



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN
PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
UNIDAD OAXACA

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO
SOLIDARIO

CONSERVACIÓN COMUNITARIA DE VENADO COLA BLANCA
(*Odocoileus virginianus*) EN VIDA LIBRE, COMO ESPECIE DE
IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL, EN EL
VADO, OAXACA

Presenta:
AZUCENA HERNÁNDEZ MIRANDA

Directores de tesis:
M.C. GRACIELA EUGENIA GONZÁLEZ PÉREZ
M. A. LAURA LOURDES GÓMEZ HERNÁNDEZ

Junio 2019.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de Oaxaca siendo las 14:00 horas del día 10 del mes de abril del 2019 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIIDIR OAXACA para examinar la tesis titulada:

"Conservación comunitaria de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en vida libre, como especie de importancia socioeconómica y cultural, en El Vado, Oaxaca."

Presentada por el alumno:

Hernández
Apellido paterno
Nombre(s) Azucena

Miranda
Apellido materno

Con registro:

B	1	7	0	2	3	4
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario


Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis


M. en C. Graciela Eugenia
González Pérez



M. en A. Laura Lourdes Gómez
Hernández


Dr. Alfonso Vásquez López


Dr. Mario Enrique Fuente Carrasco


Dr. Teodulfo Aquino Bolaños

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES


Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez



CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
C.I.I.D.I.R.
UNIDAD OAXACA
I.P.N.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de Oaxaca el día 30 del mes mayo del año 2019, el (la) que suscribe Azucena Hernández Miranda alumno (a) del Programa de Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario con número de registro B170234, adscrito al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, manifiesta que es autor (a) intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la M. en C. Graciela Eugenia González Pérez y M. en A. Laura Lourdes Gómez Hernández y cede los derechos del trabajo intitulado **“Conservación comunitaria de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en vida libre, como especie de importancia socioeconómica y cultural, en El Vado, Oaxaca”**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección millabiflora@gmail.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



Azucena Hernández Miranda
CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
C.I.D.I.R.
UNIDAD OAXACA
I.P.N.

Nombre y firma

DEDICATORIA

A mis padres

De las partes más valiosas de mi vida, por su gran y muy significativo apoyo incondicional, por escucharme y motivarme a seguir siempre adelante.

A mi abuela Elsa

Una gran mujer que admiro por su fortaleza y fe, por haberme motivado a seguir este deseo que algún día le expresé.

A mi esposo

Por su apoyo y paciencia, por motivarme a seguir en este camino, por aprender juntos y caminar a mi lado.

A mi hijo

La personita más maravillosa que conozco. Esta es una de las formas de demostrarte que puedes alcanzar lo que te propongas, que un logro es terminar lo empezado, y siempre va acompañado de dedicación y esfuerzo, pero también de valor y resistencia para levantarte siempre que sea necesario.

A mis hermanos

Porque siempre es un gusto celebrar mis logros a su lado.

MI AMOR INFINITO PARA USTEDES SIEMPRE

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Politécnico Nacional, por permitirme continuar mis estudios de posgrado.

Al CONACYT por la beca otorgada para la implementación del presente proyecto.

A la M. en C. Graciela E. González Pérez por su apoyo académico, por ser mi guía y compañera en todo este proceso.

A la M. en A. Laura Lourdes Gómez Hernández por todo su apoyo tanto académico como administrativo y por motivarnos e incentivarlos a asistir al VII Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Economía Social Solidaria.

Al Dr. Mario Enrique Fuente Carrasco por su valiosa aportación que ayudó a mejorar el presente trabajo, al igual que al Dr. Teodulfo Aquino Bolaños y al Dr. Alfonso Vásquez López, todos como parte de mi comité tutorial.

