



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Planeación Urbana y Regional
Licenciatura en Ciencias Ambientales



Tesis

Percepción social de plagas forestales en el Área de
Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca

Que presenta:

Adrian Barreto Vargas

Director de Tesis:

Dr. Gabino Nava Bernal

Toluca, México Noviembre 2018

Dedicatorias

A mi madre, por que me tuvo la paciencia y el amor para ayudarme siempre que lo necesitaba, ser mi ejemplo de lo que es destacar por méritos propios.

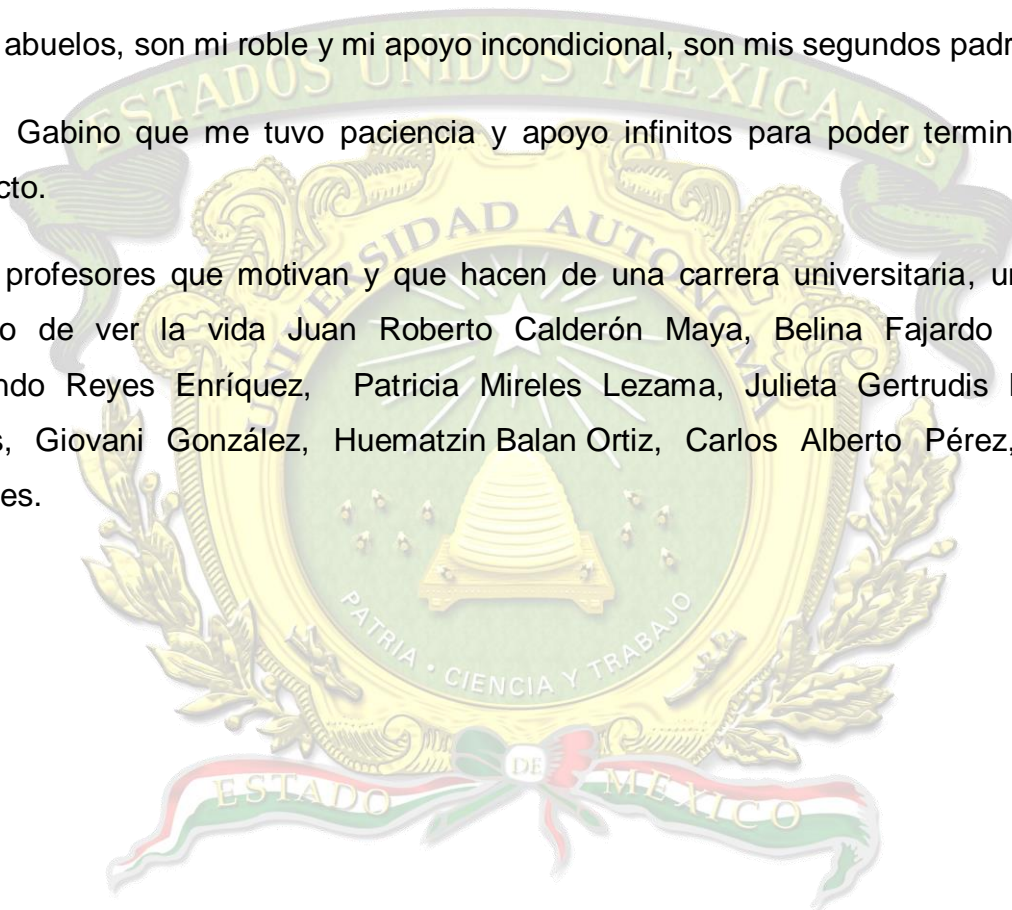
A mi hermana, otro gran ejemplo de dedicación y constancia, mi ejemplo y motivo.

A mi padre, que me dio un gran amor por conocer más y seguir explorando caminos.

A mis abuelos, son mi roble y mi apoyo incondicional, son mis segundos padres.

Al Dr. Gabino que me tuvo paciencia y apoyo infinitos para poder terminar este proyecto.

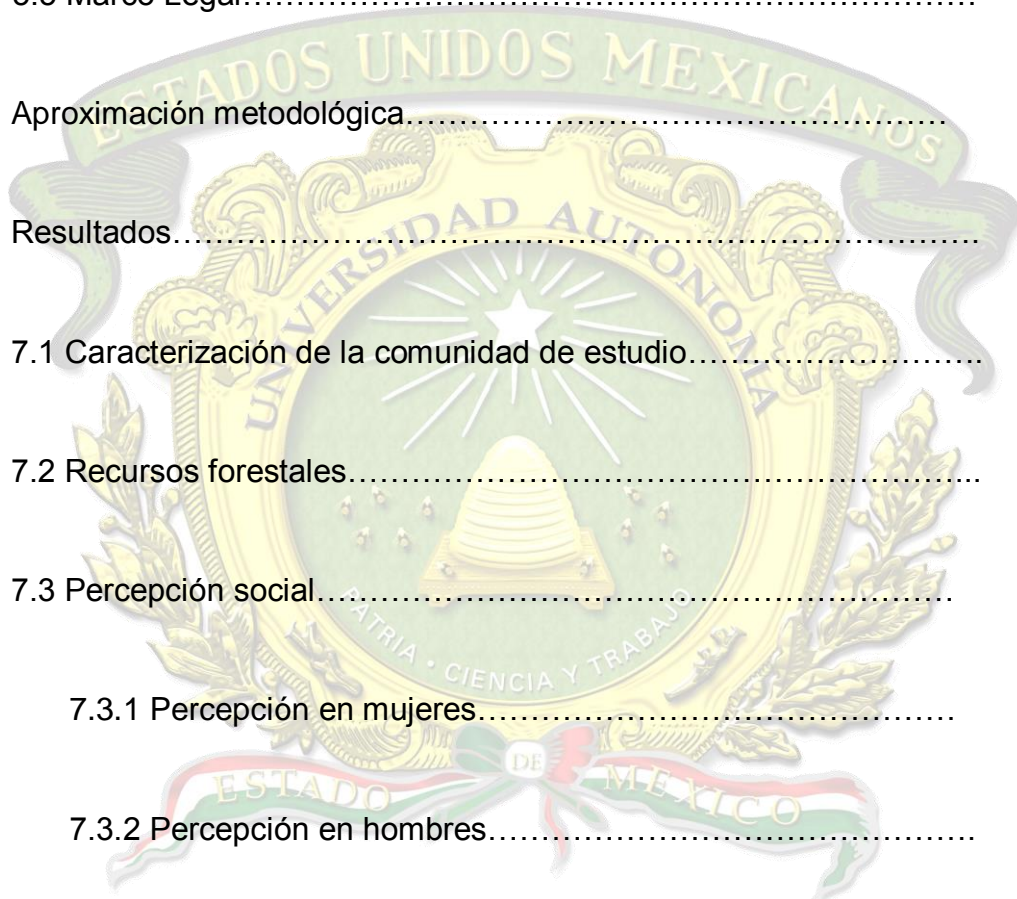
A los profesores que motivan y que hacen de una carrera universitaria, un modo distinto de ver la vida Juan Roberto Calderón Maya, Belina Fajardo García, Armando Reyes Enríquez, Patricia Mireles Lezama, Julieta Gertrudis Estrada Flores, Giovani González, Huematzin Balan Ortiz, Carlos Alberto Pérez, Jorge Paredes.



Índice

Resumen.....	6
Agradecimientos.....	7
1. Introducción.....	8
2. Planteamiento del Problema.....	10
3. Hipótesis y Objetivos.....	12
4. Justificación.....	13
5. Marco teórico.....	14
5.1 Aproximación antropológica.....	14
5.1.1. Antropología ecológica.....	15
5.1.2. Antropología y ambiente.....	17
5.1.3. Antropología ecológica y Ciencias Ambientales.....	19
5.2 Percepción.....	22
5.2.1. Psicología de la percepción.....	23

5.2.2. Percepción social.....	25
5.2.3. Geografía de la percepción.....	26
5.3 Medio físico en la APFFN.....	28
5.4 Datos Socioeconómicos	31
5.5 Marco Legal.....	33
6. Aproximación metodológica.....	36
7. Resultados.....	40
7.1 Caracterización de la comunidad de estudio.....	41
7.2 Recursos forestales.....	44
7.3 Percepción social.....	46
7.3.1 Percepción en mujeres.....	46
7.3.2 Percepción en hombres.....	47
7.4 Recorrido en bosque.....	50
7.5 Experiencia.....	50
8. Conclusiones.....	54



9. Sugerencias.....	59
10. Bibliografía.....	60
11. Anexos.....	64
12. Anexo Fotográfico.....	73



Resumen

El Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca (APFFNT) se encuentra sujeta a distintas presiones tanto antrópicas como naturales, entre ellas, destaca la presencia de plagas forestales, tales como los muérdagos enanos y el gusano barrenador, las cuales han llegado a infestar hasta un 50% de la cobertura de los bosques dentro del ANP.

En este estudio, se indaga sobre la percepción de los pobladores sobre este problema con la finalidad de saber la valoración que se le da al recurso forestal, así como la relación aprovechamiento-percepción.

El trabajo fue realizado sobre un marco teórico basado en conceptos de antropología ecológica, su relación con las ciencias ambientales y su importancia de estudio. También se toman distintos enfoques sobre la percepción vista cómo objeto de estudio dentro de la Geografía, Psicología y Sociología.

Se utilizó como área de estudio la comunidad de Agua Blanca, ejido de Santa María del Monte debido a los datos obtenidos en cuanto al crecimiento acelerado de la comunidad, su aislamiento y su ubicación dentro del ANP, rodeada de zonas boscosas que suponen una mayor percepción del recurso.

Como resultados, se registró una fuerte percepción la cual fue reportada por género, debido a que se generan distintos tipos de percepciones dependiendo del género de la persona entrevistada, la comunidad reportó percepciones negativas en torno a las plagas, lo cual también fue ligado al cambio de categoría del ANP y el aprovechamiento forestal que cambia con el mismo, al pasar de parque nacional a área de protección de flora y fauna, el cual cambia en cuanto a las leyes aplicadas y lo permitido en la zona.

Se concluye con las propuestas de generar este tipo de estudios para una mejor comprensión de los problemas ambientales y las dinámicas sociales que rodea el ambiente y la relación hombre-naturaleza.

Palabras clave: Antropología ecológica, Valorización, Plagas, Percepción

Agradecimientos

Al Dr. Gabino por ayudarme en este proceso.

A la Dr. Julieta por llevarme al a comunidad de estudio

Al Dr. Endara por ayudarme a adentrarme en el nevado

A la comunidad de Agua Blanca Ejido de Santa María Del Monte por compartir su información conmigo y permitirme conocerlos un poco.



1. Introducción

El siguiente documento integra la descripción del problema de plagas forestales y su vínculo con el aprovechamiento del recurso forestal, integrándose dentro de un marco teórico basado en conceptos de la perspectiva social abordada desde diferentes ciencias. Como resultado, se aborda el problema desde la postura de la antropología ecológica y englobándolo en un contexto en el que se desarrollan distintas dinámicas correspondientes a la relación humano-naturaleza.

El aprovechamiento de los recursos forestales, la extracción ilegal de madera y la proliferación y expansión de plagas y enfermedades han afectado las condiciones del recurso forestal, lo que ha generado una falta de arbolado o una severa reducción en la densidad de los bosques (Regil, et al 2014). Otro factor que ha contribuido al deterioro de los recursos forestales han sido las plagas forestales, las que han causado la fragmentación de bosques y pérdida de cobertura forestal, lo cual, se convierte en un problema de deterioro ambiental¹ en el Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca (APFFNT), ejemplo de esto han sido los patógenos característicos de la zona, como son el descortezador de los pinos de montaña (*Dendroctonus adjunctus*) y el muérdago enano (*Arceuthobium vaginatum*, *A. globosum*) (Endara, et al 2010)

Si bien, las plagas son un elemento del sistema natural, su proliferación puede ser relacionada entre otras (cambio climático, pérdida de biodiversidad) a causas antropogénicas tales como cambio de uso de suelo, ocoteo, tala inmoderada, por lo que surge la pregunta, ¿Cuál es la percepción de los habitantes de esta área natural protegida con respecto a las plagas forestales en el APFFNT?

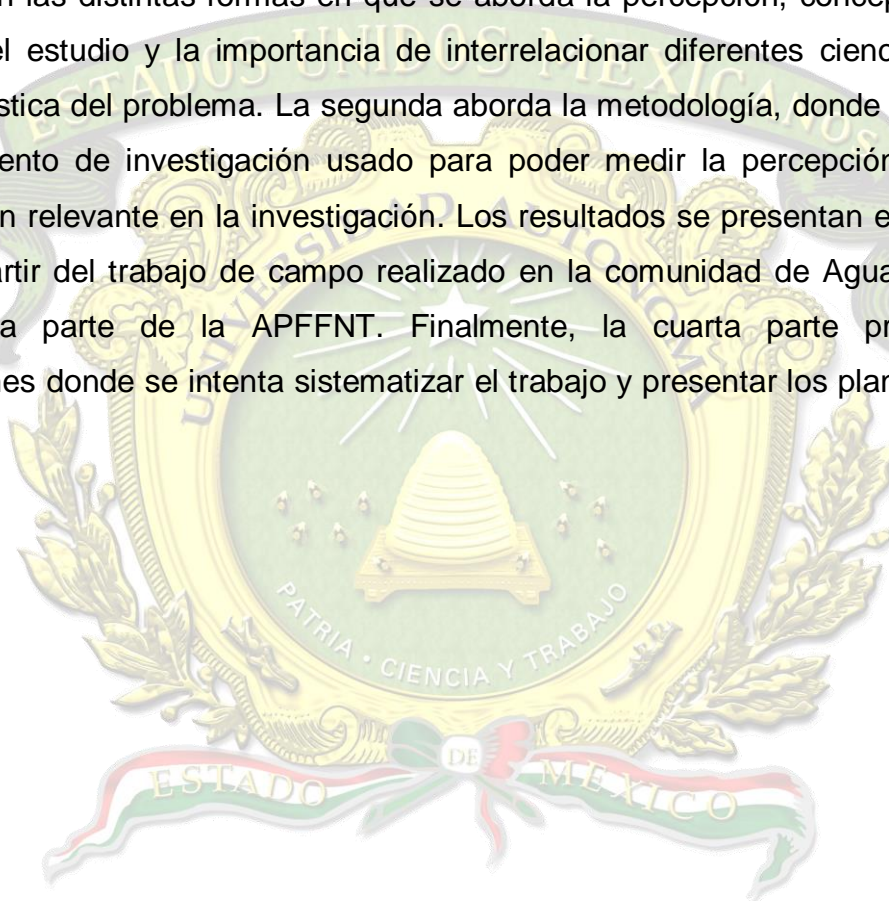
El trabajo que aquí se presenta se aborda desde el principio de que el conocimiento empírico de los habitantes, puede ser un elemento más en la comprensión del problema de plagas, dada la valoración de los recursos forestales a la vez de

¹ El deterioro ambiental se entiende como el daño a un recurso natural, ya sea por fuentes naturales o antrópicas

analizar, cuál es la relación entre las actividades antrópicas con la proliferación de las mismas.

