mayor medida las adversidades ante el cambio climático, fue interesante los puntos de conexión, intercambio de saberes que se dio durante la exposición en talleres,

el que estuvieran presentes generaciones actuales y pasadas permitió sensibilizar más a estas nuevas generaciones y que esperemos lo recuerden como acciones pendientes que deben implementar.

“Si somos municipio vulnerable ante el cambio climático, ¿qué podemos hacer?, los mapas que nos muestran que varios municipios de la república están igual o tal vez peor? ¿migrar hacia donde si las cosas se ponen mal? (Relatoría del Taller de San José del Rincón).

Los jóvenes en la zona presentan una característica que los vuelve una población potencialmente migrante, el contar con una currícula las escuelas locales a su nivel bachillerato y universitario en áreas como sistemas computacionales e informática, en una sociedad aun con rasgos agrarios, complejiza la posibilidad de encontrar capital humano local para implementar planes de desarrollo basado en sus necesidades, esta “nueva ruralidad” con jóvenes que se les enseña computación antes que una recuperación de su comunidad, desvinculada con el medio ambiente y con las cargas de trabajo que de acuerdo a este proyecto se están incrementando en las mujeres, bajo un esquema de compensación con becas escolares, ofreciendo más recursos a las del sexo femenino, trae consigo un crecimiento poblacional acelerado que en lugar de fortalecer debilita el tejido social.

Sin embargo, los jóvenes durante los talleres mostraron un gran interés y entusiasmo, recordaron y compartieron ideas y tiempos, por ejemplo cuando la mariposa monarca llega en mayores cantidades e incluso algunos la “asaban” para comérsela, desconocían que la

asclepia era su alimento y que llegaban de tan lejos: “Si lo hubiéramos sabido la habríamos conservado”.



Taller de San José del Rincón.

MUNICIPIO	CECYTEM	COBAEM	CONALEP	Unidad de estudios Superiores
Villa Victoria	Programación	Informática	Asistente Directivo	Contaduría Enfermería Criminología Informática
Villa de Allende	Programación	Informática		Psicología Industrial
San José del Rincón	Programación	Informática	Enfermería	Sistemas
Donato Guerra	Programación y ventas	Informática	Autotrónica	Contaduría Innovación Agrícola Sustentable

Algunos nos dicen que no saben porque los planes de estudios son así:

“yo creo que si las cosas tampoco cambian al menos deberían de enseñarnos arquitectura o alguna carrera relacionada con la construcción para si voy a migrar que sea con estudios y pudiera buscar en obtener un mayor pago” (Relatoría de talleres).

A nivel bachillerato nos comentaba una profesora

“los grupos son predominantemente de mujeres, a las escuelas asisten más las mujeres porque obtienen becas que se les proporciona para sean incluidas porque antes había una menor presencia de género, con este programa se incentiva su inclusión, pero se concibe la educación como un tema sólo exclusivo para becas y apoyos y no como espacios educativos con equidad”. (Entrevista a profesora a nivel medio superior).

Varios jóvenes se interesaron mucho en el tema de turismo sustentable, reconstruir el hábitat de la mariposa monarca, fomentar huertos de traspatios, hacer deshidratado de alimentos o de flores, rescatar “plantas medicinales que la abuela maneja y como esta viejita se van a perder”, realizar reforestaciones, ya que “nunca habían plantado un árbol”, rescatar ríos y cuerpos de agua: “como los videos que vemos en Youtube donde poquitos rescatan ríos, nosotros también podemos demostrar que hacemos algo”.

Al final de los talleres se repartieron alguna semillas y planta de asclepia para que las cultivaran y distribuyeran, la sembraran, y algunos después nos enviaron fotografías de como las fueron

propagando y se dieron cuenta que algo tiene esta planta porque “como que atrae mariposas”



Reproducción de la asclepia. Villa Victoria.

Aunque explicar el tema del cambio climático no fue objeto de este proyecto, se expuso brevemente en base a dibujos, mapas y gráficas de los anexos con el título **ANEXOS: Materiales No. 1,2, 3, 4, 5 y 6** que pueden ser consultados en el apartado final del texto.

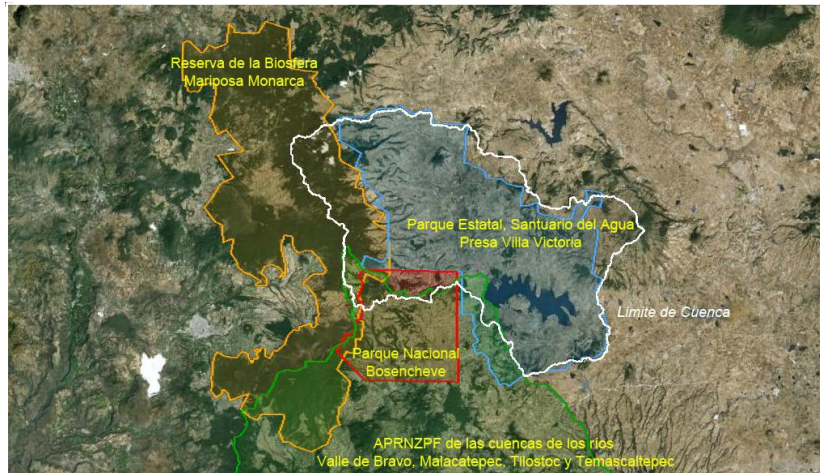


Imagen Comisión de Cuenca Villa Victoria San José del Rincón. ANP: Las comunidades del proyecto habitan en cuatro zonas consideradas Áreas Naturales Protegidas (ANP):

1. **Parque Estatal Bosencheve,**
2. **Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal presa Villa Victoria,**
3. **Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca y**
4. **Área de Protección de Recursos Naturales, Zona Protectora Forestal.**

En las entrevistas y talleres realizadas en las comunidades de este proyecto desconocían que habitaban en Áreas Naturales Protegidas (ANP), como hemos visto la zona ha perdido gran parte de sus bosques y en promedio los cuatro municipios registran un 23% de Bosque (Sedesol, datos microrregiones).

Los bosques que han perdido las comunidades sin embargo quieren recuperarlos, existe una demanda de fomentar reforestaciones que les den árboles para recuperar sus bosques y

con ello garantizar el agua que obtienen mediante manantiales, ríos y cuerpos de agua, los cuales son abundantes en toda la zona. (Taller de Villa Victoria).

Los bosques son un referente importante en las comunidades, los cuales se identifican por tipos de especie, zonas donde existen, beneficio ambiental que ofrece y el uso que les dan:

“No se cuenta con suficiente forestación lo que causa que haya más problemas en cuanto a los cambios de temperatura, ya que, en tiempos de calor, falta sombra, aire, es decir la brisa que se requiere para disminuir una insolación; o cuando es tiempo de frío los árboles protegen de cierta forma, pero al no contar con árboles en nuestro entorno, se ve en ciertos problemas. (Taller de Villa de Allende).”



En líneas en islas el bosque se ha reducido. Foto: GASG.

En la comunidad “El Jacal” del municipio de Villa Victoria, por ejemplo:

“Se cuenta con un pequeño bosque ubicado a un lado de la laguna y este cuenta con 2 tipos de árboles los cuales son: Cedros y Coníferas” (Relatoría taller de Villa Victoria).

En la comunidad “La Joya”, del municipio de Villa de Allende, nos explican incluso para que los usen y el cambio que empieza a percibirse:

“Existe una variedad de especies de árboles, frutales y no frutales. Por ejemplo: tenemos algunos pinos, cedros, capulines, tejocotes, nogales, encinos, oyamel, llorones, madroño, durazno, algunos aguacates. Por lo general se utilizan para consumo, la leña para combustible pero se está usando gas. (Taller de Villa de Allende).

Asimismo, en la comunidad La joya nos hablan incluso de las especies de animales que existen:

“Existen encinos, madroños, ailes, y especies animales como ardillas, lagartijas, pájaros, el uso que les damos es se cortan para hacer leña, madera (para tablas y muebles)”.

Incluso nos explican porque algunos árboles frutales existen:

“El capulín que regularmente nace sólo por la ayuda de animales que ingieren capulines y distribuyen ya sea las aves u otro animal” (Relatoría del Taller de Villa de Allende).

En la zona solo pudimos identificar un vivero a cargo de la Asociación Forestal, una planta una vida, A.C. que produce planta para reforestar anualmente se entregan 15 mil plantas, y la cual venden a la

CONAFOR, si la CONAFOR no les compra esta iniciativa se viene abajo, producen diferentes especies, oyamel, pino greggi, moctezume, entre otros. Son de las pocas iniciativas que buscan empleo a nivel local, se consideran un grupo organizado de familias mazahuas:

“Con este proyecto queremos promover reforestaciones, como está el cambio climático es necesario recuperar esta zona, nosotros no somos forestales y tuvimos que aprender sobre el tema (Nicolás, Entrevista, 2017)



Vivero de la Asociación Forestal, una planta una vida, A.C. Foto: GASG

La zona registra una precipitación anual entre 800 mm a 1200 mm, (INEGI, Prontuario, 2010), con un clima templado subhúmedo, aunque más frío en la parte alta o zonas de sierra de San José del Rincón y Donato Guerra, con lluvias en verano principalmente, aunque también se registran algunas en invierno.



Bosque de Oyamel. Foto: GASG.

Este tipo de precipitación les permitiría capturar agua de lluvia y obtener algunos beneficios por su captura, como el tener una capacidad de almacenamiento que les permita hacer menos recorridos a los cuerpos de agua, manantiales y pozos donde se abastecen, optar por un sistema para aliviar las necesidades de agua en caso de sequía, permitiría fomentar un tipo de desarrollo local real que atiende la manera en que están las localidades de forma dispersa. Sin embargo, encontramos que no hay interés, ya que las comunidades “quieren sus pozos, sus manantiales, su desarrollo a base de tubos”, es por ello que la cultura del agua es fundamental, ya que muy pocos realizan la captura de agua de lluvia.

“Una nueva cultura del agua es entender que el agua de lluvia bien trabajada es igual de buena calidad, que ahí hay un recurso fundamental...”(Bonfil, Horacio. Entrevista 2017).



Subcuenca Villa Victoria. Foto: Hugo Plata

El agua es el principal servicio ecosistémico del cual las tres localidades hacen uso mucho más que los bosques, las comunidades se agrupan en base a estos manantiales, ríos, ojos de agua y del embalse de Villa Victoria, tiene distintos usos como los que nos describen a continuación:

“La presita ubicada en el barrio de la Joya es la principal fuente de abastecimiento en toda Loma de Juárez. En nuestra comunidad la usamos para lavar la ropa, trastes, para bañarnos y también para cocinar y tomar”. (Relatoría de talleres de Villa de Allende, 2017).



Y no solamente el agua es un servicio para estas localidades, también lo es para varios municipios y delegaciones del distrito federal a través del sistema Cutzamala. (Ver anexo sistema Cutzamala).



Lavando ropa en la Joya. Foto GASG

Lavar ropa en ríos y cerca de manantiales es una práctica común en la zona, al carecer de agua en sus hogares y al requerir de este servicio esta práctica se realiza en todas la comunidades del proyecto, sin embargo la falta de cultura de agua de usar detergentes, cloro e incluso suavizantes de ropa están afectando gravemente estos cuerpos de agua que hacen que el agua sea de mala calidad y se contaminen, y al observar esto las comunidades acuden a la salida de los manantiales y pozos que emplean para consumo humano.

“Lo que es el pozo de ahí se obtiene el agua para tomar, ya que se cree que el agua está limpia porque nace”. (Relatoría de talleres de Villa de Allende, 2017).

En algunas comunidades han habilitado lavaderos comunitarios que permite humanizar esta actividad, en “La Joya” observamos que son usados exitosamente aprovechando la gravedad del cuerpo del agua cayendo con mayor fuerza.



Lavaderos comunitarios en comunidad La Joya. Foto GASG

Cuando hay temporada de calor tienen que hacer más recorrido para obtener agua, en promedio tardan de 30 minutos a una hora para acudir a la zona donde se abastecen de agua, acarreando de 40 a 80 litros de agua y la cantidad de agua que se carga depende del número de miembros de familia que participan y los medios para acarrearla. (Relatoría Taller de Villa Victoria).

Cuando hay vientos fuertes o incluso pequeños tornados afirman que perdieron su ropa y “tuvieron que conseguir nueva ropa, afectando su economía”, porque al ponerla secar sobre tendedores habilitados el viento “se llevó. (Relatoría Villa de Allende, 2017).

Cuando hay lluvias intermitentes, lluvias por varios días, algunas veces se aprovecha la poca agua de lluvia colocando cubetas cerca de los techos, sin embargo, esta práctica es mínima o casi no se realiza, existe una idea generalizada que esa agua es mala “esta muerta”. Cuanto existe este tipo de lluvias el acarrear agua se dificulta porque los caminos se enlodan y tardamos más tiempo (Relatoría Villa Victoria, Villa de Allende y San José del Rincón).

En la comunidad El Jacal del municipio de Villa Victoria:

“Por lo normal el agua que utilizan en la comunidad de El Jacal pues la extraen de pozos la cual la utilizan para uso más personal y para cosas más o menos como ropa pues la extraen de la laguna (embalse Villa Victoria)”. (Relatoría de talleres de Villa Victoria, 2017).

Los encargados del abasto del agua en los hogares mazahuas son las mujeres quienes con sus niños acarrean desde pequeños, es una actividad a veces familiar o con el apoyo de animales de carga como burros o caballos o en ocasiones usan carretas y cuando tienen más recursos camionetas que es transportada por los hombres.

“En algunos barrios que no cuentan con tomas de agua, acarrean el líquido vital con bestias como burros y caballos y lo que tienen más dinero con camionetas o pipas”. (Relatoría de talleres de Villa Victoria, 2017).



Acarreo de agua mediante caballos, Villa Victoria. Foto GASG

Una demanda común en la zona es habilitar pozos y poner un sistema de distribución por bombeo como el que tienen varias comunidades de San José del Rincón, sin embargo, el agua en estas comunidades llega incluso cada semana o tres veces por día y cuando falla la bomba o se seca el pozo no se sabe cuánto tiempo “volveremos a tener agua” (Relatoría de Talleres de San José del Rincón).

En algunas comunidades han hecho sus propios pozos, San José del Rincón, escarbando un par de metros pueden tener acceso al agua, de acuerdo a entrevista a actores locales, estos pozos resultan contaminarse por la cercanía con fosas sépticas, además que no están permitidos por el municipio. (Relatoría San José del Rincón).

El tema del agua es uno de los que más se debatió en los talleres y reuniones, algunos proponen que se les debería de apoyar con un pago o en especie: “puede ser en efectivo o incluso que nos dejen entrar gratis al transporte colectivo de la CDMX, ya que se están llevando el agua”. (Reunión regional de actores estratégicos, 2016).

Otros más proponen que “sean los de la CDMX y del estado de México quienes se encarguen a instalar sistemas de captura de agua de lluvia, ya que ellos tienen muchos techos o construcciones” (Reuniones con actores claves, 2016)

Otros proponen que “no se la lleven o que les construyan sus pozos” (talleres en comunidad), unos más proponen una medida conciliatoria: **fomentar una nueva cultura del agua:**

“está bien si la señora no tiene donde lavar y lava en el río o cuerpo de agua cercano, el tema es que no use jabones que afecten este ecosistema”. Las personas siempre tenemos una mala relación con el agua, muchas veces creemos que hay que darle en la torre”. Si el cura, el maestro se echara su sermón y hablara del agua, estaríamos fomentando una nueva cultura del agua (Bonfil, entrevista, 2017).

Fomentar que la gente capture agua traería muchos beneficios: si está nevando o lloviendo ya no tendrían que salir a buscar agua pues con un sistema de captura de agua de lluvia ahí la puede usar. Si hay sequía o los manantiales no tienen agua, los sistemas de captura de agua pueden ser una forma para que las pipas doten de agua a las comunidades, tengan donde guardarla en mayores cantidades. Incluso el agua guardada la puede usar para sus huertos.



Niña Mazahua abasteciéndose de agua en La Joya. Foto: GASG

La baja productividad, provoca escasez de alimentos e incrementos de los precios en la zona, promoviendo una mayor pobreza de las comunidades que en su mayoría son indígena, lideradas por mujeres y donde los jóvenes son educados a nivel media y superior en temas como informática y computación, educación que no generara empleos locales y fomenta el desinterés hacia el campo. Estos sectores viven de manera dispersa, alejados unos de otros y en donde ofrecer servicios como agua potable se complica, fomentando la migración de su población y una “nueva ruralidad”, caracterizada en por el abandono del campo, la migración, el empleo temporal en las ciudades principalmente en la rama de la construcción como albañiles, asimismo son grupos que tienen una fuerte dependencia a programas sociales, (becas escolares, apoyo para el campo, entre otros), municipios como Villa Victoria es el que registra un mayor

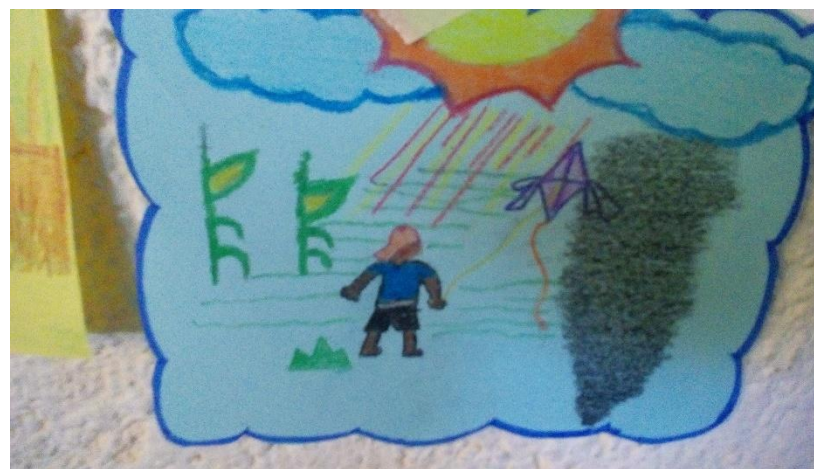
crecimiento exponencial de su población y la totalidad de las comunidades registra una pérdida de identidad.

Actualmente la zona registra una fuerte presión y crisis que se ve reflejado en la pérdida de servicios ecosistémicos, pérdida de biodiversidad, cambio de uso de suelo y deforestación que se ve reflejado en una menor recarga del acuífero y pérdida de bosque y pérdida del hábitat de la mariposa monarca, problema complejo donde intervienen otros factores como los mencionados por el Mtro. Pedro Álvarez Icaza, (Álvarez, 2016) quien hace referencia:

“el problema de la mariposa monarca se debe en parte a que al provenir de lugares de Estados Unidos y Canadá en zonas donde existes cultivos transgénicos, donde la asclepia, planta que se alimenta la mariposa monarca ha sido casi exterminada por considerarla una plaga invasiva y en zonas donde se aplican grandes cantidades de agroquímicos, provocan que lleguen debilitadas o en menor cantidad a México. (Álvarez, 2016)

El cambio climático está impactando gravemente esta zona, de acuerdo a talleres realizados, estos problemas se exponen en el apartado de escenarios, asimismo algunos de los estudios sobre este tema que se mencionaron el primer apartado, dan cuenta del impacto que está afectando. Uno de las principales áreas afectadas son la agricultura de temporal, el fuerte viento provoca caída de árboles y ante la presencia de menos bosque las tierras se quedan desprovistas afectando sembradíos, las lluvias intermitentes afectan no sólo las cosechas sino también los cuerpos de agua contaminándolos por arrastre y cercanía con fosas sépticas e incluso llegan a afectar ambos fenómenos hogares y patrimonio de las familias (ver apartado de escenarios). Las nevadas, aunque

ocasionales afectan vías y medios de comunicación, destruyendo sembradíos y algunas viviendas, junto con la presencia de algunos tornados y tormentas eléctricas afectan gravemente los medios de subsistencia de las familias que cada vez son más pobres. (ver apartado de escenarios). Las sequías, aunque son espaciadas en tiempos más largos de acuerdo a la información obtenida por la Comisión de Cuenca San José del Rincón-Villa Victoria, es uno de los problemas al que hay que monitorear más de cerca ya que afecta gravemente la zona provocando desabasto de agua en las comunidades las cuales tienen que recorrer distancias más largas para abastecerse, pérdida de cosechas, ganado y aves, y puede ser considerada el fenómeno hidrometeorológico de mayor afectación ya que afectaría gravemente a nivel local y regional al pertenecer esta zona al sistema Cutzamala.



Dibujo de joven mazahua. Taller Villa de Allende.

La pérdida también de nociones ancestrales como el saber qué días va haber lluvias, que tipo de nubes o tipo de cielos son indicativos de

frentes fríos, heladas, días soleados con altas presiones, impide que las nuevas generaciones atiendan el campo y vean la vida desvinculada al medio ambiente a la naturaleza.

“Ya no les interesa aprender la lengua, les da pena, como que ya no les gusta aprender eso y nuestras maneras de ver el mundo, de cosechar” (Taller de Villa de Allende)

Algunas indígenas aun lo recuerdan como leer el clima y nos una lección sobre el tema:

“Cuando veo que la nube está muy negra va a llover y cuando esta la nube todo acostada o de ladito, como lo digo yo, no va a llover. Cuando viene el aire de acá va a llover y cuando viene de allá no va a llover. (señalando este y oeste). Cuando la nube esta como nosotros enojada, va a llover granizo, deberíamos de aprender... aparece un pájaro que llaman gorrión, anunciaba que iba a nevar”. (Taller de Villa de Allende).

La agricultura en la zona es principalmente de temporal, sólo se obtiene por lo común una cosecha anual, se siembra y se cosecha en periodos de cinco a siete meses por lo común, ya que el resto del año predominan bajas temperaturas que afectan las cosechas por frentes fríos y nevadas, por lo que sus ganancias y beneficios son mínimos. La presencia de monocultivos y la introducción de agroquímicos provoca suelos en pleno deterioro.

“En mi comunidad, el Jacal, la base de la siembra es el maíz y avena, en loma del molino la mayoría de las personas siembra esto también y va depender de las condiciones del clima”. (Relatoría Villa Victoria).

El maíz es uno de los principales cultivos que se siembra en la zona, junto con la avena, cebada, chícharo, algunas zanahorias, trigo, calabaza, muy poco se siembra el frijol por las bajas temperaturas que se registran y en años reciente la papa que es introducida por rentistas de tierra que durante cierto tiempo explotan los terrenos aplicando grandes cantidades de fertilizantes químicos dejando seriamente empobrecidos los suelos y al regresárselos a la gente se vuelven en terrenos baldíos. Una hectárea de maíz requiere aproximadamente 5 mil pesos de inversión y las ganancias que obtienen la comunidad en promedio son de 3 mil pesos, existiendo una fuerte pérdida de ingresos y en ocasiones son pérdidas totales ante sequías, nevadas, fuertes vientos o lluvias intermitentes.

“Se siembra maíz, haba y calabaza, primero se junta la hierba y se quema, se barbecha, se siembra y se abona”. (relatoría taller de Villa de Allende).

En ocasiones se vende en pequeños negocios, la imposibilidad de abrir mercado ante la baja productividad y ante la presencia de intermediarios que pagan la hectárea de cultivo a bajos precios, razón por la cual la gente sólo tiende a cosechar para el autoconsumo, obligando a la familia a dedicar tiempo a las actividades del campo, siendo las mujeres, los niños y jóvenes los que más destinan tiempo a estas actividades ya que en su mayoría los hombres han migrado a las ciudades locales a buscar empleo y sólo cuando se cuenta con recurso que en su mayoría provienen de PROCAMPO se llega a contratar personas.

“El maíz lo utilizamos para comercializar también lo usamos para alimentarnos, el frijol se utiliza para las ventas y para nuestras comidas comunes” (Relatoría Taller de Villa Victoria).



Vivienda mazahua: casa y área de cultivo. Foto: GASG

La tala clandestina u “hormiga” afecta paulatinamente la reducción de bosque el cual está en pequeñas zonas, líneas, conjuntos, reduciendo a su vez la cantidad de agua para los mantos freáticos. Los bosques en su mayoría son de coníferas y existe una importante presencia de bosque de oyamel, se tala para vender madera o para cocinar o hacer viviendas o corrales, la falta de una cultura de preservación de los recursos naturales e incluso de realización de reforestaciones en la zona y una política de incluir a las comunidades en la toma de decisiones de sus recursos ha llevado a que esta zona exista una pérdida de bosque importante. Aunado a la tala esta la práctica de la tumba, roza y quema, durante los meses de enero a marzo, considerada como una “práctica ecológica” practicada por años que permite “generar suelo y nutrirlo”, y que en ocasiones puede provocar incendios forestales afecta gravemente el bosque y la agricultura de temporal, los rendimientos de la tierra son cada vez menores.

“La costumbre de cada campesino es labrar la tierra, sacar pasto, quemar la hierba y llevar a cabo cada procedimiento de cada siembra y también no perder la costumbre” (Taller de Villa de Allende).

Identificar cada uno de sus elementos a nivel local es sumamente importante para cualquier estrategia de fortalecimiento de capacidades adaptativas.

El contexto del proyecto.

Para el presente proyecto la metodología empleada fue análisis sistémico donde en una primera parte se hizo un diagnóstico (Mapa No. 1), tomando en consideración los siguientes aspectos:

1. **Aspecto específico de desarrollo local:** Comunidades mazahuas en economías de subsistencia, agricultura de temporal.
2. **Área biogeográfica:** Comunidad La Joya en Villa de Allende, Comunidad El Jacal, Villa Victoria y Comunidad Fábrica Pueblo Nuevo en San José del Rincón.
3. **Grupos sociales:** El principal grupo de atención para la implementación del proyecto son los Jóvenes y mujeres indígenas que comparten un contexto específico: cuerpos de agua y centros de educación.

El incremento de fenómenos hidrometeorológicos en los últimos años, que se documentan en este trabajo en el apartado de escenarios basados en la gente, impacta en estas comunidades de manera significativa, tener casi cinco meses con temperaturas bajo

cero a un poco más de 10 grados impide también en que haya una sola cosecha al año.

Uno de los primeros aspectos analizar en todo proyecto de Fortalecimiento de capacidades adaptativas bajo esta metodología es la vulnerabilidad, parte de la idea de que es necesario pensarla y hacernos preguntas, para orientar nuestra estrategia de proyecto.

El IPCC la define como:

Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad está en función (f) a la EXPOSICIÓN (E) más la SENSIBILIDAD (S) y la falta de capacidad de respuesta y adaptación. (CA). (IPCC, 2014).

La fórmula se expresa como sigue:

$$\text{VULNERABILIDAD: } f(E + S - CA)$$

La **Exposición (E)** hace referencia en ir identificando el grado de estrés climático sobre la zona del proyecto que es observable, como pueden ser sequías, olas de calor, lluvias torrenciales, nevadas, por mencionar algunos. Implica también observar, significa identificar: **a) Los estresores y su impacto**, como por ejemplo como afectan los fenómenos hidrometeorológicos la zona, **b) los problemas ambientales** como: tala, deforestación, pérdida de biodiversidad,

contaminación de agua, roza, tumba y quema, y **c) los modelos de cambio climático de la zona**, hace referencia a los estudios investigaciones que proyectan la posibilidad de escenarios en la zona.

La **Sensibilidad (S)** tiene que ver con el grado en el cual se ve afectada la comunidad o las comunidades, es la manera de observar si un sistema se ve afectado por un disturbio interno, externo o un grupo de ellos. Es la situación clave o detonante que condicional la vida de la población.

Con la finalidad de profundizar en el tema de vulnerabilidad para este proyecto se distinguieron los siguientes elementos, que se han identificado en el Mapa mental No. 1. El contexto del proyecto.

Con el fin de agrupar la información sobre el contexto del proyecto y poder darle una interpretación se parten de la palabra BIENESTAR, que es colocada en la parte izquierda, teniendo en cuenta el PÚBLICO META, que se coloca en la parte intermedia y la cual es nuestra base o población para atender del proyecto pudiendo ser hombres, mujeres, niños, jóvenes, entre otros. Se van identificando factores o temas que se van conectando con flechas las cuales indican como se interrelacionan y su sentido:

-  Relación de interdependencia
-  Potencia efectos resultados
-  Relación inversa

Los bordes de cada palabra se han sombreado en base a la siguiente clasificación que hacen referencia a los **tres elementos** que **propone el PNUD para analizar la vulnerabilidad**:

- 1) **Color azul.** Identifica las **amenazadas climáticas** que están expuestas las comunidades y sus impactos.
- 2) **Color Verde.** Hace referencia a la **problemática ambiental** local que se ve exacerbada por el Cambio Climático.
- 3) **Color Rojo.** Hace referencia a las **situaciones favorables (fortalezas) y condiciones limitantes (debilidades) del contexto social, económico, cultural, salud, género, edad, etnia, entre otras.**
- 4) **Color negro.** Escenarios de cambio climático.

En el siguiente **Mapa mental No.1: El contexto del proyecto**, se puede visualizar parte de esta problemática antes descrita. Los factores que proporcionan bienestar a estas comunidades es el agua y el bosque, aunque muy reducido en las zonas estudiadas, de esta zona obtienen plantas medicinales y comestibles, hogos, madera y el agua como servicio ecosistémico importante.

Como ya se ha descrito el bosque en la zona tiene una historia forestal de sobre explotación, ya no se cuentan con grandes extensiones, y que actualmente presenta una dinámica compleja: sobrepastoreo, prácticas de roza, tumba y quema que promueve incendios forestales, cambio de uso de suelo, deforestación y una agricultura de subsistencia o comercial que busca abarcarlo todo con agroquímicos y prácticas poco sustentables.