Al grupo MAZATL, por brindarnos la confianza para trabajar con ustedes, por sus atenciones brindadas, al Sr. Roberto y sus hijas Itzel, Zaira, MaryChuy, Belén y Yetla, por su compañía en los recorridos realizados en su predio destinado a la conservación, al Sr. Hugo por acercarnos a este proyecto y al Sr. Eloy por contribuir como parte de este grupo. A todo el grupo por sus ánimos de trabajar en la conservación no sólo del venado sino de todos sus bienes comunes.

A Ire y Nataly por acompañarme en algunas de las visitas realizadas en El Vado.

A mi amigo Juan Martínez y a Carlos Masés por facilitarme sus tesis y datos sobre las UMA en Oaxaca.

Y a las (los) amigas(os) que tuve oportunidad de conocer en este camino, con quienes me he divertido, he aprendido y me han inspirado por sus acciones en pro de la Economía Social Solidaria en las comunidades de nuestro Oaxaca.

ÍNDICE	
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUCCIÓN.	3
II. ANTECEDENTES	5
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
2.2. JUSTIFICACIÓN.....	5
2.2.1. SOCIOCULTURAL	5
2.2.2. SOCIOECONÓMICA	6
2.2.3. AMBIENTAL	7
2.3. TRABAJOS RELACIONADOS CON EL TEMA.....	7
2.4. OBJETIVOS.....	9
III. MARCO TEÓRICO	9
3.1. La Economía Solidaria en la Conservación de los bienes comunes.....	9
3.1.1. Ley de Economía Social y Solidaria (LESS) en México	10
3.1.2. Valores	10
3.1.3. Principios	11
3.1.4. Ejes transversales	12
3.2. Bienes comunes	12
3.3. Participación comunitaria en la conservación de sus bienes comunes.....	13
3.4. Turismo de naturaleza	14
3.5. Ecoturismo.....	14
3.6. Tipos de Actividad Cinegética	15
3.7 Las UMA	16
3.7. Plan de manejo.....	17
IV. METODOLOGÍA.....	17
4.1. Conformación de un grupo social con interés en la conservación y aprovechamiento sustentable del venado cola blanca.	17
4.2. Diagnóstico participativo para saber el estado actual de sus bienes comunes, especialmente del venado cola blanca y su importancia en la localidad	18
4.3. Elaboración del plan de manejo del venado cola blanca en vida libre	18

V. RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	22
5.1 Un grupo social integrado denominado “MAZATL”.....	22
5.1.1. Un acta de integración social	22
5.2. Diagnóstico participativo	23
5.2.1. Usos de la Tierra en El Vado	23
5.2.2. Bienes Comunes en El Vado	23
5.2.3. Evaluación de los bienes comunes en El Vado.....	24
5.2.4. Aprovechamiento, usos y manejo de sus bienes comunes en El Vado	27
5.2.5. Amenazas y acciones de conservación de sus bienes comunes en El Vado.....	28
5.2.6. Importancia sociocultural	30
5.2.7. La cacería en la localidad de El Vado	31
5.2.8. Estrategia de conservación y aprovechamiento sustentable	33
5.2.9. Servicios y oportunidades identificados para la población en El Vado .	36
5.3.0. Estrategias de vida del grupo “MAZATL”.	37
5.3. Plan de Manejo de Venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) en Vida Libre, El Vado, Oaxaca	38
5.3.1. Estudio de densidad poblacional de venado cola blanca	38
5.3.2. Estudio de calidad del hábitat de venado cola blanca	42
5.3.3. Plan de manejo de venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) en vida libre.....	43
a) Objetivo general	43
b) Objetivos específicos	43
c) Metas	43
d) Indicadores de éxito	46
e) Descripción física y biológica del área.....	47
f) Infraestructura del área destinada a la conservación	54
g) Calendario de actividades	54
h) Medidas de manejo del hábitat, poblaciones y ejemplares.....	55
i) Medidas de contingencia.....	58
j) Mecanismos de vigilancia	59