La investigación acerca de la percepción social en el Nevado de Toluca respecto a las plagas forestales pretende aportar elementos para la comprensión integral del problema y un mejor entendimiento de las dinámicas entre la sociedad y el recurso natural.

El estudio se conforma de 4 partes, la primera involucra el marco teórico en el que se explican las distintas formas en que se aborda la percepción, conceptos que se usan en el estudio y la importancia de interrelacionar diferentes ciencias para la visión holística del problema. La segunda aborda la metodología, donde se describe el instrumento de investigación usado para poder medir la percepción y obtener información relevante en la investigación. Los resultados se presentan en la tercera parte a partir del trabajo de campo realizado en la comunidad de Agua Blanca, la cual forma parte de la APFFNT. Finalmente, la cuarta parte presenta las conclusiones donde se intenta sistematizar el trabajo y presentar los planteamientos finales.



2. Planteamiento del Problema

El deterioro ambiental en el APFFNT se ha generado a partir de la explotación de sus recursos naturales, como consecuencia se han provocado severos problemas como deslaves, inundaciones, pérdida de biodiversidad y con ello, de servicios ambientales necesarios para el equilibrio del ecosistema.

Las plagas en México son parte del deterioro forestal, dado que, suelen ser comunes en ecosistemas como bosques de coníferas, como los que se encuentran en APFFNT. Sin embargo, se ha incrementado su proliferación provocando la fragmentación de bosques y con ello, pérdida de cobertura forestal necesaria para el mantenimiento de un equilibrio ambiental (CONAFOR, 2015).

En México, la CONAFOR (2015) califica de acuerdo con su importancia a los descortezadores y muérdagos y plantas parasitarias como las más críticas en cuanto a sanidad forestal, siendo los muérdagos los que presentan una mayor tasa de crecimiento.

Las plagas forestales en el Nevado de Toluca presentan un crecimiento que no permite la regeneración de los bosques, atacando a los individuos, infectándolos y matándolos, el comportamiento típico de las plagas en un bosque normalmente afecta al 10% del arbolado, sin embargo, en la cobertura forestal del APFFNT, presenta un comportamiento atípico atacando del 30 al 60% de los individuos de los bosques, con ello presentando un problema fitosanitario (Endara, 2012).

Los habitantes del APFFNT, a través del tiempo han aprovechado los recursos naturales que los rodean para su subsistencia, los recursos forestales, son parte importante de su economía y uso diario, siendo aprovechados para la construcción de viviendas, para calentar sus hogares y en ocasiones, para la comercialización de los mismos, con lo cual el problema de plagas forestales los afecta de forma directa en su forma de vida y por ende, también afecta su relación con el entorno.

Este problema, puede tener consecuencias en las poblaciones que dependen del bosque para satisfacer sus necesidades, lo cual podría derivar en un problema

social, por generar un desequilibrio ecológico complejo que afecte la apropiación de recursos de los habitantes y su relación con el ambiente (Knight, 1996).

La presencia de más de 8 mil habitantes (INEGI, 2010)², crecimiento de la población y el cambio en el uso del suelo, han ocasionado la pérdida de más de 14,000 hectáreas de bosque, lo que equivale al 25% del área natural protegida (Ceballos 2011, Endara 2012). Como consecuencia de estos factores, dentro del polígono de la APFFNT, se ha generado una fuerte presión sobre los recursos y un desconocimiento sobre las perspectivas de dicha población sobre el problema fitosanitario (el cual abordaremos en esta investigación), impide generar una completa comprensión del problema y con ello, entender el deterioro ambiental por deforestación en el área natural protegida.

El punto de partida, es conocer la postura de la población ante el problema de plagas forestales con la finalidad de identificar una posible gestión alternativa de solución, completa e incluyente y de esta manera, generar la restauración del ecosistema a través de un manejo integral de los recursos forestales por parte de la población, con miras a un desarrollo sostenible de la misma, el cual parta del conocimiento de los diferentes actores del lugar y sus necesidades.

² Este dato se discute a lo largo del trabajo ya que no existen datos precisos de la población que habita el APFFNT, por lo cual se depende la bibliografía consultada, se tienen cifras diferentes.

3. Hipótesis y Objetivos

De acuerdo con los estudios recientes realizados en el APFFNT, es evidente que se presenta un problema en cuanto a los recursos forestales de propagación de plagas, lo que afecta la cobertura forestal (Ceballos 2012, Endara 2012, Franco 2006).

El enfoque social del presente trabajo, considera la hipótesis que la percepción de las plagas influye en el grado de conservación o deterioro de los recursos forestales, siendo que, si la gente percibe un recurso como prioritario para su forma de vida, tendera a sumarle importancia y generara una mayor conciencia sobre los problemas del mismo.

Entonces, la valoración de los recursos forestales presentada por los habitantes del APFFNT es directamente proporcional al grado de aprovechamiento que las comunidades tengan del mismo o el nivel de dependencia, por lo tanto, las comunidades que se encuentren más estrechamente relacionadas al bosque tendrán mayores conocimientos en torno al problema y por ende, una mayor percepción de lo que pasa con las plagas.

Objetivos

Objetivo general:

- Caracterizar la percepción de los habitantes del APFFNT sobre las plagas forestales

Objetivos secundarios

- Caracterizar los elementos que intervienen en la identificación de plagas forestales en la comunidad de Agua Blanca, Ejido de Santa María del Monte.
- Conocer las formas de apropiación forestal en la comunidad de Agua Blanca, Ejido de Santa María del Monte.

4. Justificación.

Dentro de las ciencias ambientales, es necesario conocer 3 aspectos de las comunidades para generar un análisis completo sobre los problemas presentados en un lugar en específico: naturaleza, economía y sociedad.

En este trabajo, se aborda el problema de plagas forestales dentro de estas 3 esferas de conocimiento, dado que se genera conocimiento a partir de la valoración que hace una sociedad de un recurso natural.

La valoración de un recurso en este caso, se interpreta desde la manera en que se aprovecha un elemento natural dentro de un entorno específico, por lo cual existe una comprensión directa o indirecta de las tres esferas de estudio de las ciencias ambientales por quienes realizan la valoración.

En el APFFNT, se presentan dinámicas de pérdida de cobertura forestal y de cambio de uso de suelo, uno de los factores involucrados es la proliferación de plagas forestales, como el muérdago y el gusano barrenador, al ser estos factores tan abundantes en un sistema natural que se está aprovechando por comunidades como la de Agua Blanca, el poder generar conocimiento a través de la perspectiva de los pobladores, ayudaría a la mejor comprensión del problema.

Lo anterior servirá, para poder generar conocimiento a partir de un análisis y caracterización de los elementos socio-ambientales, que pudiera ser usado para pensar de mejor manera, la forma de aprovechamiento y de planeación de políticas en torno a un problema.

5. Marco Teórico.

En esta investigación, utilizaremos conceptos de Antropología Ecológica y de distintas ciencias relacionadas con la percepción. El término *valoración*, como elemento central para medir la importancia que tiene el recurso forestal y la percepción de los habitantes sobre el mismo en base a su uso y apropiamiento.

Se considera esencial explicar los conceptos sobre percepción, desde distintas ciencias como son la psicología, sociología y geografía, para comprender de manera integral el concepto, así como su relación con el tema y la valoración de los recursos naturales. De esta manera, se intenta dar un panorama completo sobre la importancia de la misma, para considerarse dentro de la observación, comprensión y solución a un problema.

Es necesario también, definir el contexto en el cual se da el problema de plagas para que pueda ser conceptualizado y contextualizado, en un tiempo y lugar específico, con variantes que consideramos necesarias para su análisis y posterior síntesis.

5.1. Una aproximación antropológica.

La antropología es una ciencia que tiene al hombre como objeto de estudio, el ser humano es parte de un ecosistema y un ambiente natural, éste se encuentra conformado por distintos elementos bióticos, abióticos y en caso de las comunidades, moldea el comportamiento de este y su forma de relacionarse dentro de este ambiente.

Es por eso necesario, considerar que una aproximación antropológica nos lleva a una comprensión más grande del sistema en el que viven ciertas comunidades y tal y como ocurre en la mayoría de ecosistemas modernos, al ser el humano el mayor transformador del sistema natural nos permite saber conocer por qué y cómo construye su comunidad con los elementos de su ambiente.

5.1.1. Antropología Ecológica.

La antropología ecológica, es una rama de la antropología que se encarga del estudio de la relación hombre-ambiente, entendiendo a los dos como partes fundamentales en la construcción de la cultura y el ecosistema, de esta manera se integra a los dos en una relación directa, en la cual, sin la comprensión de uno, es imposible entender la otra (Harris 1968, 1975, 1991).

Esta rama de la antropología es “la encargada del estudio de las relaciones entre la dinámica demográfica, organización sociocultural y entorno ambiental de las poblaciones humanas” (Sánchez, 1986: 99).

En esta rama de la antropología, se considera al humano como un elemento ecológico, por lo cual, su construcción personal se genera en gran parte por su entorno ambiental, las distintas culturas han hecho una apropiación del ambiente para poder generar y mantener sus demandas vitales y culturales, a su vez modificando el ambiente, construyendo una relación bilateral en la cual todo cambio tecnológico, cultural y modificación del ambiente tiene una relación directa (Harris 1975).

Las motivaciones para producir, intercambiar y conseguir bienes están modeladas por tradiciones culturales y a su vez, las culturas valoran distintos bienes y servicios lo cual es llamado “valoración”, la que será la base para la explotación de un recurso natural que será factor de modificación en el ambiente. Los medios de producción se caracterizan por la manera en que una tecnología se aplica a un medio ambiente para producir la energía de la que depende la vida social (Harris, 1975).

Si el ambiente es modificado significativamente con la afectación de recursos de los cuales depende la subsistencia de la sociedad, esta tiende a buscar formas de producción de energía más eficientes y a través de la cultura, genera diferentes restricciones o motivaciones que pueden, a simple vista, parecer meras formas religiosas o culturales, sin embargo, estas son generalmente fundamentadas desde el plano de eficiencia ecológica. De igual manera, modificar el ambiente de manera drástica y sin generar diferentes tecnologías o formas de aprovechamiento, puede

afectar el comportamiento de una sociedad llevándola a una crisis (Harris, 1975; Knight, 1991).

La antropología ecológica nos permite identificar los elementos que importan a una sociedad, por medio del análisis de la apropiación de los recursos y la integración de ciertos elementos a la cultura que depende de los mismos (Hernández, 2005).

El ver al mundo como una conjunción de factores ambientales que han moldeado a las diferentes culturas y la forma de producción de las mismas, rompe con la individualidad de las ciencias, y genera una integración, sin la que no es posible comprender de una manera completa los problemas ambientales o los culturales, en este caso siendo la integración de factores socioculturales, bióticos y abióticos (Hernández, 2005).

El estudio de los factores ambientales y su relación con las poblaciones humanas genera una mejor comprensión de las afectaciones antrópicas al ambiente y el porqué de estas afectaciones, lo cual permite la generación de información valiosa para integrar soluciones holísticas, en donde el hombre ha generado afectaciones al ecosistema degradándolo (Sánchez, 1986).

Aquí se considera a la antropología ecológica partiendo de que la construcción de la percepción es un rasgo biocultural (Vargas, 2015), es decir, dependiendo del ambiente en el que se desarrolla y de la cultura a la que se pertenece, es cómo la percepción de un individuo se genera y como parte del colectivo social interpreta su importancia, y esto precisamente dará la pauta para saber cómo los habitantes del APFFNT han construido una percepción acerca de las plagas forestales, lo cual, a su vez proporcionara información acerca de la relevancia del problema para los principales actores en esta zona o si esto es considerado por ellos, como un problema.

Si los habitantes tienen un interés y una dependencia sobre el recurso forestal como diversos estudios lo reportan, el problema será asociado como de carácter social y justificará su análisis bajo el enfoque de la antropología ecológica, considerándola una herramienta fundamental para entender el funcionamiento completo del ambiente y su relación con el hombre. Sin embargo, aunque tomamos este enfoque,

consideraremos a continuación su relación con las ciencias ambientales para un análisis multidisciplinar.

5.1.2 Antropología Ecológica y Ambiente.

Este apartado es necesario para la comprensión del estudio dado que, en el mismo, se utilizan ampliamente los trabajos de diferentes antropólogos e investigadores en el tema.

La antropología desarrollada por Harris que este trabajo considera; se caracteriza por la crítica al enfoque Victoriano, que define que el progreso es una ventaja competitiva para la raza humana y es por lo que la civilización tiende a un progreso, acompañado de avances tecnológicos que llevan al hombre a cada vez mayores niveles de confort y mejoras sustanciales en su forma de vida y en la calidad de esta.

Harris afirma que esto es falso, que por el contrario el hombre cada vez trabaja más para poder pagar bienes y servicios de calidades dudosas. Esto es la consecuencia del agotamiento del medio ambiente y la necesidad de aplicar nuevas tecnologías para poder seguir generando un nivel de confort cada vez mayor, el cual regresa al humano a la comodidad del útero donde todo se le proporcionaba sin mayor esfuerzo. (Harris 1968, 1975)

El hombre se relaciona directamente a la capacidad de producción que generan sus tecnologías aplicadas al ambiente, que son necesarias para mantener cierto nivel de bienestar a través de la valoración de los recursos naturales y la optimización de los rendimientos de los productos necesarios para la subsistencia de un grupo humano.

La capacidad misma de una sociedad para poder sobrevivir en un ambiente determinado, parece ser consecuencia de la afirmación anterior, es por lo cual la afirmación victoriana de que el progreso conlleva a un bienestar general progresivo, es decir, arriba y hacia adelante, es falso (Harris 1968, 1975).

Esto es aplicable desde las llamadas culturas madres, donde los conocimientos prácticos aplicados al ambiente empiezan desde la selección de un asentamiento que cuente con un acceso al agua, el cual aseguraría una producción agrícola y de esto dependería su estabilidad y producción de energía.

En la actualidad, el ser humano necesita cada vez de mayores cantidades de energía artificial para poder mantener su nivel de vida, el desarrollo tecnológico parece que ha sido alcanzado por la necesidad humana y la capacidad del ambiente de regenerarse, por lo que podríamos decir que nuestra tecnología de producción ha fracasado o se encuentra en una crisis que no puede ser mantenida demasiado tiempo.

Los estudios de Harris (1975) generan la explicación de cómo diferentes sociedades se adaptan al ambiente y construyen un ecosistema, como las distintas sociedades crean no solo tecnología, sino reglas y creencias que forman en conjunto una cosmovisión del ambiente y generan un sistema adaptativo al mismo.

Harris intenta explicar la construcción del hombre a partir de una eficiencia energética, la cual es lograda por las sociedades y que es necesaria para la adaptación al medio. Es decir, nada sucede por azar, por el contrario, en las culturas los elementos son mecanismos para mantener los recursos necesarios para la supervivencia de la sociedad.

Es por lo anterior, que las distintas sociedades generan en torno a los recursos una serie de creencias e inclusive tradiciones, derivadas de su relación con los recursos naturales y la optimización energética de los mismos (Harris 1968, 1975).