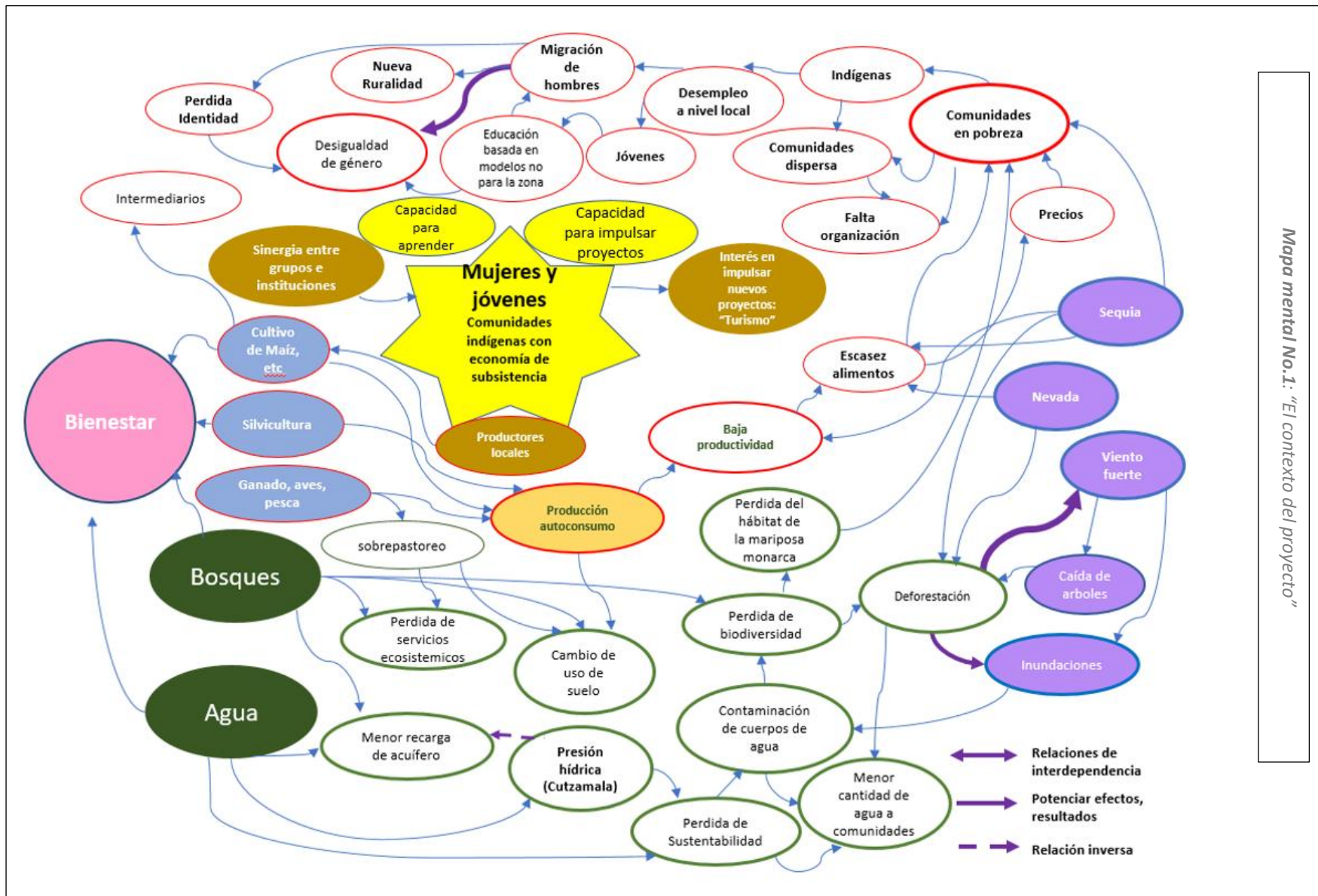
Aunado a ello la presencia de fenómenos hidrometeorológicos han provocado la pérdida de bosque e incluso del hábitat de la mariposa monarca que transita o inverte en varios santuarios de la zona: vientos intensos, nevadas ocasionales, lluvias torrenciales e intermitentes que provocan deslaves y pérdida de masa forestal, todos ellos fenómenos o estresores externos que ponen en crisis el sistema de la zona.

El agua como se ha mencionado es el principal servicio que usan los habitantes locales de la zona e incluso es aprovechado por otras regiones como la ZMCM y ZMT a través del sistema Cutzamala, que debido a la presión, extracción y cambio en el ciclo hidrológico del agua registra señales de alerta al ser un sistema sobre explotado y que presenta una problemática compleja que en el Diagnóstico integral del sistema Cutzamala se hace referencia (Diagnostico, 2015) y que deben atenderse para garantizar este recurso para las próximas generaciones.

Los problemas ambientales de la zona como contaminación de ríos, la falta de plantas de tratamiento del agua, el uso indiscriminado de pesticidas en la agricultura que contaminan cuerpos freáticos ante lluvias intermitentes, el uso de jabones y cloro en cuerpos de agua donde las comunidades lavan su ropa, el manejo deficiente de la basura, muchas veces esta es quemada o arrojada de manera indiscriminada, todos estos problemas afectan gravemente la calidad del agua y ante escenarios de cambio climático su abasto se ve reducida. ¿Qué tiene que ver la contaminación del agua con cambio climático?, mucho ya que sin agua limpia y suficiente y ante un panorama que expresa reducción del manto freático y crecimiento poblacional la demanda será mayor y el abasto del agua será cada vez más difícil a causa de los problemas ambientales que existen en la zona. Atender de manera paralela estas problemáticas evitará una mayor crisis en materia del agua, y puede fortalecer las capacidades adaptativas de las comunidades.

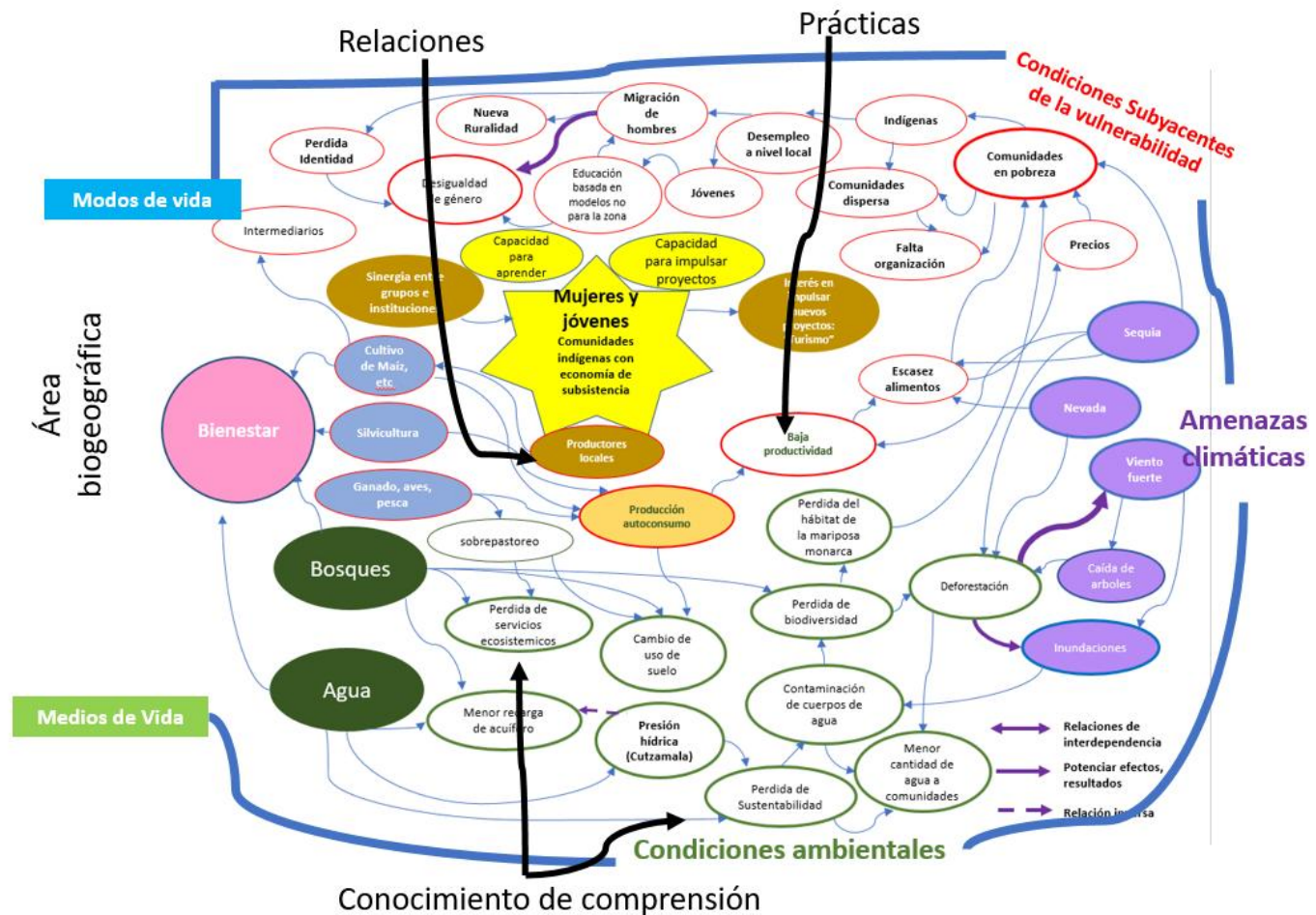
Las mujeres y jóvenes son los principales actores que destacan en la zona, son los que día a día enfrentan las problemáticas en las comunidades dado que los hombres migran por semanas y casi no

hacen presencia en las comunidades, como ya se mencionó y es por ello por lo que son nuestro público meta.



Cuando identificamos los tres principales elementos que debemos analizar en el estudio de acciones de Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático, detectamos que las **relaciones** en las comunidades que debemos analizar es los productores locales entendiendo por ello el cómo produce la comunidad y sus prácticas a que se deben que son de baja productividad para poder hacer una propuesta en base al universo o **conocimiento de comprensión** que es la pérdida de servicios ecosistémicos y pérdida de sustentabilidad de la zona. **Mapa mental No. 2. Relaciones, prácticas y amenazas climáticas**, fue posible identificar el **objetivo** del proyecto: **Fomentar espacios de reflexión y análisis de las problemáticas a nivel local en materia de vulnerabilidad ante el cambio climático impulsando acciones que permitan construir un futuro compartido.**

OBJETIVO GENERAL: Fomentar espacios de reflexión y análisis de las problemáticas a nivel local en materia de vulnerabilidad ante el cambio climático impulsando acciones que permitan construir un futuro compartido.

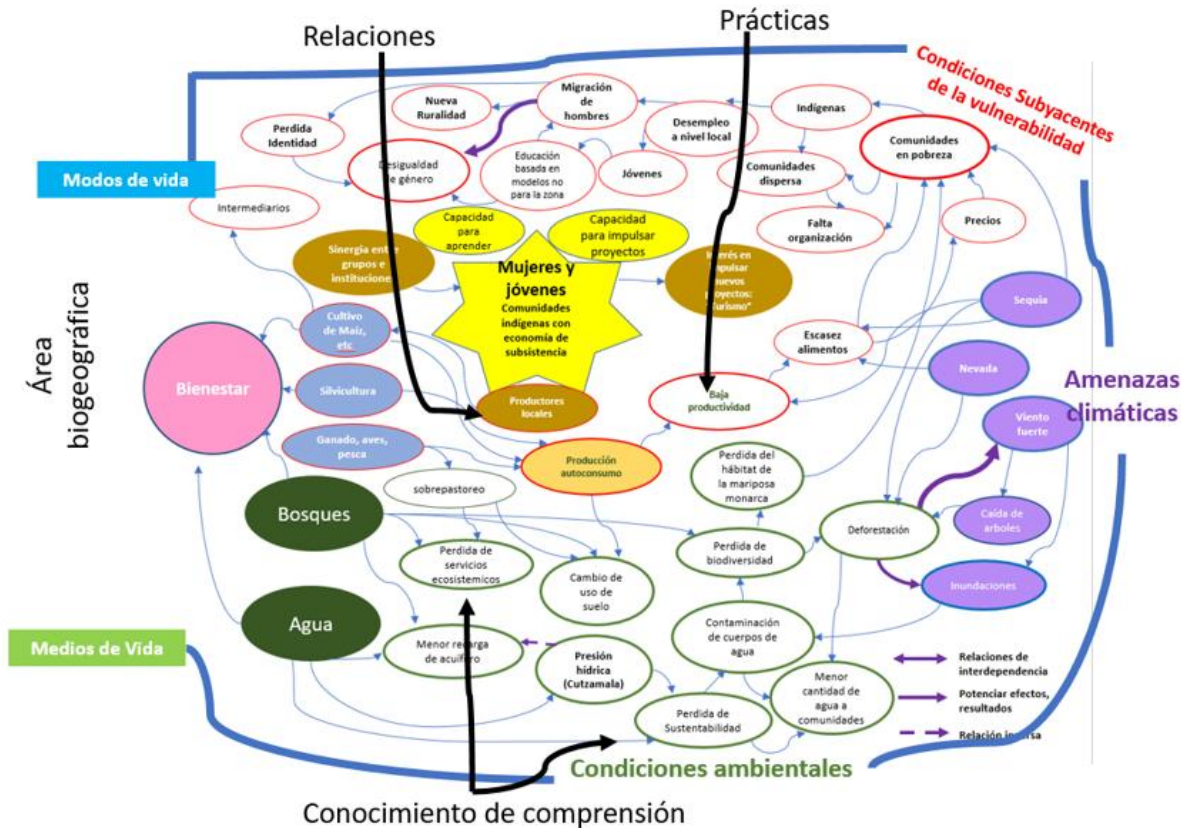


Mapa mental No.2: Relaciones, prácticas y conocimiento de comprensión

Tres fueron las líneas de acción que se propusieron en el proyecto ver **Mapa mental No. 3: Líneas de acción**

Línea de acción 1. Diálogo comunitario, reflexión y análisis sobre la vulnerabilidad al cambio climático desde una mirada de género en los cuatro municipios de zona mazahua.

Línea de acción 3. Identificar e impulsar propuestas, medidas de adaptación a partir de la participación de las comunidades.



Mapa mental No. 3. Líneas de acción.

Línea de acción 2. Reconocer la importancia de este ecosistema, los servicios que ofrece y su importancia para el desarrollo de las comunidades, comprendiendo el estado en el que se encuentran la pérdida de sustentabilidad e identificar las zonas vulnerables que pueden o afectan la calidad de vida de la población.

Línea de acción 1: Diálogo comunitario, reflexión y análisis sobre la vulnerabilidad al cambio climático desde una mirada de género en los cuatro municipios de zona mazahua.

Línea de acción 2: Reconocer la importancia de este ecosistema, los servicios que ofrece y su importancia para el desarrollo de las comunidades, comprendiendo el estado en el que se encuentran la pérdida de sustentabilidad e identificar las zonas vulnerables que pueden o afectan la calidad de vida de la población.

Línea 3. Identificar e impulsar propuestas, medidas de adaptación a partir de la participación de las comunidades.

Asimismo, se visualizó el proyecto a más largo alcance. **Esquema No. 1. Visualización del proyecto en el tiempo.**

0-2 años. Iniciar una estrategia multidimensional que fomente la organización de las comunidades, mejoras en cultivos, sustentabilidad del bosques y cultura del agua.

3-5 años. Recuperar servicios ecosistémicos y disminuir la presión a los ecosistemas.

Más de 5 años. Incrementar la resiliencia con la participación de las comunidades.

En el **Esquema No. 2. Se expone los cuatro aprendizajes** que forman parte de esta propuesta metodológica a construir: 1. El **aprendizaje** como **filiación** (comunidad), 2. El **aprendizaje** como **devenir** (Identidad), 3. El **aprendizaje** como **experiencia**, 4. El **aprendizaje** como **hacer** (práctica).

Por cada línea de acción se identificaron los cambios más significativos. **Esquema No. 3. Vulnerabilidad.**

El cambio más significativo lo entenderemos como la incidencia, las acciones, que se deprendieron después de la intervención en el proyecto, no es solamente lo que se trató de hacer, sino lo que realmente se logró.

Por lo que el cambio más significativo en esta línea de acción es: **“Fomentar la consolidación de la identidad y comunidad para enfrentar el cambio climático de manera conjunta”.**

Para lograr este cambio se promovió la reflexión a lo largo de los talleres sobre la importancia de pertenecer a un grupo, se trabajó en equipo, se destacaron las experiencias organizadas o conjuntas que lograron impacto en enfrentar adversidades, mediante mapas, dibujos e historias locales, entre otros temas.

Para la siguiente línea de acción **Mapa mental No. 4.** La línea de acción busco el cambio más significativo mediante:

El fomento ura del agua, valorar los servicios ecosistémicos, desarrollar el pensamiento crítico e impulsar el pensamiento sistémico.

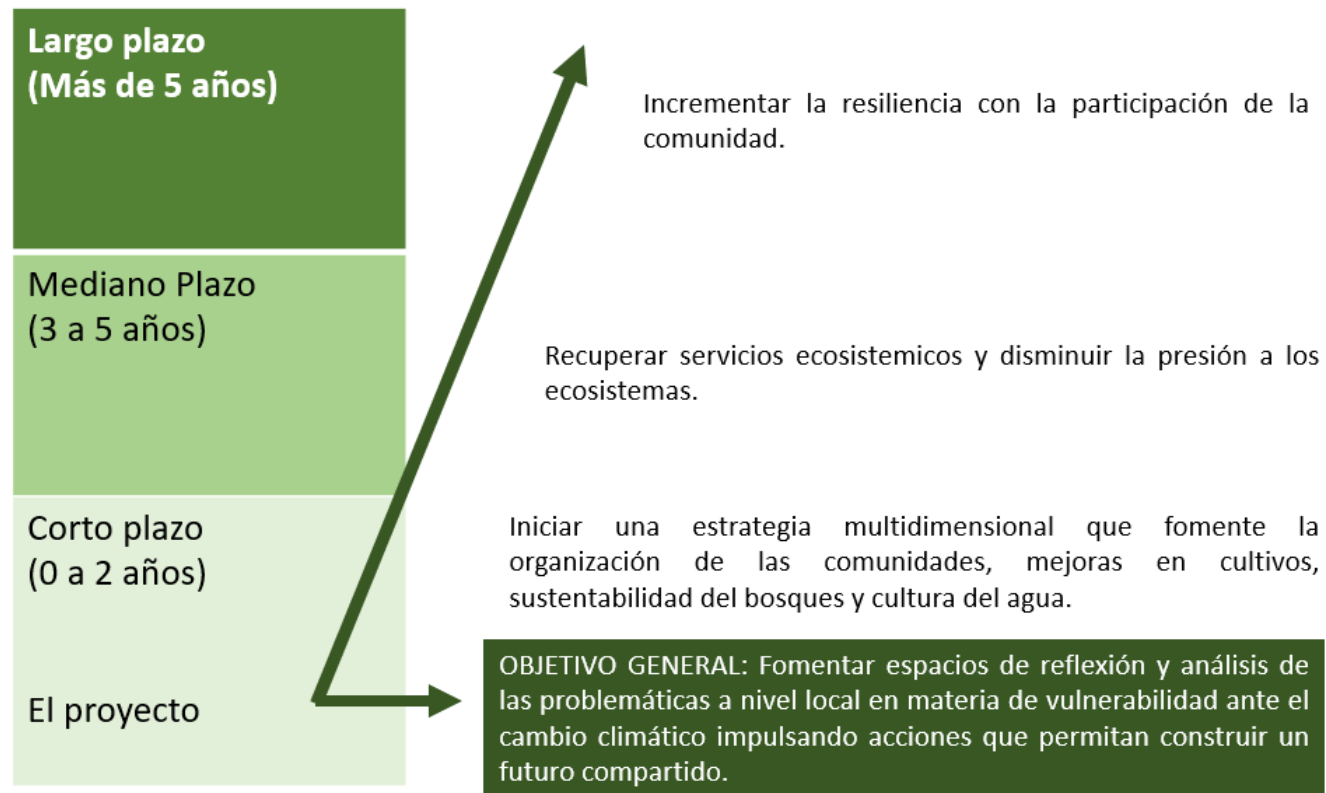
Lo que el cambio más significativo en esta línea de acción es: **Impulsar un mayor conocimiento de servicios ecosistémicos, dándole un peso importan a una nueva cultura del agua y rescate del bosque.**

En la **Mapa mental No. 5. Línea de acción No. 3.**

Se detectaron dos ámbitos importantes del cambio más significativo al consolidar comités del agua, agricultura sustentable, reforestación, riesgo y trabajo multidisciplinario. Y por otra parte el impulsar sistemas demostrativos de ecotecnias: huertos, estufas solares, sistemas de captura de agua de lluvia, entre otros.

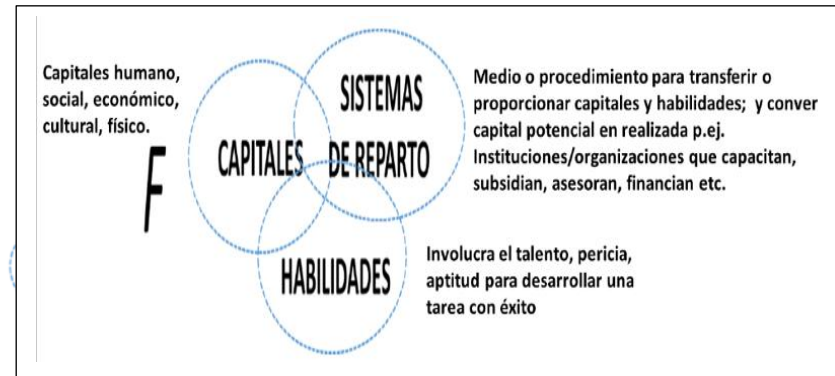
El cambio más significativo de este aspecto fue el **consolidar comités en temas relacionados con cambio climático** que coordinaran acciones, desafortunadamente no pudimos instalar los sistemas demostrativos, aunque conseguimos una estufa solar y un sistema de captura de agua con recursos propios de la organización, que no fue posible instalar por la logística y falta de recursos para llevarlos.

Esquema No. 1. Visualización del proyecto en el tiempo



Esquema No. 3. Vulnerabilidad.

$$VULNERABILIDAD: f(E + S - CA) \rightarrow F$$



- VINCULACION Y COORDINACION INTERINSTITUCIONAL E INTERSECTORIAL
- AGENDAS SOBRE FC-ACC
- MATERIALES EDUCATIVOS
- CURRÍCULA AMBIENTALIZADA
- INVESTIGACION SOBRE NECESIDADES DE CA-CC
- INSTRUCTORES

INSTITUCIONAL

- ESTRUCTURA ECOLÓGICA
 - CUENCA REGENERADA
- SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
 - PAISAJE

NATURAL

- INCIDENCIA
- TOMA DE DECISIONES
- GOBERNANZA POLICÉNTRICA
- EMPODERAMIENTO

POLITICO

- PARTICIPACION SOCIAL
- ASOCIATIVIDAD
- ACCESO A ALERTAS TEMPRANAS
- MANEJO DE CONFLICTOS
- RESPONSABILIDAD GENERACIONES PRESENTES Y FUTURAS

SOCIAL

- PERCEPCIONES
- ACTITUDES
- INTERES-MOTIVACION
- APERTURA
- COMUNICACIÓN EFECTIVA
- AUTORECONOCIMIENTO
- IDENTIDAD Y PERTENENCIA
- REFLEXION SISTÉMICA
- ANÁLISIS CRITICO
- PENSAMIENTO PROSPECTIVO

HUMANO

- FONDOS DE GESTIÓN DEL RIESGO
- ACCESO A NUEVOS MERCADOS
- MEJORA NIVEL DE VIDA
- PRESUPUESTO FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES
- DIVERSIFICACION ECONOMICA

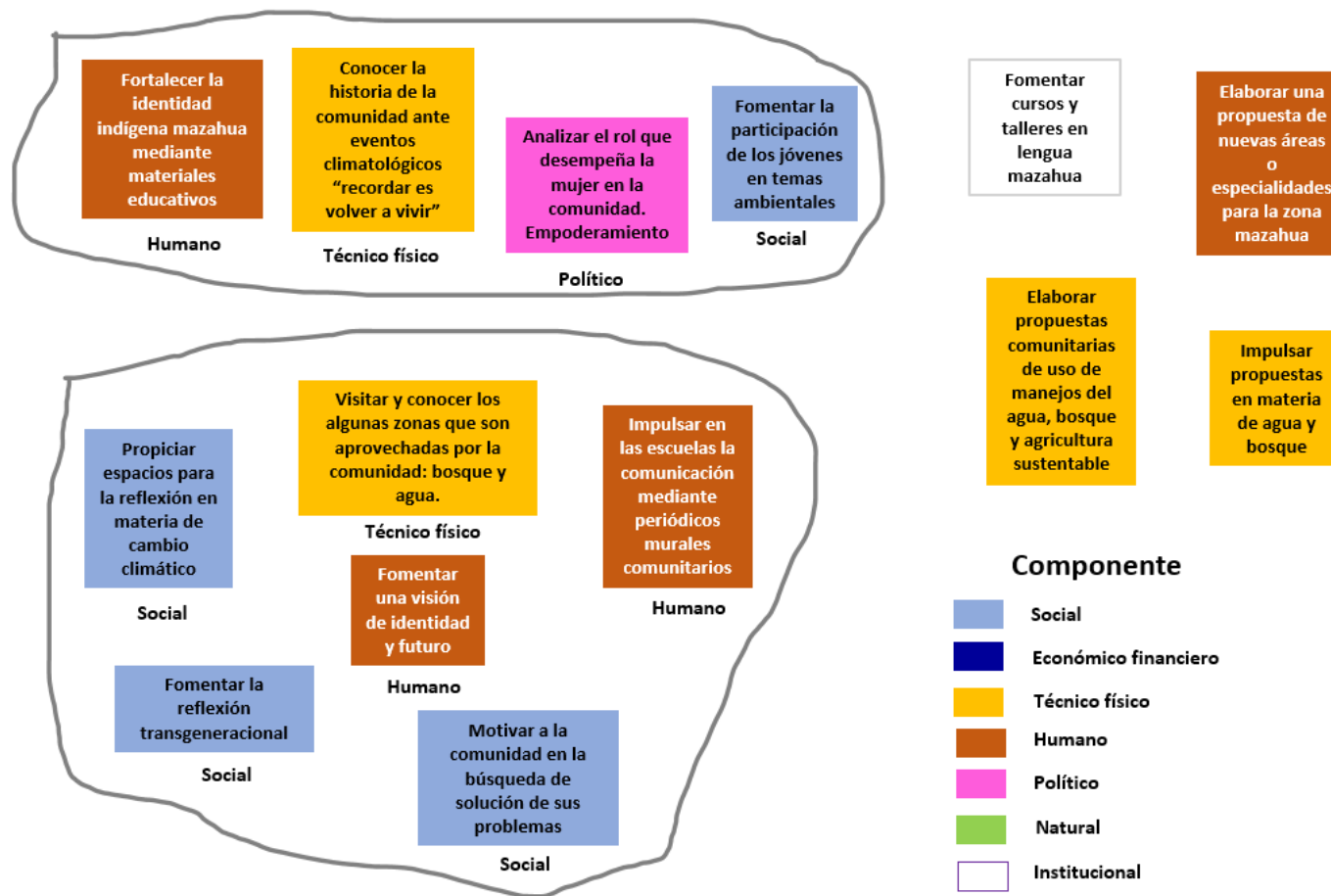
ECONOMICOS Y FINANCIERO

- IMPLEMENTAR ECOTECNIAS ADECUADAS A LA REGION
- CONOCIMIENTO SOBRE VULNERABILIDAD Y AMENAZAS
- ELABORACION Y GESTION DE PROYECTOS
- CONOCIMIENTO SOBRE LA DINAMICA SOCIOAMBIENTAL DEL TERRITORIO
- CONOCIMIENTO SOBRE RH

TECNICO Y FISICO

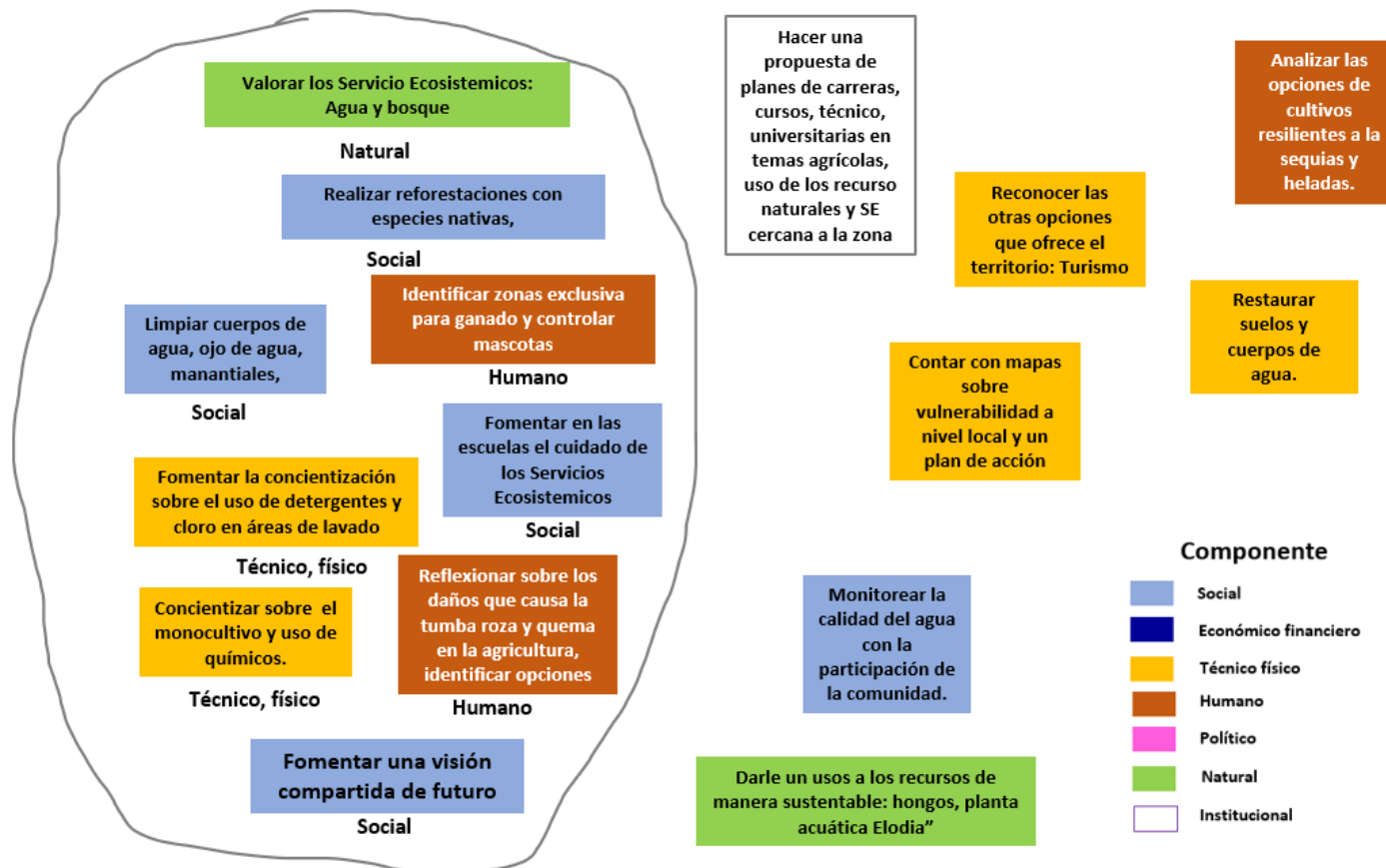
Mapa Mental No. 4. Línea 1.

Línea de acción 1. (Diagrama No. 1) Diálogo comunitario, reflexión y análisis sobre la vulnerabilidad al cambio climático desde una mirada de género en los cuatro municipios de zona mazahua.