k) Medios y formas de aprovechamiento y sistema de marca para identificar los ejemplares, partes y derivados que sean aprovechados de manera sustentable	60
l) Información biológica de la especie sujeta a plan de manejo	60
m) Responsable técnico.....	64
VI. CONCLUSIONES.....	64
VII. RECOMEDACIONES.	66
VII. REFERENCIAS.....	67
VIII. ANEXOS.....	74
ANEXO 1. ACTA DE INTEGRACIÓN DEL GRUPO SOCIAL “MAZATL”	74
ANEXO 2. FORMATO DE CUESTIONARIO.....	78
ANEXO 3. FORMATO DE ENTREVISTA	80
ANEXO 4. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DEL MAPA DE USOS DE LA TIERRA.	83
ANEXO 5. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DEL MAPA DE RECURSOS NATURALES (BIENES COMUNES).....	83
ANEXO 6. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RECURSOS	84

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Variables y valores para estimar el índice de la calidad del hábitat del venado cola blanca en el sitio de muestreo.....	20
Cuadro 2. Características de los integrantes del grupo MAZATL.	22
Cuadro 3. Usos de los bienes comunes en El Vado.....	27
Cuadro 4. Bienes comunes amenazados en El Vado.....	28
Cuadro 5. Acciones de conservación propuestas por el grupo MAZATL en la localidad de El Vado.	29
Cuadro 6. Razones por las que los entrevistados trabajarían sin remuneración en actividades de conservación del venado.	33
Cuadro 7. Razones por las que los integrantes del grupo social MAZATL frecuentan cada localidad.	37
Cuadro 8. Resultados del mapa de estrategias de vida de los integrantes del grupo “MAZATL”.	37
Cuadro 9. Estimación de la densidad poblacional en el terreno destinado a la conservación en El Vado.....	38

Cuadro 10. Estimación de la densidad poblacional en el terreno destinado a la conservación en El Vado.....	39
Cuadro 11. Especies de flora susceptibles de aprovechamiento.....	52
Cuadro 12. Especies de fauna susceptibles de aprovechamiento.....	53
Cuadro 13. Especies de hongos susceptibles de aprovechamiento.....	54
Cuadro 14. Cronograma de actividades de la UMA de venado en vida libre.....	54
Cuadro 15. Medidas de manejo del hábitat de venado cola blanca en la UMA extensiva.....	56
Cuadro 16. Medidas de manejo de las poblaciones de venado cola blanca en la UMA extensiva.....	58
Cuadro 17. Medidas de contingencia en la UMA de venado cola blanca en vida libre.....	58
Cuadro 18. Mecanismos de vigilancia en la UMA de venado cola blanca extensiva.....	60
Cuadro 19. Eventos biológicos del venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>). 62	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama del grupo social “MAZATL”, 2018.....	22
Figura 2. Elaboración de mapas por el grupo social “MAZATL” en el taller participativo del 21 de febrero de 2018.....	23
Figura 3. Percepción del grupo MAZATL de la disponibilidad de recursos naturales en El Vado, 2018.....	24
Figura 4. Percepción del grupo MAZATL de la calidad de venado en El Vado según los entrevistados, 2018.....	25
Figura 5. Razones que determinan la calidad del venado par el grupo MAZATL, 2018.....	25
Figura 6. Importancia de sus bienes comunes para los pobladores de El Vado, 2018.....	26
Figura 7. Gráfica de los bienes comunes más importantes para los pobladores de El Vado.....	26
Figura 8. Tipos de aprovechamiento de los bienes comunes que se reconocen en El Vado.....	27
Figura 9. Cuidados que los pobladores de El Vado realizan hacia sus bienes comunes.....	28
Figura 10. Gráfica de los aspectos que dan importancia sociocultural al venado en El Vado.....	30
Figura 11. Gráfica del porcentaje de personas entrevistadas que han cazado venado.....	31
Figura 12. Razones por las que a los entrevistados les gustaría que hubiera un modo de caza y venta de venado legal y sustentable en la localidad de El Vado. 32	