En este estudio nos parece que las sociedades que habitan el APFFNT, tienen un vínculo que parte de la valoración del bosque lo cual, bajo la perspectiva de la antropología ecológica se analizará para comprender el nivel de beneficio de las comunidades en torno a el aprovechamiento de los recursos forestales.

Si el problema de las plagas en el Nevado de Toluca, es lo suficientemente fuerte para las sociedades que habitan en él, es necesario estudiar un enfoque antropológico que defina cuáles son las perspectivas de la población sobre el mismo

basándonos en su conocimiento empírico y tradicional, dado que si bien son comunidades relativamente jóvenes (menos de 100 años) al tener que adaptarse a un ambiente natural, se apropian del mismo para mejorar o sostener sus condiciones de vida.

5.1.3 Antropología Ecológica y Ciencias Ambientales.

La ciencia es la herramienta humana para comprender los fenómenos naturales y sociales que lo rodean, de esta forma la construcción del conocimiento científico siempre se basara en la explicación racional del ambiente, por lo cual, es necesario definir el concepto de ambiente.

“El ambiente es el conjunto de relaciones entre seres vivos y su medio físico ya sea natural o inducido en un espacio y tiempo determinado” (LGEEPA, 2015).

Si bien, la definición anterior es la utilizada en México por la ley especializada en ambiente, puede ser ampliada, ya que, para efecto de esta investigación, el ambiente es un sistema dinámico que incorpora diversos elementos físicos y bióticos, sus relaciones y la forma en que coexisten entre ellos, cómo incorporan nuevos elementos a estas relaciones y cómo son aceptados o rechazados en la transformación del mismo.

Las ciencias ambientales, son todas las ciencias encargadas del estudio del ambiente como un sistema dinámico y complejo, el cual conjunta diferentes factores para su funcionamiento (Wright, 1999). Es decir, las ciencias ambientales son todas las que nos ayudan a comprender las relaciones del sistema ambiental, lo que, para fines prácticos, engloba casi todas las ciencias, por lo tanto, los enfoques para el estudio de problemas ambientales pueden ser muy variados, y tener una visión inter y multidisciplinar que ayude a comprender y solucionar problemas complejos.

En la interpretación de este concepto desde la visión multidisciplinar, se puede ver que el hombre no escapa dentro de la definición de ambiente, siendo entonces un ente perteneciente a un ambiente o a un ecosistema, por lo que está integrado al campo de estudio de las ciencias ambientales.

Si consideramos que el humano es el principal factor de modificación y degradación del ambiente, no solo se vuelve un elemento dentro del estudio de las ciencias ambientales, se vuelve el factor constante en el campo de estudio de las ciencias ambientales, por esta razón, los estudios dentro de las ciencias ambientales siempre consideraran al factor humano como un punto fundamental ya sea directa o indirectamente (Wright, 1999).

El estudio de las ciencias ambientales, por ende, debe considerar el estudio antropológico para poder generar un análisis completo del ambiente, ya que el hombre como construcción ambiental o ecológica, es el que a través de sus intereses económicos y culturales ha generado conocimiento del ambiente mismo, apropiando elementos y desechando otros, en función de la eficiencia energética que puedan proveer estos a la sociedad (Wright, 1999).

Una evidencia clara, generada de los estudios de la antropología ecológica es la de las vacas sagradas, ejemplo que tomamos de Harris (1998):

Las vacas sagradas en la India son consideradas como un problema ambiental y de contaminación para quien no analiza su importancia dentro del ambiente. Las vacas obstruyen el tráfico, generan desechos, son una carga al erario, en muchas ocasiones, no son fuentes de alimento o comercializadas en un país con altos índices de pobreza, por el contrario, son consideradas como sagradas para la gente que coexiste con este "problema". A primera vista, el observador ajeno a esta cultura se preguntará ¿Por qué las vacas no son aprovechadas para comercializar su carne o su piel etc.? Sin embargo, estos animales se conciben como sagrados por que el costo de la eliminación de las vacas, supondría la pérdida del combustible con que muchas familias cuentan para cocinar sus alimentos mediante la quema de sus excrementos, la pérdida de un material de construcción ya que, de igual manera, sus excrementos son utilizados en la construcción de casas, la pérdida de productos lácteos. de los cuales se alimenta la población y por último, la pérdida de la fuerza de trabajo necesaria para los agricultores en el arado de los campos. (Harris, 1975)

Entonces, el costo ambiental de sacrificar vacas en nombre de la eficiencia, desde un punto de vista ajeno, es demasiado elevado como para permitirlo, por lo que las

culturas deifican elementos del sistema ambiental para su protección, aprovechamiento y eficiencia energética (Harris 1968, 1975).

Como este ejemplo, existen muchos más, los cuales son producto de un análisis del campo de la Antropología Ecológica. No se desarrollarán otros ejemplos dado que no es la intención del trabajo, sin embargo, sirve como ilustrativo en cuanto a la importancia de la antropología ecológica para la integración del conocimiento ambiental.

Si bien no se demeritan los trabajos enfocados en un elemento del sistema, el objetivo de este estudio es comprender la percepción bajo un esquema holístico que permita sintetizar los elementos en juego en este problema ambiental en concreto.

Las ciencias ambientales tienen un carácter inter y multidisciplinar por centrarse en el estudio de fenómenos complejos, por lo que, es necesario considerar todos los factores que intervienen en los mismos.

El fin de las ciencias ambientales es generar conocimiento que pueda ser usado para mantener una relación armónica del hombre con el ambiente, por lo cual comprender el funcionamiento del hombre como un ente más del mismo es necesario para generar los elementos suficientes para su comprensión completa (Wright, 1999).

Con lo anterior, lo que se intenta afirmar es que no solo hay una conexión directa entre la antropología ecológica y las ciencias ambientales si no que, dentro de la forma de conocimiento sistémico, deben ser consideradas como partes integradoras y sintetizadoras de un mismo campo de conocimiento.

Existe un debate por parte de las ciencias sociales sobre cómo los pueblos originarios y ancestrales los cuales, han vivido mucho tiempo en ambientes que no han sido modificados sustancialmente por el hombre, han generado conocimiento con una base empírica, que luego es corroborado por la ciencia, llevándose en muchos casos a un campo diferente y aprovechándose para la resolución de problemas.

Este conocimiento ambiental, debe ser integrado al conocimiento científico a través de las diversas disciplinas que conforman al mismo.

La antropología ecológica parte de la idea de que la eficiencia energética ha llevado a las diferentes culturas a modificar su ambiente o adaptarse a él, estudia este conocimiento empírico para poder darle una explicación racional a ciertos rasgos socio-culturales, de esta forma comprender mejor la construcción de las mismas y de sus elementos más icónicos (Harris 1968, 1975).

Las ciencias ambientales nos dan el conocimiento científico suficiente para poder interpretar el ambiente, entonces la unión de estas, generaran las herramientas suficientes para producir conocimiento y estrategias enfocadas a la preservación y correcta apropiación del ambiente (Wright, 1999).

5.2 Percepción.

La percepción ha cobrado relevancia en diferentes campos de estudio, dado su conexión con el entorno y los valores socioculturales del grupo o individuo a estudiar. (Vargas, 1994)

“La percepción depende de la ordenación, clasificación y elaboración de sistemas de categorías con los que se comparan los estímulos que el sujeto recibe, pues conforman los referentes perceptuales a través de los cuales, se identifican las nuevas experiencias sensoriales transformándolas en eventos reconocibles y comprensibles dentro de la concepción colectiva de la realidad” (Vargas, 1994: 47).

La percepción es un valor sensorial, el cual es generado por lo que nuestros sentidos captan u omitan, sin embargo, estos no captan u omiten una u otra cosa por mera coincidencia, al contrario, la percepción es construida por distintos elementos ambientales y culturales, por lo que es considerada como un elemento biocultural, donde los grupos o individuos más inclinados al aprovechamiento de un recurso detectarán de manera sustancialmente las condiciones de este.

La percepción involucra lo vivido y aprendido desde la infancia mediante la organización de estímulos físicos y sensoriales. De esta manera, la percepción puede explicarse como la forma en que los grupos sociales se apropian de su entorno (Vargas, 1994)

Entonces, se puede interpretar que la captación de circunstancias ambientales es la percepción construida “simultáneamente como fuente y producto de evidencias”, la constatación de la realidad del ambiente.

Las percepciones ambientales pueden ser fuente de información para los planeadores y manejadores del ambiente dado que, de estas, parte lo considerado por una sociedad en un ambiente determinado como un problema o como un elemento importante a considerar (Fernández, 2008), por lo que el estudio de la percepción, cobra importancia para poder generar proyectos con un impacto social y ambiental que involucren a la comunidad bajo una problemática específica, la cual entre más sea percibida como importante para las comunidades, generara un mayor impacto.

El concepto de percepción cobra mayor complejidad cuando es abordado por diversos campos del conocimiento científico, a continuación, definiremos los diferentes conceptos que aportan distintas visiones con respecto a la misma, con la intención de resaltar las diferentes formas de comprender a la percepción como construcción biocultural y los cuales serán utilizados en este estudio para generar una visión integral de la percepción misma.

5.2.1 Psicología de la percepción.

La percepción es una actividad mental fundamental, del cual se derivan distintos procesos, es decir que la memoria, aprendizaje y pensamiento, entre otros dependen del adecuado funcionamiento de la organización perceptual (Oviedo 2004).

Para la Gestalt, la percepción como proceso de selección del entorno, es la encargada de regular la actividad sensorial, incluso es catalogado como el proceso

fundamental de la actividad mental, del cual derivan las distintas actividades psicológicas tales como la memorización, el aprendizaje o el pensamiento y la organización del pensamiento perceptual (Hamlin 2017, Oviedo 2004).

Dentro de la corriente de la Gestalt, la percepción es un proceso mental, en el cual al clasificar lo percibido se simplifica y resume, se construye una imagen de lo percibido y de nuestras nociones previas. Dentro de la Gestalt, se desarrolla una revolución en torno al concepto de percepción (Oviedo 2004).

La percepción se integra como concepto holístico al formar parte de una síntesis la cual depende de construcciones mentales previas y de un entorno codificado mentalmente para su mejor análisis como un todo, por ejemplo, un individuo puede conceptualizar una frase como graciosa o no, aún si por separado, cada elemento de la frase no presenta nada relevante para categorizarla como tal, es decir el proceso perceptual se encarga de recoger la frase sensorialmente, analizarla y reinterpretarla como un todo que podrá generar el análisis de si la frase le resulta o no al individuo como graciosa (Oviedo 2004).

La percepción, entonces, ayuda a la codificación simple del pensamiento, por lo tanto, puede ser entendida como un acto constante de conceptualización para la mejor comprensión del mundo. Se resalta el hecho de que la percepción es un concepto holístico que depende de lo aprendido y del entorno, en el caso de éste estudio la percepción asociada a los elementos a estudiar será relevante dado que como objeto de análisis se justifica, en que los individuos a estudiar conocen el ambiente que los rodea y, por ende, su percepción sobre el problema ambiental de plagas será un elemento central en el cómo se conceptualiza y codifica el ambiente, en cómo lo comprenden y se adueñan de su entorno, en un proceso mental el cual hace el análisis de la cobertura forestal y sus afectaciones desde un punto de vista empírico (Harris 1986, 1968; Oviedo 2004).

5.2.2 Percepción social.

Las sociedades se construyen en torno a diferentes símbolos, valores y tradiciones, lo que está bien visto en una sociedad, puede ser mal visto en otra, esto genera comportamientos específicos por parte de los miembros de la sociedad para tener una vida en comunidad más llevadera, por ejemplo, en la sociedad occidental está mal vista la poligamia, mientras que en sociedades distintas esta es una conducta perfectamente normal, en cambio, en occidente este comportamiento es castigado y desaprobado socialmente, la diferencia es cómo se ha construido y constituido una sociedad con respecto a otra y si es una práctica aprobada o no, por el grupo.

Al igual pasa con los símbolos y elementos naturales, la identificación de una sociedad con diferentes símbolos y elementos naturales se conecta directamente con su construcción y la apropiación de distintos factores del entorno, por ejemplo una persona de la ciudad podrá no identificar ningún elemento aprovechable económicamente además de la madera en un ambiente forestal, al contrario de personas que viven en el bosque que pueden identificar distintos tipos de hongos, forrajes, musgos, líquenes (referencia).

Para las sociedades que se desarrollan en ambientes desérticos, el agua cobra una relevancia muy diferente a las sociedades que se desarrollan en ambientes templados, todo esto genera que las sociedades perciban distintos elementos de maneras únicas (Durand, 2008).

La percepción social es la acumulación de lo aprendido como humanos desde una base social, los elementos que la cultura resalta siempre son más percibidos por lo cual este proceso es un elemento construido socialmente.

La escala de valores sociales se ve antepuesta a la escala personal, lo que genera que el humano sea un ser que construye sus percepciones desde un punto de vista social y por lo cual, pueda determinar su comportamiento en torno a esto, así mismo, cobra relevancia en el ambiente cómo una sociedad percibe sus recursos naturales y energéticos, y sobre todo, cómo los economiza (Durand, 2008).

La valorización de un entorno, entonces, se rige bajo los preceptos de un sistema social, el cual debe encauzar al individuo a percibir unas cosas sobre otras y a generar conciencia de su entorno ambiental (referencia).

La relevancia que toma un recurso natural depende del apropiamiento del mismo por una sociedad, el cómo lo valora y ayuda o dificulta la subsistencia de la misma, es por lo anterior, que la percepción social nos facilitara saber la importancia de un recurso, en este caso el forestal, dentro de una sociedad cuyo entorno ambiental se ha modificado por las plagas que amenazan la cobertura forestal del APFFNT y a su vez, si para ellos es un problema o una ventaja.

La valoración del recurso forestal juega un papel crítico en este caso, es por eso que al evaluar la percepción social sobre el recurso, tendremos un panorama completo de la apropiación, utilización y aprovechamiento energético para las comunidades del Nevado de Toluca y será revelador para fines de manejo de los recursos naturales, porque finalmente es necesario comprender cómo la sociedad influye, perceptualmente, en el proceso de propagación de plagas (Durand, 2008).

5.2.3 Geografía de la percepción.

Uno de los campos de estudio de la Geografía, es el medio natural y sus modificaciones por efecto antrópico, de igual manera, es fundamental aclarar que todo estudio geográfico tiene por análisis al ser humano, de esta manera es que la Geografía a través de la percepción, analiza el comportamiento del ser humano en base a cómo interpreta y codifica su entorno (Estébanez, 2000).

A partir de los años 60, la Geografía empieza a incursionar en campos sociales con una nueva rama de esta, denominada “Geografía Humanista” donde los investigadores empiezan a reconocer que el humano analiza y genera un rechazo o identificación con el territorio, lo que lo concibe como un ente que puede generar información a partir de la percepción que genera sobre ciertas condiciones. A partir de entonces en el estudio de la geografía, se empieza a complementar la

información obtenida a partir de distintos instrumentos de investigación tal como lo son la encuesta, cuestionario o entrevista. (Morales, 2012)

La geografía analiza el espacio en que habita una sociedad y cómo se apropia y percibe su entorno, generando un estudio en el cual el ser humano es considerado como parte del ambiente que lo rodea y cómo su comportamiento se influencia por el mismo (Estébanez, 2000). Se tienen que considerar los elementos del ambiente pertinentes a analizar y cómo las comunidades se encuentran sumergidas en la percepción de estos, cómo se han apropiado históricamente del recurso y la relevancia que se le da.