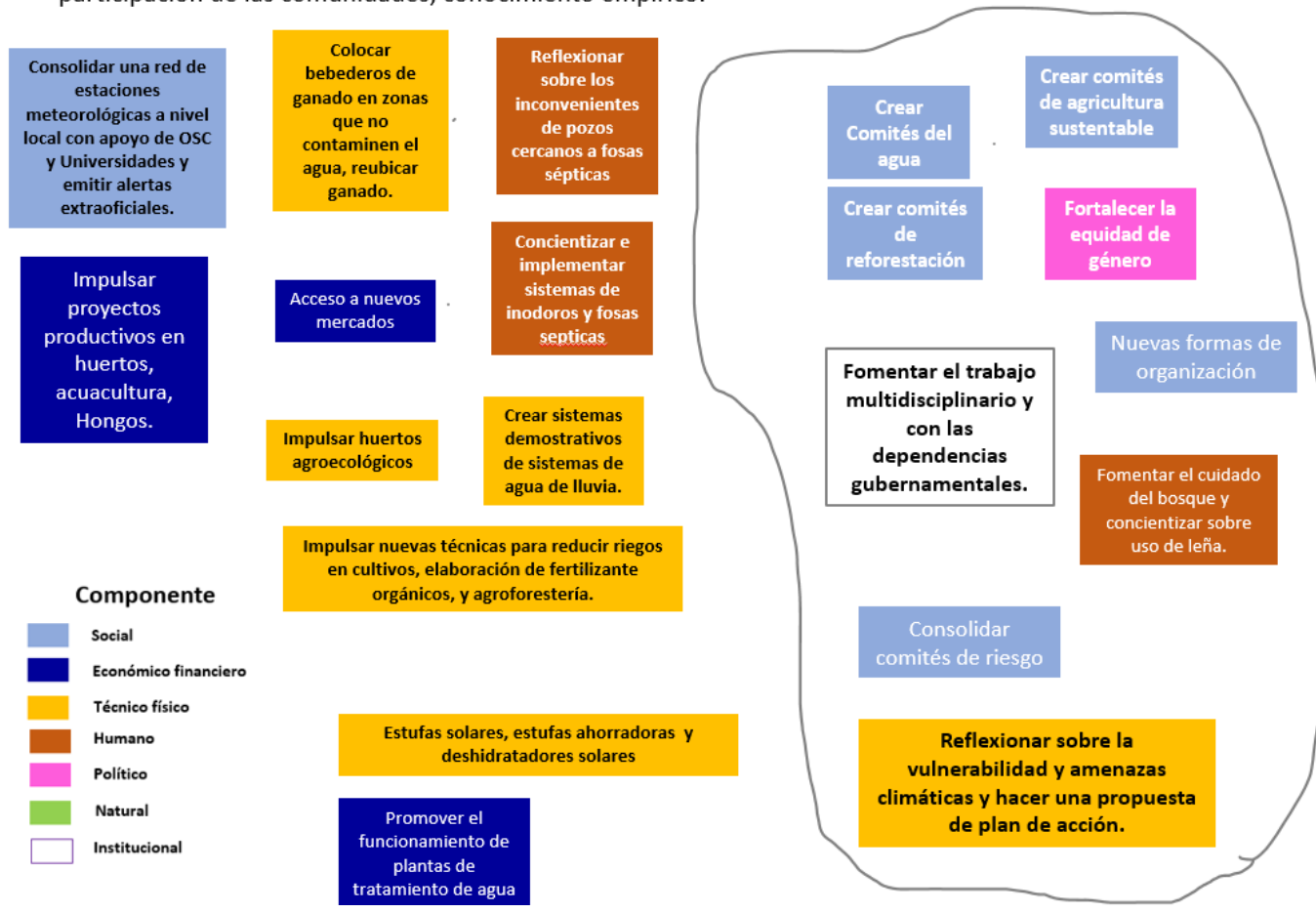
Mapa Mental No. 5. Línea 2 y 3.

Línea de acción 2. (Diagrama No. 2). Reconocer la importancia de este ecosistema, los servicios que ofrece y su importancia para el desarrollo de las comunidades, comprendiendo el estado en el que se encuentran e identificar las zonas vulnerables que pueden o afectan la calidad de vida de la población.



Mapa Mental No. 5. Línea 2 y 3.

Línea de acción 3. (Diagrama No. 3). Identificar e impulsar propuestas, medidas de adaptación a partir de la participación de las comunidades, conocimiento empírico.



En un primer momento mediante lluvias de ideas se les pregunto a los asistentes ¿qué esperaban del taller o de este proyecto?, ¿cómo habían sido invitados?, ¿que no les gustaría que sucediera con este tipo de talleres o proyecto? La opinión de los asistentes hacía referencia a que les íbamos a explicar lo que es el cambio climático, explicarles porque ocurre, otros dijeron que se iba a hablar de los problemas de su comunidad, pero en general sabían bien a lo que iban, y muy pocos mencionaron que no sabían a lo que iban. En los talleres había personas adultas y jóvenes al haber algunos grupos donde había una gran diferencia generacional los asistentes se agrupaban por su pertenencia de edad y lugar de residencia. “A nosotros sólo nos dijeron que se iba hablar de cambio climático, nos iban explicar qué es el cambio climático” (Taller de San José del Rincón y Donato Guerra). Otros se preguntaban porque no estaban todos, porque “no habían ido los de la comunidad y sólo una parte” (Taller de Villa Victoria y Villa de Allende). Muy pocos creían que este “asunto corresponde al gobierno solucionar y que ellos no tienen por qué hacer algo”, (Taller de San José del Rincón, Villa Victoria y Villa de Allende), otros se dieron cuenta que tienen capacidades para enfrentar situaciones solo que no las habían identificado o se habían puesto a pensarlas (Taller de Villa de Allende, Villa Victoria y San José del Rincón).

Al final se expuso que temas si vieses y cuales no y la importancia de fomentar el conocimiento y el trabajo en equipo y la participación de las comunidades.

Por lo que las reflexiones que se hicieron en comunidad iban en ocasiones de un lado para otro, ¿no tenemos agua?, pero no nos interesa capturar agua de lluvia como solución, hay “que plantar más árboles para que tengamos agua”, “ deberían de no llevarse el agua

que aquí nace” y hablan sobre una nueva cultura del agua, sobre evitar usar detergentes o cloro en ríos y manantiales, y expresan la idea de que “desarrollo son tubos y alcantarillado” en comunidades cuya población es sumamente dispersa y los recursos son mínimos a nivel municipal. (Talleres de Villa Victoria y Villa de Allende).

Durante la implementación del proyecto pudimos darnos cuenta de la existencia de dos zonas, una zona alta caracterizada por serranías localizada en parte de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca y donde la gente se abastece de agua a través de pozos y existe una presencia más notable de bosques (San José del Rincón y Donato Guerra) y una zona baja por manantiales, jagüeyes, ríos, riachuelos (Villa Victoria y Villa de Allende) cuyo bosque esta compacto, reducido, extremadamente y predominando grandes zonas de agricultura de temporal, a veces abandonados o subutilizados.

Los jóvenes es el grupo con el que trabajamos temas como identidad, trabajo en comunidad, trabajo en equipo, consolidación de redes de solidaridad y apoyo, equidad de género, son el grupo que posiblemente enfrentara más directamente los impactos del cambio climático. Los grupos de jóvenes que asistieron a los talleres eran estudiantes de 15 a 22 años, de escuelas del COBAEM y de la Unidad de Estudios Superiores San José del Rincón.

3) Fortaleciendo capacidades.

Algunos temas han sido abordados a lo largo del texto y con el fin de evitar repetir información se presenta este resumen.

El proyecto Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua nos llevó a; primero, conocer la situación de vulnerabilidad que padece la zona ante la presencia de fenómenos hidrometeorológicos bajo formas de organización específicas, comunidades cuyos medios de vida son el bosque pero el agua sobre todo, comunidades que se identifican por pertenecer al barrio, al cuerpo de agua local, a los manantiales donde se abastecen de agua, comunidades cuyos hijos acuden a un centro educativo cercano cuya currícula es por lo común ajena a la realidad que enfrentan.

Podremos mencionar que las capacidades que impulsamos con este tipo de proyecto están básicamente orientadas a que las comunidades, los barrios tuvieran un mayor sentido de pertenencia tanto por el espacio biogeográfico que comparten como por ser de una comunidad indígena. El papel que desempeña la mujer en la familia, la comunidad y la necesidad de buscar la equidad y el involucramiento de los miembros de la familia en las cargas de trabajo que se acentúan por cambio climático.

Sabemos de antemano y como experiencia que este proyecto aun esta inconcluso y que esperamos la oportunidad de darle continuidad, el que las comunidades hayan participado y se hayan dejado llevar en un proyecto de incidencia de este tipo merece una segunda oportunidad para construirlo mejor, el fortalecimiento de

capacidades como nueva metodología para nosotros como organización es una herramienta importante, estructurada, que también saca a flote deficiencias, carencias al interior de las organizaciones, abordar el cambio climático de una manera no convencional es todo un reto a la imaginación, creatividad y requiere de tiempo, lecturas y sobre todo amor por las comunidades.

Al profundizar en el tema de la vulnerabilidad local mediante diferentes dinámicas (Líneas de tiempo, escenarios), la gente identifico algunas acciones que puede hacer cuando ocurren fenómenos hidrometeorológicos, se propuso trabajar a nivel barrio o grupo.

Este tipo de proyectos tiene un gran valor en desarrollarse, ya que nos permite acercarnos a las unidades de manejo ambiental existentes en los municipios y a los habitantes, por ecosistemas, localidades y sectores. En especial, identificar los factores del ambiente, humanos y sociales que inciden en nuestro medio, para adaptarnos mediante la generación de nuevas conductas en torno a los fenómenos existentes como son históricos, presentes y futuros a través del tiempo y que se reflejan en el cambio climático local y regional. (Historias comunitarias)

En la sección de escenario al cambio climático consideramos que son importantes de seguir construyéndolos a nivel comunitario, replicarlos, conocer la opinión de la comunidad permite conocer su sentir y de ahí trabajar para fomentar resiliencia desde abajo.

Alguna localidad nos ha reportado algunos logros como el comenzar a registrar eventos climatológicos como una fuerte granizada, frentes fríos y vientos intensos, donde han comenzado a tomar precauciones

“Hemos comenzado a leer el clima o ver si va a llover fuerte, a ver si va a caer granizo para guardar nuestros animalitos o tratar de

proteger nuestras cosechas, hemos empezado ya...” (Mujer de villa victoria, 2017).

Asimismo, nos han reportado que hay cambios en cómo se ven y perciben algunas mujeres:

“Ahora me levanto y me arreglo más, me veo en el agua y me peino, pido ayuda cuando me canso...” (Mujer Villa de Allende, 2017)

Algunos profesores nos dicen:

“Estamos haciendo una recopilación de historia mazahua, nos gustaría contar con nuestras propias historias, contarlas, hablarlas y darlas a conocer, tenemos mucho que decir...” (Profesor mazahua).

Asimismo, nos dicen o aclaran:

“No es que se impida la construcción de sistemas de captura de agua de lluvia en las escuelas por reglamento, lo que se impide es que se altere la estructura del edificio”. (Profesores de la zona).

Algunos actores claves de la zona nos dicen:

“Cuando vuelven a venir para enseñarle a los alumnos o más alumnos estos temas...se requiere este tipo de proyectos en la zona, nadie nos informa sobre cambio climático”.

Otros están sembrando la asclepia y hasta mariposas monarcas han llegado

“Que tendrá la planta que hace que las mariposas lleguen hasta sus huevecillos puso y ya hay una oruga en la planta que nos diste”. (Entrevista a actores locales, 2017)

Darle seguimiento a este tipo de proyecto es importante, mantenerse en contacto con estos grupos, lo que permitiría construir una propuesta mucho más acabada de aprendizajes y lecciones.

El proyecto como se ha mencionado no profundizo en aterrizar ecotecias o enseñar esta nueva manera de impulsar acciones de adaptación, los recursos con los que se contó fueron pocos, en realidad se podría hacer muy poco, no pudimos reorientar o reestructurar este tipo de apoyo, el tiempo siempre fue nuestro adversario a vencer.

Un tema importante fue la aplicación de la metodología que permite interactuar con los diferentes sectores de la población y que favoreció a visualizar los eventos en torno al cambio climático y a desarrollar las medidas y actividades para incidir en mecanismos de adaptación al cambio climático. (Historias comunitarias).



Taller Villa de Allende, Foto: GASG.

4) Innovación social

“La región Mazahua históricamente ha sido una región poco atendida tanto por el sector gobierno como por la academia. Normalmente se ha desviado la atención a la región de la mariposa monarca y la de Valle de Bravo, las cuales han sido vitrinas estupendas para desarrollar una cantidad indiscriminada de proyectos que en ocasiones solo buscan la presencia institucional. La región Mazahua requiere de este tipo de proyectos novedosos, que conlleve una participación comunitaria desinteresada hacia el beneficio económico, pero si al social. Dirigida a comunidades bien identificadas con problemáticas comunes y desde un punto de vista apartidista. El tema de cambio climático es completamente desconocido en el lugar, sus repercusiones de confirmarse los

impactos que pueden tener en la región, serían desastrosos para la sociedad de la región. Todo proyecto que tenga por objeto el beneficio social de la comunidad de suma relevancia, ante la magnitud de la pobreza y marginación”. (CCVVSR, Cuestionario, 2017)

Por una parte, consideramos que si bien la innovación es un tema que no nos corresponde del todo decir si fue innovador o no, consideramos que corresponde a los demás y a un grupo de externos identificar el grado de innovación o aportación que se presenta para hacer frente a los diferentes temas que se presentan en este proyecto.

Sin embargo, para nosotros significa una nueva experiencia un reto, trabajar en una zona que casi no conocíamos, permitió, echar abajo métodos de trabajo, temas, maneras de trabajar en comunidad, nos obligó mucho a leer, lo que nos llevó a tener más dudas que respuestas y al acercarnos y conocer expertos, nos llevaron a más preguntas, que tuvimos de nuevo que seguir consultando con ellos a quienes agradecemos mucho su tiempo y dedicación.

“Si contribuye, ya que el modelo de intervención permitió identificar con claridad cual o cuales capacidades permiten a los sectores involucrados y la población local a mejorar sus prácticas (cotidianas, productivas y ambientales) mediante la aplicación de modelos sustentables del uso del agua, del suelo, del bosque, de los cultivos y en especial de especies representativas en la región como la mariposa monarca, la trucha arcoíris, el pescado blanco, el acocil, la rana y la carpa”. (Historias comunitarias, 2017).

El tratar de tener una visión más abarcadora, didáctica, buscar nuevos materiales y formas de trabajar en comunidad más allá de los métodos convencionales, parece ser que es una tarea sin fin, siempre terminas diciendo “creo que pudimos hacerlo mejor”.

“Si incide en resolver los problemas identificados en los diferentes sectores y componentes ambientales detectados mediante el tratamiento de soluciones por nivel jerárquico, modelos sustentables y ecotecnologías apropiadas para reducir la vulnerabilidad”. (Historias comunitarias).

Incluir la voz de las comunidades incluirla en este texto, fue una tarea que requirió tiempo al consultar cada uno de los materiales y grabaciones, apegarse lo más fiel a lo que dijeron los asistentes a los talleres y las entrevistas realizadas no del todo es fácil, sin embargo, ahora que lo leemos es muy agradable y mucho más profesional un texto de estas características, es volver a vivir los talleres y plantearse nuevas preguntas detonadoras o formas de enseñar en comunidad.

El tipo de innovación la podemos asimismo clasificar como sigue:

1. **En qué consistió:** en Fomentar talleres desde cero, si bien ya teníamos una idea de cómo eran estas comunidades, queríamos más bien estar al mismo nivel de las comunidades para conocer su realidad y proponer cambios significativos. Una de las razones de porque tardamos tanto en construir nuestro **Mapa mental No. 1. “Contexto del proyecto”** es porque antes tuvimos que acudir con las comunidades a diagnosticarlo a conocerlo a que nos platicaran más sobre este modelo basado en sistemas.

2. **Que conceptos involucra.** Se manejaron muchos entre los que se hizo énfasis en que dominaran las comunidades fueron: cambio climático, escenarios de cambio climático, vulnerabilidad, adaptación, comunidad, mazahua, indígena, entre otros.
3. **Qué grados innovadores presenta:** podemos decir que se ofrece una propuesta en varios niveles: En la elaboración de materiales: El poster sobre Áreas Naturales Protegidas, (ANP), hasta donde sabemos no existe un poster de este tipo, la gente desconoce que vive en una ANP, asimismo un folleto en mazahua sobre cambio climático es único en la zona. Por otro lado, en el contenido de las dinámicas o talleres: al pensar las dinámicas que transversalmente incluyen una perspectiva de género que permitan a los grupos reflexionar sobre sus modos de vida su comunidad nos permite volver a valorizar el papel de la mujer en la zona, cualquier iniciativa que se emprenda debe tomarlas encuentra. Analizar el tema incluyendo el tema indígena, nos abrió nuevas maneras de pensar y reflexionar estos temas. Insistimos en la dinámica de escenarios, esta herramienta no existe y nos permite visualizar y replicarse a nivel comunidad para que las comunidades conozcan su historia, y compartan esta información, muchas veces los eventos climatológicos son locales y nadie reporta, en ocasiones los medios de comunicación.

Para la comunidad en general ha sido atractivo el que se aborden temas sobre el ambiente, ya que el bombardeo mediático por parte de ONG's y gobierno ha tenido otros matices. La relación que se manifestó en los talleres sobre la calidad del ambiente con calidad de vida de la población llamo

la atención, el aterrizar acciones con ecotecnias que benefician directamente a las familias tendría un gran impacto.

4. En el aspecto de impacto, reconocemos que nos quedamos cortos de tiempo y de recurso, no pudimos incidir mucho en estas comunidades, ya que más nos centramos en conocer, diagnosticar, proponer, identificar los problemas y cambios que íbamos a impulsar.

Les dimos a conocer una serie de ecotecnias, propuestas a las cuales se pudieran implementar, que incluso dentro de sus propuestas de comités algunos incluyeron, y que ya no fue posible implementar.

Sin embargo, para nosotros significó una nueva ventana de conocimiento y de trabajo en comunidad, el realizar el análisis sistémico se pudo identificar algunas de las causas de la vulnerabilidad, los nodos entendido como los principales puntos donde debemos centrar nuestra atención para promover cambios como son la nueva cultura del agua, manejo del bosque, opciones sustentables para que reduzcan su impacto y la consolidación de redes.

Pudimos a través de esta experiencia impulsar un nuevo capital social para que otros actores trabajen este tema o consolidemos un grupo multidisciplinario con el apoyo de la CCVVS. Este tipo de proyecto como ya se explicó requiere dársele continuidad para aterrizar las propuestas que se manejaron, incluir a más actores y emprender cambio, al menos en dos años es posible evaluar que hubo posibles cambios.

“Los trabajos de reforestación en zonas de uso común en las comunidades, llamo la atención y creo esto tendría un

gran impacto a nivel paisaje que motivaría otro tipo de cooperación entre la población”.

5. Los actores con los que fue posible realizar este proyecto muchos de ellos tienen su público meta distinto, llamar su atención o que se involucren consideramos que va a ser difícil, sin embargo, es importante darle a conocer los resultados de este proyecto. Se requiere actualmente buscar nuevas fuentes de financiamiento, fortalecer el apoyo que se les da a instructores, capacitadores y sistematizadores ya que este tipo de proyecto requiere mucho tiempo para poderlo llevar a cabo, el trabajo voluntario, o la coordinación con otras instancias pudiera apoyarnos en la realización del proyecto, pero no garantiza resultados.

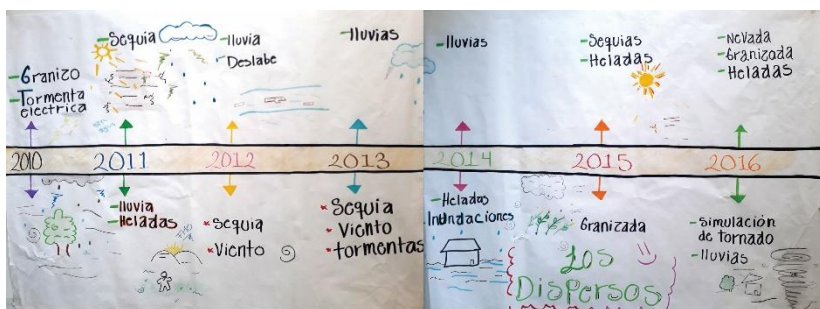
El tema de cambio climático es algo novedoso para la comunidad, pero se han sorprendido al relacionarlo con los últimos eventos meteorológicos extraordinarios presentados en la región. Abordar el tema en el resto de las comunidades llamaría la atención y generaría conciencia y participación

6. La sustentabilidad que se buscó con este proyecto fue ambiental, social y económica, se pretendió hacer reflexionar, plantear alternativas reales, en la búsqueda de cultivos resilientes, en nuevas formas de organización, en redes que promuevan la consolidación de grupos o comités en pro del medio ambiente. Si bien el que los cuerpos de agua se contaminen no tiene que ver con cambio climático, si es un factor de impacto cuando el agua escasea, cuando las comunidades se abastecen de agua, por lo que el proyecto propone acciones específicas que han reconocido las localidades.

“Por las grandes necesidades de agua, en gran parte de las comunidades de la región, el tema del agua es uno de los temas medulares en las comunidades, dentro de este, el agua para uso doméstico y potable resulta ser uno de los más importantes, no así el tratamiento de las aguas, que no deja de ser importante, la cosecha de agua y su reutilización son los temas torales en las comunidades”

7. La propuesta como lo mencionamos a lo largo del texto es muy replicable porque estamos hablando ya no del grupo que cuida o preserva la zona mariposa monarca o el grupo de pescadores organizados que tienen una función específica, estamos hablando de las comunidades que son casi el común denominador de la zona, la zona mazahua es muy extensa, el cuidado y preservación de sus recursos y el atender de manera organizada el cambio climático es un reto.

“La región requiere de mucho extensionismo rural, bajo un nuevo enfoque que no conlleve al clásico apoyo paternalista condicional, sino más bien participativo, recurrente y concurrente”.



Línea de tiempo de las comunidades de San José del Rincón, resalta el nombre que se pusieron: “Los dispersos” al preguntarles dijeron que se pusieron así porque “viven dispersos”, alejado unos de otros.

5) Indicadores e inversión.

“En el sector humano (Estudiantes, mujeres, comuneros y propietarios) fue la generación de habilidades y nuevos conocimientos para contribuir al desarrollo de acciones y proyectos que permitan ser menos vulnerables al cambio climático. En lo ambiental, el diagnóstico fue muy rico y nutritivo. Se determinó en este, con mucha claridad cuáles son los eventos y sistemas de producción locales y regionales, que nos permiten aplicar las acciones en pro al cambio climático”. (Historias comunitarias).

a) Indicadores.

- Los temas de indicadores para este tipo de proyectos se fueron construyendo conforme el proyecto se fue aterrizando, más allá del número de talleres y personas que participaron en el proyecto consideramos que el proyecto cumplió con su objetivo, al promover la reflexión, una mirada de género y con la participación de mujeres indígenas mazahuas, pudiendo implementar algunas acciones en materia de fortalecimiento de capacidades de adaptación.
- Se reflexionó sobre temas importantes que intervienen en el cambio climático: una mirada de género a nivel local y una mirada transgeneracional con la participación de los jóvenes. Se atendió a tres

localidades cuyo vinculo los diferentes cuerpos de agua que existen en la zona, los centros de educación, una agricultura de subsistencia y de temporal, una afectación constante por fenómenos hidrometeorológicos. Las comunidades fueron: La Joya (Villa Victoria), El Jacal (Villa de Allende) y Fábrica Pueblo Nuevo (San José del Rincón).

- Se fomentó una estrategia de comunicación mediante el diseño de carteles, folletos, periódicos murales. Consolidando 3 espacios para este fin.
- Se conformaron 5 comités del medio ambiente en las tres comunidades seleccionadas, cinco por cada comunidad: Reforestación, agricultura ecológica, riesgo, agua y salud.
- Se distribuyó semilla de la planta *asclepias* para recuperar el hábitat de la mariposa monarca que según Pedro Álvarez Icaza, llega debilitada de E.U. porque esta planta es considera una plaga.
- Se tiene estimado limpiar 3 cuerpos de agua con la participación de la comunidad, colocando carteles y hablando con la gente que acude a estos lugares: La Joya, El Jacal y Fábrica Pueblo Nuevo.
- Se espera realizar en temporada de lluvias, junio a julio de 2017, tres reforestaciones con el apoyo de CCVSR, CONAFOR, escuelas de la zona y ONG: GASC.
- Se espera tener al menos 5 registros de habitantes de cada zona sobre escenarios de cambio climático, que permitan ir documentando los eventos climatológicos en base a la metodología propuesta, preguntas colocadas en un cuadro por columnas y envió de fotografías por celular, que se darían a conocer a final del año donde documentaran

afectaciones, tipo de eventos ocurridos, medidas que se implementaron y qué podemos hacer.

- Se cuenta con un sistema de agua de lluvia y una estufa solar que se colocara temporalmente en la comunidad del COBAEM Villa de Allende. Que será visitada por las comunidades de La Joya. para enseñar su uso e impulsar nuevos proyectos en base a estas ecotecnias.
- Se realizaron visitas a sitios de la zona para fomentar una estrategia de diversificación de opciones para la zona ante la posibilidad del impacto del cambio climático y para no depender de una sola fuente, entre los meses de agosto y septiembre se presentará un documento sobre sitios, propuestas y opciones.



El paisaje común de la zona. Jagüeyes, cuerpos de agua, zonas de perdida de bosque. (Foto: GASG).

- b) Rubros que evaluaría como prioritarios para su proyecto:
¿Qué porcentaje asigno a ellos?
¿Cambiaría ese porcentaje y por qué?

La convocatoria y sus rubros estipulaba márgenes de recursos y apoyos destinados a ciertos rubros, con el fin de cumplir con este requisito se destinó gran parte del proyecto a la parte de alimentos para talleres, materiales de difusión y muy pocos recursos al pago a coordinador y capacitación, en los últimos años hemos visto cada vez esta tendencia y con ello la calidad y los tiempos de entrega de los resultados del proyecto se han reducido.

Hacer una redistribución del recurso del proyecto, para buscar una mayor equidad de distribución de recursos, consideramos que debe responder a las siguientes preguntas ¿Cuántos talleres de cuantas horas se van impartir?, ¿Qué tipo de personal se requiere para este proyecto?, ¿Existe la posibilidad de incluir un porcentaje en el proyecto de gastos no previstos?

Los porcentajes asimismo los redistribuiríamos para implementar ecotecnias: tinacos, semillas, herramientas de labranza, plástico de invernadero, entre otros.

La parte de difusión o edición de materiales la reduciríamos, aunque como hemos dicho es importante también este concepto porque no hay materiales educativos ni textos sobre este tipo de temas que es importante dar a conocer.



Visita a lugares turísticos de la zona. El Salto, iniciativa a promover como modelos de turismo local a replicar y consolidar. Foto GASG.

6) Aprendizajes Institucionales.

Pudimos haber presentado los resultados del proyecto en base a la guía que nos proporcionó el CECADESU-SEMARNAT: “Sistematización de experiencias de los proyectos de subsidios 2016 y construcciones de indicadores para el fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático”, sin embargo quisimos ofrecer al público en general un testimonio mucho más amplio de la experiencia de realizar este tipo de proyecto, con la finalidad de reunir información, contar con un primer manual o documento de consulta que permita a los actores locales consultarlo, obtener información reciente, que muchas veces no la obtienen o es difícil de obtener porque operan en campo y la información se encuentra dispersa.

La narrativa que tratamos de ofrecer en este documento fue el presentar un documento que fuera más allá de contestar un cuestionario, presentar un informe o simplemente transcribir rotafolios y reuniones, tratamos de conectar información obtenida de lecturas, seguimiento periodístico, entrevistas a actores claves y las historias comunitarias. El resultado es consideremos significativo, aunque toca al lector evaluar mejor este documento.

La reunión con actores estratégicos fue importante para conocer las diferentes acciones que se realizan desde las instancias gubernamentales y sociales, sin embargo, no pudimos coordinarnos del todo con estos actores salvo algunas excepciones, Comisión de Cuenca y Bosque Modelo, debido posiblemente al tiempo que teníamos inicialmente para realizar la capacitación, entrega de reporte final en diciembre. Así mismo observamos que había apertura en coordinarnos sin embargo sólo era de palabra, quizá porque no les quedaba claro que íbamos hacer o porque no correspondía a sus expectativas y a su público meta.

Pese a ello existe una gran gama de propuesta de estos actores que llamamos estratégicos o claves en materia de cambio climático y resiliencia, que se pueden consultar en la relatoría de reunión con actores estratégicos.

El proyecto presento múltiples cambios, que mientras eran entendidos y adaptados fomentaron replantear el proyecto, muchas veces, nos acostumbramos a nuestra manera de hacer los proyectos, y poco estamos dispuestos a continuar aprendiendo. Debido a ello se

incrementaron las cargas laborales, y debido a que son temas que nos gustan y nos interesan pudimos al final presentar estos resultados.

Los pocos recursos que se recibieron destinados a capacitación, coordinación, relatoría, sistematización, entre otros, fueron más que reducidos y otros como producción de materiales como la convocatoria lo planteaba generaron desequilibrios. No pudimos modificar el proyecto reorientando recursos para destinarlo a acciones específicas, sin embargo, sabemos que el trabajo en comunidad aún no concluye.

Al ser una organización con pocos recursos, no como las tradicionales, que tienen personal que percibe salario, tiene una mayor infraestructura y han trabajado por años la misma localidad, fueron limitantes para concluir el proyecto. Además, percibimos el tema del cambio climático desde algunos componentes distintos, por ejemplo: el fortalecer las redes de estaciones meteorológicas a nivel local ya que, sin ellas, las cuales requieren ser fortalecidas, darles mantenimiento, colocar nuevas, son instrumentos necesarios para la ciencia del clima ante escenarios inciertos.



Sistema Cutzamala. Foto: GASG

El presente documento intento reunir diferentes investigaciones, lecturas, documentos, que dieran cuenta del estado del arte en la zona en materia de cambio climático. Nos pudimos haber limitado a sólo presentar resultados específicos, pero quisimos reunir y elaborar un documento que no sólo sirviera para Fortalecer Capacidades (FC) al interior de las comunidades, sino también para que los agentes institucionales locales o tomadores de decisiones puedan tener con un documento para sus posibles planes de acción climática a nivel local, tratar de permear de abajo para arriba las políticas públicas también es intención de este trabajo.

Quisimos presentar un documento completo de la zona, desconocíamos casi la zona, quisimos transmitir su voz y rostro, por momentos el proyecto tenía más dudas que respuestas, por lo que tuvimos que acudir con los expertos. Pudimos haber ofrecido como resultado del proyecto un resumen, un cuestionario contestado, sin embargo, consideramos importante

en reunir información de diferentes tipos para que iniciar verdaderos proyectos donde otras instancias nos lean y opinen, reinventen y rehagan todo, creemos que no debería de haber modelo para fortalecer capacidades adaptativas, si se hace un modelo se cristaliza y se rompe con el tiempo, la vida en sí y el cambio climático son fenómenos caóticos no lineales, ¿Por qué nuestras intervenciones deben de convertirse en modelos a implementar?