Figura 13. Beneficios de una UMA en vida libre, mencionados por los entrevistados.....	34
Figura 14. Gráfica de los beneficios de una UMA intensiva, mencionados por los entrevistados.....	34
Figura 15. Montos mínimos de remuneración propuestos por los entrevistados para realizar actividades de conservación del venado.	35
Figura 16. Mapa de servicios y oportunidades realizado por el grupo social MAZATL.....	36
Figura 17. Localización del predio destinado a la conservación denominado “UMA MAZATL”, ubicado en la localidad de El Vado, Oaxaca.	48
Figura 18. Tipo de clima presente en el predio destinado a la conservación.....	49
Figura 19. Tipo de suelo presente en el predio destinado a la conservación.....	50
Figura 20. Uso de Suelo y Vegetación del predio destinado a la conservación. ...	50
Figura 21. Orografía presente en el predio destinado a la conservación.	51
Figura 22. Hidrología presente en el predio destinado a la conservación.....	52
Figura 23. Huellas y excretas de venado cola blanca (Rojo-Curiel et al., 2007). ..	63
Figura 24. Distribución de subespecies de <i>Odocoileus virginianus</i> en Oaxaca (Mandujano, 2016).....	64

RESUMEN

El venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) es una de las especies de animales silvestres más importantes desde el punto de vista social, cultural y económico en nuestro país y en Oaxaca. Sin embargo, también es una de las especies que ha sido objeto de aprovechamiento no sustentable en varias localidades del Estado.

El proyecto planteó contribuir a un proceso de conservación del venado cola blanca, mediante la participación conjunta de un grupo de personas que implementan el principio de sostenibilidad ambiental y de cooperación de la economía social solidaria, en la localidad de El Vado. Lo anterior, con la finalidad de proponer una estrategia de manejo para dicha especie que sea la base para registrar el predio destinado a la conservación como una UMA (Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre) en vida libre, que sea un atractivo natural que motive la visita de los pobladores y de comunidades vecinas, y que a su vez pueda ser, a largo plazo, una alternativa de ingresos económicos para quienes se encarguen de su funcionamiento y mantenimiento y que incentive la economía local. Para la realización del proyecto se contemplaron dos fases; en la primera, se abordó el análisis organizacional del grupo de personas que estarán a cargo de la implementación del plan de manejo y se realizó un diagnóstico participativo que incluyó la aplicación de diálogos formales, cuestionarios, entrevistas y cinco herramientas participativas. En dicho diagnóstico se determinó: la importancia socioeconómica radicada en la especie como atractivo ecoturístico en el sitio; y el gran valor cultural hacia el venado expresado en sensaciones y sentimientos; así como el conocimiento que tienen de sus bienes comunes, el gran respeto que les tienen como parte del hábitat del venado y las causas de su disminución, así como el análisis de las principales fuentes de empleo e ingreso que se ofrecen en las localidades a las que pertenecen los interesados en el proyecto. La segunda fase abordó una metodología técnica para la elaboración de un plan de manejo de venado cola blanca en vida libre, el cual comprende un estudio de densidad poblacional, un estudio de la calidad de hábitat de la especie y la descripción de cada apartado dentro de dicho plan de manejo. Se conformó un grupo social denominado "MAZATL" integrado por seis personas de tres familias y localidades diferentes, que poseen un tejido social firme tras compartir experiencias y trabajos colaborativos desde hace más de 10 años. Aunado al interés en la conservación del venado cola blanca (amenazado por las localidades colindantes al predio destinado a la conservación), mediante una UMA extensiva que represente una alternativa de ingresos económicos complementaria a su pluriactividad y que beneficiaría también a la localidad. La densidad poblacional del venado cola blanca en el sitio resultó ser baja comparada al resto de las estimaciones realizadas para la especie en Oaxaca; mientras que la calidad de su hábitat en el predio es de clase media. Estos resultados, aunados al tamaño del predio destinado a la conservación sugieren que,