En estudios realizados en distintas ciudades, la Geografía de la percepción arroja resultados que se analizan en relación con el territorio, de esta manera generan una importante fuente de información para constituir la importancia que les dan las comunidades a ciertos hitos dentro de su zona de convivencia diaria, de esta manera este conocimiento se incorpora como parte del imaginario colectivo. Algunos puntos clave que pueden ir desde lugares para evitar dentro de un recorrido diario, hasta lugares donde una persona quisiera vivir por elementos que se identifican como importantes, tal como percepción de seguridad o por mera estética (Morales, 2012), trasladado esto a nuestro estudio da una pauta para identificar lo que los pobladores consideran como importante dentro de su comunidad.

En el caso del APFFNT las comunidades son relativamente recientes, sin embargo, como toda sociedad, han utilizado los recursos para su subsistencia, es común que los recursos forestales sean aprovechados para su comercialización, para su uso como combustible o como material de construcción, entre otros (Estébanez, 2000).

Desde el enfoque de la geografía de la percepción, es prudente analizar esto y generar un estudio en cuanto a cómo las comunidades se comportan respecto a las plagas forestales. De esto podremos generar, a grandes rasgos, una clasificación de cómo es percibido esto por los habitantes, teniendo en cuenta que será percibido en mayor o menor medida con respecto a la apropiación, valoración y relevancia del recurso en su vida cotidiana.

Es por eso por lo que esta herramienta de análisis resulta útil para fines ilustrativos de una sociedad adaptada a un recurso que actualmente está siendo afectado (Estébanez, 2000).

5.3 Medio físico en el Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca.

El Nevado de Toluca cuenta con 53,590 ha. de las cuales 37,233.5 ha. corresponden a algún tipo de uso forestal (Franco, 2006), sin embargo, también con un alto grado de fragmentación, el bosque de Oyamel ocupa la mayoría de estas hectáreas.

Cuadro 1. Uso de suelo Nevado de Toluca

Categoría	Hectáreas	%
Agrícola	8023.16	15.23
Forestal Oyamel Denso	13040.22	24.76
Forestal Oyamel Semidenso	1776.36	3.37
Forestal Oyamel Fragmentado	1347.64	2.56
Forestal Cedro Denso	140.92	0.27
Forestal Cedro Semidenso	118.8	0.23
Forestal Cedro Fragmentado	37.56	0.7
Forestal Pino Denso	7814.52	14.84
Forestal Pino Semidenso	5667.32	10.76
Forestal Pino Fragmentado	4691.48	8.91
Forestal Latifoliado Denso	1060.52	2.1
Forestal Latifoliado Semidenso	963.24	1.83
Forestal Latifoliado Fragmentado	574.92	1.9
Usos No forestales	7414.6	14.8

Fuente: (Franco, 2006)

La extracción de madera genera fragmentación que, a su vez, permite que las plagas se propaguen por el arbolado, lo cual produce madera muerta que a su vez

es combustible para incendios lo que, de nuevo, genera fragmentación y pérdida de arbolado (Heredia, 2014). Por lo que, una plaga es la “aparición masiva y repentina de seres vivos de la misma especie que causan graves daños a poblaciones animales o vegetales” (RAE, 2015), bajo este concepto, podemos adaptar la definición de plaga forestal a la aparición masiva de seres vivos de la misma especie que causan graves daños a poblaciones en un ecosistema, en este caso, a poblaciones de árboles existentes en el Nevado de Toluca.

En el APFFNT, existe la presencia de plagas diseminadas en los bosques que existen dentro del polígono del área natural protegida, que afectan al arbolado de manera dañina; las principales plagas que encontramos son los muérdagos e insectos descortezadores.

Con respecto al muérdago, encontramos las afectaciones siguientes: “Los daños que causa el muérdago enano a los árboles son los siguientes:

- a) hipertrofia del fuste y de las ramas en el punto infestado;
- b) atrofia y posterior rotura del fuste y de las ramas de las partes infestadas hacia la cúspide debido al peso del parásito, de manera que los puntos del sujeto parasitado, fácilmente terminan en penachos de muérdagos;
- c) produce la deformación de las ramas de los árboles afectados al culminar el ataque;
- d) mata de modo rápido principalmente el arbolado joven, retarda grandemente el crecimiento tanto en altura como en diámetro de los árboles de mayor edad;
- e) interfiere seriamente en la vida normal del árbol, provocándole a la postre la muerte al adquirir frondosidad el parásito y por consiguiente, aumentar sus necesidades de sostén y nutrientes;
- f) al iniciar la primavera, época de mayor crecimiento de los árboles, se retardan las funciones nulificando el desarrollo, altura y diámetro del sujeto, dándole a la postre una apariencia de achaparramiento;
- g) al debilitar grandemente a los árboles, éstos quedan predispuestos al ataque de insectos y microorganismos;
- h) en aquellos lugares donde se han aplicado cortas como medida de control sobre los árboles intensamente atacados por el muérdago enano, pero que se han dejado

algunos sujetos con parasitismo incipiente, viene una propagación extraordinaria del muérdago enano, como consecuencia del aclareo que sufrió la masa y la mayor cantidad de luz que reciben estas plantas;

i) reduce considerablemente la producción de semillas fértiles de los sujetos atacados y en muchas ocasiones llega a nulificarla totalmente” (Ramírez y Porcayo, 2008: 96).

Los árboles una vez parasitados, se vuelven más propensos al ataque de insectos y microorganismos, por ejemplo, la propagación del muérdago en los árboles suele ser seguida por los insectos descortezadores, la cual es considerada como la principal plaga en el APFFNT (CONANP, 2015). Los insectos descortezadores atacan al árbol lo que acarrea a su posterior muerte. Al morir el árbol, los escarabajos descortezadores parasitan los árboles cercanos y generan una cadena donde entre más plaga exista en una región, esta, se extenderá más velozmente, por lo que su control es cada vez más complicado.

Si sumamos a esto, que existen distintos problemas que hacen a la cobertura forestal más susceptible al plagamiento por problemas ligados al estrés climático, ocoteo, extracción de resina y falta de manejo, las plagas forestales cobran mayor importancia al ser un factor de riesgo para la misma.

Se estima que hasta el 50% de los bosques del APFFNT se encuentra infestado bajo una forma de plaga, es por lo que el tema cobra relevancia y estudiar la percepción de la población con este problema, resulta interesante para generar información que pueda contribuir al manejo y medidas sanitarias. (Endara, 2010; Endara et al., 2013)

El manejo en plagas en el sistema ha consistido en la tala de los árboles plagados y posterior fumigación de la zona, con lo cual se pretende contrarrestar el problema, sin embargo, existen distintos métodos de manejo, entre los que se identifica también el uso de fuegos para la regeneración del bosque, dado que el fuego se presenta como un regulador ecológico en los sistemas naturales y es parte de estos. (Castillo, 2003)

La falta de estudios al respecto genera una serie de malas decisiones que tiene un impacto directo en la población, por ejemplo, en Japón después de la segunda guerra mundial se reforestaron las montañas y el arbolado utilizado, sustituyó los bosques mixtos por plantaciones industriales, lo que, lejos de extender el control del hombre sobre el ambiente, creó un desorden ambiental que a largo plazo desmotivó la explotación humana y generó la migración de comunidades rurales a las ciudades, ante el impedimento de las mismas de aprovechar el ambiente que se generó por las plantaciones industriales, un “desierto verde” (Knight, 1996).

Las comunidades han aprendido en el mundo a manejar sus recursos naturales y de ello depende su forma de subsistencia y en ello se basa su valorización del ambiente, por esto, es esencial conocer su percepción antes de tomar una decisión sobre los recursos y por ende el futuro de las poblaciones humanas que dependen del mismo.

Lo anterior cobra relevancia, ya que parte de los objetivos del APFFNT, son la protección a las zonas forestales y debido a su importancia ecosistémica y al ser la que origina el nacimiento de dos importantes regiones hidrológicas que son: Lerma-Santiago y Balsas. (Plan de Manejo 2016)

5.4 Datos Socioeconómicos

En este apartado mostraremos los datos que se pueden obtener del último censo realizado en el país y consultable en la base de datos de INEGI, perteneciente al año 2010.

Los datos mostrados aquí nos ayudan a comprender mejor el entorno y las condiciones de los pobladores en base a datos estadísticos que maneja el Instituto Nacional de Estadística y Geografía

En el APFFNT, existen 16 comunidades de tipo rural, las cuales en conjunto suman una población de 5,297 habitantes, dentro de los datos recopilados en el último censo, destacan que entre el 2000 y el 2010, la población presenta un incremento al pasar de 4,779 a la suma de 5,297 habitantes (INEGI, 2000 y 2010).

Las comunidades presentan una gran disparidad en cuanto a sus pobladores, teniendo desde 6 a más de 1500, algunas de ellas han tenido decrementos poblacionales, mientras que otras presentan un crecimiento casi exponencial, siendo Agua Blanca Ejido de Santa María del Monte la que mayor incremento poblacional experimenta con un 46.75% en los años referidos anteriormente.³

En cuanto al índice de marginación, entendiendo a la marginación como un problema en el cual los pobladores tienen pocas oportunidades de desarrollo y se encuentran en desventajas por distintas problemáticas estructurales, las comunidades del APFFNT, son puestas por la CONAPO, como alta y muy alta, lo que nos habla de una dificultad de los pobladores para encontrar formas de desarrollo dentro de sus mismas comunidades⁴.

En la educación, las comunidades presentan datos de analfabetismo que van desde los 6.42% hasta 23.25%, en cuanto a los habitantes sin primaria concluida los datos van del 9.37% al 36.36% como se presenta en el anexo 2, siendo mayor que la media nacional que corresponde a 5.5%

En cuanto a la jefatura del hogar, se presentan de un total de 1,165 hogares, 1,011 con jefatura masculina correspondiente al 87% y solo 154 con jefatura femenina que corresponde al 13%, correspondiendo esto a que el “hombre se dedica más a las labores de campo, la agricultura, el pastoreo, la extracción de recursos naturales, mientras que las mujeres se dedican a otras actividades y al cuidado de los hijos.” (CONAMP, Plan de Manejo 2016 pp 63)

En el manejo forestal, se reportan distintos usos de los recursos forestales dependiendo estos de las necesidades de los pobladores tanto de sustento como de generación de ingresos, se reportan los siguientes destinos de explotación:

1. Alimentación
2. Combustible
3. Medicinal

³ Dato relevante por ser la comunidad donde se realizó el estudio.

⁴ CONAPO integra en cuanto a marginación 3 dimensiones; vivienda, educación e ingreso, el que se califique a las comunidades con alto o muy alto índice de marginación, supone un déficit o insuficiencia en estas 3 dimensiones.

4. Fibras
5. Plantas ornamentales y rituales
6. Plantas Forrajeras
7. Extracción de suelo
8. Extracción de arbustos para el uso de estacas en la floricultura y horticultura

5.5 Marco Legal

En México la ley que rige lo referente a materia ambiental es la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental, por sus siglas, LGEEPA, la cuál en su sección II, establece lo que puede realizarse de manera legal por parte de los pobladores en áreas naturales protegidas, el tipo de estas, la administración, el establecimiento y los tipos de aprovechamiento que pueden o no hacerse.

En México existen distintos tipos de áreas naturales, las que tienen diferencias en cuanto a sus objetivos, lo que puede realizarse en ellas y cuentan con distintas definiciones legales que llevarán a una distinta administración.

Lo anterior es relevante, por que el Nevado de Toluca cambia su categoría de parque nacional a la de área de protección de flora y fauna.

En cuanto a parques nacionales:

“ARTÍCULO 50. Los parques nacionales se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

En los parques nacionales sólo podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológicos. Artículo reformado DOF 13-12-1996” (LGEEPA, 2018)

En cuanto a áreas de protección de flora y fauna:

“ARTÍCULO 54. Las áreas de protección de la flora y la fauna se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Pesca y demás aplicables, en los lugares que contienen los hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.

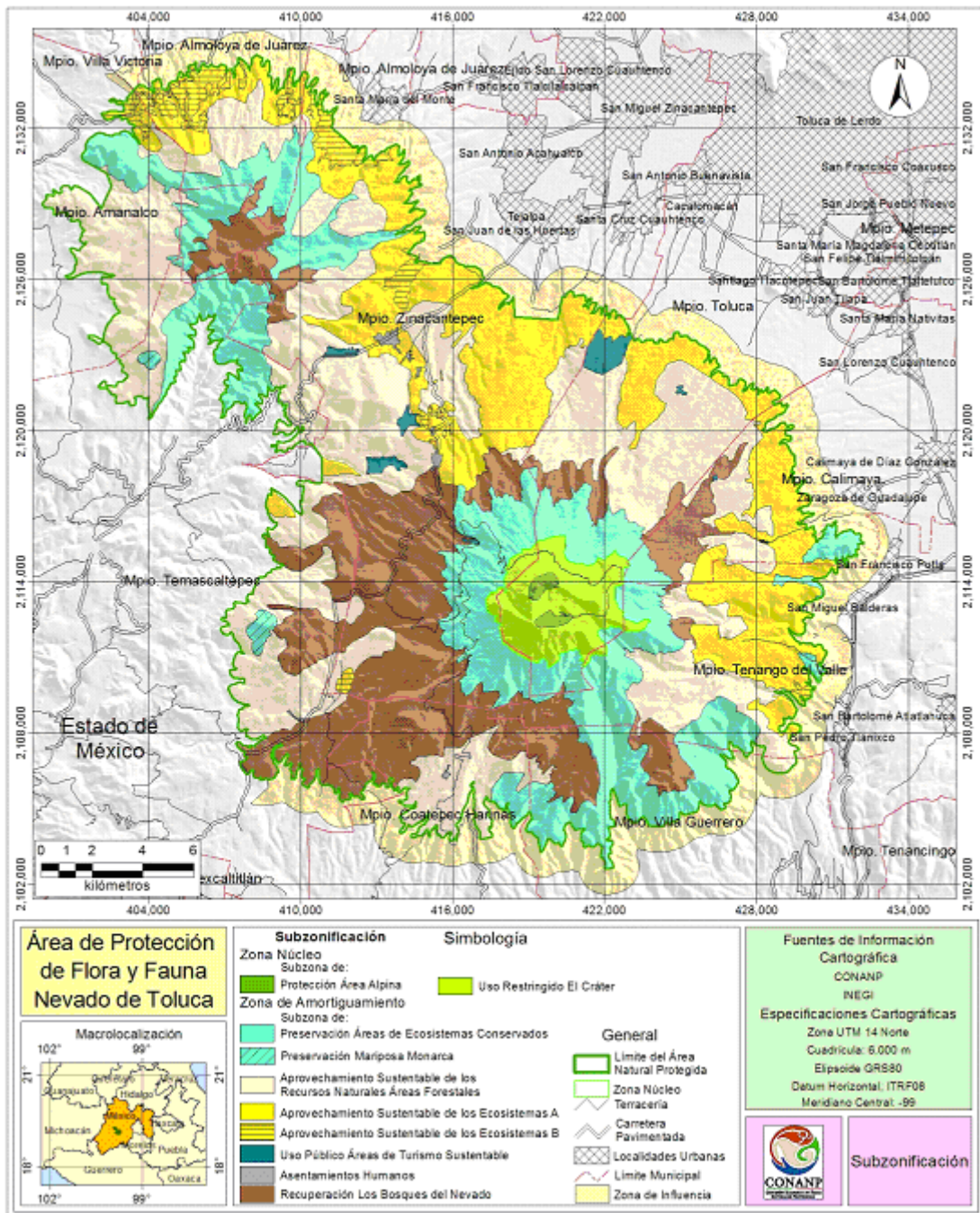
En dichas áreas podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia.