Los escenarios en materia de cambio climático rescatados en este taller de manera empírica resaltan hacia un incremento de fenómenos hidrometeorológicos, una afectación en las comunidades, en una espiral sin fin, donde si bien es cierto que reciben apoyos de programas sociales, las inversiones que realizan para reactivar su agricultura de temporal, ganado y aves, los lleva a perderlos o a perder bienes materiales año con año ante la presencia de lluvias torrenciales e intermitentes, viento intenso, nevadas fuera de temporada, granizo, frentes fríos, por mencionar algunos. Los que pudimos identificar que nos informa diferentes investigaciones es sobre pérdida de bosque de oyamel porque las condiciones en que se da este tipo de bosque cambiaran drásticamente hasta finales del año, asimismo se informa que habrá pérdida de bosque de encino y con ello pérdida de biodiversidad beta. Otros estudios indican que se reducirán las precipitaciones en la zona y en temporada de verano la CDMX y los municipios que reciben agua del sistema Cutzamala demandarán más agua ante veranos calurosos, por lo que el estrés hídrico se incrementará.

Hay varios aprendizajes en este tipo de proyectos que a veces no se comparten pero que consideramos nos hacen crecer, con esa parte nos quedamos como aprendizajes individuales.

Trabajar en estas comunidades cuya referencia son los barrios, los cuerpos de agua que los reúne para abastecerse o cubrir parte de sus necesidades, las escuelas como centros de educación donde se puede potencializar el trabajo en comunidad, las identidades de género o de jóvenes, nos permitió demostrar que no sólo los grupos organizados merecen nuestra atención, construir comunidad mediante el fortalecimiento de capacidades adaptativas puede convertirse en una nueva manera de impulsar una política social, enfocándose en la parte organizativa más allá de los apoyos.

A raíz de la experiencia hemos buscado nuevos cursos, conferencias, talleres, lecturas que nos permitan tener una mirada científica y actual sobre el tema. Buscar especialistas o volverse especialista en materia de cambio climático es un proceso que se construye, con mucho tiempo, dedicación y posiblemente mal pagado.

La parte de metodologías, talleres y dinámicas sigue siendo un tema aun por construir, esperamos que pronto se publiquen nuevas experiencias que puedan replicarse. Ser menos teórico en comunidad y encontrar su equilibrio requiere de tiempo, espacio, apoyo y práctica.



El mennzhenje “El señor del agua”. Foto: GASG.

Con respecto a algunos temas que se abordaron durante el proyecto consideramos que el tema de los comités, (reforestación, agricultura, riesgo, entre otros) debe ser replanteada la palabra en si trajo a los participantes la idea de “trabajo adicional”, por la experiencia que han tenido la comunidad en la conformación de estas instancias como parte de las políticas públicas implementadas. Sería conveniente darle otro nombre y con ello volverlo más atractivo a las comunidades.

El acceso al agua en comunidad, la cultura del agua, la preservación del bosque, el fomento de una agricultura agroecológica, sin que se practique la roza, tumba y quema son temáticas que apenas tocamos con este tipo de proyecto, implementar una estrategia, en comunidades como las mencionadas sería sumamente interesante, donde los indicadores a evaluar sea el número de parcelas que ya no practican la tumba, roza y quema, el número de sistemas de agua

de lluvia implementados y que permiten que la gente aproveche mejor su tiempo o los ocupe durante lluvias intermitentes o sequías, y que mejoren su condición de vida.

Buscar nuevos indicadores como los que se están planteando en otras partes del mundo como “el vivir bien”, “el buen vivir” o un desarrollo no basado en tubos, drenajes para decir que una comunidad vive mejor, es aún un paradigma que si en verdad se quiere demostrar uno tendría que vivir ahí, bajo estos “modelos de sistemas y posibles opciones”.

El cambio climático está ahí, aquí y ahora, y sus efectos cada vez son más graves, las políticas de adaptación y sus propuestas están casi a la par de lo que sucede, esperamos no ser superados por la dinámica del clima, contamos con más herramientas, con más tecnologías, pero nos hace falta tiempo.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

Agradecemos a cada uno de los asistentes a las reuniones, a las personas que entrevistamos, a los profesores, directivos, regidores, líderes sociales, ONG's, presidentes municipales para la realización de este proyecto.

Sin embargo, sobre todo a las siguientes personas quienes compartieron su tiempo, paciencia, apoyo, consejos en la realización del mismo.

Biol. Hugo Plata Tinoco. Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón. CONAGUA/Estado de México

Biol. Benigno Salazar Martínez. Bosque Modelo Mariposa Monarca, A.C.

Biol. Horacio Bonfil. Facultad de Ciencias de la UNAM.

Mtro. Pedro Álvarez Icaza. Corredor Biológico Mesoamericano. CONABIO.



Tres comunidades mazahuas.

ESCENARIOS BASADOS EN LA GENTE

1. Lluvias por varios días y lluvias torrenciales.

¿Qué sucedió?	¿Qué hizo la gente?	¿Hubo pérdidas?	¿Qué sectores se vieron afectados?	¿Qué pasaría si estos fueran más frecuentes?	¿Qué podemos hacer?
El tipo de lluvias ha sido de dos tipos: Muchos, dicen que las lluvias duran varios días. (ZA y ZB). Pocos afirman que se presentan lluvias torrenciales. (ZA y ZB). “Los meses de mayor lluvia son en verano pero también el diciembre por el mes de febrero a marzo, (2010)”. (ZA, ZB) “Llovió durante 15 días estas fueron intensas y constantes en los últimos ocho días”. (ZA). Muchos afirman que, “Llovió por tres días seguidos o varios días seguidos, día y noche”. (ZB y ZA). Algunos, informaron que la comunidad de Jaltepec de San José del Rincón se inundó (ZA). Algunas instituciones incluso se inundaron: “...de 40 a 60 cm de agua COBAEM de Bosencheve”. (ZB) Algunos afirman que “por las fuertes lluvias el nivel del agua de la ‘laguna’ subió al máximo y los cultivos se inundaron”. (ZB) Algunos reportan que en el 2010 precipitaciones de 200 mm afectando a San José del Rincón y Fábrica de Concepción”.	Muchos, se resguardaron en casa, suspenden sus actividades (escuela o trabajo) y “esperan a que terminara de llover”. (ZA y ZB) Alguno dijeron que “trataron de recoger la cosecha conforme se iban inundando o lloviendo por muchos días”. (ZB, ZA) Muy pocos, afirman que al terminar el evento salieron de sus casas “para ayudar a sus vecinos y conocidos”. (ZB) Muy pocos, dijeron que empezaron a capturar agua de lluvia: “cuando nos dimos cuenta que iba a llover, pusimos algunos botes o cubetas para recolectar agua de lluvia”. (ZB) Muy pocos dijeron que hicieron costales de tierra para que bajara más el agua y hubiera inundaciones. (ZB) Muy pocos dijeron que se refugian en las partes altas con sus familiares cuando les afecta (ZB)	Muchos asistentes mencionan que si (ZB) y Algunos que no. (ZA, ZB)	Muchos dijeron que se perdieron cosechas, “el maíz quedo ladeado o quebrado”. “Se observo que se contaminó el agua, estaba de otro color y con basura”, “Se inundó y perdió la cosecha”. (ZA y ZB) Algunos afirman que se murieron algunos animales por lo que se vio afectado su ganado. (ZB) Algunos dijeron que se vio afectada su escuela y los que se dedicaba a la pesca no podían pescar. (ZB) Algunos, dijeron que se fue la luz. (ZA y ZB). Pocos afirmaron que en las partes de montaña hubo algunos deslaves. (ZA y ZB). Pocos dijeron que se perdieron bienes de las familias, se vieron afectados techos, derrumbes de viviendas. (ZA, ZB). Muy pocos, dijeron que perdieron empleo ya que no pudieron ir a trabajar. (ZB) Muy pocos dijeron que se vieron afectadas, terrenos y vías de comunicación. (ZA y ZB) Muy pocos informan que granjas acuícolas se vieron afectadas. (ZA y ZB) “Hidrológico, ambiental, agrícola, ganadero, pesquero, industrial (energético), comunicaciones, urbano y social”.	Muchos dijeron que “tendríamos pérdidas económicas”. (ZA y ZB) Muchos afirmaron que “no podrían trabajar o hacer sus actividades comunes”. (ZA y ZB) Muchos dijeron que perderían sus cosechas “perderían sus cultivos y no habría alimentos”. (ZA y ZB) Muy pocos, dijeron, que se irían a migrar a otro estado. (ZA) Muy pocos, dijeron que se volverían más fangosas las partes bajas. (ZB)	Muchos solicitan la necesidad de tener más información y alertas, “tomar precauciones del por qué se generan esto y qué hacer”. (ZA y ZB) Muchos dicen que si contaminamos menos habrá menos cambio climático. (ZA y ZB) Algunos, proponen hacer desagües y canales cerca de las casas para aprovechar el agua y canalizarla a otros sitios. (ZA y ZB). Pocos, dicen que es importante impulsar un plan de acción. (ZB) Pocos, proponen realizar reforestaciones para reestablecer el ciclo del agua. (ZA y ZB) Muy pocos proponen, “ya no sembrar en zonas que se inundan”. (ZB). Muy pocos proponen cubrir y guardar leña en temporada de lluvias para evitar que se moje y poder cocinar o calentarnos cuando ocurra esto. (ZA y ZB). Muy pocos, proponer impulsar sistemas de captación de agua de lluvia (ZA). Muy pocos, proponen cumplir leyes de desarrollo urbano y planificar el desarrollo rural (ZZ y ZB) “Generar nuevas habilidades”

- Con la finalidad de sistematizar la experiencia se elaboró la presente escala para agrupar el **nivel de importancia** o números de casos que se presentaron. **Muy pocos** = 1 a 3, **Pocos** = 4 a 25, **Algunos** = 26 a 54, **Muchos** = 55 o más. Este cuestionario se aplicó a 100 personas. En la tabla la información se ha ordenado de más a menos.
- Se colocó la clave (**ZB**) a las partes bajas de los municipios de Villa Victoria y Villa de Allende, caracterizada por su cercanía a la presa y menor altitud. La clave (**ZA**) abarca las comunidades de San José del Rincón y Donato Guerra, con una mayor altitud y presencia de serranías.
- Cuando las palabras se entrecruzan (“ ”) significa que son afirmaciones tal cual que hicieron los asistentes a los talleres o las escribieron en las hojas de este cuadro por columnas, se anexa archivo de encuestas.

2. Fuertes vientos.

¿Qué sucedió?	¿Qué hizo la gente?	¿Hubo pérdidas?	¿Qué sectores se vieron afectados?	¿Qué pasaría si estos fueran más frecuentes?	¿Qué podemos hacer?
En la zona se han reportado fuertes vientos durante parte del otoño, invierno y primavera, destruyeron cosechas y viviendas. El 2016 prácticamente en cada mes nos reportan había la presencia de uno o varios episodios de fuertes vientos. De marzo 14 al 16 se registraron fuertes vientos y luego dos nevadas. (ZA y ZB). “La presencia de la tormenta invernal 11^a, y los frentes fríos 45 y 46, genero fuertes vientos que llegaron hasta los 75 km/hrs (ZA y ZB) Muchos nos informan que en el 2016 se presenciaron fuertes vientos de febrero a marzo que llegaron a derribar arboles, afectaba techos, y dañar algunas propiedades. (ZA y ZB) “Llegaban fuertes vientos que tiraban arboles y techos” (ZA) Uno de los más graves episodios fue documentado por la Comisión de Cuenca de Villa Victoria-San José del Rincón. (Revisar texto anexos: Afectaciones en zona mazahua). “Hubo mucho viento que provoco la caída de postes, cercas, arboles, líneas de red electica y de telefonía, letreros y arraso con viviendas humildes básicamente de madera y de techos simples (lamina, cartón, teja). Se erosiono el suelo”.	Muchos dicen que “le pusieron más piedras a los tejados o los aseguramos más”. (ZA y ZB) Muchos dicen que se resguardaron en su casa y no salieron (ZA) Muy pocos. Después del evento, informaron del evento a los de PROCAMPO para ver si nos pudieran apoyar. (ZB)	Muchos dijeron que si. (ZA y ZB) Urbano, comunicacion, rural, forestal, agrícola, ganadero y pecuario.	Muchos dijeron que se perdieron las cosechas de maíz sobre todo. (ZA y ZB) Muchos dicen que se “Suspendieron las clases en las escuelas” (ZA y ZB). Algunos dicen que perdieron ingresos a no poder vender sus cosechas y al afectar su vivienda debido a los vientos. (ZA y ZB) Algunos dijeron que se afecto el bosque, “hubo caída de arboles y cerraron carreteras”. (ZA) Algunos dijeron que se vio afectada su casa o vivienda. “En mi casa se rompieron algunas tejas...” (ZA) Algunos dicen que no hubo cobertura de energía eléctrica “en un 95%” Algunos dijeron que “afecto a la mariposa monarca a derribar arboles y arrancarlos”. (ZA)	Muchos dijeron que habría más pérdidas de cosechas y se escasearía más los recursos. (ZA y ZB) Muchos dijeron que habría perdida de bosques. (ZA) Algunos dijeron que los precios de los alimentos aumentaría y habría escasez. (ZA y ZB) Pocos dijeron que se crearía un caos, y no habría luz ni vías de comunicación. (ZA y ZB) Muy pocos dijeron que se perdería el hábitat de la mariposa monarca.	Muchos dijeron que es importante informarse y prevenirse. Muchos mencionaron que es importante consolidar casas con techados más resistentes o reforzados. “Aplicar un programa de contingencia para realizar la restauración de suelos y bosques”. (ZA)

- Con la finalidad de sistematizar la experiencia se elaboró la presente escala para agrupar el **nivel de importancia** o números de casos que se presentaron. **Muy pocos** = 1 a 3, **Pocos** = 4 a 25, **Algunos** = 26 a 54, **Muchos** = 55 o más. Este cuestionario se aplico a 100 personas. En la tabla la información se ha ordenado de más a menos.
- Se colocó la clave (**ZB**) a las partes bajas de los municipios de Villa Victoria y Villa de Allende, caracterizada por su cercanía a la presa y menor altitud. La clave (**ZA**) abarca las comunidades de San José del Rincón y Donato Guerra, con una mayor altitud y presencia de serranías.
- Cuando las palabras se entrecomillan (“ ”) significa que son afirmaciones tal cual que hicieron los asistentes a los talleres o las escribieron en las hojas de este cuadro por columnas, se anexa archivo de encuestas.

4. Frentes fríos. Heladas.

¿Qué sucedió?	¿Qué hizo la gente?	¿Hubo pérdidas?	¿Qué sectores se vieron afectados?	¿Qué pasaría si estos fueran más frecuentes?	¿Qué podemos hacer?
Esta zona se caracteriza por presentar fuertes heladas y frentes fríos. Según el CENAPRED hay más de 30 días en la zona que registran fuertes fríos o bajas temperaturas que incluso llegan a -6 grados centígrados. El periodo dura cinco meses, terminando otoño hasta iniciando primavera. La Comisión de Cuenca registra incluso lugares como San José del Rincón con temperaturas menores a menos 10 grados centígrados. De 2010 a 2016 se dice que se han incrementado: “Hace más frío y luego más calor” (ZA y ZB). “Empezó ha ser mucho viento y luego frío” (ZA y ZB).	Muchos, dijeron que se abrigaron y quedaron en casa. (ZA y ZB) Algunos mencionaron que durante este periodo del año se tratan de alimentar bien, para evitar contraer enfermedades. (ZB) Algunos mencionaron que se pusieron a recoger la leña para calentarse y evitar tener frío. (ZA y ZB)	Muchos dijeron que hubo pérdidas en los sembradíos de las personas. (ZA y ZB)	Muchos dijeron que la agricultura, el maíz, se vio afectada. (ZA y ZB). Algunos mencionaron que la gente se enfermó y los servicios de salud se llenaron. (ZB)	Muchos dijeron que habría más daños y habría más riesgos. (ZB) Muchos dijeron que habría muchas pérdidas en la agricultura, que es la principal fuente de alimentación, además que la población no está preparada para estos sucesos, no sabríamos actuar ante tales problemas”. (ZA y ZB) Muy pocos dijeron que se podrían enfermar de pulmonía. (ZB)	Muchos, dijeron que es necesario informarse y prevenirse. (ZA y ZB) Algunos, dijeron que era importante capacitarse sobre estos temas. (ZB) Algunos, dijeron que era importante consolidar refugios en los centros más poblados”. (ZB) Algunos, recomiendan que el gobierno “haga campañas de apoyo, entrega de cobijas, leña para personas de bajos recursos”. (ZB) Pocos, dijeron que sería importante previo a la temporada de frío se recolectara madera para usarla en estos casos. (ZB) Muy Pocos dijeron que hay que contar en casa con botiquines y provisiones. (ZB).

- Con la finalidad de sistematizar la experiencia se elaboró la presente escala para agrupar el **nivel de importancia** o números de casos que se presentaron. **Muy pocos** = 1 a 3, **Pocos** = 4 a 25, **Algunos** = 26 a 54, **Muchos** = 55 o más. Este cuestionario se aplicó a 100 personas. En la tabla la información se ha ordenado de más a menos.
- Se colocó la clave (**ZB**) a las partes bajas de los municipios de Villa Victoria y Villa de Allende, caracterizada por su cercanía a la presa y menor altitud. La clave (**ZA**) abarca las comunidades de San José del Rincón y Donato Guerra, con una mayor altitud y presencia de serranías.
- Cuando las palabras se entrecorren (“) significa que son afirmaciones tal cual que hicieron los asistentes a los talleres o las escribieron en las hojas de este cuadro por columnas, se anexa archivo de encuestas.

3. Nevadas.

¿Qué sucedió?	¿Qué hizo la gente?	¿Hubo pérdidas ?	¿Qué sectores se vieron afectados?	¿Qué pasaría si estos fueran más frecuentes?	¿Qué podemos hacer?
Muchos recuerdan que en los años 2016, primero ocurrieron fuertes vientos fríos del norte y después cayo una nevada en el mes de marzo, 16 y 17 de marzo. Lo que afecto a quienes comenzaron a sembrar: “Cayo hielo en este lugar”. (ZB) “La presencia de la 11ª. tormenta invernal y los frentes fríos número 45 y 46 en marzo de 2016, generaron la caída de una capa de nieve que en promedio llegó a los 30 cm con un precipitación de 65 mm.” (ZB) “Llovió y corrió aire, y empezó a nevar muy fuerte por la mañana amaneció lleno de nieve”. (ZB) El 29 de diciembre cayo una fuerte helada que acabo con las plantas. (ZA y ZB) “Cayo una gran nevada que tapo los caminos”. (ZA y ZB) “Nevó dos días seguidos”. (ZA y ZB) “Se fue la Luz” (ZA). Las temperaturas bajaron a menos cuatro grados y en las partes altas hasta más de 10 grados centígrados.	Muchos, afirman que se “resguardaron en su casa, hicieron fogatas en sus viviendas, esperaron a que el hielo se deshiciera”, se cubrieron, taparon, y cortaron o buscaron leña. (ZA y ZB). Muchos, dijeron que no fueron a la escuela o sus hijos no asistieron. (ZA y ZB). Algunos, dijeron que “no sacaron a sus animalitos de su casita”. (ZB) Muy pocos, dijeron que “taparon su plantas para que no sean afectadas”. (ZB). Muy pocos dijeron que “después de nevar varios salimos a jugar con la nieve ya que hace mucho que no pasaba”. (ZB)	Si.	Muchos, dijeron que la electricidad, no había luz, señal de celular o internet. (ZA y ZB) Muchos, informan que se cayeron postes de luz. (ZA y ZB) Muchos, se suspendieron clases. (ZA y ZB) Muchos, dicen que se vieron afectadas las carreteras y hubo choques (ZA y ZB) Algunos dicen que algunos arboles, 1 de cada 300 arboles según la Comisión de Cuenca, se cayeron. Algunos, dicen que los techos se cayeron. (ZB) Algunos dicen que se enfermaron de gripa. Muy pocos, “observaron perdida de poblaciones de la mariposa monarca”. (ZA)	Muchos dicen que tendríamos más pérdidas de lo común: agrícolas y económicas. (ZA y ZB). Algunos dijeron que pudiera afectarle sus ganado y aves, los cuales se podrían enfermar. (ZB) Algunos dijeron que “se acabarían con las plantas , las personas estarían en, su casa y no habría futuro”. (ZB) Pocos dijeron que “es posible que se acabe la mariposa monarca en la zona”. (ZA) Pocos dicen que se enfermarían más.	Muchos dijeron que hay que impulsar acciones para mejorar el ambiente, para que nos afecte menos. (ZA y ZB) Algunos, piden que se mejore los sistemas de alerta. Muy pocos mencionaron que era importante crear refugios. (ZB) Muy pocos dijeron que era importante hacer las casas de tabique rojo porque es menos frio, y orientar la construcción de las casas hacia cierta posición para recibir más sol. (ZB)

- Con la finalidad de sistematizar la experiencia se elaboró la presente escala para agrupar el **nivel de importancia** o números de casos que se presentaron. **Muy pocos** = 1 a 3, **Pocos** = 4 a 25, **Algunos** = 26 a 54, **Muchos** = 55 o más. Este cuestionario se aplico a 100 personas. En la tabla la información se ha ordenado de más a menos.
- Se coloco la clave (**ZB**) a las partes bajas de los municipios de Villa Victoria y Villa de Allende, caracterizada por su cercanía a la presa y menor altitud. La clave (**ZA**) abarca las comunidades de San José del Rincón y Donato Guerra, con una mayor altitud y presencia de serranías.
- Cuando las palabras se entrecorren (“ ”) significa que son afirmaciones tal cual que hicieron los asistentes a los talleres o las escribieron en las hojas de este cuadro por columnas, se anexa archivo de encuestas.

5. Granizadas.

¿Qué sucedió?	¿Qué hizo la gente?	¿Hubo pérdidas?	¿Qué sectores se vieron afectados?	¿Qué pasaría si estos fueran más frecuentes?	¿Qué podemos hacer?
Muchos afirman que en el mes de verano ocurren principalmente estas granizadas, sin embargo se reporta que en invierno y primavera han ocurrido. (2010, 2014, 2015 y 2017) y es un fenómeno que dura poco tiempo, de 5 a 10 min. (ZA y ZB) “Sucedio que empezó a formarse un tipo de nubes grandes y enojadas y empezó primero a llover y luego unos granizos muy grandes cayeron”. (ZB)	Muchos decían que “no se puede hacer nada salvo esperar a que termine”. (ZA y ZB) Muy pocos decían que resguardaron cuando pudieron a los animales y valorar la pérdida de los cultivos para solicitar apoyo (ZB) Muy pocos decían “regamos un poco de sal en la casa y a rezar para que no llegará a nuestro hogar”. (ZB)	Muchos dijeron que si hubo pérdidas. (ZA y ZB)	Muchos dicen que perdieron su cultivo de maíz y calabaza. (ZA Y ZB) Muchos dicen que hubo pérdidas económicas. (ZA y ZB) Algunos dijeron que murieron “pollos y animales de su casa”. (ZA) Algunos dicen que “la luz se perdió”. (ZA y ZB) Algunos dicen que caer ramas de árboles y mariposas monarcas. (ZA). Pocos dicen que se enfermaron sus animales de traspatio. (ZA). Pocos dijeron que se vieron afectados por la ruptura de láminas. (ZB y ZA). “En sus viviendas sus techumbres se rompieron o agujeraron, se mojó sus muebles, sus cultivos se dañaron, se enfermaron sus animales de traspatio, los conductos de agua se rompieron”.	Muchos afirman que si continuara esta tendencia nos afectaría más nuestras cosechas, por ser agricultura de temporal. (ZA y ZB) Algunos informaron que de continuar habría incremento de precios y escasez. (ZA y ZB) “Habría mas daños y pérdidas económicas. Esto significa en estos sectores, favorecería el crecimiento de plagas y eliminaría a polinizadores locales”. (ZA).	Muchos dicen que no se puede hacer nada. (ZA y ZB) Algunos proponen, “hacer un hogar bien hecho, con paredes y techos mas resistentes”. (ZA y ZB) Muy pocos proponen alertas tempranas, sistemas de protección de cultivos, como barreras contra el viento. (ZA y ZB). “Solicitar los programas de contingencia en atención a estos sectores. Aplicando un modelo de monitoreo y clima local para informar y dar avisos precisos y constantes de estos eventos a los sectores”.

- Con la finalidad de sistematizar la experiencia se elaboró la presente escala para agrupar el **nivel de importancia** o números de casos que se presentaron. **Muy pocos** = 1 a 3, **Pocos** = 4 a 25, **Algunos** = 26 a 54, **Muchos** = 55 o más. Este cuestionario se aplico a 100 personas. En la tabla la información se ha ordenado de más a menos.
- Se coloco la clave (**ZB**) a las partes bajas de los municipios de Villa Victoria y Villa de Allende, caracterizada por su cercanía a la presa y menor altitud. La clave (**ZA**) abarca las comunidades de San José del Rincón y Donato Guerra, con una mayor altitud y presencia de serranías.
- Cuando las palabras se entrecorren (“) significa que son afirmaciones tal cual que hicieron los asistentes a los talleres o las escribieron en las hojas de este cuadro por columnas, se anexa archivo de encuestas.

6. Tornados.

¿Qué sucedió?	¿Qué hizo la gente?	¿Hubo pérdidas?	¿Qué sectores se vieron afectados?	¿Qué pasaría si estos fueran más frecuentes?	¿Qué podemos hacer?
Algunos informan que durante los meses de enero a marzo se forman tornados, “se observo un determinado tipo de nubes que se formo, mammatus, y de repente llovió iniciando un fuerte viento y lluvia”. (ZB) “Hubo un gran remolino que se formo temprano y se llevo la ropa de la gente , derrumbo corrales”. (ZB) “Sucedió que un gran remolino se llevo los tejados de las casas, hubo mucho aire, y en los montes se cayeron muchos arboles”. (ZA, ZB). “Después que hubo mucho viento y medio llovió se formo una cola de agua”. (ZB). Derribo viviendas, la red eléctrica y de comunicaciones, arboles y áreas forestales, cultivos, e invernaderos. (ZA).	Muy pocos informan que se resguardo en casa. (ZB) Muy pocos afirman que cuando paso el evento “salí de sus casas a levantar sus cosas y volvió a techar, yo le dije a mi esposo que reforzara el tejado” (ZB) Muy pocos dicen que “se agarraron de las manos y nos tendimos en el suelo”. (ZB) Muy pocos afirman que como era temprano la gente lavaba su ropa y se formo un remolino en poco tiempo y se llevo toda su ropa y derrumbo corrales”. (ZB)	Si.	Pocos, afirman que perdieron su cultivo de maíz y se cayeron varios arboles cerca de mi casa (ZA, ZB) Pocos, afirman que perdieron su ropa y tuvieron que conseguir nueva ropa, afectando su economía. Pocos, afirman que afecto el techo de su casa, tumbo arboles y no hubo electricidad (ZB) “Comunicaciones, infraestructura social, agrícola, ganadero”.	Pocos, afirman que afectaría a las comunidades, nos llevaría como seres humanos y moriríamos”. (ZB) Muy pocos, afirmaron que les afectaría sus viviendas, no podrían salir a hacer sus “actividades y vivirían con mucho pánico” (ZB y ZA). Muy pocos, informan que habría perdida de cobertura vegetal y de agua limpia.	Pocos dicen que es importante informarse sobre el tema (ZA y ZB) Muy pocos afirman “que hay que crear refugios” Muy pocos, afirman que es necesario “tomar precauciones como quitar los arboles que estén muy cerca de la casa para que no dañen la casa, para que no se caigan cerca”. (ZB) Muy pocos, afirman que se requiere “pedirle a Dios que nos ayude”.(ZB) Muy pocos, afirman que hay que incrementar las zonas forestales. (ZB) “Aplicar el programa integral de detección de tornados. Y el de restauración ecológica del sector forestal”. (ZA)

- Con la finalidad de sistematizar la experiencia se elaboró la presente escala para agrupar el **nivel de importancia** o números de casos que se presentaron. **Muy pocos** = 1 a 3, **Pocos** = 4 a 25, **Algunos** = 26 a 54, **Muchos** = 55 o más. Este cuestionario se aplico a 100 personas. En la tabla la información se ha ordenado de más a menos.
- Se coloco la clave (**ZB**) a las partes bajas de los municipios de Villa Victoria y Villa de Allende, caracterizada por su cercanía a la presa y menor altitud. La clave (**ZA**) abarca las comunidades de San José del Rincón y Donato Guerra, con una mayor altitud y presencia de serranías.
- Cuando las palabras se entrecorren (“ ”) significa que son afirmaciones tal cual que hicieron los asistentes a los talleres o las escribieron en las hojas de este cuadro por columnas, se anexa archivo de encuestas.

7. Tormenta eléctrica.

¿Qué sucedió?	¿Qué hizo la gente?	¿Hubo pérdidas?	¿Qué sectores se vieron afectados?	¿Qué pasaría si estos fueran más frecuentes?	¿Qué podemos hacer?
Las tormentas eléctricas no son del todo diferenciadas de las lluvias intensas o de las granizadas. Muchas veces la gente las confunde. Sólo pudimos obtener un par de testimonio sobre este evento. “Ocurren durante principios de la primavera o más en verano” (ZA y ZB). “Se presenciaron fuertes vientos y casi inmediatamente lluvia y cayeron rayos” (ZB). Algunas instituciones registran “afectaciones de equipó de computo: COBAEM y Consejo”	“Resguardarse hasta que pase”. (ZB) “Apague los aparatos eléctricos, me mantuve lejos de ventana”. (ZB)	Si y algunos dicen que no solo el “susto”.	Equipo de computo de algunas instituciones de la zona. (ZB) Perdido de arboles: “la zonas arboladas donde han partido arboles la caída de rayos, La falta de energía eléctrica es común cuando pasa este fenómeno” (ZA y ZB)	“Dejaríamos de hacer las cosas, al aire libre. Durante su presencia”. (ZB) “Nos afectaría más en la vida”. (ZA) “Provocaría más incendios en la zona y pérdida de arboles”. (ZB)	Informarnos Implementar acciones específicas durante el fenómeno cuando ocurre. (ZA y ZB) “Investigar si se pueden poder algún pararrayos mas potente”. (ZB)

- Con la finalidad de sistematizar la experiencia se elaboró la presente escala para agrupar el **nivel de importancia** o números de casos que se presentaron. **Muy pocos** = 1 a 3, **Pocos** = 4 a 25, **Algunos** = 26 a 54, **Muchos** = 55 o más. Este cuestionario se aplico a 100 personas. En la tabla la información se ha ordenado de más a menos.
- Se coloco la clave (**ZB**) a las partes bajas de los municipios de Villa Victoria y Villa de Allende, caracterizada por su cercanía a la presa y menor altitud. La clave (**ZA**) abarca las comunidades de San José del Rincón y Donato Guerra, con una mayor altitud y presencia de serranías.
- Cuando las palabras se entrecorren (“ ”) significa que son afirmaciones tal cual que hicieron los asistentes a los talleres o las escribieron en las hojas de este cuadro por columnas, se anexa archivo de encuestas.