hay que enfocar las actividades dentro de la UMA a recuperar dicha calidad y a sensibilizar a las comunidades colindantes para motivarlos en la conservación de la especie. Así mismo, se definieron dos áreas de importancia para la especie: 1) para la reproducción, y 2) para la alimentación y descanso. Se plantea un plan de manejo en vida libre que presenta como objetivos específicos la protección del área, recuperar la calidad del hábitat y las poblaciones de venado cola blanca, así como aprovechar de manera no extractiva sus bienes comunes mediante actividades recreativas (cacería fotográfica, senderos interpretativos, etc.) y talleres de educación ambiental. Además, se sugiere implementar acciones que fortalezcan el tejido social entre las comunidades colindantes a fin de que en conjunto conserven y manejen una población viable de la especie que pueda ser aprovechada de manera legal, sustentable e incluso de manera extractiva a largo plazo; considerando la repoblación de la especie una vez mejorada la calidad de su hábitat. *Palabras clave:* cacería no regulada, aprovechamiento no extractivo, economía solidaria, métodos indirectos, tejido social.

ABSTRACT

The white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) is one of the most important species of wild animals from the social, cultural and economic point of view in our country and in Oaxaca. However, it is also one of the species that has been the object of unsustainable exploitation in several localities of the State.

The project proposed contributing to a process of conservation of white-tailed deer, through the joint participation of a group of people who implement the principle of environmental sustainability and cooperation of the social solidarity economy, in the town of El Vado. The foregoing, with the purpose of proposing a management strategy for said species that is the basis for registering the land destined for conservation as a UMA (Wildlife Conservation Management Unit) in free life, which is a natural attraction that motivates the visit of the inhabitants and of neighboring communities, and that in turn can be, in the long term, an alternative of economic income for those who are in charge of its operation and maintenance and that encourage the local economy.

For the realization of the project, two phases were contemplated; in the first, the organizational analysis of the group of people who will be in charge of the implementation of the management plan was addressed and a participatory diagnosis was made, which included the application of formal dialogues, questionnaires, interviews and five participatory tools. In this diagnosis it was determined: the socioeconomic importance based on the species as an ecotourism attraction in the site; and the great cultural value towards the deer expressed in sensations and feelings; as well as the knowledge they have of their common goods, the great respect they have as part of the habitat of the deer and the causes of its

decline, as well as the analysis of the main sources of employment and income that are offered in the localities to the who belong to those interested in the project. The second phase addressed a technical methodology for the development of a management plan of white-tailed deer in free life, which includes a study of population density, a study of the habitat quality of the species and the description of each section within said management plan. A social group called "MAZATL" was formed by six people from three different families and localities, who have a firm social fabric after sharing experiences and collaborative works for more than 10 years. In addition to the interest in the conservation of white-tailed deer (threatened by the localities adjoining the property destined for conservation), by means of an extensive UMA that represents an alternative of economic income complementary to its pluriactivity and that would also benefit the locality. The population density of white-tailed deer at the site was low compared to the rest of the estimates made for the species in Oaxaca; while the quality of their habitat on the property is middle class. These results, together with the size of the site dedicated to conservation, suggest that the activities within the UMA must be focused on recovering said quality and sensitizing neighboring communities to motivate them in the conservation of the species. Likewise, two areas of importance for the species were defined: 1) for reproduction, and 2) for food and rest. A free-living management plan is proposed that has the specific objectives of protecting the area, recovering the quality of the habitat and populations of white-tailed deer, as well as taking non-extractive use of their common assets through recreational activities (photographic hunting, trails interpretive, etc.) and environmental education workshops. In addition, it is suggested to implement actions that strengthen the social fabric among neighboring communities so that together they conserve and manage a viable population of the species that can be exploited in a legal, sustainable and even extractive way in the long term; considering the repopulation of the species once the quality of its habitat has improved.