Asimismo, podrá autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, o que resulte posible según los estudios que se realicen, el que deberá sujetarse a las normas oficiales mexicanas y usos del suelo que al efecto se establezcan en la propia declaratoria. Artículo reformado DOF 13-12-1996, 05-07-2007”

En lo anterior, podemos ver que la categoría por la que se hace un cambio, es más permisiva, ya que el parque nacional no permite el aprovechamiento y el área de protección de flora y fauna sí bajo un esquema sustentable lo que permitiría que las comunidades se beneficiaran de los recursos de manera responsable.

En el plan de manejo del APFFNT, la zonificación dejó al área de estudio dentro la zona llamada de amortiguamiento, la cual permite a la comunidad de estudio el aprovechamiento sustentable dentro de su comunidad, por lo que dicho aprovechamiento de sus recursos, por lo menos, de manera legal sufre un cambio por la recategorización. (Figura 1. Subzonificación)

Figura 1. Subzonificación



Fuente: Plan de Manejo de área de protección de flora y fauna Nevado de Toluca

6. Aproximación Metodológica

Para poder conocer la percepción social como un valor subjetivo de los habitantes del APFFNT sobre las plagas forestales, se requerirá generar información derivada del conocimiento empírico de los habitantes sobre los bosques, en donde se plasme su percepción sobre problemas ambientales relacionados a las plagas forestales.

La naturaleza exploratoria de este estudio permitirá redefinir el problema con mayor precisión, pero con la suficiente flexibilidad que permita considerar los diferentes aspectos que involucra la identificación de plagas forestales, la percepción de problema por parte de los habitantes, así como su nivel de entendimiento de las mismas.

Pasos para la selección de la muestra.

Para este caso en particular, se utilizó el muestreo no probabilístico, el cual es un procedimiento de muestreo que no se puede ofrecer ninguna base para estimar la probabilidad de que cada elemento de la población tenga incluidos en la muestra. El muestreo no probabilístico también es conocido por diferentes nombres como muestreo, muestreo intencional y muestreo de juicio. En este tipo de muestreo, los elementos de la muestra son seleccionados deliberadamente por el investigador; su elección sobre los artículos sigue siendo suprema (Kothari, 2004).

En otras palabras, bajo un muestreo no probabilístico, los organizadores de las unidades del universo para constituir una muestra sobre la base de que la pequeña masa que ellos seleccionan de una enorme, será típico o representativo del conjunto, en este caso en particular, se seleccionó la comunidad de Agua Blanca bajo los criterios de que representa una zona con alta incidencia de plagas lo que ha venido afectando a la población local (Endara comunicación personal) y basado en estudios de Cedillo (tesis, 2014) que definen las áreas susceptibles a plagas forestales.

El método utilizado para hacer la recolección de información está basado en el Acercamiento Rápido Rural (RRA por sus siglas en inglés Rapid Rural Appraisal) el

cual, es un método avalado por la FAO, utilizado para campos multidisciplinarios e involucra diversas herramientas, tales como en este caso, un cuestionario de 20 preguntas que también es complementado por la observación y el registro del investigador.

Se centra en la optimización de las herramientas para poder recolectar la mayor información posible en cortos periodos de tiempo, con lo cual, el estudio no pretende cuantificar los distintos elementos de la percepción de las personas, por el contrario, la búsqueda de elementos identificados por los habitantes para poder ser ligados a la percepción, basándose en la antropología ecológica.

El instrumento de recolección de información se basó en un cuestionario, el que tiene como función el identificar las distintas variables de un problema, por medio de preguntas cerradas y abiertas, que ayudan a comprender distintas variables cualitativas, que en este caso nos llevara a comprender cómo percibe el poblador a las plagas forestales y la importancia que se le da a las mismas. La metodología se conformó con la aplicación de un cuestionario con 20 preguntas, las cuales van encaminadas a diferenciar los distintos grupos de edad, actividad económica y relación con el bosque, para poder identificar la valoración y la importancia de los recursos forestales y por ende su relación con las plagas.

El estudio intentó buscar información partiendo de datos como sexo, edad, ocupación, hasta preguntas más complejas que permitieron generar una mejor comprensión sobre los conocimientos empíricos de los pobladores de la comunidad seleccionada.

Posteriormente, el estudio se complementó con un recorrido de campo por el bosque aledaño a la comunidad, para poder constatar elementos ecológicos relacionados a las practicas forestales y la sanidad del bosque.

Se considera que se debió dar respuesta a 3 interrogantes:

1. La importancia que le da la comunidad a los recursos forestales, derivada de la apropiación y el uso de estos.

2. La manera en que las plagas impactan los recursos forestales de la comunidad, según los individuos
3. Los factores que son ligados directa o indirectamente, a la proliferación de las plagas forestales

En este caso, se seleccionó la comunidad de Agua Blanca Ejido de Santa María del Monte, municipio de Zinacantepec, el cual cuenta con masa forestal plagada (Endara, comunicación personal) y a su vez se encuentra dentro del APFFNT, contando con masas forestales a su alrededor, lo cual de acuerdo con nuestra hipótesis es indicador de una valoración de los recursos forestales, que llevaría a la comunidad a tener una mejor percepción de estos.

Según el INEGI, la comunidad de Agua Blanca cuenta con 113 pobladores, de los cuales 59 son hombres y 54 mujeres, no cuenta con pobladores nacidos en otra entidad, cuenta con un total de 19 viviendas, 7 personas que hablan alguna lengua indígena, como se mencionó anteriormente, además cuenta con un gran crecimiento poblacional ya que es la comunidad con más crecimiento dentro del periodo 2000-2010, cuenta con 18 hogares con jefatura masculina y solo uno con jefatura femenina, además de esto, la comunidad cuenta con altos índices de marginación, por lo cual los pobladores tienen dependencia a ciertos recursos forestales o del ambiente (INEGI, 2010).

Es importante resaltar que, en la comunidad existe un cambio de uso de suelo constante derivado de distintas dinámicas naturales y sociales, tan solo en 10 años se perdieron más de 650 ha de bosque denso de pino y oyamel, pasando estas superficies a ser bosques semi densos, fragmentados y pastizales (Pedraza, 2013).

El hecho de que sea una comunidad que cuente con estas características, la hace ideal para ser muestra en este estudio dado que los pobladores son originarios del lugar, la zona está inmersa en una superficie forestal y los pobladores podrían tener una relación más cercana con su bosque, lo cual, partiendo de las premisas de la antropología ecológica, permitirá una relación más cercana con los recursos forestales. De esta manera, la encuesta buscará generar un análisis perceptual de

cómo la gente comprende su entorno y generar relaciones entre las diferentes percepciones.

Finalmente, este cuestionario se aplicó con ayuda de una grabación para poderle dar fluidez a la conversación y generar confianza con el entrevistado, es importante mencionar, que el individuo puede proporcionar más información en la entrevista, la cual en caso de ser relevante para motivos de la investigación pudiera ser anexada.



7. Resultados.

El instrumento se aplicó en la comunidad de Agua Blanca, Ejido de Santa María del Monte los días 9, 10 y 11 de noviembre, pernoctando en la comunidad, para poder conocer el funcionamiento y la composición de la comunidad en su estructura social y económica.

Se aplicaron 11 cuestionarios y 2 entrevistas a 9 familias distintas, siendo que en 2 casos se aplicó el cuestionario al padre y a la madre por separado, con la finalidad de identificar diferencias en la percepción entre dos miembros de la misma familia, debido a que las ocupaciones por género resultaron ser diferentes por lo que, la percepción debiera ser distinta.

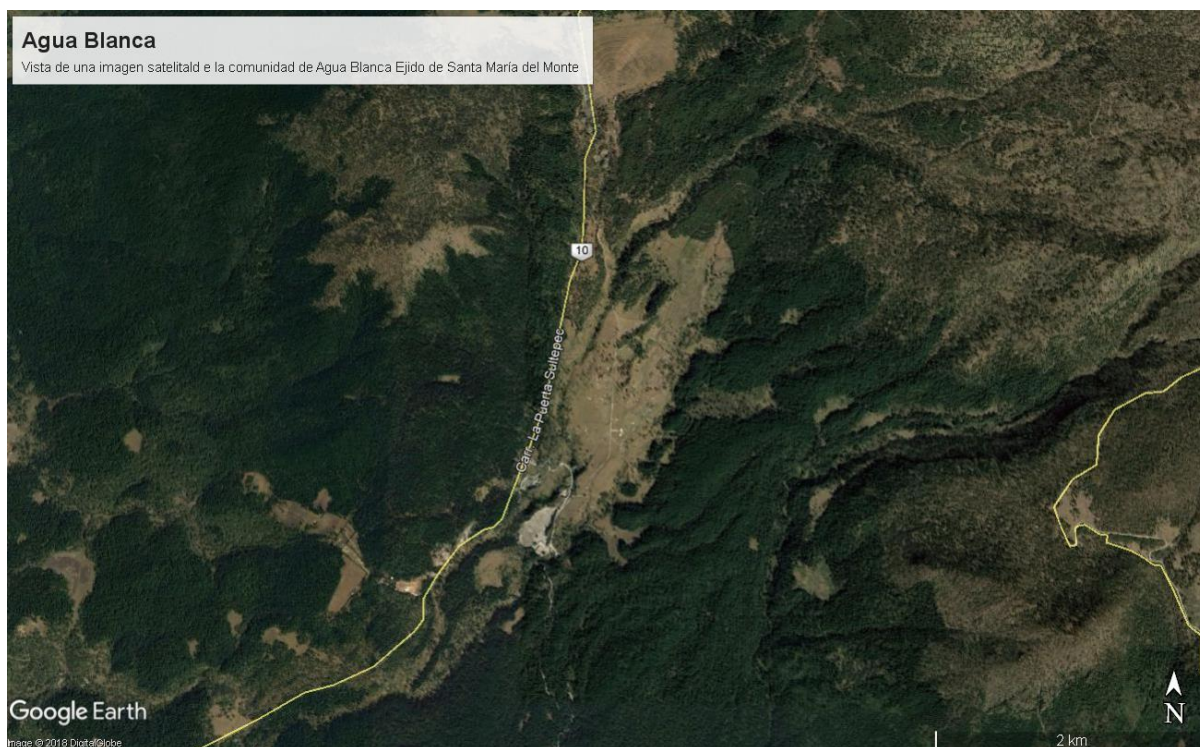
Los cuestionarios se aplicaron a los jefes de familia, los cuales se consideraron como aquellos que tomaban las decisiones al interior de la unidad familiar, la edad de los encuestados varió entre los 20 y los 47 años.

Los resultados obtenidos se presentan a continuación, siguiendo primero una caracterización de la zona de estudio, junto con lo que se pudo recolectar de información y constatar de primera mano.

La evidencia obtenida se puede clasificar en 3 diferentes partes de la visita a la comunidad, las cuales se obtuvieron dos de la mano de los pobladores con testimonios, entrevistas y la aplicación del instrumento y finalmente, también con un recorrido al bosque de la comunidad para observar el estado del bosque.

7.1 Caracterización de la comunidad de estudio.

Imagen satelital de la zona de estudio (Figura 2)



Fuente: Google Earth

La comunidad se encuentra habitada por aproximadamente 200 personas⁵, las cuales se dividen en 2 grupos, que se encuentran separados por una terracería que conecta a la comunidad con caminos carreteros, del lado oeste de la terracería se encuentra la comunidad de religión protestante. En la región este, se encuentra la comunidad católica.

Por su altitud y clima, la agricultura se ve limitada y no representa relevancia para la economía de los pobladores de la zona, por lo que, los pobladores dependen de distintas actividades para poder solventar los gastos de manutención del hogar, esto entonces, la hace más dependiente de los recursos que se puedan obtener del

⁵ El INEGI Marca en su censo del 2010 que eran 113, este dato se obtiene de los pobladores directamente, lo cual también corresponde al crecimiento poblacional de la comunidad en los años 2000-2010

bosque. La comunidad presenta parentescos familiares en su mayoría, y una estructura familiar caracterizada por padre, madre y de 3 a 6 hijos.

Toda la comunidad obtiene su agua potable de manantiales cercanos a la misma, los cuales son explotados por medio de mangueras, siendo este un recurso básico para la vida de la comunidad y sus animales domésticos.

El jefe de familia se ocupa de trabajos en campo, los cuales van desde rentar su fuerza de trabajo como peón en zonas agrícolas aledañas a la comunidad, hasta trabajo de saneamiento o recuperación forestal impulsados, tanto por empresas privadas como por el gobierno a través de programas forestales donde se realizan reforestaciones, trabajos de saneamiento y de mantenimiento.

En otros casos, se tuvo el conocimiento de trabajo de albañilería por parte de los hombres de la comunidad, siendo entonces estos, quienes aportan mayores recursos económicos al hogar o al menos recursos monetarios directos.

Las mujeres se dedican al hogar y actividades domésticas, la mayoría de las familias también cuentan con ganado de pastoreo, en su mayoría ganado ovino y en algunos casos bovino, siendo la mujer la que se dedica al cuidado del mismo, lo cual contradice lo reportado por el programa de manejo y la forma en que se clasifica la jefatura de una familia en algunos casos⁶. También la mujer realiza actividades complementarias para aportar ingresos, tal como la venta de comida a turistas o venta de productos forestales en comunidades cercanas⁷.

Los hijos se dedican a estudiar en su mayoría tanto en la escuela del pueblo como en comunidades cercanas, siendo el caso de que si necesitan especializarse con una carrera tienen que emigrar a ciudades que oferten carreras técnicas o universitarias. Los hombres en su mayoría trabajan como peones agrícolas para

⁶ El ganado no constituye una actividad económica regular. La venta y disposición de animales depende de otros factores y constituye una especie de ahorro para los pobladores de la comunidad, siendo que cuando se necesita dinero se vende una parte del ganado. En otros casos se utiliza para consumo personal principalmente en festividades.

⁷ Este punto se tratará más a fondo en la discusión de resultados, los productos forestales comercializados dependen de la temporada y de la disponibilidad de estos, siendo los principales aprovechados en la comunidad el musgo en diciembre para uso ornamental y los hongos comestibles en la época de lluvias.

poder aportar económicamente para los gastos de la familia, así como para sus gastos personales.