8. Sequía.

¿Qué sucedió?	¿Qué hizo la gente?	¿Hubo pérdidas?	¿Qué sectores se vieron afectados?	¿Qué pasaría si estos fueran más frecuentes?	¿Qué podemos hacer?
Aunque con pocos testimonios, debido en parte de que las sequías son en periodos de tiempo más espaciados. En el año 2009 durante la temporada de estiaje el embalse Villa Victoria presento los niveles más bajos de años recientes, llegando al 22 % de su capacidad. Considerando que se tiene una extracción anual regular en la extracción del agua, la capacidad del embalse resulta ser un indicador de sequía en la región.	Pocos, dicen que hubo una demanda extraordinaria al municipio para el servicio de agua potable a comunidades por medio de pipas, la gente tuvo que comprar agua a particulares. “Se estuvo extrayendo con cubetas el agua a tambos en camionetas y burros para satisfacer las necesidades”. “Salió a trabajar fuera de la localidad, solicito apoyos gubernamentales”.	Si.	“Las pérdidas se dieron principalmente en el sector agrícola y el sector ganadero en la cría de borregos principalmente”. (ZB) “Las comunidades cercanas a la presa se vieron afectados para el lavado de ropa, el turismo y a la pesca. La población que depende del suministro de agua por medio de pozos y manantiales. El sector agrícola y ganadero”. (ZB) “Se perdió la cosecha, los cultivos de trucha, murieron animales domésticos, se perdió empleo local en especial en el agrícola y pecuario”. (ZA) Agrícola, ganadero, pecuario, pesquero, los servicios ambientales (hidrológicos) del bosque disminuyeron.	“Se detonaría un problema social por el suministro del agua que se exporta a través del embalse Villa Victoria”. Al ser principal proveedora de agua del sistema Cutzamala reduciría su extracción y afectaría el abasto a otras zonas”. “Abría desabasto de alimentos, de agua, aumentarían plagas”. (ZA y ZB)	“Incrementar la red e infraestructura de agua potable. Cosecha de agua de lluvia. Ecotecnia para eficientar el uso de agua doméstico. Reutilización de aguas residuales”. “Realizaran programas y proyectos de autosuficiencia alimentaria como cultivos de hortalizas, proyectos productivos con productos forestales maderables y no maderables”. Fomentar una nueva cultura del agua basados en nuevos sistemas de capturas.

- Con la finalidad de sistematizar la experiencia se elaboró la presente escala para agrupar el **nivel de importancia** o números de casos que se presentaron. **Muy pocos** = 1 a 3, **Pocos** = 4 a 25, **Algunos** = 26 a 54, **Muchos** = 55 o más. Este cuestionario se aplicó a 100 personas. En la tabla la información se ha ordenado de más a menos.
- Se colocó la clave (**ZB**) a las partes bajas de los municipios de Villa Victoria y Villa de Allende, caracterizada por su cercanía a la presa y menor altitud. La clave (**ZA**) abarca las comunidades de San José del Rincón y Donato Guerra, con una mayor altitud y presencia de serranías.
- Cuando las palabras se entrecorren (") significa que son afirmaciones tal cual que hicieron los asistentes a los talleres o las escribieron en las hojas de este cuadro por columnas, se anexa archivo de encuestas.

ANEXO

MATERIALES EMPLEADOS EN TALLERES



Mapa del Barrio del Boncho, Villa Victoria.

Material No. 1. Escalas del cambio climático

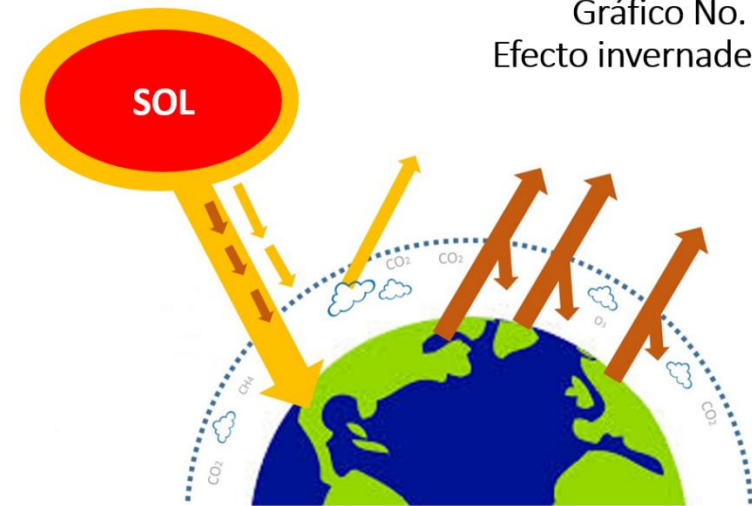
¿El cambio climático siempre ha existido?



El cambio climático siempre ha existido, sin embargo, desde la era industrial el hombre es ya un forzante importante, además de los forzantes mostrados en el esquema. En los últimos años se ha reafirmado por cientos de estudios científicos de distintos países y distintas instituciones, que la acción humana está influyendo de manera alarmante el clima global.

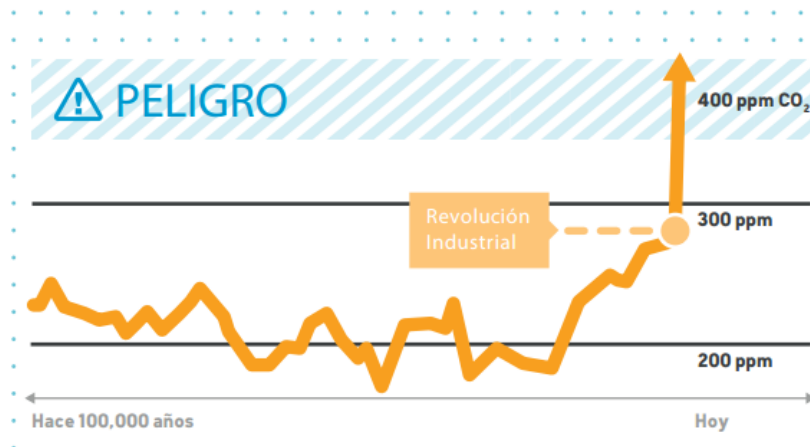
Material No. 2. Escalas del cambio climático

Gráfico No. 1.
Efecto invernadero



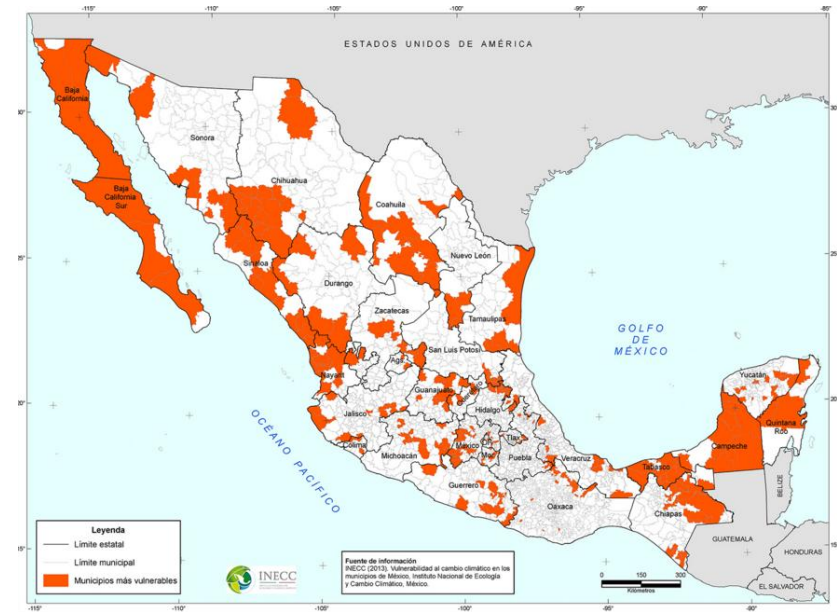
El efecto invernadero se debe a que en los últimos casi 150 años se ha incrementado su producción debido a la quema de combustibles fósiles derivados del petróleo, uno de estos gases es Bióxido de Carbono o CO_2 , los cuales de acuerdo a diferentes estudios están modificando el clima. Estos Gases de Efecto de Invernadero (GEI), quedan atrapados en la atmósfera impidiendo la salida de la radiación solar y con ello calentando la atmósfera.

Material No. 3. Escalas del cambio climático



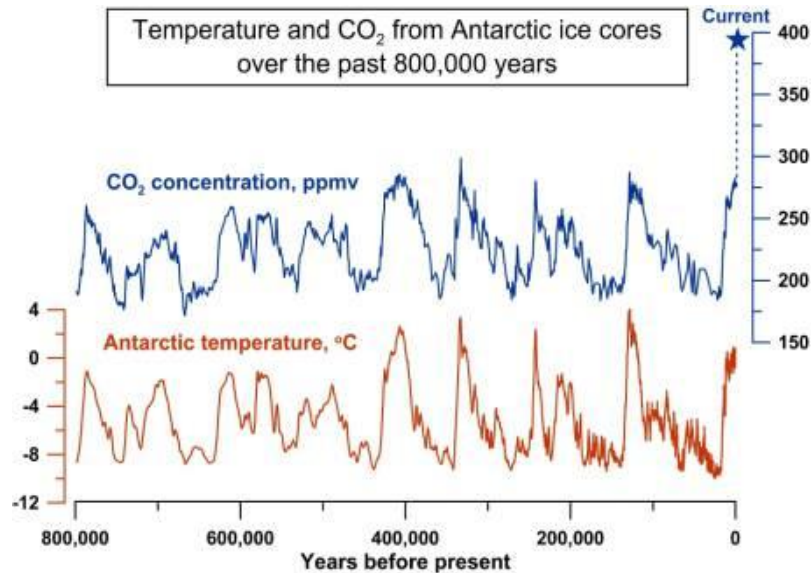
La organización 350, nace como una propuesta ciudadana y científica a nivel mundial que busca exhortar a los gobiernos o tomadores de decisiones a impulsar acciones para reducir las emisiones de CO₂, consideran con base a sus estudios que las partes por millón (ppm) de CO₂ deben de estar en rangos de 350 para evitar que el clima cambie drásticamente, actualmente tenemos 410 ppm muy por arriba de lo estimado por esta organización. Ese nivel alcanzado es sumamente grave, ya que esos niveles de CO₂ no se tenían desde hace 60 millones de años, y el sistema climático se tendrá que ajustar a ese nivel, este ajuste tardará en darse alrededor de una década y su efecto es un reajuste o “brinco” en la temperatura mundial de aproximadamente 6 grados centígrados.

Material No. 4. Mapa de vulnerabilidad (INECC)



En el estado de México se reconoce según el INECC 2013 a 19 municipios **más vulnerables** ante escenarios de cambio climático: 1. Amatepec, 2. Coatepec Harinas, 3. Chalco, 4. Chimalhuacan, **5. Donato Guerra**, 6. Ecatepec de Morelos, 7. Ixtapaluca, 8. Morelos, 9. San Felipe del Progreso, 10. Tejupilco, 11. Temascaltepec, 12. Temoaya, 13. Tenancingo, 14. Tlataya, **15. Villa de Allende**, 16. Villa Guerrero, **17. Villa Victoria**, 18. Luvianos y **19. San José del Rincón**.

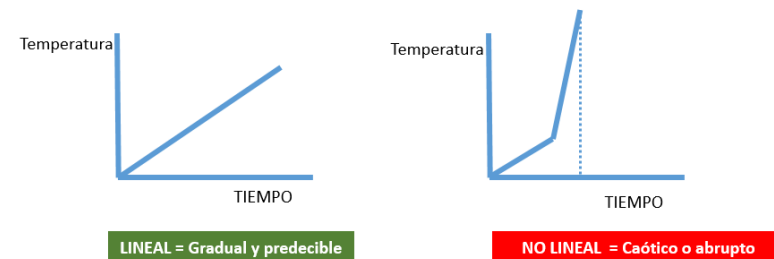
Material No. 5. Temperatura y CO₂



Este grafico surge a raíz de un estudio conjunto entre los gobiernos de Estados Unidos y Dinamarca, llevado a cabo en Groenlandia, y posteriormente se replicó en la Antártida, para comprobar que fue un fenómeno global y no solamente hemisférico, el resultado se muestra en la figura. Y muestra el acoplamiento del CO₂ atmosférico y la temperatura. Se deduce que a través de miles de años siempre van muy de la mano CO₂ y temperatura. En el tiempo actual podemos concluir que aún no se lleva a cabo el ajuste de temperatura en relación al CO₂ presente, pero se puede extrapolar que cuando se dé, este será de mínimo 6 grados centígrados, un valor lo suficientemente grande como para colapsar todo el sistema climático mundial a niveles jamás imaginados.

Material No. 6. Comparativo entre cambio lineal y no lineal

A pequeños incrementos de energía no necesariamente existe un correspondiente aumento de temperatura pequeño. Pero puede suceder que al enésimo aumento de energía hay un incremento caótico o ABRUPTO



La gráfica solo menciona la importancia de diferenciar lo que se cree pudiera ocurrir, las posibilidades de un cambio climático no lineal no quedan descartadas aún que se reconoce en el quinto informe del IPCC como poco probables.

ANEXO

Marco de referencia



Cuerpos de agua contaminados, una realidad en zona mazahua. Taller Villa Victoria.

Los manantiales en los cuatro municipios analizados. (Zona Mazahua)

El agua en la actualidad es valorada como un bien ambiental, que depende de la conservación y preservación de las zonas de recarga en las cuencas hidrológicas, es el caso de los manantiales los cuales son de vital importancia para las comunidades del Estado de México y la Ciudad de México que dependen del Sistema Cutzamala.

La gran mayoría de las comunidades rurales es dispersa, se desconoce un consumo per cápita, es decir no hay datos realmente confiables acerca de los volúmenes requeridos de agua producto de los manantiales para consumo humano.

Los manantiales son fuentes nacientes o vertientes de agua que pueden ser temporales o permanentes, se deben a la filtración de agua de lluvia, muy posiblemente de las serranías de la zona, con presencia de bosques y localizadas a una mayor altitud, las cuales bajan a través de las rocas o piedras formando pequeños depósitos, cuerpos de agua o nutriendo ríos, presas, jagüeyes. La gran mayoría de estos manantiales vierten sus aguas a la subcuenca Villa Victoria la cual forma parte del sistema Cutzamala.

De los 125 municipios en el estado de México, sólo 30 municipios destacan por su número de manantiales ocupando los primeros lugares: **San José del Rincón:** 1,938, **Villa Victoria:** 800, **Villa de Allende:** 862, y **Donato Guerra:** 731. Registrando un 99 a 98% de cobertura en cada municipio, por lo que en total se estima existen **4,331 manantiales en los cuatro municipios**, con un volumen anual estimado de **154,667,965 M³**, que representa a nivel estatal el **30%** de volumen anual estatal en M³ provenientes de esta fuente.

Un reciente estudio presentado por el IEEC, indica que el impacto del cambio climático en el municipio de Villa Victoria es realmente preocupante, de 1,218 manantiales en el 2007, se reporta para el 2014 sólo 800 manantiales. Habiendo una reducción anual de agua de 50,462,961 m³, lo que representa un **24% de reducción en siete años**, el estudio informa que, si bien se requiere una investigación más detallada ya que las alteraciones del ciclo hidrológico en la zona también tienen que ver con otros factores antrópicos como reducción del bosque, fugas de agua, sobre explotación de manantiales, entre otros factores. Para su recuperación propone: “pago de servicios ambientales, cercado, protección, zonas de veda y reserva para garantizar el agua a las comunidades...crear un manual de operación de agua potable en comunidades rurales, manual de procedimientos normalizado para la localización y caracterización de manantiales en los municipios del estado de México”.

Con base en:

IEECC. Efectos de “Efectos del Cambio Climático en los Manantiales del Estado de México, caso en estudio: municipio de Villa Victoria”. (2015).

El pueblo Mazahua

La palabra mazahua algunos la asocian con el vocablo náhuatl y significa: "gente del venado", "venado" o "donde hay venado" a pesar de ello no existe certeza sobre su origen. Los principales asentamientos provienen de los asentamientos tolteca y chichimecas. Este grupo indígena del estado de México es el más numeroso en comparación del resto de los grupos indígenas que registra el estado de México: Tlahuicas, Otomí, Nahuatl y Matlazincas. Se localiza en parte nororiente del estado de México en alrededor de 13 municipios rurales Villa Victoria, San Felipe del Progreso, San José del Rincón, Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Villa de Allende, Almoloya de Juárez, Ixtlahuaca, Temascalcingo, El Oro, Jocotitlán, Atlacomulco y Valle de Bravo, caracterizado por valles, lomas y montañas o bien zonas con bosque y praderas, manantiales y subcuencas, en las que la temperatura frías que bajan más de cero grados durante algunos días de los meses de invierno a 28 grados centígrados en meses calurosos de verano.

Según el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), los cuatro municipios que hemos llamado zona mazahua tienen una presencia significativa de este grupo étnico, encabezando esta lista el municipio de **San José del Rincón** con **11,147** hablantes, **Donato Guerra: 6,570** hablantes, con el mayor número de pobladores que son **monolingües: 585 indígenas**. El municipio de **Villa Victoria** registra **4,914** hablantes y **Villa de Allende** registra **3,280** hablantes. En total los cuatro municipios suman: **25,911 hablantes mayores de 5 años de una lengua indígena**.

En general la población de esta zona vive de manera dispersa y se concentran un mayor número de pobladores en las cabeceras

municipales. Los municipios de Villa Victoria, Villa de Allende y San José del Rincón, las cuales suman 319 localidades, el 51 a 63 % de su población vive en localidades de 500 a 1499 habitantes (Sedesol, 2015), por lo que el acceso de servicios básicos como: luz, drenaje, agua, se dificulta proporcionarlos a todos, es común observar asentamientos alejados unos de otros, separados a varios metros de distancia. Aunque el municipio de Donato Guerra registra un menor número de localidades, 30 localidades en total, y su población se concentra un 34.82% en localidades de 2500 a 499 habitantes y un 30.41% en localidades de 500 a 1499 habitantes, aun así, la población se ubica en localidades distantes.

El nombre que se les da a las localidades hacen referencia en ocasiones a lugares que tenía que ver con su entorno físico o geográfico, por ejemplo: Los Cedros, La Loma, El Cerro, o lugares que tienen que ver con su historia, por ejemplo, Barrio, Villas, Cabecera indígena, eran formas de organización creada a lo largo de la Nueva España para congregarse o agrupar y gobernar a la población indígena durante la Nueva España, en ocasiones eran localidades que ya existían con gran presencia de población indígena, donde con el paso del tiempo podían adquirir el rango de cabecera municipal. Asimismo, los nombres de ejidos fueron parte de esta nueva manera de organización. También las localidades tienen nombre del santo patrono: San Isidro, San Miguel, San José, Santa María, entre otros. Nombres indígenas en la zona casi no perduraron, destacando Bosencheve: "Señor del agua".

Los cuatro municipios analizados en este proyecto registran Alta marginación

La economía de las comunidades Mazahuas se basa en la agricultura de bajo rendimiento, particularmente de maíz, cuyo cultivo constituye su actividad económica fundamental, la cual se complementa con los ingresos obtenidos por la elaboración de artesanías, así como los que consigue la población migrante, en actividades de los sectores secundario y terciario en las ciudades.

La falta de empleos, el bajo rendimiento de la parcela agrícola y la presión demográfica, son causa de la migración tanto temporal como permanente, de hombres y mujeres mazahuas hacia los centros urbanos, principalmente a las zonas metropolitanas de las ciudades de Toluca y México.

El alto índice de fecundidad mazahua tiene su origen en factores como la reducida aceptación que hasta ahora han tenido los programas de planificación familiar, el analfabetismo y las condiciones de pobreza en que viven la mayoría de las familias; así como en factores de carácter sociocultural, que limitan el avance de dichos programas. La zona de villa Victoria es la que registra en toda la región un alto crecimiento poblacional.

El vestido de la mujer mazahua, que constituye una preservación cultural, está compuesto de falda de manta blanca que remata con bordados de motivos zoomórficos o florales. Sobre esa falda, usa otra de satén, de colores fuertes, como el amarillo, el rosa mexicano, el morado, el verde, el lila y el azul rey. La mujer mazahua también utiliza una faja de lana muy larga, hecha a mano, que alcanza para darle varias vueltas a su cintura. La blusa es del mismo material y color

que los de la falda. El vestido se adorna con un collar de cuentas de papelillo, de numerosos hilos, cuyo color contrasta con el de cintas que utiliza en sus trenzas, que pueden ser de color rojo, verde o guinda.

En la organización social tradicional de las comunidades mazahuas, destacan las figuras vinculadas a sus prácticas religiosas, como los mayordomos, fiscales y mayordomitos, que son elegidos de acuerdo a sus costumbres y con la periodicidad que marca el cargo. Sus funciones, por lo general se refieren a la organización de sus ritos y festividades

Otra característica importante lo constituye la “faena” que es una forma de organización para realizar trabajos o acciones comunitarias

La migración ha sido parte de su estrategia de sobrevivencia, se ha podido documentar que esta se debe a factores, económicos, políticos, ambientales, personales o culturales (Chávez, Arellano), es asimismo con rostro masculino en su mayoría dedicándose a actividades de albañilería o construcción, en otras se ha podido identificar que trabajan como cargadores en la merced. Las mujeres por su parte cuando llegan a migrar buscan empleo en actividades domésticas, vendiendo artesanía o frutas diversas, lo que les ha dado el nombre de “Marías” y que la televisión ha exagerado o vuelto “cómic y clasista”.

Entre sus artesanías destacan las muñecas mazahuas de tela con muchos moños y coloridas, que son apreciadas por extranjeros y que se venden en la CDMX a menos de 3 dólares, actualmente han sido estilizadas por diseñadores vendiéndolas a precios exorbitantes, más de 42 dólares por muñeca, como es el caso de la empresa Mayeb.



Muñecas Mazahuas cumple más de 53 años. A la izquierda las hechas por mujeres mazahuas y a la derecha por Mayeb.

Otras de las artesanías de las comunidades es el trabajo que realizan para hacer cestas, servilleteros, que provienen de recursos no maderables como las hojas de pino las cuales recolectan y evitando su acumulación que puede convertirse en combustible en caso de incendio.

Con base en:

- Mazahua y Mayas. (9 de junio de 2013).
- Gaceta Donde Nace el agua. “Jank min un nreje”, Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón/Conagua/Gobierno del estado de México. (2015).
- Chávez-Arellano, M.E. Las familias mazahuas de San Antonio Pueblo nuevo, Municipio de San José del Rincón, estado de México.
- CDI. Asentamiento Mazahua. (2016). Recuperado de http://www.cdi.gob.mx/mazahuas_edomex/page2.html
- Mayeb. Facebook/Mayeb

Nevada en la zona mazahua. 16 de marzo de 2016.

En la cuenca, luego de tres días de intensos y fuertes vientos que llegaron hasta los 75 km/h, una intensa lluvia y la caída de una densa capa de nieve que en promedio llegó a los 30 centímetros con un precipitación de 65 mm, así como bajas temperaturas de hasta menos 4º C., ocasionados por la presencia de la décimo primera tormenta invernal y los frentes fríos número 45 y 46, que afectaron principalmente en el noroeste, norte, occidente y centro del país, ocasionó la caída de bardas, postes, desprendimiento de techados, cortes de energía eléctrica, esta última alcanzo un 95% en la cobertura del servicio, suspensión de clases, fallas en redes de telefonía celular y señal abierta de televisión, así como la caída de árboles que afectaron vías de comunicación que obligaron al cierre de carreteras y por momentos la suspensión en las corridas de autobuses.

Después de un recorrido por parte de personal de la Gerencia Operativa se estimó que en las zonas boscosas la caída de árboles alcanzo una cifra promedio de 1 por cada 300 árboles.

Esto nos da un ejemplo de lo cruento y extremoso en que se puede tornar el tiempo, y con ello incuestionablemente las terribles afectaciones que padeceremos. Pero, es el hombre el único que, en función a una pésima planificación económica, sustentada primordialmente en las ganancias fáciles y las utilidades abundantes, éstas a la vez sustentadas en la avaricia, está destruyendo el entorno ecológico de los seres vivos y sujetándolos a cambios en donde sin duda alguna de no detenerse este fenómeno

del calentamiento global se ocasionarán niveles de vida tan espeluznantes que muchas especies desaparecerían.

Este inusual fenómeno, nos obliga a reflexionar sobre lo que parece inevitable, que el cambio climático produzca efectos importantes, por lo que es necesario que gobierno y comunidades adopten medidas prácticas para protegerse de los daños y perturbaciones probables. Es lo que se conoce como adaptación, que tiene como meta principal reducir la vulnerabilidad promoviendo el desarrollo sostenible.

¿Pero qué es la adaptación?, es el ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación implica ajustarse al CLIMA, descartando, el hecho de si es por cambio climático, variabilidad climática o eventos puntuales.

En cuanto a la mitigación, con ella se hace referencia a las políticas, tecnologías y medidas tendientes a limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar los sumideros de los mismos. Como las circunstancias difieren según los países y las regiones, y diversos obstáculos impiden actualmente el desarrollo y la implantación de esas tecnologías y prácticas, ninguna medida bastará por sí sola para la elaboración, adopción y difusión oportunas de opciones de mitigación. Se necesitará más bien una combinación de medidas adaptadas a las condiciones nacionales, regionales y locales.

En tanto el ser humano no haga no lo necesario para respetar la naturaleza, el cambio climático, lejos de decrecer se acelerará aún más en perjuicio de todos los seres vivos y de la misma humanidad.

Con base en:

Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón. Recuperado de [https://www.facebook.com/villavictoria.sanjosedelrincon/photos/a.](https://www.facebook.com/villavictoria.sanjosedelrincon/photos/a.1689657457949471.1073741879.1412533305661889/1689788541269696/?type=3&theater)

[1689657457949471.1073741879.1412533305661889/1689788541269696/?type=3&theater](https://www.facebook.com/villavictoria.sanjosedelrincon/photos/a.1689657457949471.1073741879.1412533305661889/1689788541269696/?type=3&theater)

Historia forestal de los bosques en zona mazahua.

La zona poniente del Estado de México históricamente ha tenido una gran importancia forestal. A principios del siglo pasado el 90% de la superficie de la región se encontraba cubierta por bosques, pero fue en el periodo entre 1920 y 1940 que se perdió el 60% de la superficie boscosa, debido a la explotación que realizó en El Oro la empresa inglesa “The Suchi Timber Company” filial de la compañía minera “The Oro Mining and Railway Company”, quien rentó para la explotación de los bosques terrenos de las haciendas de Suchitepec y la Providencia, debido al auge que tuvo la industria minera en esa época con la explotación de oro, la cual provocó un incremento demográfico y una necesidad de proveer de vivienda a tanta población, por lo que se requirió de inmensas cantidades de madera, así como para cubrir las necesidades propias de la actividad minera para combustible y para los durmientes del ferrocarril, por lo que se estableció un gran campamento maderero nombrado La Providencia, lugar donde llegaba el ferrocarril y en donde también se estableció una industria para la transformación de madera, probablemente una de las más grandes del estado, en ese momento. El proyecto maderero se extendió más hacia el sur, llegando a fundar otro campamento conocido como Palizada. Dicha actividad minera y la consecuente explotación forestal, indirectamente fomentó la industria del zacatón, la cual crece como vegetación secundaria en los terrenos desmontados y que fue cultivado para la elaboración de escobetas y otros productos a partir de la raíz de esta planta, impidiendo la recuperación natural de los bosques desbastados.

Dicha actividad cubrió en su momento una superficie de 5,500 ha, lo que da una idea de la importancia de esta actividad en la región.

Otra de las causas de la deforestación en la región ocurrió a mediados del siglo pasado, los bosques de la región en los estados de México y Michoacán estuvieron sujetos a una veda forestal que propició el crecimiento de la explotación clandestina, dos decenios después se instalaron industrias forestales que constituyeron el eje rector de la economía de la zona.

Actualmente, la región es vecina de dos de los mercados más importantes de productos forestales: el Distrito Federal y el Estado de México, cuya demanda de materias primas es superior a la capacidad productora sostenida de recursos forestales la cual opera con maquinaria y equipo obsoleto, una insignificante integración vertical de la producción, una escasa generación de productos con valor agregado y desvinculada con los propietarios del bosque. Adicionalmente, la falta de oportunidades de empleo genera la proliferación de aserraderos y talleres, algunos autorizados y otros sin ningún control, lo que, a su vez, eleva la demanda de materia prima.

Los bosques en la cuenca ocupan aproximadamente el 25 % de la superficie, cubiertas por bosques de oyamel, bosques de pino, bosques de pino-encino, bosques de encino, bosques de encino-pino y bosques de cedro, con importantes áreas de alta, media y baja productividad. Las principales masas boscosas se distribuyen en los bosques naturales de la Región Monarca, donde los árboles de oyamel, *Abies religiosa*, alcanzan un crecimiento en altura de 25 a 40 metros y un diámetro a la altura del pecho entre 40 y 60 centímetros a los 50 años de edad según la calidad de estación y la edad de la masa; mientras que el pino, dependiendo de la especie, la calidad de estación y la edad, puede alcanzar una altura de 20 a 35 metros y un diámetro a la altura del pecho de 30 a 55 centímetros a la edad de 50 años.

El aprovechamiento forestal se basa en gran parte en el aprovechamiento de bosques nativos, a través de la Unidad de Manejo Forestal (UMAFOR) 1508 San José del Rincón. Sin embargo, debido en principal medida por las condiciones actuales del mercado y a las condiciones actuales de la industria de aserrío integradas con un nivel tecnológico bajo, aunado a las técnicas utilizadas en la extracción (grúas, ganchos, camiones tipo tortón), el aprovechamiento forestal en la cuenca, está por debajo del potencial

Las especies arbóreas que durante mucho tiempo han venido siendo aprovechadas para la manufactura de diversos productos son principalmente especies de pino, oyamel, cedro blanco, enebro, encino y de otras hojosas de las que se obtienen trocerías largas, trocito corto y desperdicio de monte para material celulósico y leña, así como para la producción de madera aserrada, caja de empaque, duela, lambrín, roperos, mesas, sillas y otros muebles, mangos para herramienta, palillo y abatelenguas.

Por su parte la producción no maderable, como plantas medicinales, hongos comestibles silvestres, raíces y tubérculos, semillas, etcétera es de gran importancia, pero no existen datos de consumo cuantificados al respecto, basta comentar que dentro de la dieta y las prácticas curativas tradicionales o familiares, muchas de estas plantas están integradas aunque son de uso estacional.

Con base en:

CCVVSJR. *Programa Básico de Gestión de la Comisión de Cuenca Villa Victoria – San José del Rincón (Borrador de trabajo).*

Roza, tumba y quema en zona mazahua.

La roza, tumba y quema es una práctica local identificada en los cuatro municipios principalmente se observa durante la preparación de las tierras para el cultivo y en los pastizales para uso de pastoreo, este evento, destruye muchas hectáreas de pastizales y bosques, fragmentado el hábitat y limitando los corredores naturales de especies silvestres.

Es un concepto mal interpretado por el extensionismo regional ya que es una confusión de la actividad ancestral de la rosa, tumba y pica, para enriquecer los suelos con materia orgánica. El último término fue confundido por los agricultores y productores pecuarios en la región, en lugar de picar los excedentes de pos-cosecha, y de la roza o tumba de vegetación, ahora la queman. A pesar de sus efectos negativos en el suelo, la erosión que le provoca y el grave riesgo que representa para la generación de incendios forestales.

Utilizar esta actividad no sólo daña irreversiblemente el suelo, genera incendios forestales y destruye hectáreas de vegetación. Además, expide a la atmósfera miles de toneladas de bióxido de carbono que contamina el planeta y contribuye al calentamiento global.

En lugar de quemar, lo que deben hacer los hombres del campo es adoptar el sistema de roza, tumba y pica, que consiste en eliminar la utilización de fuego, que ha sido responsable en la mayoría de las causas de la erosión de los suelos y la pérdida de fertilidad, lo que provoca que los campesinos año tras año busquen otras áreas más fértiles para la producción de los cultivos básicos, dañando gravemente el entorno ecológico por nuevas aperturas de bosques.

La esencia del sistema de roza, tumba y pica es que se deja el rastrojo en el suelo, el cual empieza a degradarse gracias a la acción de hongos, bacterias y otros microorganismos, convirtiéndose en excelente materia orgánica.

Con base en:

Entrevista a Salazar Martínez, B. (2017).

Sistema Cutzamala.

El Sistema Cutzamala es un complejo hídrico de almacenamiento, conducción, potabilización y distribución de agua dulce para la población e industria de la Ciudad de México y Estado de México. La Zonas Metropolitanas del Valle de México y Toluca.

El sistema inició operaciones de abasto de agua en 1982, sin embargo, su historia se remonta a 1944 cuando se inaugura la presa Villa Victoria y en 1947 la Presa Miguel Alemán como parte del Sistema Hidroeléctrico Ixtapantongo, que posteriormente fue nombrado Sistema Hidroeléctrico Miguel Alemán, integrado por seis plantas escalonadas, con una capacidad instalada total de 370,675 KW, que aprovecha las corrientes de los ríos Malacatepec, Valle de Bravo e Ixtapan del Oro, en el Estado de México y las de los ríos Tuxpan y Zitácuaro, en el Estado de Michoacán, todos pertenecientes a la subcuenca del río Cutzamala, afluente del río Balsas.

En 1978, el sistema hidroeléctrico cambio en su finalidad original y se transformó en un sistema de abastecimiento de agua a las zonas urbanas.

El proceso inicia con la recolección de agua de lluvia en siete presas: que convergen en la cuenca del Río Cutzamala. De cada fuente es trasladada lo que se conoce como “agua cruda” hacia el importante proceso de potabilización. Este último consiste en la cloración, para la desinfección del agua; después la aplicación de sulfato de aluminio para la clarificación. El sulfato de aluminio va a eliminar la tierra, al final el proceso separa los lodos y hacen uso de los sedimentadores y filtros.

En la parte final del proceso seis turbinas que en total tienen una capacidad de 25 mil caballos de fuerza, la cuales consumen una cantidad de energía eléctrica equivalente a la que ilumina la Ciudad

de Puebla, bombean el agua hacia la Ciudad de México y su zona conurbada. Desafortunadamente, una tercera parte se pierde por fugas al subsuelo.

La importancia de este sistema radica en el papel que tiene como abastecedor de agua a las zonas metropolitanas del Valle de México y Toluca, aportando un volumen de alrededor de 16 m³/s, que equivale al 80% de su capacidad instalada y que representa un poco más del 25% del total del volumen consumido en dichas ciudades (CONAGUA, 2008), y junto con el sistema Lerma representa más del 30% del abastecimiento total a estos valles. La presa de Valle de Bravo es la más grande e importante del sistema, ya que aporta el 38% del agua suministrada (6 m³/s). El resto del agua necesaria para cubrir la demanda de las zonas Zona Metropolitana del Valle de México proviene de pozos y manantiales localizados dentro de las zonas de consumo (Organismo de Cuenca, 2008); así, el 100% del agua del Sistema Cutzamala proviene de presas alimentadas por ríos.

Debido a su importante rol en el abastecimiento de agua para estos valles, la captación de agua es imperativo, ya que los cambios en la dinámica hídrica podrían causar un desequilibrio ecológico que comprometa de manera importante el abastecimiento de agua, por lo que la preservación de los recursos naturales de la cuenca del Sistema Cutzamala es de importancia estratégica para la región.

Con base en:

CCVVSJR. *Programa Básico de Gestión de la Comisión de Cuenca Villa Victoria – San José del Rincón (Borrador de trabajo).*

La acuicultura en zona mazahua

La actividad acuícola es muy reducida, en comparación con el potencial que tiene la región, la actividad principal se realiza principalmente en la presa de Villa Victoria, donde se pesca en su mayoría charales y diversas variedades de carpa, en mucha menor proporción se puede capturar mojarra, lobina, carpa herbívora y ocasionalmente trucha y bagre.

La producción de peces en bordos rústicos en la cuenca, se basa fundamentalmente en las especies de: carpa común en algunas variedades, carpa herbívora y tilapia, también se realiza el cultivo de trucha arco iris en estanques especialmente acondicionados aprovechando las corrientes de agua superficiales, aunque estos son muy contados en la cuenca.

La acuicultura está sustentada principalmente en el repoblamiento de los cuerpos de agua, la realizan campesinos enfocados esencialmente al autoconsumo y se puede considerar complementaria mediante la integración a sus principales fuentes de abasto que es la agricultura, por lo que los excedentes pueden ser objeto de venta, la cual se realiza de manera directa, en los mercados locales o se combina en algunos sitios con su preparación para consumo local o para el turismo que llega a disfrutar de la presa los fines de semana en los restaurantes que se encuentran en la zona, en las rancharías del municipio y una pequeña parte a pescaderías en el municipio de Zinacantepec.

La pesca es una actividad intensa e interesante que se realiza al interior y en los alrededores de la Presa de Villa Victoria, destacando dos modalidades:

- La pesca comercial con dos artes de pesca principales, la red de enmalle o agallera y el chinchorro de arrastre.

- La pesca de consumo doméstico, que se realiza en las riberas de la presa de manera artesanal utilizando principalmente: la vara de bambú, líneas con anzuelo, cañas de pescar y atarrayas.

Actualmente las artes de pesca en la ribera son principalmente de caña de bambú con una línea de dos o tres anzuelos y sedal o cordón con línea de dos o tres anzuelos únicamente.

Los cebos más utilizados son la mezcla de harina de trigo y maseca, y en ocasiones, tortilla y lombriz. También son utilizadas redes de cuchara y en raras ocasiones se emplea la atarraya y el chinchorro de arrastre.

Las artes de pesca al interior consisten básicamente en la red de enmalle principalmente y el palangre o línea con anzuelos.

Hace algunos años, el Centro de Investigación en Recursos Bióticos de la Universidad Autónoma del Estado de México, realizó un análisis biológico pesquero y socioeconómico del embalse Villa Victoria, el cual dio las pautas para la actividad pesquera y recomendaciones de las especies acuícolas a explotarse, esfuerzo pesquero y artes de pesca adecuados para el embalse, con la finalidad de que la explotación de los recursos acuáticos sea de manera sustentable y mantenga un equilibrio ecológico. Este trabajo sirvió para que en agosto de 2012 la Asociación Civil de Pescadores de Villa Victoria A.C., obtuviera su permiso de pesca comercial expedido por la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA) a favor de 73 pescadores y 14 lanchas.

La pesca de consumo doméstico, es una actividad que se ha realizado desde los inicios del embalse de manera natural y para sobrevivencia de los habitantes aledaños a él, por lo cual existe un amplio interés por que esta actividad se siga permitiendo, tal y como lo autorizan los ordenamientos aplicables, sin embargo, es importante mencionar

que el 27 de mayo de 2014 la SAGARPA publicó la Norma Oficial Mexicana 060-SAG/PESC-2014, que trata sobre “Pesca responsable en cuerpos de aguas continentales dulceacuícolas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros”. Esta nueva Norma es de observancia obligatoria para todas las personas que realicen actividades de pesca comercial, deportivo-recreativa y de consumo doméstico, así como acuacultura comercial, en los cuerpos de aguas continentales del territorio nacional y en donde se establece cómo, cuándo y cuánto puede pescar un habitante para el consumo de su familia y de manera comercial, esto con la finalidad de prevenir que esta actividad disminuya por una sobreexplotación o se emplee como un mecanismo para solapar la pesca ilegal de las especies de los embalses.

Con la nueva Norma no se permiten las actividades de pesca empleando chinchorros de arrastre, chinchorros playeros, trasmallos, figas o arpones y pesca con electricidad. En otras prácticas intensivas, ya que éstas inciden en forma negativa sobre las especies, pudiendo afectar sus actividades biológicas y sus áreas reproductivas; así como establecer tallas mínimas de captura por especie.

Es importante establecer una regulación que determine de manera más específica el quién, cómo, cuándo, cuánto y donde se puede pescar al interior y en la ribera, tanto para el consumo familiar, como comercial, con el propósito de garantizar una explotación sostenible del recurso y una viabilidad a largo plazo en este sector.

Con base en:

CCVVSJR. *Programa Básico de Gestión de la Comisión de Cuenca Villa Victoria – San José del Rincón (Borrador de trabajo).*

Cuando muere una lengua (Miguel León Portilla)

Cuando muere una lengua, las cosas divinas, estrellas, sol y luna; las cosas humanas, pensar y sentir, no se reflejan ya en ese espejo.

Cuando muere una lengua, todo lo que hay en el mundo, mares y ríos, animales y plantas, ni se piensan, ni pronuncian, con atisbos y sonidos que no existen ya.

Cuando muere una lengua, entonces se cierra a todos los pueblos del mundo una ventana, una puerta, un asomarse de modo distinto a cuanto es ser y vida en la tierra.

Cuando muere una lengua, sus palabras de amor, entonación de dolor y querencia, tal vez viejos cantos, relatos, discursos, plegarias, nadie, cual fueron, alcanzará a repetir.

Cuando muere una lengua, ya muchas han muerto y muchas pueden morir. Espejos para siempre quebrados, sombra de voces para siempre acalladas: la humanidad se empobrece.

Con base en:

Video animado que se transmitió durante los talleres en comunidades mazahua, serie de cuentos en lenguas indígenas del proyecto de CDI denominado 68 voces. Recuperado de <http://68voces.mx/nahuatl-cuando-muere-una-lengua>

La sequía en zona mazahua.

La sequía puede ser considerada uno de los más graves problemas que puede enfrentar la zona mazahua y debe estar en la agenda de las instituciones locales y tomadores de decisiones por sus impactos multidimensionales: afecta la agricultura de subsistencia que puede provocar malnutrición, hambre e incrementar la pobreza o provocar migración, puede afectar el que el ganado y aves se pierdan, disminuye la pesca que es considerada una alternativa ante casos de que falla la agricultura o el ganado o el cuidado de aves, promueve la reducción de bosques y la proliferación de más incendios forestales, reduce o limita el abasto de agua de las localidades, afectando gravemente la dotación mínima requerida de agua de las poblaciones locales, reduciendo los manantiales, o bien afectando a zonas de otros municipios ya que gran parte del agua de las subcuencas es llevada a las zonas metropolitanas de Toluca y de la Ciudad de México a través del sistema Cutzamala, abasteciendo a 13 delegaciones de la CDMX y el 11 del estado de México, por sequías puede verse afectada.

“En el 2008-2009 durante la temporada de estiaje el embalse Villa Victoria presento los niveles más bajos de años recientes, llegando al 22 % de su capacidad. Considerando que se tiene una extracción anual regular en la extracción del agua, la capacidad del embalse resulta ser un indicador de sequía en la región. Tengo entendido que hubo una demanda extraordinaria al municipio para el servicio de agua potable a comunidades por medio de pipas, la gente tuvo que comprar agua a particulares Se estuvo extrayendo con cubetas el agua a tambos en camionetas y burros para satisfacer las necesidades”. (Plata, H., 2017)

Como se puede observar en el gráfico los niveles más bajos se registraron en el 2008. Durante la realización de los talleres de fortalecimiento de capacidades adaptativas, del 2008 a 2010 se hace referencia de que se presenció una fuerte sequía en la zona y en los manantiales “no había agua”, se tuvieron que recurrir a otras estrategias como: contratar pipas, camionetas para acudir a otras zonas, crear nuevos pozos no autorizados y las mujeres tuvieron que “hacer recorridos más largos para conseguir el agua”. (Taller de Villa de Allende).

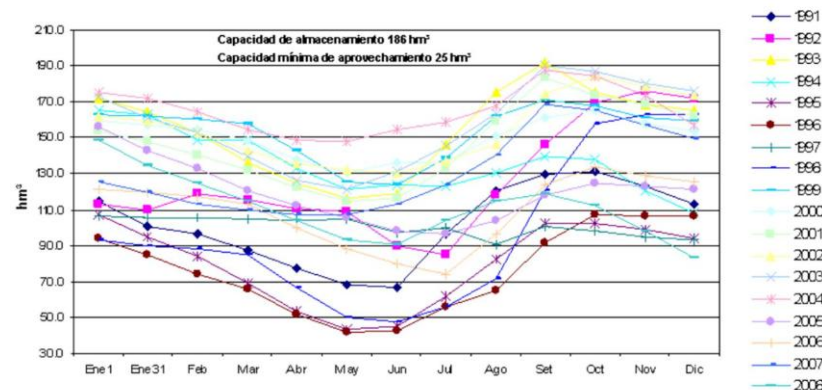
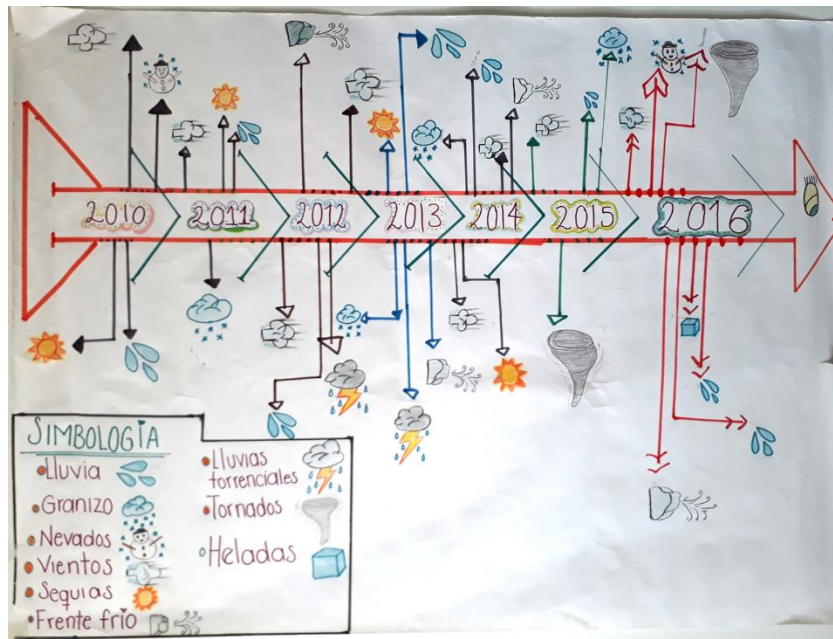


Figura 3-4: Almacenamiento histórico en la Presa Villa Victoria
Fuente: Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, CONAGUA

(Centro de Ciencias de la Atmósfera-UNAM, 2009)

“El almacenamiento mensual más bajo se observa en diciembre de 2008, y se estima corresponde a la precipitación debido a que, a partir de octubre, cuando se espera la acumulación de escurrimientos, el almacenamiento inicia un marcado descenso”. (Ciencia de la Atmósfera-UNAM, 2009).

Los datos del periodo de 2009 a 2017 no los pudimos obtener, sin embargo, en los talleres también los asistentes a los talleres hacen referencia de periodos de sequía en el 2010, 2011, 2013 y 2014, como se puede observar en el dibujo a continuación.



Línea de eventos climatológicos. San José del Rincón.

ANEXO

Glosario



Cuerpos de agua contaminados, una realidad en zona mazahua. Taller Villa Victoria.

GLOSARIO

ACTORES ESTRATEGICOS. Son las personas, grupos, las instituciones, centros de investigación, involucradas y especializado en una temática específica: bosque, agua, agricultura, desarrollo social, cambio climático, por mencionar algunos, que promueven proyectos, iniciativas, fomentan la discusión y buscar articular espacios multidisciplinarios hacia un mismo fin.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS. Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas. Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 176 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25,394,779 hectáreas. Y están divididas en Nueve Regiones en el país. (CONANP, áreas naturales. 2016).

El área de estudio o de este proyecto se encuentra comprendida entre varias (ANP's), una federal: Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca un Parque Nacional cuyo estatus se considera se pudiera perder dado el estado del área: Parque Nacional Bosencheve una

(ANP) estatal: Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal presa Villa Victoria.

ASCLEPIA. Son hierbas o raramente arbustos partes leñosas con o sin corcho, raíces fibrosas o carnosas y fasciculadas, látex blanco, perennes o raramente anuales. Hojas opuestas, alternas o verticiladas, ocasionalmente reducidas y caducas; sésiles o pecioladas, pseudoestípulas ausentes. Inflorescencia extra-axilar o terminal, 1 ó 2 por nudo, umbeliforme; corola rotácea, estivación valvada; androceo y gineceo completamente fusionados y formando un ginostegio sésil a estipitado; corona ginostegial de 5 lobúlos, basalmente adnada al estípite, mayormente cuculada, "capuchón", y generalmente con una lígula interna, "cornículo", apéndices terminales de las anteras cubriendo el margen del ápice del estilo, polinios más o menos péndulos, uniformemente fértiles; ápice del estilo levemente convexo, liso. Folículos 1 u ocasionalmente 2, lisos o algo estriados o aguijonosos, mesocarpo delgado o en ocasiones prominentemente inflado; semillas planas o biconvexas, margen entero a crenulado, comosas o raramente ecomosas (Asclepia, Wikipedia).

ADAPTACIÓN: Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos. (IPCC, 2016).

BAJAS TEMPERATURAS. Las bajas temperaturas en México se presentan durante los meses de noviembre a marzo, siendo los meses más fríos, diciembre y enero. En este periodo, el fenómeno genera severos problemas en la salud, infraestructura y en los bienes de la población, que en ocasiones se traducen en pérdidas de vidas humanas. El fenómeno de bajas temperaturas en México está cobrando más decesos que otros eventos hidrometeorológicos (CENAPRED, 2009 pág. 16), ello se debe principalmente a la falta de

un sistema de alerta eficaz para advertir con tiempo a la población en caso de ocurrir un descenso de temperatura.

BRECHAS DE GÉNERO: Son las diferencias que exhiben los sexos en cuanto a oportunidades, accesos, control y uso de los recursos que les permiten garantizar su bienestar y desarrollo humano. (INMUJERES, 2016).

BOSQUE: Tierras que se extienden por más de 0,5 hectáreas dotadas de árboles de una altura superior a 5 metros y una cubierta de dosel superior al 10 %, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ. No incluye la tierra sometida a un uso predominantemente agrícola o urbano (FAO, 2012a). Los bosques desempeñan una función esencial en el ciclo del agua, la conservación de los suelos, la fijación del carbono y la protección de los hábitats, en particular los de los polinizadores. Su gestión sostenible es crucial para lograr una agricultura sostenible y alcanzar la seguridad alimentaria. (FAO. El estado de los bosques del mundo, 2016)

CAMBIO CLIMÁTICO. Variación del estado del clima, identificable (por ejemplo, mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropógenos persistentes de la composición de la atmósfera o del uso del suelo. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. (IPCC, 2014)

CALOR EXTREMO. Son temperaturas que pueden variar de región en región que pueden contribuir directamente a las defunciones por enfermedades cardiovasculares y respiratorias, sobre todo entre las personas de edad avanzada. En la ola de calor que sufrió Europa en el verano de 2003, por ejemplo, se registró un exceso de mortalidad cifrado en 70 000 defunciones [2]. Las temperaturas altas provocan además un aumento de los niveles de ozono y de otros contaminantes del aire que agravan las enfermedades cardiovasculares y respiratorias. Los niveles de polen y otros alérgenos también son mayores en caso de calor extremo. Pueden provocar asma, dolencia que afecta a unos 300 millones de personas. Se prevé que el aumento de las temperaturas que se está produciendo aumentará esa carga. (OMS, Salud. 2016).

CAPACIDADES ADAPTATIVAS INTEGRALES. Son los conocimientos y habilidades de las personas, los grupos y las comunidades que les permite identificar y comprender la complejidad de los problemas que inciden en su desarrollo socioambiental, fortalecer las decisiones colectivas que se toman frente a dichos problemas (anticiparse, enfrentarse, resistir y recuperarse), aprender de la experiencia, reorganizar los conocimientos y mejorar las herramientas y mecanismos para gestionar la vulnerabilidad y la innovación para la sustentabilidad.(CECADESU,2016).

INUNDACIONES POR LLUVIAS INTENSAS. Las inundaciones pueden causar devastaciones generalizadas, que tienen como consecuencia la pérdida de vidas humanas y daños a los bienes personales y a la infraestructura fundamental de salud pública, lo que representa miles de millones de dólares de pérdidas económicas. Las inundaciones pueden afectar directa e indirectamente a la salud de diversas maneras: • aumentan los casos de ahogamiento y otros traumas físicos; • incrementan las enfermedades infecciosas transmitidas por

agua o por vectores; • aumentan los efectos en la salud mental relacionados con situaciones de emergencia; • perturban el sistema de salud, la infraestructura y los servicios, dejando a las comunidades sin acceso a la asistencia sanitaria cuando más la necesitan; y • dañan las infraestructuras fundamentales, afectando a los recursos alimentarios e hídricos y a los lugares seguros. (OMS, Atlas de salud y del clima. 2012).

CUENCA. Territorios definidos naturalmente, delimitados por partes altas de montañas y lomeríos, donde se concentran todos los escurrimientos: arroyos o ríos, que desembocan en un punto de salida ya sea en un lago o una presa. Tiene funciones hidrológicas, como la captación de agua de las diferentes fuentes de precipitación, ambientales, al conservar la biodiversidad y proveer de hábitat a la flora y fauna y socioeconómicas como suministrar recursos naturales para el desarrollo de actividades productivas. (Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón, 2016)

CUENCA VILLA VICTORIA. Se localiza al poniente del estado de México, colindando con el estado de Michoacán, abarca una superficie aproximada de 61,926 hectáreas, de las cuales 47% pertenecen al municipio de San José del Rincón, 39% correspondiente al Municipio de Villa Victoria, 13.8% pequeñas áreas son de San Felipe del Progreso, Almoloya de Juárez, Ixtlahuaca y villa de Allende, y el 0.6% a municipios del estado de Michoacán conformado por Agangueo, Ocampo y Zitácuaro. Es uno de las seis subcuencas que suministran agua al sistema Cutzamala y dentro de la cual se encuentra el embalse Villa Victoria. (Comisión de cuenca Villa Victoria-San José del Rincón, 2016).

DESIGUALDAD DE GÉNERO. Situación desfavorecida de un género frente al otro en cuanto al acceso y/o control sobre recursos, servicios

y beneficios. El acceso a algún factor de producción no implica necesariamente el control sobre los beneficios. (INMUJERES, 2016).

DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂). Gas que existe espontáneamente y también como subproducto del quemado de combustibles fósiles procedentes de depósitos de carbono de origen fósil, como el petróleo, el gas o el carbón, de la quema de biomasa, o de los cambios de uso de la tierra y otros procesos industriales. Es el gas de efecto invernadero antropógeno que más afecta al equilibrio radiactivo de la Tierra.

DISTRIBUCIÓN DE LAS INFECCIONES. Las condiciones climáticas tienen gran influencia en las enfermedades transmitidas por el agua o por los insectos, caracoles y otros animales de sangre fría. Es probable que los cambios del clima prolonguen las estaciones de transmisión de importantes enfermedades transmitidas por vectores y alteren su distribución geográfica. Por ejemplo, se prevé una ampliación considerable de las zonas de China afectadas por la esquistosomiasis, una enfermedad transmitida por caracoles.

EMBALSE VILLA VICTORIA. Se encuentra localizado en la Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón, la cual es una de las seis subcuencas que suministran de agua al sistema Cutzamala. Su construcción inicio en 1942 y dos años después se construyó su cortina, inundando el gran valle y desapareciendo los ríos de las Llaves y del Pilar, así como las tierras de la siembra de 15 ejidos. Construida originalmente para la producción de energía eléctrica sobre el Río San José Malacatepec, desde el año 1980 es pieza importante del sistema Hidráulico Cutzamala aportando en promedio 2.5 metros cúbicos por segundo de agua. La cortina tiene entre 18 y 19 metros de alto; una longitud de 251 m. y un ancho de 4 m. en la corona. La capacidad del embalse actualmente es de 186 millones de m³, el embalse llega a tener una profundidad de 13 metros, cuando alcanza su mayor capacidad, por

los meses de julio a septiembre, llegando incluso a un largo de 107 kilómetros y ancho de 3.4 kilómetros. (Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón, 2016).

EQUIDAD. Virtud que nos hace dar a cada cual lo que le pertenece. Acto de justicia social y económica basado en una noción étnica, política y práctica que supera a una acción redistributiva. En este sentido, son inherentes a la equidad el aumento de las capacidades, las habilidades, la redefinición de los derechos de las personas y el respeto a las diferencias y a la cultura. (INMUJERES, 2016)

EMPODERAMIENTO. El empoderamiento lo podemos entender como la conquista de tres tipos de poderes: a) Social: con información, conocimientos, acceso a las redes sociales y a los recursos financieros, b) Político acceso a los procesos democráticos de toma de decisiones que les afectan, c) Psicológico, toma de conciencia del poder que individual y colectivamente tienen las mujeres. Se alcanza mediante la estima personal y la recuperación de dignidad de las personas. (INMUJERES, 2012). “El empoderamiento de las mujeres implica superar la redistribución de relaciones de poder y desigualdades entre géneros, y que éstas puedan incrementar la confianza en sí mismas y su fortaleza interna mediante un proceso de toma de conciencia y construcción de capacidades que conlleve una mayor participación y de toma de decisiones. El empoderamiento económico es una manera poderosa para que logren un mayor control de sus vidas. Significa trascender salarios bajos y empleos de tiempo parcial, así como lograr una participación significativa en estructuras formales de toma de decisiones. “La igualdad de género sigue siendo uno de los mayores desafíos en materia de derechos humanos de nuestro tiempo”. (GACETA UNAM, 2017).

ENFOQUE DE GÉNERO. Es una alternativa que implica abordar primero el análisis de las relaciones de género para basar en él la toma de decisiones y acciones para el desarrollo. Es una forma de observar la realidad con base en las variables sexo y género y sus manifestaciones en un contexto geográfico, cultural, étnico e histórico determinado. Reconoce que el género es una construcción social y cultural que se produce históricamente y por lo tanto es susceptible de ser transformada. Toma en cuenta, además, las diferencias de clase, etnia, raza, edad y religión. (INMUJERES, 2012).

ENFOQUES SISTÉMICOS. Postura teórico-meteorológica que busca conceptualizar la realidad en términos de relaciones entre entidades que a su vez son afectadas por otras. Permite revalorizar lo contextual, es decir, las interrelaciones que condicionan el comportamiento y la evolución del sistema. Entre los enfoques sistémicos se encuentran: fortalecimiento de capacidades adaptativas, mediación de la sustentabilidad y territorio. (CECADESU, 2016)

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN INTEGRALES. Son medidas orientadas a la construcción de alternativas (rutas adaptativas) que mejoran la comprensión, la organización, la participación, activa en la toma de decisiones, la gobernanza ambiental, etcétera. La integralidad de estas medidas está dada por la posibilidad de articular los ámbitos que mayor incidencia tienen en la vulnerabilidad local y la capacidad de los actores para hacer ajustes en sus prácticas teniendo como perspectiva la innovación social hacia la sustentabilidad. Dan lugar a iniciativas complejas que disminuyen efectivamente la vulnerabilidad local resaltando el papel que juegan la biodiversidad, los ecosistemas, el recurso hídrico y los servicios ecosistémicos en el bienestar de las comunidades. (CECADESU, 2016).

EUTROFIZACIÓN. Es una de las consecuencias de los procesos de contaminación de las aguas, debido al exceso de nitrógeno y fósforo principalmente, que provienen del uso creciente de fertilizantes y pesticidas en la agricultura, de los excrementos de los animales en la intensa actividad pecuaria y de los detergentes que contienen los residuos urbanos. (Comisión de cuenca Villa Victoria-San José del Rincón, 2016).

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES ADAPTATIVAS. Enfoques basados en el establecimiento de estrategias de aprendizaje social que propician la articulación de competencias individuales y colectivas en un proceso orientado a fortalecer la capacidad de anticiparse, enfrentarse, resistir y recuperarse de un determinado impacto. Facilitan la gestión de la vulnerabilidad y la innovación sustentable, procesos emergentes en los municipios de nuestro país. (CECADESU, 2016).

FONDO MONARCA. El Fondo Monarca es una iniciativa de conservación implementada por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF México) en colaboración con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y en específico con la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Hasta la fecha, los recursos del Fondo Monarca provienen del

Gobierno de México, de los Estados de México y de Michoacán y de la Fundación David and Lucile Packard. El objetivo central de este fondo es promover la conservación del bosque asociado a los sitios de hibernación de la mariposa Monarca, a través de la participación activa de ejidatarios y comuneros que habitan la región.

GÉNERO. Es el conjunto de características sociales, culturales, políticas, psicológicas, jurídicas, económicas, asignadas a las personas en forma diferenciada de acuerdo a su sexo.

Refiere diferencias y desigualdades entre hombres y mujeres por razones sociales y culturales. Estas diferencias se manifiestan por los roles (reproductivo, productivo y de gestión comunitaria), que cada uno desempeña en la sociedad, las responsabilidades, conocimientos locales, necesidades, prioridades relacionadas con el manejo uso y control de sus recursos. (INMUJERES, 2012).

MEDIACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD. Perspectiva de intervención colectiva que visibiliza el potencial de diseñar políticas desde las bases. Fortalece la coordinación entre actores y contribuye a propiciar mecanismos para construir conocimiento social y acción colectiva, a fin de mejorar las prácticas y estilos de vida desde la perspectiva local de la sustentabilidad. Desde este enfoque se asume que el potencial de desarrollo no es una situación predeterminada, sino un proceso dinámico en el que los sectores y las comunidades juegan un papel fundamental como catalizadores de las capacidades locales, generando escenarios propicios para la consolidación y aplicación. (CECADESU, 2016)

MIRADA TRANSGENERACIONAL. Posición que contribuye a impulsar la visión de una sociedad incluyente y la responsabilidad vinculante con las necesidades de género, edad y etnia de las generaciones presentes y futuras. Perspectiva crítica y transformadora que permite comprender los efectos que, a mediano y largo plazo, tienen los comportamientos individuales sobre los usos y costumbres sociales, los colectivos humanos y las condiciones ecosistémicas necesarias para la vida. (CECADESU, 2016)

MITIGACIÓN. Aplicación de políticas y acciones destinadas a reducir las emisiones de las fuentes, o mejorar los sumideros de gases y compuestos de efecto invernadero. (IPCC, 2014)

MUNICIPIOS MÁS VULNERABLES. En México existen 2438 en el año 2015, y 16 delegaciones que para el 2018 se volverán en alcaldía. Los municipios más vulnerables hacen referencia a aquellos muy poca capacidad para la adaptación, del capital social y natural, lo que se traduce en dificultades para enfrentar la incertidumbre climática, económica y social, mermando las condiciones de vida, la riqueza de los ecosistemas y los servicios que éstos prestan. El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) realizó un análisis sobre los municipios más vulnerables al cambio climático en México. Como consecuencia del análisis por entidad federativa, se identificaron los municipios más vulnerables a deslaves, a inundaciones y a sequías. (CECADESU, 2016).

NUOVA RURALIDAD. También conocida como condición postagraria del paisaje rural, hace referencia a al desplazamiento constante de la población y aparición de nuevas relaciones entre la sociedad local y el Estado, así como la pérdida del trabajo agrícola en el ingreso familiar, trayendo como consecuencia un nuevo paisaje social. (Diagnostico, 2015)

SISTEMA CUTZAMALA. Es el conjunto de seis subcuencas (El Bosque, Villa Victoria, Valle de Bravo, Tuxpan, Chilesdo-Colorines); siete presas (dos ubicadas en Michoacán y cinco localizadas en el Estado de México); varios canales, tramos de ríos y acueductos; seis plantas de bombeo, y una planta potabilizadora y tanques que, conjunto captan, tratan y conducen agua para abastecer a tres municipios de la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT), y veintiún municipios o

delegaciones de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), o en términos estatales a 13 delegaciones de la Ciudad de México y 11 del estado de México. (Diagnóstico, 2015).

SOSTENIBILIDAD. Refiere al acceso, uso y manejo adecuado de los recursos naturales, para asegurar la continua satisfacción de las necesidades básicas de hombres y mujeres para las generaciones presentes y futuras (de todo, para todos, todo el tiempo). (INMUJERES, 2012).

INCENDIOS FORESTALES. En toda zona con vegetación puede haber incendios de origen natural o humano. Las emisiones de esos incendios contienen gases y partículas contaminantes que pueden provocar problemas de salud y perturbar el transporte, el turismo y la actividad agrícola. La radiación calorífica extrema y la inhalación de humo pueden causar daños o la muerte a las personas directamente expuestas. La frecuencia de incendios de monte está fuertemente determinada por las sequías y las olas de calor. Los climatólogos creen que el cambio climático aumentará la incidencia de los incendios de monte, ya que se prevé una mayor frecuencia e intensidad de las sequías y las olas de calor asociadas.

IMPACTOS: Efectos en los sistemas naturales y humanos. En el presente informe, el término impactos se emplea principalmente para describir los efectos sobre los sistemas naturales y humanos de episodios meteorológicos y climáticos extremos y del cambio climático. Los impactos generalmente se refieren a efectos en las vidas, medios de subsistencia, salud, ecosistemas, economías, sociedades, culturas, servicios e infraestructuras debido a la interacción de los cambios climáticos o fenómenos climáticos peligrosos que ocurren en un lapso de tiempo específico y a la vulnerabilidad de las sociedades o los sistemas expuestos a ellos. Los impactos también se denominan consecuencias y resultados. Los

impactos del cambio climático sobre los sistemas geofísicos, incluidas las inundaciones, las sequías y la elevación del nivel del mar, son un subconjunto de los impactos denominados impactos físicos. (IPCC, 2016).

IGUALDAD. Principio que establece la equivalencia de los seres aceptando sus diferencias. Cada ser humano es igual a otro: tiene el mismo valor y los mismos derechos, independientemente de las diferencias biológicas o culturales. Fuente: INSTRAW, 2009. (INMUJERES, 2012)

IPCC. Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático por sus siglas en inglés o también conocido como Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) se creó en 1988 con la finalidad de proporcionar evaluaciones integrales del estado de los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos sobre el cambio climático, sus causas, posibles repercusiones y estrategias de respuesta, actualmente ha publicado cinco reportes o informes, reconociendo que el cambio climático se debe principalmente a las actividades del ser humano relacionadas con la quema de combustibles fósiles desde la época de la revolución industrial teniendo un impacto directo en el clima.

INDICE DE REZAGO SOCIAL. (IRS). El Índice de Rezago Social (IRS) permite ordenar las entidades federativas, municipios y localidades de mayor a menor grado de **rezago social** en un momento del tiempo. Es una medida en la que un solo índice agrega variables de **educación**, de acceso a **servicios de salud**, de servicios básicos en la **vivienda**, de calidad y espacios en la misma, y de activos en el hogar. Es decir, proporciona el resumen de cuatro carencias sociales de la medición de pobreza del CONEVAL: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a los servicios básicos en la vivienda y la calidad y espacios en la vivienda. No se trata de una medición de pobreza, ya que no incorpora los indicadores de ingreso, seguridad social y

alimentación, permite tener información de indicadores sociales desagregados hasta nivel localidad, con lo que CONEVAL contribuye con la generación de datos para la toma de decisiones en materia de política social, especialmente para analizar la desigualdad de coberturas sociales que subsisten en el territorio nacional. (CONEVAL)

JAGÜEYES. También conocidos como ollas de agua, aljibes, trampas de agua o bordos de agua, son depresiones sobre el terreno, que permiten almacenar agua proveniente de escurrimientos superficiales.

PELIGRO: Acontecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. (IPCC, 2014).

PERSPECTIVA DE GÉNERO. La perspectiva de género como herramienta de análisis, es una nueva manera de ver e interpretar los fenómenos sociales a las relaciones entre mujeres y hombre. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la perspectiva de género supone tomar en cuenta las diferencias entre los sexos en la generación del desarrollo y analizar, en cada sociedad y en cada circunstancia, las causas y los mecanismos institucionales y culturales que estructuran la desigualdad entre mujeres y hombres. Por tanto, este término plantea la necesidad de solucionar los desequilibrios que existen entre los hombres y mujeres, mediante acciones como: a) Redistribuir equitativamente las actividades entre los sexos (en los ámbitos público y privado), b) Valorar de manera justa los distintos trabajos que realicen hombres y mujeres (trabajo doméstico, servicios, etcétera), c) Modificar las estructuras sociales, los mecanismos, reglas, prácticas y valores que reproducen la desigualdad, d) Fortalecer el poder de gestión y decisión de las mujeres. (INMUJERES, 2012)

RADIACIÓN ULTRAVIOLETA. Mientras que pequeñas dosis de radiación ultravioleta (UV) solar ayudan al cuerpo a producir vitamina D, una exposición excesiva es perjudicial para la salud humana. La exposición excesiva puede tener consecuencias que varían desde el envejecimiento prematuro de la piel hasta el cáncer de piel. El número de casos de melanoma maligno se ha duplicado cada 7 a 8 años durante los últimos 40 años, sobre todo debido a un claro incremento de la incidencia del cáncer de piel en poblaciones de piel clara desde principios del decenio de 1970. Este fenómeno está fuertemente relacionado con los hábitos personales: la opinión social es que el moreno es deseable y saludable. Los niños son los más expuestos al riesgo, puesto que la exposición al sol durante la niñez parece establecer las condiciones para el desarrollo de cáncer de piel a la edad adulta. Se recomienda para reducir su riesgo: • Limitar la exposición al mediodía. • Buscar la sombra. • Ponerse ropa protectora. • Utilizar un sombrero de ala ancha para proteger los ojos, el rostro y la nuca. • Proteger los ojos con gafas de sol de diseño envolvente o con paneles laterales. • Utilizar y aplicar frecuente y generosamente crema solar de factor de protección (SPF) 15+. • Evitar las sesiones de rayos UVA. • Proteger a los bebés y a los niños pequeños es particularmente importante.

La radiación UV también puede dañar seriamente la córnea, el cristalino y la retina del ojo humano. Exposiciones prolongadas producen fotoqueratitis y una vida de exposición acumulada contribuye al riesgo de cataratas y otras formas de enfermedades oculares. Además, cada vez hay más datos que indican que ciertos niveles de radiación en el ambiente pueden incrementar el riesgo de enfermedades infecciosas y limitar la eficacia de las vacunas. (OMS, Atlas de salud y del clima. 2012).

RESILIENCIA: Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación

peligroso respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación. (IPCC, 2016).

RIESGO: Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de sucesos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y el peligro (véase la figura RRP.1). En el presente informe, el término riesgo se utiliza principalmente en referencia a los riesgos de impactos del cambio climático. (IPCC, 2016).

ROZA, TUMBA Y QUEMA. Consiste en la limpieza de pequeñas parcelas y la quema de residuos vegetales secos, para posteriormente cultivar en ellas y aprovechar “los nutrientes de las cenizas”. (Salazar, 2016).

SEQUIA. La sequía es la prolongación de un período natural de clima seco que puede ocurrir en cualquier parte del mundo. Es un fenómeno de evolución lenta producido por una falta de lluvia en combinación con factores añadidos como la pobreza o el uso inapropiado de la tierra, que incrementan la vulnerabilidad a la sequía. Cuando la sequía provoca escasez de agua y alimentos, sus numerosos efectos en la salud pueden incrementar la morbilidad y mortalidad. En los últimos años la mayoría de las muertes debidas a la sequía se ha dado en países que sufren además conflictos civiles y políticos. Cuando la sequía provoca escasez de agua y alimentos, sus numerosos efectos en la salud pueden incrementar la morbilidad y mortalidad. En los últimos años la mayoría de las muertes debidas a

la sequía se ha dado en países que sufren además conflictos civiles y políticos. La sequía puede agudizar y hacer crónicos los problemas de salud: • malnutrición debida a la escasez de alimentos; • mayor riesgo de transmisión de enfermedades contagiosas debido a una extrema malnutrición, agua inadecuada o no apta para el consumo y la sanidad, y al mayor hacinamiento de las poblaciones desplazadas; • estrés psicosocial y alteraciones de la salud mental; • incremento generalizado de la población desplazada; e • interrupción de los servicios locales de salud debido a la falta de abastecimiento de agua y/o la marcha obligada de los trabajadores de asistencia sanitaria. Incluso los incendios forestales pueden agravarse. (OMS, Atlas de salud y del clima. 2012).

SERVICIOS AMBIENTALES. Destacan los servicios de soporte como el mantenimiento del ciclo del agua, la formación de suelos y almacenamiento de materia orgánica; servicios de provisión como la producción de alimentos derivados de plantas, hongos animales, energía o combustible como la madera; los servicios de regulación como la cantidad y calidad del agua; el control de la erosión, la regulación del clima, y los servicios culturales como tradiciones vinculadas con el agua y del bosque. (Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón, 2016)

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS. Son los beneficios que las sociedades obtienen de los ecosistemas, son los bienes y servicios proporcionados por el medio ambiente que benefician y sustentan el bienestar humano. El marco de la evaluación de los Ecosistemas del Milenio los clasifica en:

- De soporte: Son los procesos ecológicos básicos que permiten la provisión del resto de los servicios, aquellos que sustentan casi todos los demás servicios. Entre ellos están los

ciclos biogeoquímicos, el ciclo hidrológico, el mantenimiento de biodiversidad.

- De provisión. Son los bienes tangibles que se pueden apropiar, los productos materiales procedentes de los ecosistemas. Incluyen los alimentos (cultivos, ganado, pesquería), de captura (acuicultura, alimentos silvestres); fibra (madera, algodón, cáñamo, seda, leña); recursos genéticos; productos bioquímicos; medicinas naturales; productos farmacéuticos y agua dulce.
- De regulación. Son los servicios que regulan las condiciones en las cuales vivimos por ejemplo la regulación de la calidad del aire, del clima (global, regional y local); de la erosión; la purificación del agua; y el tratamiento de agua de desecho; regulación de los riesgos naturales, el control de las inundaciones y las enfermedades y la polinización, entre otras.
- Culturales: Son los beneficios no materiales o no tangibles (experiencias, capacidades) que las personas obtienen del contacto con los ecosistemas. Incluyen beneficios estéticos, espirituales y psicológicos y de recreación. (CECADESU, 2016).

TORMENTA DE GRANIZO. “Las piedras de granizo se forman dentro de una nube cumulonimbus a alturas superiores al nivel de congelación y crecen por las colisiones sucesivas de estas partículas de agua sobreenfriada, esto es, el agua que está a una temperatura menor que la de su punto de solidificación, pero que permanece en estado líquido y queda suspendida en la nube por la que viaja. Cuando las partículas de granizo se hacen demasiado pesadas para ser sostenidas por las corrientes de aire caen hacia el suelo. El tamaño de las piedras de granizo está entre los 5 mm de diámetro hasta pedriscos del tamaño de una pelota de golf, y las mayores pueden ser

muy destructivas, como para romper ventanas y abollar la lámina de los automóviles, pero el mayor daño se produce en los cultivos, o a veces, varias piedras pueden solidificarse formando grandes masas de hielo y nieve sin forma. La mayoría de las tormentas de granizo ocurren durante el verano entre los paralelos 20 y 50, tanto en el hemisferio norte como en el sur”.(CENAPRED, 2012).

TORMENTA DE NIEVE. “La nevada es una forma de precipitación que consiste en la caída de agua en estado sólido, en forma de pequeños cristales de hielo, que caen individualmente o agrupándose en copos de nieve. Para que se forme el meteoro es necesario que en el ambiente exista una alta concentración de humedad en la atmósfera y una temperatura inferior a los 0°C (OMM, 1993). En México, las nevadas se presentan principalmente en las partes altas de las montañas y en ocasiones llegan a los valles altos, donde la caída de nieve puede ocasionar severos daños, dependiendo de la intensidad y de los sitios donde ocurra...en el campo dificulta las actividades al aire libre y, en ocasiones, el colapso de los techos de las viviendas endebles. (CENAPRED, 2012).

TORMENTAS ELECTRICAS. “Las tormentas eléctricas son descargas bruscas de electricidad que se manifiestan por un resplandor breve (rayo) y por un ruido seco o estruendo (trueno). Las tormentas se asocian a nubes conectivas y suelen acompañarse de precipitación en forma de chubascos de lluvia, hielo e, incluso, de nieve (OMM, 1993). Cada día se producen en el mundo cerca de 44,000 tormentas y se generan 8, 000,000 de rayos. Las tormentas eléctricas pueden ocurrir en cualquier parte del mundo y a cualquier hora del día, principalmente en primavera y verano (Erickson, 1991). En México, las tormentas eléctricas ocurren con mayor frecuencia en verano y un 10% en otoño e invierno (García, y otros, 2007). Estos fenómenos son

peligrosos, debido a que los rayos ocasionan incendios y pueden ocasionar heridos y muertos. En México ocurren 30 días con tormentas en promedio anual y el máximo es de 100. Los efectos de las tormentas eléctricas van desde herir o causar el deceso de una persona de forma directa e indirecta, dañar la infraestructura de la población, provocar la muerte del ganado...” (CENAPRED, 2012).

TORNADOS. “Un tornado es una perturbación atmosférica violenta en forma de vórtice; aparece en la base de una nube de tipo *cumuliforme* y es el resultado de una gran inestabilidad, provocada por un fuerte descenso de la presión en el centro del fenómeno y fuertes vientos que circulan en forma ciclónica alrededor de éste (Prieto González, y otros, 2010). De acuerdo con el Servicio Meteorológico de los EUA, los tornados se forman cuando chocan masas de aire con diferentes características físicas de densidad, temperatura, humedad y velocidad (National Weather Service, 1992). Los registros que se han logrado recabar para conocer la frecuencia e intensidad de estos fenómenos, además de su localización geográfica, son pocos, remitiéndose exclusivamente a una recopilación de información existente entre testimonios históricos en la época de 958-1822, siglo XIX-XX, notas periodísticas 2000-2007 e información popular obtenida en trabajo de campo (Avendaño, 2006). En este trabajo se presenta un mapa de presencia de tornados (Figura 35) con base en la recopilación anterior. No se descarta que hayan ocurrido, u ocurran en el futuro, estos fenómenos en otros municipios debido a la presencia de tormentas severas”. (CENAPRED, 2012)

ONDAS DE CALOR. “Según la (OMM, 1993), la ola de calor es un calentamiento importante del aire, o invasión de aire muy caliente, sobre una zona extensa y suele durar de unos días a unas semanas. Las ondas de calor son un fenómeno natural que puede causar graves

daños económicos, en el medio ambiente y efectos en la salud humana, como sucedió en Estados Unidos a mediados de julio de 1995, donde perecieron 830 personas, y tan sólo 525 fueron en la ciudad de Chicago (Changnon, y otros, 1996). En Europa, en el verano de 2003, se estima que las pérdidas de las cosechas fueron 12.3 billones de dólares y 35,000 decesos por las elevadas temperaturas, de éstos 15,000 ocurrieron en Francia, donde la mayoría fueron ancianos (FEMA, 2006). La península Ibérica fue uno de los lugares donde se registraron las temperaturas más altas e, incluso, superaron los 47°C. Mientras que, en Portugal los incendios forestales generaron daños en 1.6 billones de dólares (Fischer, y otros, 2007). Por otra parte (Vidal, y otros, 2010) indican que una onda cálida es definida por un período de tres o más días cuando la temperatura excede cierto umbral, que para el caso de México sería 26°C". (CENAPRED, 2012).

"...una onda de calor se interpreta cuando el umbral de temperatura está presente durante tres días continuos, para ello se establecieron ciertos umbrales que aparecen en la siguiente tabla:"

Intervalos de temperatura °C	Tipo o grado de severidad
26.0 – 29.9	1
30.0 – 33.9	2
34.0 – 34.9	3
>40	4

VARIACIÓN DE LA LLUVIA. La creciente variabilidad de las precipitaciones afectará probablemente al suministro de agua dulce, y la escasez de esta puede poner en peligro la higiene y aumentar el riesgo de enfermedades diarreicas, que cada año provocan aproximadamente 760.000 defunciones de menores de cinco años. Se prevé que sigan aumentando la frecuencia y la intensidad de precipitaciones extremas a lo largo de este siglo. Estas contaminan las

fuentes de agua dulce, incrementando el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua y dando lugar a criaderos de insectos portadores de enfermedades, como los mosquitos. Causan asimismo ahogamientos y lesiones físicas, daños en las viviendas y perturbaciones del suministro de servicios médicos y de salud. Así mismo la variabilidad de las lluvias reducirán probablemente la producción de alimentos básicos en muchas de las regiones más pobres. Ello aumentará la prevalencia de malnutrición y desnutrición, que actualmente causan 3,1 millones de defunciones cada año. (OMS, salud. 2016).

VULNERABILIDAD: Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación. (IPCC, 2014).

Asimismo, la podemos definir como el grado o medida en el que un sistema es susceptible o incapaz de afrontar los efectos negativos del cambio climático, incluso la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, la magnitud y el índice de variación climática a que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación. Vulnerabilidad = Riesgo (impactos climáticos adversos) menos adaptación. (CECADESU, 2016).

BIBLIOGRAFÍA

Allen, Richard B. *The two-mile Time Machine*. (2000). Princeton.

Abies religiosa. Wikipedia. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Abies_religiosa

Acción afirmativa de Género, A.C. *Elaboración de proyectos con perspectiva de género. Manual para organizaciones de la sociedad civil*. (2011). Recuperado de <http://www.accion.org.mx/manual-de-elaboracion-de-proyectos-con-perspectiva-de-genero.pdf>

Álvarez Icaza, P. *Entrevista realizada por Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe, A.C. como parte del proyecto: "Fortaleciendo capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua"*, al Coordinador General de Corredores y Recursos Biológicos. CONABIO. (noviembre de 2016).

Baez, Aranza L. *Redefinición de la identidad étnica y de género: El movimiento de las mujeres mazahuas*, (2008). Tesis de licenciatura en sociología política. UAM. México, D.F. Recuperado de

Bonfil Sánchez, H. *Entrevista realizada por Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe, A.C. como parte del proyecto: "Fortaleciendo capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua"*, al director de BIOMA, S.C, Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, Profesor de la Facultad de Ciencias de la UNAM y coordinador del proyecto Diagnóstico Integral del Sistema Cutzamala. Banco Mundial/IMTA./UNAM. (2017).

Bosque de pino-encino. Wikipedia. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Bosques_madrenses_de_pino-encino

Blog del Consejo Civil Mexicano. *Integralmente y desde abajo: 4 pasos para adaptarse al cambio climático* (17 de octubre de 2014). Recuperado de www.ccmss.org.mx/integralmente-y-desde-abajo-cuatro-pasos-para-adaptarse-al-cambio-climatico/

Barrio La Joya. Datos estadísticos 2010. PueblosAmerica.Com. Recuperado de <http://mexico.pueblosamerica.com/i/barrio-la-joya/>

Cervantes, Núñez. S. (Autor líder). (2015). *Ecosistemas de México*. En Reporte mexicano de cambio climático. Impactos, vulnerabilidad y adaptación. Grupo II, Vol 2. UNAM-Programa de Investigación en Cambio Climático. p. 121-146.

Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón/CONAGUA/Gobierno del estado de México. Folleto. (2016).

Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón/CONAGUA/Gobierno del estado de México. Folleto. El Embalse Villa Victoria.

Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón/CONAGUA/Gobierno del estado de México. *Acuacultura y semana santa en la cuenca*. (2016). Recuperado de https://www.facebook.com/pg/villavictoria.sanjosedelrincon/photos/?tab=album&album_id=1691107474471136

Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón/CONAGUA/Gobierno del Estado de México. *Nevada en zona mazahua*. 16 de marzo de 2016 (2016). Recuperado de <https://www.facebook.com/villavictoria.sanjosedelrincon/photos/a.1689657457949471.1073741879.1412533305661889/1689788541269696/?type=3&theater>

Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón/CONAGUA/Gobierno del estado de México. Gaceta Donde Nace el agua. “Jank min un nreje”, (2015). Año 5, noviembre de 2015. Av. Toluca 405, Barrio de Otumba, Valle de Bravo. Estado de México.

Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón/CONAGUA/Gobierno del estado de México. *Programa Básico de Gestión de la Comisión de Cuenca Villa Victoria – San José del Rincón (Borrador de trabajo)*. (2016).

CONAGUA-Grupo Banco Mundial. *Diagnóstico Integral del Sistema Cutzamala*. (2015). México.

CONANP-SEMARNAT. Áreas naturales protegidas (2016). Recuperado de <http://www.conanp.gob.mx/regionales/>

CONANP-SEMARNAT. Programa de Áreas Naturales Protegidas en un contexto de cambio climático. Recuperado de <http://cambioclimatico.conanp.gob.mx/documentos/Folleto-Manejo-ANP.pdf>

CONANP. *Estrategia de cambio climático para áreas naturales protegidas. Una convocatoria para la resiliencia en México 2015-2020* (2015). Recuperado de <http://cambioclimatico.conanp.gob.mx/documentos/ECCAP.pdf>

CONEVAL. *Índice de Rezago Social (IRS)*. Recuperado de <http://www.coneval.org.mx/quienessomos/Paginas/Quienessomos.aspx>

Concepción La Venta. *Datos estadísticos de la localidad de San José del Rincón*. (2010). PueblosAmericanos.com. Recuperado de <http://mexico.pueblosamerica.com/i/concepcion-la-venta/>

CECADESU-SEMARNAT. (2016). Lineamientos para el otorgamiento de subsidios “Hacia la igualdad y sustentabilidad ambiental”. Ejercicio fiscal 2016. Documento web.

CECADESU-SEMARNAT. (2017). Sistematización de experiencias de los proyectos de subsidios 2016 y construcciones de indicadores para el fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático. Documento impreso.

CENAPRED. (2012). Mapas de índice de riesgo a escala municipal por fenómeno hidrometeorológicos. Recuperado de <http://www.anr.gob.mx/Descargas/Metodologias/Hidrometeorologico.pdf>

Centro de Ciencias de la Atmósfera /Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México. *Vulnerabilidad de las fuentes de abastecimiento de agua potable de la Ciudad de México en el Contexto de Cambio Climático* (2009). Recuperado de: http://www.cvcccm-atmosfera.unam.mx/sis_admin/archivos/agua_escolero_inffinal_org.pdf

CDI. *Cuando muere una lengua*. Texto de Miguel León Portilla. Proyecto 68 voces de cuentos animados en lengua indígena. Recuperado de <http://68voces.mx/nahuatl-cuando-muere-una-lengua>

CONANP. *Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca* (2016). Recuperado de <http://mariposamonarca.conanp.gob.mx/index.php>

CONABIO. Biodiversidad Mexicana. ¿Qué es GEF? Recuperado de <http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/internacional/GEF.html>

Donato Guerra. Unidad de Microrregiones. Datos estadísticos del municipio, con base a Sedesol microrregiones. (2015). Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=accion&ent=15&mun=032>

Diagnóstico Integral Cutzamala. (2015). Banco Mundial/Conagua/IMTA. Recuperado de <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/309801468189248037/pdf/99219-P150092-SPANISH-WP-PUBLIC-Box393194B.pdf>

Earth.com. (2017). Recuperado de <https://www.co2.earth/daily-co2>

EIRD-OPS-OMM. Guía comunitaria para elaborar mapas comunitarios de riesgo. Recuperado de <http://www.eird.org/fulltext/Educacion/gu%eda-mapas-riesgo.pdf>

El Boncho. Datos estadísticos 2010. PueblosAmerica.com. Recuperado de <http://mexico.pueblosamerica.com/i/barrio-el-boncho/>

Egeria Densa – Elodea. Algas de acuario. Peces y plantas ornamentales. Recuperado de <http://pecesornamentalesmarinodulce.blogspot.mx/2013/10/egeria-densa-elodea.html>

FAO. *El estado de los bosques del mundo. Los bosques y la agricultura, desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra.* (2016). Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i5850s.pdf>

Fábrica Pueblo Nuevo. *Datos estadísticos de la localidad de San José del Rincón.* (2010). PueblosAmerica.com. Recuperado de <http://mexico.pueblosamerica.com/i/fabrica-pueblo-nuevo/>

FAO; UNDP, 2013; UN Women Watch, 2009; Vincent *et al.*, 2013. Recuperado de <http://www.transicionenergeticaycc.org/web/es/foro/post/Cambio-climatico-y-mujer/>

FAO. 2012a. *FRA 2015: términos y definiciones.* Roma. (disponible en: www.fao.org/docrep/017/ap862s/ap862s00.pdf).

GASG-SEMARNAT. 2017. *Relatoría: Reunión regional de actores estratégicos para el fortalecimiento de capacidades adaptativas en zona mazahua.* Documento impreso.

GASG-SEMARNAT. 2017. *Relatorias de talleres sobre fortalecimiento de capacidades Adaptativas en Cambio Climático en zona Mazahua.* Documento Impreso.

GASG-SEMARNAT 2017. *Historias comunitarias.* Recopilación de relatos en base a cuestionario enviado por el CECADESU-SEMARNAT para sistematizar la experiencia de fortalecimiento de capacidades adaptativas. Documento Impreso.

GASG-SEMARNAT. 2015. *Rutas de acción y adaptación ante cambio climático en cinco municipios de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).* Estado de México. Documento impreso.

GOOGLE-MAPAS. Consulta de imágenes de mapas y de satélite para la elaboración de cartografía específica con fines educativos y demostrativos.

Historia del Pueblo Mazahua. Recuperado de <http://judiithantropologia.blogspot.mx/2013/06/mazahuas-y-mayas.html>

INMUJERES. Instituto Nacional de las Mujeres. *Elaboración de proyectos de desarrollo social*. (2012). Tercera edición México.

INEGI. Encuesta de uso del tiempo 2014. (2014). Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/enu/2014/>

INEGI. *Panorama sociodemográfico del estado de México*. (2011) . Recuperado de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/panora_socio/mex/702825003357.pdf

INEGI. *Núcleos agrarios. Tabuladores básicos por municipio*. (2006). Recuperado de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/Nucleos/tbe_mex.pdf

IEECC. Efectos de “Efectos del Cambio Climático en los Manantiales del Estado de México, caso en estudio: municipio de Villa Victoria”. 5to. Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático. (2005). Recuperado de <http://www.pincc.unam.mx/5tocongreso/PRESENTACIONES/MONGES/16deoctubre/MANANTIALESVILLAVICTORIA.pdf>

Leef, Enrique. *La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur*. (2014). Siglo XXI. México, D.F.

Loma de Juárez. Datos estadísticos 2010. PueblosAmerica.com. Recuperado de <http://mexico.pueblosamerica.com/i/loma-de-juarez-2/>

Más de MX. La muñeca María su historia y simbolismo en la cultura mexicana. Recuperado de <http://masdemx.com/2016/07/la-muneca-maria-su-historia-y-simbolismo-en-la-cultura-mexicana/>

Mazahua y Mayas. (9 de junio de 2013). Recuperado de <http://judiithantropologia.blogspot.mx/2013/06/mazahuas-y-mayas.html>

OMS/OM. *Cambio climático y salud*. (2016). Nota descriptiva N°266. 29 de junio de 2016. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/es/>

OMS/OMM. Género y cambio climático. Recuperado de <http://www.cinu.org.mx/gig/Documentos/ambiente.pdf>

OMS/OMM. *Atlas de salud y del clima*. (2012). Recuperado de <http://apps.who.int/iris/handle/10665/112303>

OMM/PNUMA. IPCC. *Cambio climático 2014. (2014) Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas públicas*. Quinto informe de evaluación. Recuperado de http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf

OMM/PNUMA. IPCC. (2013) *Bases científicas. Resumen para responsables de políticas públicas*. Quinto informe de evaluación. Recuperado de http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL_SPANISH.pdf

Periódico Hoy Estado de México: *Quieren mazahuas conformar nuevo municipio*. (13 de julio de 2016). Recuperado de

<http://www.hoyestado.com/2016/07/quieren-mazahuas-conformar-nuevo-municipio/>

PNUD/SEMARNAT. Guía recursos de género para el cambio climático. (2009). Recuperado de <http://www.cinu.mx/minisitio/cop16/Guia%20Recursos%20de%20G%C3%A9nero%20para%20el%20Cambio%20Clim%C3%A1tico.pdf>

Plata, Tinoco. H. *Entrevista realizada al Gerente de la Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón de la CONAGUA Estado de México* por Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe, A.C., como parte del proyecto: “Fortaleciendo capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua”. (diciembre de 2016).