Si bien, la economía de la zona puede variar, por lo general las familias componen así su estructura, y al depender de varios factores existen actividades ilegales por parte de los pobladores para solventar sus gastos de manutención, tales como:

- Tala ilegal
- Producción de carbón vegetal
- Caza
- Extracción de suelo para venta

Lo anterior se pudo constatar con recorridos en el bosque y testimonios de las personas entrevistadas, se agregará un anexo fotográfico obtenido en el recorrido al bosque e incluso también es algo reportado en investigaciones de Endara.

Los programas forestales reportados en la zona son diversos y están bajo dependencias como la CONAFOR, CONANP, PROBOSQUE, como lo mencionaron los habitantes de las comunidades durante el trabajo de campo, quienes enlistaron los siguientes rubros:

- Saneamiento: Enfocado a plagas forestales, donde se talan árboles infectados y se utilizan químicos para evitar la propagación de estas plagas.
- Reforestación: Realizado en época de lluvias y enfocado a zonas deforestadas o afectadas por plagas anteriormente.
- Mantenimiento: Para la obtención de pago por servicios ambientales, se realizan trabajos como zanja trinchera, cercados y trabajos de prevención de incendios.

Actualmente, el ejido de Santa María del Monte y ejidos cercanos a la comunidad se encuentran inscritos dentro de este programa, por lo cual reciben un pago anual, que depende del número de hectáreas inscritas en el programa, el monto por

hectárea por ser zona de alta prioridad está entre \$24,000 y \$47,100 anuales, dependiendo de distintos factores (DOF, 2016).

La realización de dichos trabajos dentro de la comunidad, se contrata y capacita a gente, en su mayoría hombres, aunque también la mujer se ve beneficiada de dichos programas, produciendo árboles en viveros para venderlos para las reforestaciones, siendo en muchos casos, la principal fuente de recursos de las familias, como se pudo constatar por medio del testimonio de personas entrevistadas.

Los trabajos de reforestación y saneamiento forestal se enfrentan a grandes problemas causados por la falta de participación de los pobladores, es decir, no todas las familias tienen acceso a los programas, esto conlleva a que ya sea por no tener el acceso a estos recursos o por la falta de oportunidades laborales en la zona, en otras familias se reporta que las actividades principales son de aprovechamiento ilícito de los recursos forestales⁸ la tala ilegal, la producción de carbón natural y extracción de suelo de bosque.

Lo anterior, es un retroceso para los programas forestales de recuperación y genera conflictos internos en la comunidad, generando divisiones y se presentó como un obstáculo para la obtención de información, dado que los habitantes que se dedican a actividades ilícitas no quisieron proporcionar información.

7.2 Recursos Forestales.

En total se aplicaron 11 encuestas de las cuales fueron aplicadas 5 a hombres y 6 a mujeres, mostrando tendencias claras que aquí se reportaran con una segmentación por género, se considera que estadísticamente se entrevista a cerca del 50% de familias reportadas en la comunidad.

En todos los casos se obtuvieron resultados similares en cuanto a los usos y destino de los recursos forestales, siendo que todas las casas donde habitan las familias y

⁸ Son actividades ilícitas dado que por ser un área natural protegida no pueden ser realizadas a menos que se cuente con permisos de las dependencias correspondientes. De igual manera, estas actividades son identificadas por los pobladores.

los distintos espacios que ocupan se encuentran contruidos mayormente de madera proveniente del bosque.

Para calentar el hogar y cocinar los alimentos, también la mayoría de las familias usa leña proveniente del bosque, tal como es reportado en estudios y en el plan de manejo el uso de combustible de recursos forestales, siendo solo 1 la que usa gas Licuado a Presión (LP).

Todas las familias reportaron el consumo de hongos en época de lluvias y en la mayoría de los casos, la venta del excedente de los mismos en comunidades aledañas, siendo esta una actividad complementaria para la economía familiar, donde se reporta hasta 10kg de carga por persona en la temporada de julio – agosto (Valencia, 2013).

Las cinco mujeres encuestadas reconocieron que se consume también carne de animales del bosque como ardillas, conejos, gallinas de monte y armadillo, si bien no constituye una constante en su dieta, es un recurso que también se debe reportar al tener consecuencias directas sobre la biodiversidad en el área de estudio. En este punto, se mostró una diferenciación en los resultados, ya que durante la aplicación de los cuestionarios en la comunidad, ningún hombre admitió el consumo de carne animal obtenida de la caza.⁹

Las mujeres también admitieron, en su mayoría, la caza del coyote ya que se considera una amenaza tanto para el ganado como para las personas de la comunidad, atribuyéndole al mismo (aunque admitieron no conocer ningún caso de humanos atacados por coyotes) la cacería a borregos y humanos.

Algunas mujeres en pláticas, reportan también mitos alrededor del coyote y los borregos, atribuyéndole comportamientos antropogénicos, lo cual es relevante para este estudio, dado que analizado con la antropología ecológica presume una adaptación de la cosmovisión de la comunidad a las condiciones de su entorno.

⁹ Suponemos que la variación obtenida a esta respuesta tiene que ver con que los hombres tienen un mayor conocimiento de la ilegalidad de dicha actividad, también puede atribuirse a una naturaleza más desconfiada del hombre al encuestador.

Solo dos familias reportaron la recolección de musgo para su venta en diciembre para uso ornamental.

En cuanto al uso medicinal, 4 familias reportaron el consumo de plantas medicinales para distintos padecimientos, aunque también se reportó el consumo de diferentes plantas para la elaboración de té para consumo regular.

Solo 2 familias reportaron el consumo de hierbas por el ganado, aunque todas tenían algún tipo de animal doméstico (siendo los más comunes; perros, borregos, aves, guajolotes y en algunos casos cerdos) los cuales son llevados a pastar a los claros que se encuentran en los bosques y siendo que los pastos que consumen también constituyen herbáceas ¹⁰.

7.3 Percepción Social.

En esta sección se hace el análisis de la percepción social de las tendencias en los dos grupos entrevistados.

1. Mujeres- entre 20 y 47 años las cuales el 100% se dedica a labores del hogar y pastoreo principalmente.
2. Hombres entre 22 y 49 años los cuales se dedican a labores agrícolas, de reforestación y saneamiento forestal.

7.3.1 Percepción en mujeres.

Las mujeres reportaron en todos los casos, menor número de elementos relacionados a las plagas forestales y conocimiento del bosque, si bien, identifican el problema en su mayoría, siendo que de las 6 personas encuestadas solo 1 no conocían alguna plaga, 4 reportaron muérdago y gusano barrenador como plaga y 1 más sólo el gusano barrenador. La mayoría, también identificó, problemas forestales

¹⁰ Aunque no se reporte como tal, entonces se asume que otro recurso obtenido del bosque es el alimento para ganado, en el caso de los perros.

siendo el principal la deforestación, en segundo lugar, se identificó el exceso de ganado y en tercero, una mayor contaminación por la producción de carbón por parte de los habitantes.

Otra preocupación común en las mujeres fue la caída de los niveles en manantiales y mantos freáticos, siendo un problema preocupante para ellas, dado que de ahí se obtiene el agua con la que realizan sus actividades diarias, así como para consumo personal, de esta forma, éste es un recurso clave para las mujeres, dado que interactúan con él y pueden reportar el estado en el que se encuentra.

Ninguna asoció el problema de plagas forestales con el aumento o desaparición de algún animal en el bosque.

Todas las mujeres que conocían el problema de plagas forestales le dieron un valor de 8 a 10 en escala de 1 a 10, por lo cual se puede deducir que a pesar de no ser un elemento del todo conocido o ligado a la estabilidad del sistema ecológico, se le consideró como un problema grave.

De las 6 mujeres entrevistadas, 4 conocían o reportaron el conocer algún tipo de saneamiento de plagas, en su mayoría reportaron fumigación y en 2 casos poda.

Solo dos reportaron saber de algún programa gubernamental que se hubiera implementado para el saneamiento, reportándose dependencias como PROBOSQUE y programas como “saneamiento” y “reforestación”.

7.3.2 Percepción en hombres.

Es importante resaltar que en cuanto a los cuestionarios, también las personas que trabajan en el bosque se pueden considerar como informantes clave, si bien tienen algunas diferencias en sus encuestas y entrevistas, aportan mayor información que las mujeres, por tener un mayor contacto con el bosque, ya que como se dijo anteriormente este grupo suele trabajar en programas forestales que impulsa el gobierno y empresas privadas, así como también reciben apoyo de los mismos para mantenimiento forestal.

Los hombres presentaron en conjunto, una mayor suma de elementos tanto ecológicos, forestales y sociales ligados a las plagas forestales, sin embargo, se presentó un caso, ya que 1 de los 5 encuestados se dedicaba a labores agrícolas no relacionadas con el manejo forestal y 4 de los encuestados se dedicaban a las labores de manejo forestal, por lo cual, la economía de estos estaba ligada al bosque como elemento de manejo y aprovechamiento.

Todos los encuestados reportaron el conocimiento de plagas forestales y una persona reportó también como plaga forestal el gusano llamado “gallina ciega”, el cual es la larva del escarabajo *Phyllophaga*, que reportaron como plaga porque se come las raíces de los árboles usados para la reforestación.

Todos reportaron más de un problema forestal, el que identifican como “la plaga”, pero también se reportó la ausencia de elementos en el sistema ecológico relacionados con la biodiversidad. Se enlistó que faltaban lagartijas para comerse las plagas, de igual manera se mencionó a las aves como un elemento en la dispersión de esta. Se mencionó falta de fauna en las zonas afectadas por plagas, a excepción de aves, que se menciona que existen más en estas zonas. El ganado se menciona como un problema dado que destruye el bosque y al mismo tiempo impide reforestaciones exitosas. En una entrevista a un poblador, se reportó además actividades ilegales de sus vecinos que afectaban el bosque y la calidad de este.

En todos los casos, se menciona como preocupación relacionada a una afectación personal el recurso hídrico, dado que se reporta que el nivel de los mantos freáticos y cuerpos de agua es más bajo, lo que también relacionan directamente a la falta de árboles.

En cuanto al aumento o disminución de alguna especie de animal o planta ligado a las plantas forestales, se reportó en 3 casos que existía una disminución de la fauna, en un caso que no existía relación y en otro caso que había un aumento de aves y ardillas, en un caso aumento de víboras de cascabel. Las personas que reportaron la disminución de fauna, mencionaron el pájaro carpintero, lagartijas, conejos, ardillas y coyotes.

Todos los hombres reportaron el conocimiento de algún tipo de saneamiento para combatir las plagas forestales, siendo que 3 personas entrevistadas son trabajadores en el rubro forestal, se mencionan desde podas hasta trabajo de mantenimiento.

En cuanto a los programas gubernamentales, se menciona el de saneamiento y programas de PROBOSQUE, CONANP y CONAFOR, todos enfocados al mantenimiento del bosque y el control de las plagas forestales.

También se reportó que el programa como fue llamado de “saneamiento”, consiste en la tala selectiva de árboles, eligiendo los que están plagados para impedir que la plaga misma se propague, después estos son comercializados por el comisariado ejidal y la madera al estar plagada pierde valor comercial, como lo menciona José Quintana.

“La madera de un árbol plagado se vuelve porosa y poco resistente, por lo cual el valor de esta puede ser hasta 5 veces inferior del de madera de un árbol que no se encuentra plagado, según reporta” (Trabajador de la comunidad, 2017)

Los habitantes mencionan que las plagas les hacen perder dinero y que los terrenos reforestados han tenido éxito como resultado del trabajo forestal realizado por ellos mismos.

En las entrevistas a las personas que se dedicaban al trabajo en materia forestal se dio a conocer que la comunidad recibe un pago por la madera obtenida por tala, por lo cual al hacer el trabajo de “saneamiento” se veían beneficiados, era la única madera que podía comercializarse bajo la categoría de Parque Nacional con la que contaba el área natural protegida dentro del polígono del Nevado de Toluca¹¹.

¹¹ El cambio de categoría del área natural protegida se da en el año 2013, el Nevado de Toluca cambia de Parque nacional a Área de Protección de Flora y Fauna. La categoría anterior no permitía el aprovechamiento forestal ni el aprovechamiento de recursos, por lo cual cualquier tipo de aprovechamiento por parte de los pobladores era ilegal. Con el cambio de categoría, se abren zonas denominadas de “amortiguamiento”, donde la población puede hacer un aprovechamiento sustentable y vigilado de los recursos naturales. En materia forestal, la población en la categoría anterior solo podía hacer uso de la madera cuando un árbol se encontraba caído o infestado.

Ahora bajo la supervisión de distintas dependencias de gobierno, se puede realizar un aprovechamiento forestal vigilado para que sea de una manera que no afecte a largo plazo, por lo cual la comunidad se ve beneficiada por el aprovechamiento forestal sustentable.

7.4 Recorrido en el bosque.

En el recorrido del bosque que se realizó en la zona de estudio, se pudo corroborar la presencia de distintas problemáticas que los pobladores reportaron.

Se pudo presenciar huellas de ganado por zonas boscosas, tala ilegal, aserraderos en el bosque, los cuales fueron documentados de manera fotográfica y serán presentados en el anexo 3, dedicado enteramente a las fotografías tomadas en el recorrido al bosque.

En la zona se advirtió la ausencia de plagas forestales, siendo que los pobladores también reportaron que ya se había hecho saneamiento en esa zona.

Se encontró y se registró la presencia de pájaro carpintero, el cual los pobladores asociaron a una buena calidad de bosque, reportando que se come los gusanos que llegan a plagar los árboles.

Existen también en el bosque caminos hechos por camionetas, los cuales muchos se dirigen a zonas donde se puede observar que se ha realizado tala.

7.6 Experiencia

En este apartado, narraré la experiencia que tuve en la comunidad de Agua Blanca, como parte del trabajo para poder ayudar a entender las condiciones y la forma en que se obtuvo información, independientemente del método usado.

Llegué a la comunidad de día, y fui presentado por la profesora Julieta, a la señora Juliana, la cual me recibió y contestó el primer cuestionario. La señora tiene un

amplio núcleo familiar, son 4 hijas y un hijo, con las hijas que viven en la comunidad se reúne en el cuarto que utilizan como cocina, en torno al fogón, a pesar de ser cerca de medio día, la temperatura era baja y corría un viento frío, el cuál baja por las laderas de volcán.

El cuarto de cocina funge como el centro de la vida social de las familias, las mujeres pasan gran parte del día ahí, cocinando y platicando y los hombres al llegar del campo de trabajo y antes de salir también, consumen ahí sus alimentos y platican con las mujeres. El fogón nunca se apaga durante el día.

La vida en la comunidad es bastante calmada aparentemente, las familias se ajustan a las rutinas de pastoreo, trabajo y escuela.

A lo largo de ese día, contacté a las distintas familias que entrevisté, llama mucho la atención la separación que existe entre los protestantes y católicos, así como los católicos acusan a los protestantes de actividades ilegales.

Las familias en la comunidad se encuentran relacionadas por lazos familiares, muchos comparten el apellido Quintana, se conocen entre ellos y se muestran bastante abiertos a compartir experiencias y a contestar cuestionarios.

En la comunidad se encuentran libres diferentes tipos de animales como gallinas, guajolotes, borregos, vacas y perros, aparentemente sin dueño, aunque las familias pueden identificar bien cuál animal es o no es suyo, solo los cerdos se encuentran encerrados en pequeños cobertizos.

Los perros en particular pueden llegar a ser un problema, según el testimonio de los pobladores, ya que pueden llegar a comerse a los animales que los pobladores usan para su consumo, como las gallinas, guajolotes y hasta borregos, aún así juegan un papel importante dentro la comunidad, ya que son utilizados para mantener alejados a los depredadores, fungen como alarma ante la presencia de alguien extraño, ellos junto a los cerdos sirven para comer los desperdicios que llegue a generar la familia.

A partir de las 4 pm los hombres que trabajan afuera, regresan a la comunidad, entran al cuarto de la cocina y comen con su familia, fue en esta hora donde pude realizarles entrevistas a ellos, siendo en general menos abiertos a las preguntas.

Las noches que pernocté en la comunidad fue en un cuarto que es destinado al maestro de la escuela, que por ser fin de semana no lo ocupaban, era un cuarto de tabique que contaba con dos camas y una gran cantidad de cobijas, pertenecía a una familia, donde el padre había estado en el ejército, él en particular me pareció una de las personas que tenía más preparación académica y un conocimiento mayor en torno a las prácticas para saneamiento y manejo del bosque, su familia era la única que contaba con gas lp para cocinar sus alimentos.

Durante la noche el frío es intenso, en otoño llega a ser de -6°C al amanecer, según los habitantes, por la mañana los pastos de la comunidad amanecen con una capa de hielo, así como también los estanques donde toman agua los animales.

El segundo día, realicé un recorrido al bosque, encontré una flora y fauna muy variada, el bosque es principalmente de pino y oyamel, encontrando algunos ejemplares de aile y encino, durante el recorrido pude constatar de caminos abiertos para talar árboles, algunos claros que servían de aserraderos, se veían distintas etapas de la tala de estos árboles.

Pude registrar la presencia de pájaro carpintero, el cual se encuentra reportado según el plan de manejo como en peligro de extinción (*Picooides stricklandi*).

Las leyendas que cuenta la gente en torno a el bosque y los animales son muy variadas, se habla de brujas que aparecen como bolas de fuego o que se convierten en animales, que roban a los bebés o los matan para alimentarse de ellos, de coyotes que tienen comportamientos humanos y que se roban a los niños y a los borregos cargándolos en su lomo como si fueran humanos, de gente que se pierde en los bosques y que jamás es encontrada, si bien esto me llamo la atención, los pobladores no quisieron ahondar en las leyendas, lo cual pudiera ser bastante interesante para poder generar un análisis de estas y ligarlo a percepción.

El tercer día en la comunidad simplemente se tuvo una convivencia con la familia que me recibió y que me ayudó, me contaron algunas experiencias personales y me platicaron de su vida cotidiana.

La percepción de plagas por parte de los pobladores es muy alta, el hecho de ser calificada en escalas numéricas, tanto por hombre como mujeres como un problema importante para ellos, nos deja entrever que no es un elemento del sistema que pase desapercibido por ellos y que al ser los recursos forestales tan importantes para la comunidad, llaman la atención por parte de la comunidad, lo que nos hace pensar que entonces, todos los conocimientos que en entrevistas se vierten alrededor del problema, tienen que ver con un conocimiento empírico y la generación de saber en torno a la observación y la convivencia con los elementos de ecosistema.

Ante el escenario en el que la zona de estudio se encontraba bajo la categoría de Parque Nacional, la percepción de los pobladores ante la presencia de plagas era si no positiva, al menos beneficiosa para los mismos al poder cortar y comercializar la madera de los bosques plagados, lo que se traducía en un beneficio tanto económico como de disponibilidad de recursos para el uso cotidiano, lo cual directamente los hacía buscar el plegamiento para poder seguir teniendo los beneficios mencionados.

El escenario, sin embargo, que propone el cambio de categorización al ser ahora Área de Protección de Flora y Fauna, es completamente opuesto al anterior, los pobladores ya no necesitan de un elemento como las plagas para poder hacer un uso "legal" de los recursos forestales por lo que las plagas al disminuir el precio de los individuos afectados, no se vuelven beneficiosas para la comunidad lo que genera que se vuelvan un elemento negativo.

8. Conclusiones

El problema de plagas es solo una parte de la complicada y compleja situación que viven los pobladores de la zona, caracterizada por falta de servicios básicos por el INEGI (2010), la ausencia de agricultura y la lejanía con centros urbanos.

El área natural protegida presenta condiciones muy particulares, que la ponen en una situación complicada para las personas que habitan en ella, así como distintos intereses económicos y sociales que pueden encontrarse en disputa y en medio de una creciente población. Las riquezas naturales de la zona son clave para mantener servicios ambientales necesarios para las zonas urbanas aledañas, por lo cual, la zona es prioritaria para la conservación.

Las plagas forestales como la perciben los pobladores, ponen en riesgo diversos servicios ambientales, entre los cuales se incluye la retención y recarga de mantos freáticos, la producción de oxígeno, el mantenimiento de la biodiversidad, etc. Si bien esto puede ser relacionado con el cambio climático, de igual manera se encuentra interconectado al problema de plagas.

Los diversos saneamientos que se le hacen al bosque donde se elimina la superficie plagada para evitar su propagación hace que los habitantes los identifiquen como positivos para la conservación del recursos forestal, sin embargo, en otros casos es una realidad que existen problemas de tala ilegal donde se encuentran involucrados diversos actores, con el cambio de categoría de protección que sufrió el Nevado de Toluca, pueden llevar a cabo aprovechamiento de los recursos forestales a través de los “saneamientos”, representando una opción para vender madera, las plagas forestales eran relativamente convenientes bajo la categoría anterior y hasta un elemento que podría ser favorable para los pobladores.

Con el cambio de categoría y los permisos para el aprovechamiento forestal “sustentable” por lo cual el bosque puede ser aprovechado de una manera ordenada con la aprobación de las dependencias gubernamentales pertinentes, lo que cambia completamente es la forma en que los habitantes se ven beneficiados por las plagas

por lo cual; la percepción de las plagas dado que es mejor la calidad de madera de un árbol sano y su valor comercial es mayor. Entonces, podemos deducir que la percepción de los habitantes en cuanto el problema de plagas en el Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca es una cuestión ligada directamente con la manera en que se pueden aprovechar los recursos.

La percepción de los pobladores entonces ahora es marcadamente negativa respecto a las plagas por ser un elemento que empobrece la calidad y la valoración de los recursos forestales maderables.

A partir del razonamiento anterior, podemos inferir que las plagas presentarán una disminución considerable en los siguientes años, ya que el habitante ya no las considera un aliado para poder hacer el aprovechamiento forestal, es decir su percepción pasó de positiva a negativa ante este problema y las empieza a ligar también con problemas como la disminución de los niveles de los recursos hídricos.

Como se menciona anteriormente, los pobladores entrevistados consideran el problema importante por la disminución del recurso hídrico, con lo cual se comprueba que conocen los servicios ambientales que presta el bosque, también al tener distintas respuestas entre los hombres y mujeres se puede notar que los hombres son los que mayor conocimiento tienen del bosque, las mujeres si bien no lo desconocen, al realizar tareas domésticas y de pastoreo, tienen una diferente percepción de este, y tienen un mayor conocimiento de otras cosas, por lo que, también su conocimiento es clave para entender dinámicas ambientales y poblacionales.

Se muestra que los hombres conocen de mejor manera el reglamento dentro del APFFNT, siendo que ellos no reportaban la caza de animales en el bosque y cuando se realizó la encuesta a las personas de la misma familia, la mujer reportaba la caza como un elemento en su vida, el hombre alegaba la ilegalidad de esta, como el por qué no era practicada.

Al ser una comunidad que depende del bosque para la subsistencia de una u otra manera, un reglamento más estricto como el que se tenía con la categoría de parque nacional obligaba a los pobladores a recurrir a la ilegalidad para poder

obtener un sustento económico, un reglamento más laxo como el que se tiene ahora permite a la comunidad un aprovechamiento que ahora se puede hacer de una manera legal.

Las comunidades dentro del polígono del APFFNT que se encuentran en condiciones similares, que no podían depender de la agricultura y no tienen opciones de empleo reales en su territorio, presentan probablemente una problemática similar, siendo entonces que las plagas eran anteriormente un elemento conveniente en su sistema.

Sería prudente, también analizar si el manejo de plagas forestales es el adecuado por parte de las autoridades correspondientes, dado que las plagas forestales son un elemento del ecosistema y como tal, requieren también de un manejo fundamentado en el éxito o fracaso en lugares similares.

El nuevo programa de manejo y categoría ayudará a mejorar las condiciones actuales del bosque, siempre y cuando se haga un aprovechamiento ordenado y vigilado, por lo cual la capacitación de los pobladores para hacer un aprovechamiento realmente sustentable es primordial, las autoridades deberán de vigilar de manera estricta el aprovechamiento.

En el APFFNT siguen siendo comunes prácticas ilegales que ponen el riesgo la calidad y la existencia de los recursos naturales, es por lo que se necesita replantear los programas y la forma de aprovechamiento, para que a los pobladores les sea más redituable la conservación que la explotación.

La ilegalidad en el aprovechamiento de los recursos naturales en la mayoría de los casos está ligada a una necesidad económica donde el poblador ve el beneficio inmediato sin pensar a mediano o largo plazo, por lo cual el problema de plagas forestales y la percepción de los pobladores, está ligado fuertemente a la manera en que se hace la apropiación y el uso de los recursos naturales, para lo que las autoridades deben considerar a los habitantes en todo momento al plantear programas de manejo, tanto dentro como fuera de áreas naturales protegidas.

Otra cosa que cabe mencionar como dato que nos ayuda a comprender cómo los pobladores tienen una percepción cultural y ecológica, es la creación de mitos en torno a los recursos tal como reportaron con el coyote, la señora Jesusa menciona que “los coyotes pueden cargar a los borregos cazados como un niño” o que “atacan a la gente y la hacen perderse en el bosque” atribuyendo poderes sobrenaturales a estas criaturas que amenazan su ganado. Esto se complementa con otro relato sobre los borregos y la creencia de que ella y algunas de sus hijas son alérgicas a la carne de borrego, lo cual puede verse como una forma de autoculpa por el consumo de una fuente de ahorro, tal como se explicó anteriormente.

En una población que tiene un alto grado de marginación y se tiene un alto contacto con los recursos naturales, la percepción que se tiene sobre los mismos y el sistema de creencias alrededor de ellos, nos muestra como las comunidades humanas hacen uso de creencias y conocimientos recolectados en el colectivo imaginario para adaptarse al ambiente o adaptar el ambiente a ellos.

Mencionar también que la utilización casi exclusiva de los hombres en programas forestales, nos abre una discusión que también debe ser tomada en cuenta por los administradores y los impulsores de dichos programas ya que, si bien no vulnera la percepción de las mujeres como tal sobre los recursos, si las deja en un área de vulnerabilidad por género.

Como se dijo en la discusión del marco teórico, esta investigación se inserta perfectamente en el campo de las ciencias ambientales al estudiar como una comunidad puede absorber elementos ecológicos y naturales dentro de su cosmovisión y vida diaria por medio de la percepción que genera de su ambiente general, la importancia que le da a recursos específicos y como estos influyen en su supervivencia y en su medio económico.

Los procesos de conformación de un “ambiente” dentro de una comunidad se forman por elementos sociales, naturales y económicos que conviven en un sistema donde cada uno de ellos tendrá influencia en el otro.

El hombre al ser el principal elemento de transformación del ambiente, necesita ser tomado en cuenta para cualquier propósito de conservación o manejo de los recursos naturales, lo que conlleva el conocimiento de los usos y costumbres del mismo y su relación con su elemento natural y sus formas de aprovechamiento.



9. Sugerencias

Basados en que existe una falta de inclusión de las mujeres en el campo laboral más cercano como puede ser el campo y los programas manejados por el gobierno, se recomendaría plantear programas más inclusivos lo cual generaría que las mujeres fueran capacitadas en cuestiones forestales y de manejo., esto llevaría a un mejor conocimiento de la importancia de la conservación de este tipo de ecosistemas.

Los programas que mencionaron los pobladores solo incluyen la fumigación y la tala de arboles plagados, existen otras formas de eliminar las plagas como fuego controlado.

El planteamiento de un programa de conservación que no tome en cuenta las necesidades y comprenda no solo las dinámicas naturales si no también las dinámicas sociales que se generan en un ambiente, puede causar más problemas que soluciones, es por eso que la importancia de hacer estudios sobre la percepción social y sobre las condiciones de las comunidades humanas que habitan las regiones a conservar es primordial, se deben de generar programas creados de manera vertical y no horizontal.

El diseño de políticas públicas y de planes de desarrollo para comunidades marginadas también debe de conocer las necesidades y preocupaciones que se generan en torno a los pobladores y a sus dinámicas de vida.

10. Bibliografía

- BRACERAS, Iratxe. (2012). Cartografía participativa: herramienta de empoderamiento y participación por el derecho al territorio. *Máster en Desarrollo y Cooperación Internacional. Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional, Nazioarteko Lankidetzeta eta Garapenari Buruzko Ikasketa Institutua. Universidad del País Vasco y Euskal Herriko Unibertsitatea. España.*
- Castillo, Miguel; Pedernera Patricio; PEÑA, Eduardo. Incendios forestales y medio ambiente: una síntesis global. *Revista ambiente y desarrollo de CIPMA*, 2003, vol. 19, no 3, p. 44-53.
- CONAFOR (2016). Sanidad Forestal <http://www.conafor.gob.mx/web/temas-forestales/sanidad-forestal/>. Consultado el 6 de mayo de 2016
- Diario Oficial de la Federación (2017). Título. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5467943&fecha=28/12/2016. Consultado el 28 de septiembre de 2017
- Durand, Leticia. (2008). De las percepciones a las perspectivas ambientales: una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. *Nueva Antropología. Revista de Ciencias Sociales*. 68: 75-87.
- Endara Agramont, Angel Rolando, Nava Bernal, Gabino, Franco Maass, Sergio, Espinoza Maya, Alejandra, Ordóñez Díaz, José Antonio Benjamín, & Mallén Rivera, Carlos. (2012). Extracción de madera en el Parque Nacional de Nevado de Toluca. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 3(11), 81-90. Recuperado en 19 de septiembre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11322012000300007&lng=es&tlng=es.
- Fernandéz, Juan Oliver Sánchez; Sánchez, Horacio Molina. Modelos procesales en antropología ecológica y económica. *Agricultura y sociedad*, 1986, no 40, p. 99-124.