PueblosAmerica.com. Recuperado de <http://mexico.pueblosamerica.com/>

Soy monarca. Recuperado de <http://www.soymonarca.mx/>

Sedesol. *Catálogo de comunidades. Microrregiones*. Sistema de apoyo para la planeación. (2013). Recuperado de: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=15&mun=032>

Sedesol. Microrregiones. Economía. Villa Victoria. (2015). Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/Economia.aspx?entra=zap&ent=15&mun=114>

Sedesol. Microrregiones. Villa Victoria. Medio Físico. Mapa Uso del suelo. Recuperado de

<http://www.microrregiones.gob.mx/zap/medioFisico.aspx?entra=zap&ent=15&mun=114>

Sedesol. Microrregiones. Villa de Allende. Medio Físico. Mapa: Uso del suelo. Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/medioFisico.aspx?entra=nacion&ent=15&mun=111>

Sedesol. Microrregiones. Donato Guerra. Medio Físico. Mapa: Uso del suelo. Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/medioFisico.aspx?entra=nacion&ent=15&mun=032>

Sedesol. Microrregiones. San José del Rincón. Medio Físico. Uso del suelo. Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/medioFisico.aspx?entra=nacion&ent=15&mun=124>

Sedesol. *Informe anual de situación de pobreza y rezago social 2016*. (2016) Villa de Allende. Recuperado de http://diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2016/Mexico_111.pdf

Sedesol. *Informe anual de situación de pobreza y rezago social 2016*. (2016). Villa Victoria. Recuperado de http://diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2016/Mexico_114.pdf

Sedesol. *Informe anual de situación de pobreza y rezago social 2016*. Donato Guerra. Recuperado de http://diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2016/Mexico_032.pdf

Sedesol. *Informe anual de situación de pobreza y rezago social 2016*. (2016). San José del Rincón. Recuperado de http://diariooficial.gob.mx/SEDESOL/2016/Mexico_124.pdf

Sáenz-romero, C., Rehfeldt, G.E., Duval, P. and Lindig-Cisneros, R.A. (2012). *Abies religiosa habitat prediction, in climatic change scenarios and implications for monarch butterfly conservation in México*. Forest Ecology and Management, 275, pp 98-106. Recuperado de https://www.fs.fed.us/rm/pubs_other/rmrs_2012_saenz_romero_c001.pdf

SEMARNAT-GIZ. Metodología para la priorización de medidas de adaptación frente al cambio climático. Guía de uso y difusión. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/223039/metodologia-priorizacion_guia-uso-difusion.pdf

UNAM-Programa Universitario sobre Cambio Climático. PUCC. *Reporte Mexicano de Cambio Climático. Impactos, Vulnerabilidad y adaptación*. Grupo II. (2015)

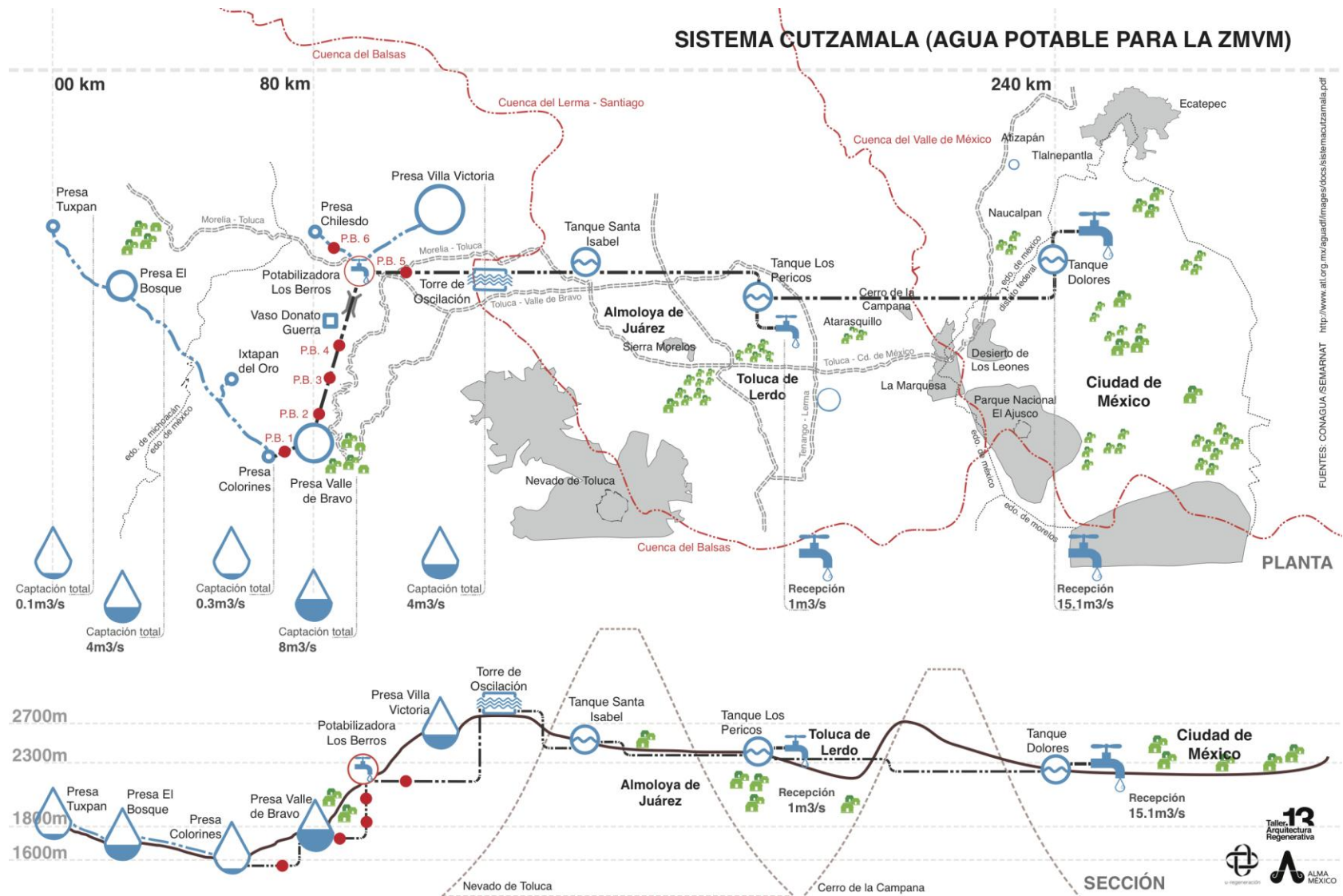
Vázquez, García. V. (2015). Género y cambio climático. Estado del arte y agenda de investigación en México. En Reporte Mexicano de Cambio Climático. Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación. Grupo II, Vol 2. UNAM-Programa de Investigación en Cambio Climático. p. 313-328.

Word Bank (2014). Turn Down the Heat Confronting the New Climate Normal. Washington DC: The Word Bank.

68 voces, sesenta y ocho corazones. Recuperado de <http://68voces.mx/matlatzinca-las-lucirnagas-que-embellecen-los-arboles>

68 voces, sesenta y ocho corazones. *Cuando muere una lengua*. Adaptación del relato de Miguel León Portilla, historiador, filósofo y experto en literatura náhuatl. Recuperado de <http://68voces.mx/nahuatl-cuando-muere-una-lengua>

350.org. (2017). Recuperado de <https://350.org/es/about/science/>



Recuperado de http://www.alma-mexico.info/wp-content/uploads/2012/08/Cutzamala_3.jpg

CARTELES



Presa Villa Victoria



Área núcleo
Área de amortiguamiento

Municipios del estudio

Municipios: San José del Rincón, Villa de Allende, Villa Victoria y Donato Guerra. Considerados de alta vulnerabilidad climática (Lluvias torrenciales, sequías, heladas, frentes fríos). Pobreza. Los cuatro municipios son considerados de ALTA MARGINACIÓN.

Bosque Bosencheve (Parque estatal)

Fecha de decreto: 1940. **Superficie:** 15,000 has. del estado de México (Villa de Allende y Villa Victoria) y 12, 750 has. del estado de Michoacán (Zitácuaro). **Tenencia de la tierra:** Ejidal y particular. **Flora:** Bosque de pino y encino, cedros y pastizales naturales. **Fauna:** Anfíbios; rana mexicana, salamandra, rana leopardo, rana cascada, Tlaconete cola larga. Aves; lechuza, Búho, Zopilote, Gorrión, Colibrí, Garza, Zorzal. Mamíferos: Conejo, ardilla gris, zorra, tlacuache, comadreja, murciélago, ratón mexicano, ratón de los volcanes. Reptiles; Cascabel de montaña, lagartija escamosa, culebra listonada, culebra de agua. Peces; pez blanco. **Problemática:** deforestación, tala, crecimiento urbano, cambio en el uso del suelo. **Atractivos:** El jaral, ojo de agua, Pundereje, Peñitas, Guadalupe, Laguna seca y Laguna verde.

Santuario del Agua Villa Victoria (Parque estatal)

Fecha de decreto: 08 de junio de 2004. **Superficie:** 46,772.50 has. de los municipios Villa de Allende y San José del Rincón. **Tenencia de la Tierra:** Ejidal, comunal y particular. **Flora:** Bosque de encino, bosque mixto, cedros y otras especies. **Fauna:** Mamíferos; murciélagos, roedores, tlacuache, tuza, ardilla, cacomixtle. Aves; Búhos, lechuza, zorzale, gorrión. Peces; charales, carpas, tilapia, lobina. Reptiles; víboras, culebras y lagartijas. **Problemática:** descargas de aguas negras, deforestación, tala, asentamientos urbanos, sobrepastoreo. **Atractivos:** Presa Villa Victoria, recorridos en lanchas.

Reserva de la Biosfera Santuario Mariposa Monarca

Fecha de decreto: 9 de abril 1980 y 10 de Noviembre de 2010. **Superficie:** 56,259 has. De los cuales 17, 038 has. se localizan en el estado de México, en los municipios de: San José del Rincón (La Mesa), Villa de Allende y Donato Guerra (cerro pelón, macheros y el Capulín) principalmente. La reserva tiene un área de amortiguamiento y un área núcleo. **Tenencia de la tierra:** Ejidal, Federal y particular. **Flora:** Bosque de Oyamel, Bosque de pino y encino, pastizales, arbustos, musgos, helechos, hongos. **Fauna:** Mariposa monarca. Anfíbios; Ajolote, ranas, salamandra. Reptiles: lagartija escamosa, culebra parda, cascabel de montaña. Aves; cernicalo americano, colibrí, buitre americano, Azulejo, solitario, chipec. Mamíferos; Murciélago, musaraña, conejo, armadillo, ratón de montaña, coyote, mofeta, coyote, venado, gato montes. **Problemática:** deforestación, tala, cambio climático. **Atractivos:** La Mesa, Macheros, El Capulín y Cerro Pelón.

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente del estado de México.

SIERRA
DE GUADALUPE A.C.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua



"Este programa es público ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"



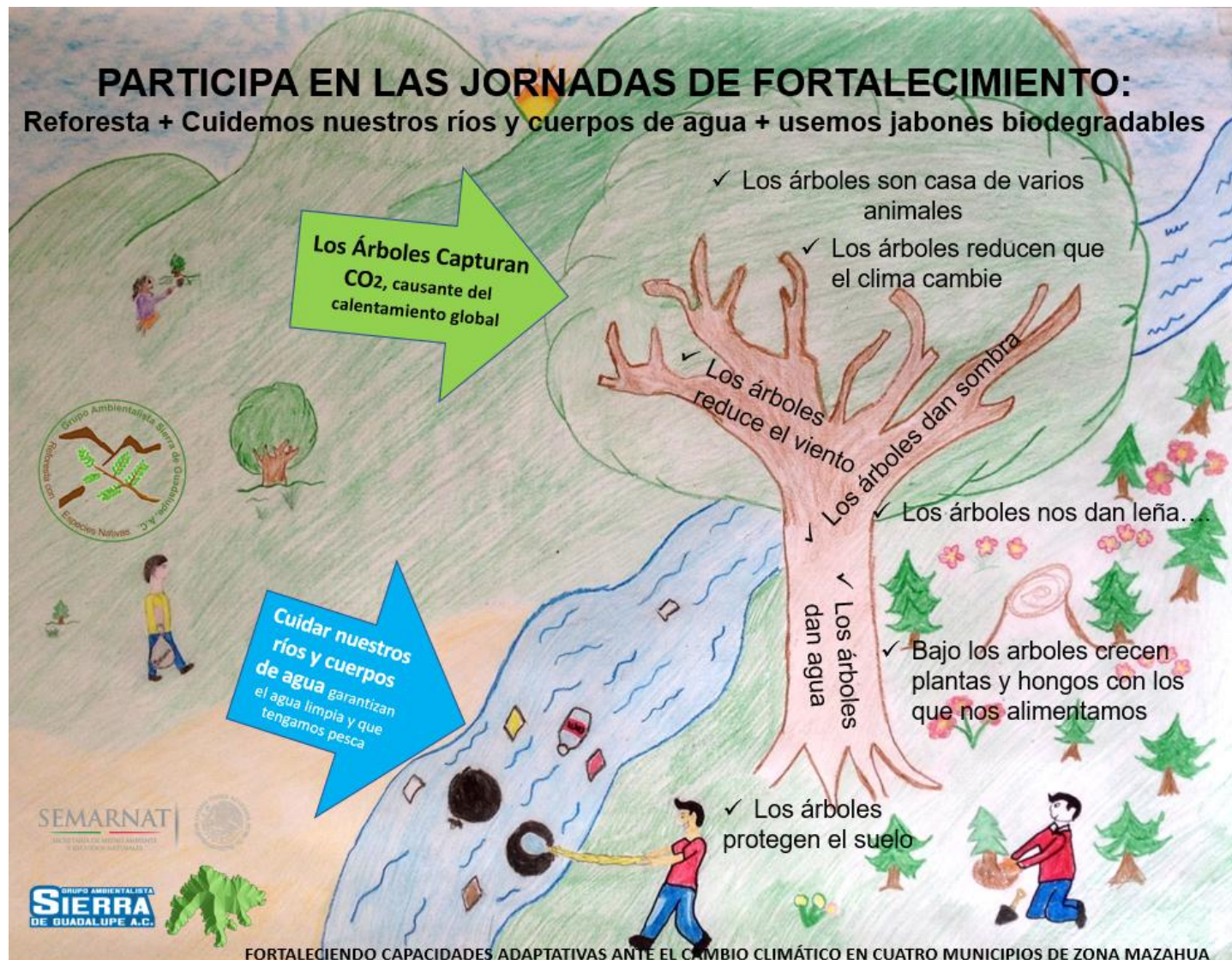
FORTALECIMIENTO CAPACIDADES ADAPTATIVAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN CUATRO MUNICIPIOS DE ZONA MAZAHUA



Captura agua de lluvia y....

Harás menos recorridos para conseguir agua. Ahorras tiempo. Alivia la necesidad ante una sequía. Permite en caso de nevadas y lluvias intermitentes obtener agua. Garantiza el agua para huertos de traspatio y uso diario. Las familias pueden contar con lugares de almacenamiento de agua.

"Este programa es público ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa".



"Este programa es público ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"

FOLLETOS

Diablitos: Remolinos (cola del diablo, expresión popular local) Son fenómenos de micro escala ocasionados durante mañanas y tardes muy soleadas y con poco viento, (tienen una duración de poco minutos) pueden ocasionar remolinos de poco tamaño pero que tienen el potencial para derribar techos de lámina que no estén bien sujetos.

¿Qué podemos hacer?: Cuando observemos que se van a formar, de preferencia alejarnos de ellos.

Ante el Cambio Climático, el clima y estos eventos extremos se registran en casi cualquier estación, se puede estar en primavera y tener o registrarse vientos intensos, en invierno se pueden presenciar lluvias torrenciales por mencionar algunos aspectos.

¿Para saber si una tormenta se aleja o se acerca? Tienes que estimar o contar la distancia entre el rayo y el trueno. Si la distancia aumenta después de varios rayos, quiere decir que la tormenta se está alejando. Si se acorta la tormenta se dirige hacia ti.

Y para tratar de entender si corres peligro o no, usa la regla 30/30. Cuando la distancia del trueno y rayo es de 30 segundo o menos, debes buscar refugio. O bien permanecer resguardado hasta media hora después de que escuches el último trueno.

Información obtenida en talleres en comunidad en zona mazahua con el apoyo del Meteorólogo Juan Carlos Campos Martínez.

Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe, A.C.
Nezahualcoyotl sur 41. No. 38.
Fracc. Jajalpa. Ecatepec de Morelos.
Estado de México. C.P. 55090. Tel. (55) 51169097
Correo: sierradeguadalupe@yahoo.com.mx
Facebook: /sierradeguadalupe



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



¿Qué podemos hacer en nuestra comunidad?



Ante lluvias intensas continuas, sequías, inundaciones, olas de calor, tormentas eléctricas, granizo, nevadas, frentes fríos ...

Introducción

Como parte del proyecto: "Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua, se impartieron diferentes talleres en cuatro municipios de zona mazahua: Donato Guerra, San José del Rincón, Villa Victoria y Villa de Allende. A continuación, exponemos la información obtenida en base a riegos hidrometeorológicos detectados y algunas acciones específicas que pudieran emprender la gente para evitar pérdidas o afectaciones mayores.

Definiciones y recomendaciones

Heladas intensas: Temperaturas muy frías por abajo del punto de cero grados centígrados, que pueden dañar los cultivos.

¿Qué podemos hacer?: Cercar los cultivos con muros vivos, los cuales están constituidos por árboles, ya que disminuyen la afectación de las heladas, éstas sólo se dan en campo abierto, con los árboles las atenúan. Fomentar cultivos bajo protección (túneles o invernaderos). Cuando se construya una casa usar tabique rojo porque es más térmico.

Nevadas: Fenómenos relativamente poco frecuentes que pueden dañar los cultivos.

¿Qué podemos hacer?: Construir casas con tabique rojo, para guardar el calor, construir techos a dos aguas para evitar la acumulación de nieve, se recomienda comer frutas y verduras de temporada (naranjas, guayabas, acelga). Estar atento a los

Vientos intensos: Vientos por arriba de los 55 kilómetros por hora que pueden deribar árboles y techos.

¿Qué podemos hacer?: Se recomienda no permanecer a campo abierto cuando se tenga rachas de vientos máximos, cubrir agua y alimentos con un plástico para evitar contaminación, usar cubre bocas o un pañuelo o trapo que evite transpirar tanto polvo.

Olas de calor: Temperaturas por arriba de los 30 grados centígrados que afectan en mayor medida a adultos mayores y niños pequeños, causando deshidratación y enfermedades diarreicas.

¿Qué podemos hacer?: Se recomienda el consumo de muchos líquidos y desinfectar los alimentos, sobre todo las verduras.

Sequías: Falta de lluvias por periodos de tiempo muy largos (meses, años) que pueden dañar a los cultivos de temporada, y en las zonas que son abastecedoras de agua o cuentan con presas y represas que se extraen para las ciudades, pueden sufrir de una mayor demanda de extracción de agua y degradación ambiental.

¿Qué podemos hacer?: Para atenuar el efecto de las sequías es recomendable que con anticipación se implementen sistemas de captura de agua de lluvia, buscar tipos de cultivos que demanden menos agua, fomentar huertos familiares para evitar desabasto de alimentos.

Lluvias torrenciales o continuas: Lluvias intensas que pueden dañar los cultivos y provocar inundaciones.

¿Qué podemos hacer?: Tener un plan de evacuación e identificar zonas de inundación, diseñar un plan de acción basado en la orografía del lugar y en los registros que se tengan de inundaciones

Tormentas eléctricas: Es un fenómeno meteorológico con la presencia visual de rayos y su sonido denominado trueno. El tipo de nubes que vienen acompañadas de este tipo de fenómeno son los cumulonimbos (la forma de la nube es por lo común nubes grises a amarillentas de gran dimensión). Pueden causar incendios forestales o pérdidas humanas o materiales.

¿Qué podemos hacer?: Resguardarnos en casa o en un auto, cerrar puertas y ventanas, desconectar aparatos eléctricos, no bañarnos, no estar cerca de lagos o lugares con agua, no resguardarse bajo un árbol, alejarse de elementos metálicos.

Inundaciones: Es la ocupación de agua por lluvias intensas o frecuentes que desbordan ríos, canales, lagunas, presas, que pueden dañar los cultivos, rebaños, bienes materiales y pueden ocasionar pérdidas de vidas humanas.

¿Qué podemos hacer?: Conocer la zona en la que vivimos y los lugares donde han ocurrido frecuentemente estas inundaciones, observar más el cielo y están atento a las alertas ambientales locales, contar con un mapa de riesgo, y un plan de acción en caso de inundaciones, resguardar ganado y aves si se avecina una tormenta, guardar o resguardar documentos importantes y tenerlos disponibles. Si las inundaciones son muy frecuentes debemos de cambiar de zona o migrar para evitar ser afectado tan seguido.

Tornado: (Colas de agua, expresión popular local). Es un fenómeno meteorológico a micro escala o que afecta a pequeñas zonas o regiones, ocasionados a partir de nubes cumulonimbos de tipo mamatus, pueden causar una gran destrucción de acuerdo a su intensidad (duran desde segundos hasta media hora).

¿Qué podemos hacer?: En ocasiones no se puede hacer nada, si observa que se está formando tratar de predecir su trayectoria y alejarse de esta de ser posible, en algunos países se han construido o habilitado lugares anti tornados en los sótanos.

Dya zeshi

Kja ne ts'imbondo, o dyopijji dyecha nzincho mandja dya nda'a ma ra patu ñe xofijomw (INEC YEJE DYEDYE DYECHA JNII) O ñe o juaniji nzidyo tafijini: yeje tafijini: ngeje naja ra pesaji yo tsimbaro Monarca, (Donato Guerra ñe tsita joxe a ndub'u) yeje o teje Bosencheve (Villa Victoria ñe Villa o Allende).



Ngeje nge ne tajini o Villa Victoria o chotw a zaapi o sistema Cutzamala. O ni chu'u dya zeshi mpjekja so ra tsodyeji kje ne ra b'ubw.

Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe, A.C.
Nezahualcoyotl sur 41. No. 38.
Fracc. Jajalpa. Ecatepec de Morelos.
Estado de México. C.P. 55090. Tel. (55) 51169097
Correo: sierradeguadalupe@yahoo.com.mx
Facebook: /sierradeguadalupe



Ngesome na ts'ibepji o ne yo te'e me jogw,
o ne xofijomu, ra kajji tsibepji, dya pepji ko
yo arkate o yo se'e, judw tsikje tsibepjija
yo jini kiantaji yo za'a, jichi yo xorw, kajji
ñe klotji yo nzheje okjiji yo lulu ñe patw
kja iyanw yo ñomw, ra jandome ne ndjama
kja yo jini tsakja ximexe jango ra jñeje nu
dyebe, nu ndjama, se'e, xidyebe, ngomw.

Tsibepji ko kjago o pjoswgo:



Xompute
P. Mtria. en Pedag. Joel Martínez Álvarez
Xoru
Eduardo de Collin de Jesús
Ing. Sist. José Andrés Fuentes García
Ing. Innov. Agríc. Sust. Nahum Santos Domínguez

Nu tsibepji dya ngeso kja texeji, nguetjo yo arkate.
Dyapw ri xipw nguetjo kja ne tsibepji.

Potu nɔ xoñijo nudya

Na zeshi pjechi ra swmi ne nziyo tajini o jñatjoua



Dyeb'e na punkj kja tsikje
tse'e, kja ne seje tsikje yo
tsimbaro, ne ndajma na punkjw
pa'a, ne xijitsji kja ndumw mekjo,
kja na punkjw na pa'a ñe kja
pa'a kja mekjo se'e, kja'a
tjw'tw, mekjo zeshi, ndechjo
jyo ra unw sa kjato'o.

¿Ne patu ne xoñijom exkatsjak'wa kja b'antjo?

JA'A
Mb'ero...

Patu ne xoñijom o nudy po kjogu kja tsikje ts'ee o ne bézo. Ne ra nzhodu ne b'utezi: tsibutezi y tambutezi, kjaji siwi pje ne bipji se acete, patu kja ne xoñijom: sodu ne tjeje mb'ara ra jokju ngumu o ra unuji ne juamja, ne pjepe pese'e na punkji bipji, ne dyakjajo pje kjame pama pama.

¿El cambio climático siempre ha existido? Si



Pese'e bipji jyo t'eje	Nomjo yo nzhojo	Ndarga najojo	Ne b'ezo
Kjogit ne tsikje kje'e			
Ne pa'yu ne xoñijom			



Po ne Co2 ne xoñijom pa't na punkji, kja'a ndurga na nojo se'e.

O manji pje ne fie chunji na punkji tse'e jango ne b'ezo o mburi kja we's'u yo acete mbara kja o mbutezi fie y d'ay'o b'epji ne b'ezo o mburi ne p'at'u ne xoñijom.

Ne naja ndajma pje o unu o ne t'jut'u o ngeje yo acete ni chuji bioxido de carbono o CO2, chunji pje ne xoñijom o p'at'i fie kjaji ne chuu efecto invernadero. Ne CO2, gueje na ndajma. Ra mexe na punkji tse'e kja ne atmosfera fie o kjaa kjo janda pje na kja ndumi ko ne nda'a me na pa'a nu xoñijom.



Na punkji CO2 ra muriji ne pa'a ne xoñijom ra nokju fie ko ngedyo ne xoñijom pa pot'u.

Ne un jini yo fietse, j ora jandji yo dyeb'e, ndjama na zeshi, dyoti, se'e, yo pa'a kjo nxori me napunkji se'e fie pa'a pa't'u, nzakja a kjanu.

Kja ne xoñijom o janda:

- nukid un nandja ne taza'apij
- ma ra patu na punkji ne xoñijom
- yo y'oxijtsji o ra munji
- yo tandeye o ra ixkji
- akjanu tsimoro o k'jagel na punkji ko nde yo xoñijom fie ra kjaji ndumu fie ndot'k'ejeme.

Po xori mamaji pje ne tje'e o xibat so ra tsodyeje ma ra patu nu xoñijom.



Ne tsimbaro monarca (Danaus pexippus) ra mingiji o (fiante nzicho fie jeje% mbar (yeje dyedyete jñite fie nzinte fiantjo t'sich mbara ne yeje dyedyete nzinte.



Yo tje'e o xiza fie xibat so ra tsodyej fie ra patu ne xoñijom me kjaji na punkji pji dyo fie dyoxd.



Yo teje ngeyo xi aja xoñijom jango ra ngib'i ndeje. Po ra patu nu xoñijom ko me rasete ra dyotiji fie ra tjeze o teje ne ndeje iyo ra nguari mbara texe.

Vulnerabilidad



En el estado de México, se registran 19 municipios altamente vulnerables ante el cambio climático (INEC, 2013) de los cuales se han seleccionado 4 municipios: dos municipios forman parte principalmente de la Reserva Mariposa Monarca, (Donato Guerra y San José del Rincón) dos del Bosque Bosencheve (Villa Victoria y Villa de Allende). Así mismo en el municipio de Villa Victoria se encuentra la Presa Villa Victoria considerada santuario del agua.



Grupo Ambientalista Sierra de Guadalupe, A.C.
Nezahualcoyotl sur 41. No. 38. Fracc. Jajalpa.
Ecatepec de Morelos. Estado de México. C.P. 55090.
Tel. (55) 51169097
Correo: sierradeguadalupe@yahoo.com.mx
Facebook: [sierradeguadalupe](https://www.facebook.com/sierradeguadalupe)

Somos una organización de la sociedad civil organizada, apolítica, de medio ambiente, interesados en fomentar acciones a nivel local realizando reforestaciones, talleres y cursos, implementando ecotecnias (captura de agua de lluvia, deshidratado de alimentos, huertos orgánicos), monitoreamos el clima a nivel local mediante una red de estaciones meteorológicas.

Proyecto posible mediante el apoyo de:

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



"Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa"

Cambio climático ahora

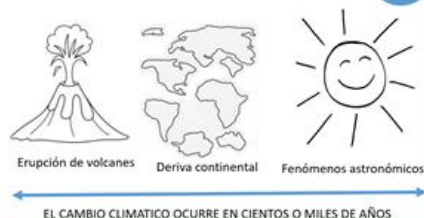
Fortalecimiento de capacidades adaptativas en cuatro municipios de zona mazahua



Llueve mucho en poco tiempo, al parecer a
veces llegan menos mariposas, el viento por
varios días es más intenso, las nevadas nos
afectan más, hace más calor y ese día
hace más frío, hay incendios más intensos, el
maíz no se da igual...

¿El cambio climático siempre ha existido?

Si



PERO...

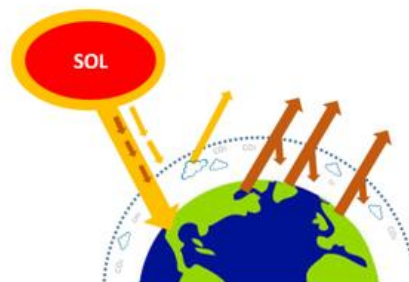
El cambio climático de ahora esta ocurriendo en pocos años por el SER HUMANO, al usar el transporte: autos y camiones, consumo de energía eléctrica que requiere gas o combustible fósil, cambio en el uso del suelo: destruir bosques para construir casas o destinarlos a la agricultura, las industrias generan grandes cantidades de contaminantes, la basura que generamos diariamente...

Se afirma que desde la revolución industrial del Siglo XIX cuando el hombre comenzo a usar combustibles fosiles para usar sus maquinas y nueva tecnología la especie humana comenzo a cambiar el clima.



El principal gas que se produce de la quema de estos combustibles fósiles se le llama Bioxido de Carbono ó CO_2 , provocando que el planeta se caliente o produciendo el llamado efecto invernadero. El CO_2 es un Gas de Efecto Invernadero (GEI) que durara miles de años en la atmósfera y se ha observado que tiene una relación directa con el incremento de la temperatura global.

Entre más CO_2 produzcamos, la temperatura del planeta aumentará y con ello el clima cambiará.



A nivel local los cambios los podemos observar en lluvias intensas, vientos fuertes, sequías, heladas, días con mañanas muy frias y días calurosos, por mencionar algunos.

En otras partes del mundo se observa: a) Aumento en el nivel del mar, b) Más eventos climáticos extremos, c) Los glaciares se estan derritiendo, d) Los océanos se estan acidificando, e) Algunos mosquitos se estan propagando en otras zonas y provocan enfermedades.



Diferentes estudios indican que el Bosque de Oyamel puede ser seriamente afectado por el cambio climático

(Villers y Trejo, 2004)



La mariposa monarca (*Danaus plexippus*) podría reducirse de 69.2% para 2030 y el 96.5% para el 2090.

(Sáenz Romero, et al, 2012)



Los Bosques de Encino y Pino pueden ser afectados por el cambio climático debido a que estos albergan un alto porcentaje de especies endémicas de flora y fauna.

(Brusca, et. al, 2016)



Los bosques son los principales lugares donde se captura agua. Ante Cambio climático con la presencia de sequías y reducción de bosques el agua no será suficiente para todos.

Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



GRUPO AMBIENTALISTA
SIERRA
DE GUADALUPE A.C.



Fortalecimiento de capacidades adaptativas ante el cambio climático en cuatro municipios de zona mazahua

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa”.