- Franco Mass, S., H.H. Regil García y J.A.B. Ordóñez Díaz. 2006. Dinámica de perturbación-recuperación de las zonas forestales en el Parque Nacional Nevado de Toluca. *Madera y Bosques* 12(1):17-28.
- Hamlyn, David Walter. 2017 *The psychology of perception: A philosophical examination of Gestalt theory and derivative theories of perception.* Routledge.
- Harris, Marvin. 1991, *Cannibals and kings: The origins of cultures.* Vintage.
- Harris, Marvin; Fernández, Juan Oliver Sánchez. 1998, *Vacas, cerdos, guerras y brujas.* Alianza.
- Heredia-Bobadilla, Rosa Laura, Arzate-Fernández, Amaury Martín, Gutiérrez-González, Guadalupe, Santillán-Benítez, Jonnathan Guadalupe, Cibrián-Tovar, David, & Endara-Agramont, Angel Rolando. (2014). Genes de defensa en *Abies religiosa*. *Botanical Sciences*, 92(4), 623-628. Recuperado en 19 de septiembre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-42982014000400014&lng=es&tlng=es.
- Hernández Madrid, Miguel J.. *Antropología y ecología cultural Relaciones. Estudios de historia y sociedad [en línea]* 2005, XXVI (Sin mes) : [Fecha de consulta: 10 de noviembre de 2015] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13710201>> ISSN 0185-3929
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2010). Censo de población 2010. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/default.aspx>. (26 Septiembre 2015)
- Kothari, C. R. (2004). *Research Methodology. Methods and Tecniques.* New Age International (P) Ltd., Publishers Published by New Age International (P) Ltd., Publishers. New Delhi. 394 p.
- Melgarejo, Luz María Vargas. *Sobre el concepto de percepción.* *Alteridades*, 1994, vol. 4, no 8, p. 47-53.

Morales Yago, F. (2012). LA GEOGRAFÍA DE LA PERCEPCIÓN: UNA METODOLOGÍA VÁLIDA APLICADA AL CASO DE UNA CIUDAD DE TIPO MEDIO-PEQUEÑO. EL EJEMPLO DE YECLA (MURCIA). Papeles de Geografía, (55-56), 137-152.

Nebel, Bernard J.; Wriqth, Richard T. 1999, Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible. Pearson Educación.

Oviedo, Gilberto Leonardo. La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt Revista de Estudios Sociales [en línea] 2004, (agosto) : [Fecha de consulta: 3 de noviembre de 2015] Disponible en:<<http://google.redalyc.org/articulo.oa?id=81501809>> ISSN 0123-885X

Polino, Carmen; FAZIO, María Eugenia; Vaccarezza, Leonardo Silvio. Medir la percepción pública de la ciencia en los países iberoamericanos: Aproximación a problemas conceptuales. CTS+ I: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, 2003, no 5, p. 1.

PROPUESTA DE RECATEGORIZACIÓN Y EDECRETO DEL PARQUE NACIONAL NEVADO DE TOLUCA Secretaria del Medio ambiente del Estado de México.

Regil García, Héctor Hugo et al. Procesos de deforestación y reducción de densidad del arbolado del parque nacional nevado de Toluca. Rev. mex. de cienc. Forestales [online]. 2014, vol.5, n.23 [citado 2015-09-27], pp. 42-63 . Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11322014000300005&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2007-1132

Ramírez-Dávila, J. F., Porcayo-Camargo, E. Estudio de la distribución espacial del muérdago enano (*Arceuthobium* sp.) en el Nevado de Toluca, México utilizando el método del SADIEMadera y Bosques [en línea] 2009, 15 (Sin

mes): [Fecha de consulta: 4 de noviembre de 2015] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61712399006>> ISSN 1405-0471

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). 2005. Informe sobre la Situación del Medio Ambiente en México 2004. http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_04/introduccion/introduccion.html. (25 de septiembre 2015).

Valencia, Blanca Vallejo, et al. Análisis social sobre los habitantes de la Comunidad de la Peñuela, Parque Nacional Nevado de Toluca, México: valores y comportamiento entorno al turismo. Estudios y perspectivas en turismo, 2013, vol. 22, no 3, p. 425-449.



10. Anexos

Anexo 1

Cuadro 8. Datos escolaridad de las localidades del Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca.

Localidad	Población masculina de 15 años o más sin primaria completa (%)	Población masculina de 15 años o más analfabeta (%)	Población femenina de 15 años o más sin primaria completa (%)	Población femenina de 15 años o más analfabeta (%)	Población de 15 años o más sin primaria completa (%)	Población de 15 años o más analfabeta (%)
Dilatada Sur (Dilatada)	12.01	3.10	11.91	6.28	23.93	9.39
La Lima	15.92	2.73	13.33	6.60	29.25	9.33
Rosa Morada	12.13	2.24	10.66	5.15	22.79	7.39
El Capulín Tercera Sección (Palo Mancornado)	15.43	6.60	15.13	7.57	30.56	14.17
El Baldío Amarillo	7.14	5.55	14.28	5.55	21.42	11.11
La Jaras	8.51	8.23	4.25	4.70	12.76	12.94
El Varal	6.25	7.84	3.12	1.96	9.37	9.80
San Juan Tepehuixco	27.27	18.60	9.09	4.65	36.36	23.25
Buenavista	10.42	2.50	11.49	3.92	21.92	6.42
Loma Alta	13.53	2.83	13.81	4.15	27.34	6.98
La Puerta del Monte (La Puerta)	10.49	3.55	9.94	4.34	20.44	7.90
Cruz Colorada	13.04	2.85	4.34	11.42	17.39	14.28
Raíces	13.44	3.31	11.08	4.21	24.52	7.53
Dos Caminos (Crucero de la Puerta)	21.42	7.40	14.28	0.00	35.71	7.40
Agua Blanca Ejido de Santa María del Monte	9.23	2.65	9.23	6.19	18.46	8.84

Nota: No se considera la localidad de El Capulín, debido a que esta localidad no tiene información.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2010).



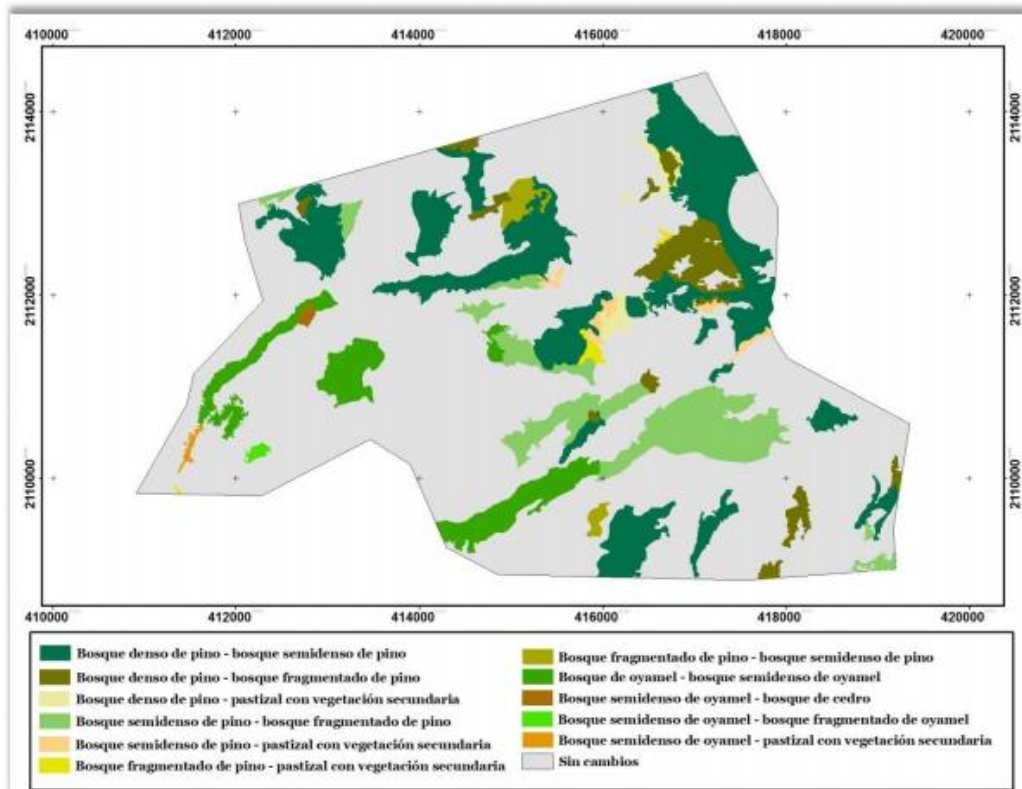


Figura 7. Cambio de ocupación del suelo del periodo 2000-2009

Elaboración: Pedraza 2013



Anexo 2. Instrumento de Investigación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL

Objetivo del cuestionario:

Familia No.

Localización

1.- Estructura Familiar:

Nombre	Edad	Parentesco	Ocupación	Sexo

2.- Valoración

¿Qué recursos del bosque utiliza para su familia, casa o venta? (Maderables y No maderables)

Destino de los recursos:

Recurso	Destino: Consumo, habitación, Venta, medicinal, ornamental, etc.	Cantidad aprox.	Periodo de colecta	Quienes participan

Consumo

Casa (incluyendo materiales de construcción)

Venta

Otros (Medicamento, pastoreo, uso ritual, uso ornamental)

¿Existe escasez de alguno de los recursos antes mencionados o compra alguno?
Cuando no se cuenta con un recurso, ¿qué hace?

Si__ No__

¿Cuál o cuáles?

¿Identifica la existencia de algún problema en el bosque actualmente?

Si__ No__

¿Cuál o cuáles?

3.- Plagas Forestales Aquí hay que tener cuidado que tal si de la anterior pregunta te dicen que no hay problemas?

¿Conoce alguna plaga forestal en la zona?

Si__ No__

¿Cuál?

¿Considera las plagas forestales como un problema en su bosque?

Si__ No__

Observaciones

¿Considera a las plagas forestales como un elemento ligado a la desaparición o aumento de algún animal o planta?

Si___ No___

¿Cuál o cuáles?

¿Creé que se puedan atacar las plagas forestales de alguna manera?

Si___ No___

Observaciones

¿Existe o ha existido algún programa del gobierno para contrarrestar las plagas forestales en su comunidad?

Si___ No___

¿Cuál?

¿En qué lugares se localizan más las plagas del bosque? (por ejemplo, laderas, llanos, etc o lugares con nombre específico identificados por el encuestado)

¿Por qué?

Del 0 al 4, siendo 0 el menor y 4 el mayor ¿Es importante para usted el programa de plagas forestales?

¿Cómo le afecta a usted el problema de plagas forestales?

¿En qué árboles se aprecia más la intensidad de plagas forestales?

¿Cuál es la plaga que más se presenta?

Muérdago_____ (Aquí hay que estar atentos si perciben los tipos de muérdagos que hay el negro, amarillo y enano)

Descortezador_____

Otra_____

Observaciones



Anexo 3. Transcripción Entrevista

Antonio Quintana

- ¿Usted consume hongos?

“Si, también me dedico a la cosecha de hongos en tiempo de lluvias, tanto para consumo como para la venta por que a veces, también nos comemos los hongos del bosque”

- Alguna otra cosa que consuman del bosque, por ejemplo: ¿La fauna?

“No, ahorita está prohibido el consumo de fauna, hay conejos, ardillas, tejones, coyotes, pero ya está prohibida la caza de animales, así que no, de por sí, ya está en peligro de extinción. Imagínate si no los comemos. Hay que cuidar.

Del bosque también consumimos el agua, el agua que viene también del bosque, el musgo en el mes de diciembre, las piñas, las ramas del ocohal para hacer venados, algunas artesanías, pero solo en la temporada de diciembre.”

- ¿Conoce las plagas forestales?

“Si, la que más pega aquí es el gusano descortezador, que barrena el árbol y empieza a echar bolitas como grasa.”

- ¿Conoce otros problemas en el bosque?

“Si, la verdad la tala, antes existían arboles grandísimos y ahora no, son pequeños, entonces no debemos de permitir que talen más.”

- ¿Conoce alguna manera de atacar las plagas forestales?

“Yo trabajo en el bosque, soy coordinador de los alambrados, de los que cuidamos el bosque.

- Y entonces, ¿Quitán árboles o los fumigan?

“Si, se fumigan, traen hasta bombas para fumigar al árbol. Vemos un arbolito que empieza a tener plaga el arbolito y lo fumigamos.

Y si funciona, por ejemplo, tenemos un área bien cuidada, yo soy coordinador de aquí de la comunidad y coordino a la gente que trabaja en el bosque y hacemos brechas cortafuegos, zanjas trincheras, cajeteo para que los arboles mantengan el agua y este húmedo todo el tiempo de secas. Yo me dedico a esto aquí en el bosque”

- ¿Considera entonces que los lugares plagados tengan más o menos animales o cree que es lo mismo?

“Pues yo creo que hay más animales, en el bosque con plaga, mucha fauna, por ejemplo; muchos pajaritos, por la plaga vienen a comerse a esa plaga que ahí se encuentra, más ardillas que se comen las ramas o las piñas de los árboles”

- ¿Existe algún programa de gobierno para darle tratamiento a las plagas?

“Si, si ha existido, han traído fumigantes, abono, para abonar a los árboles. Por ejemplo; el gobierno nos ha apoyado hasta para juntar la basura del bosque. Tenemos programas hasta para quitar toda la basura, todo esto no estaba como hoy esta, nos han otorgado programas de la CONANP, para que esté limpio el bosque, para que no se prenda.”

- Del 1 al 10. ¿Qué tan importante considera el problema de plagas forestales, siendo el 10 el más alto y 1 el más bajo?

“Pues para mi si es un problema lo de las plagas, por ejemplo, a ustedes como universitarios la escasez de agua les debe de preocupar por que la escasez de agua no solo es para mí es para todos, nos debe de preocupar, ustedes como estudiantes que nos ayuden para sacar la plaga”.

- Si se plagara todo el bosque ¿Cree que existiría una afectación muy fuerte?

“Si, para mí ya no se deberían talar más árboles, por ejemplo; antes los ríos, antes decían que no bajaría el río, hoy en día. Cada vez que cortan más arboles el agua se baja más, el nivel del río es menor, por eso para mí es importante que se pare esto.

Antes decían que eran los animales, por ejemplo; ustedes los compañeros universitarios nos acompañaron y vieron que los animales no se comían los árboles, al contrario, es el humano, porque luego el comisariado, hasta trae grúas y arrastran y tiran muchos árboles, antes de aquí por ejemplo sacaban 15 camiones diarios llenos de madera, imagínate cuantos camiones tendrían que cortar.”

“Cuando cambiaron el decreto, empezaron a cortar los árboles y hacer las carreteras. Yo recorrí con un biólogo el bosque y encontramos un árbol, el cual con un lazo no lo alcanzábamos a rodear y hoy en día puros arbolitos, ya quitaron los grandes, la afectación es para todos, todos necesitamos el agua de aquí.

Ustedes compran su botella de agua, pero nosotros no podemos, sería una afectación económica enorme si tuviéramos que comprar el agua, por eso se está reforestando, tenemos dos personas aquí que se les paga un sueldo mínimo de \$100 diarios para proteger. Podemos mostrar que los arbolitos ya tienen 2 metros de altura y ellos cuidan diario el bosque para que no entre aquí el ganado. Pues eso es todo y muchas gracias.”



13. Anexo Fotográfico.















Las fotografías aquí mostradas, son parte del acervo obtenido en la zona de estudio, en ellas se puede ver distintas formas en las que el hombre convive con el entorno,

elementos naturales de flora y fauna y el tipo de casas que existen en la comunidad, no se incluyen descripciones ya que se consideran imágenes descriptivas per se.