Keywords: unregulated hunting, non-extractive use, solidarity economy, indirect methods, social fabric.

I. INTRODUCCIÓN.

Desde la época prehispánica, la fauna silvestre ha jugado un papel fundamental en el desarrollo social y económico de los pueblos. Un ejemplo de ello es el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) que tiene una relación muy estrecha con las personas de diversas culturas, articulándose así con uno de los ejes principales de la economía social solidaria que es "la compenetración con la naturaleza", dando pie al principio de sostenibilidad ambiental donde se resalta la conservación y defensa de las especies y territorios para la protección de la biodiversidad natural, necesaria para el equilibrio del planeta (REAS, 2011). Así mismo, otro principio que

acompaña al antes mencionado es el de cooperación, que fomenta el trabajo colaborativo entre las personas y organizaciones para lograr un bien común como lo es la conservación de los bienes comunes (recursos naturales), en el que se asumen responsabilidades y deberes entre los miembros de un grupo que deben implementar en el manejo de las especies para lograr su conservación.

La fauna silvestre es considerada como parte de los bienes comunes, concepto es utilizado en el presente trabajo en vez del término “recurso natural” dado que este último es un término económico (Herrera, 1978), y el primero refiere a una estrategia en contra de la tendencia dominante neoliberal que implica la privatización, la desregulación, la comodificación y la valorización monetaria-mercantilista de los procesos sociales y naturales (Gutiérrez y Mora, 2011) como lo hace la Economía Social Solidaria.

Es así que el venado cola blanca como parte de los bienes comunes en el país, es una de las especies más importantes, desde el punto de vista cultural, social y económico. Ha sido aprovechado para el consumo de su carne mediante la cacería furtiva y de subsistencia, así como para elaborar prendas de vestir y artesanías (Mandujano et al., 2010). Desde una perspectiva biológica, es una especie clave dentro de la naturaleza al formar parte de una red alimenticia como herbívoro dispersor de las semillas de las diversas plantas que come, y como presa de carnívoros (Méndez et al., 2017). Es así, que su importancia se extiende a aspectos como el económico, alimenticio y de supervivencia de las costumbres relacionadas con ellos en los pueblos indígenas (Mandujano et al., 2010). Su importancia cultural radica en que el venado cola blanca o mazatl (en Náhuatl), es un animal sagrado para muchas comunidades indígenas en México puesto que desde épocas inmemorables jugó un papel relevante en la mitología mesoamericana (Becerra, 2012).

No obstante, a su gran importancia, el venado cola blanca enfrenta problemas de la disminución de sus poblaciones en el sur del país y a nivel local. Entre las principales causas están, la caza ilegal; la agricultura y la ganadería, actividades que más perjudican a bosques y selvas (Mandujano et al., 2010); la competencia por el alimento con animales introducidos como las vacas y los chivos, y los posibles contagios de enfermedades por estas especies y otras exóticas (Villarreal-Espino, 2011).

En México, la conservación y el uso racional de las especies de fauna silvestre, como lo es el venado, están legalmente sustentados en dos esquemas: las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y las Unidades de Manejo para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA) (Mandujano et al., 2010). En el caso de las UMA, el aprovechamiento legal de especies silvestres se da a través de un plan de manejo que incluye estimaciones actuales del tamaño

poblacional en el área de interés, información que permite evaluar el estatus de la especie y definir tasas de aprovechamiento que, en conjunto con la evaluación del hábitat, apoya la planeación de actividades para mejorar sus condiciones y promover el incremento poblacional (Ortiz-Martínez et al., 2005).

Derivado de la problemática de disminución de la población local de venado cola blanca en El Vado, perteneciente al municipio de La Compañía del Estado de Oaxaca, se ha considerado viable desarrollar una estrategia que contribuya a la conservación de la especie en vida libre. Esto mediante una propuesta conjunta de manejo que integre la experiencia y los conocimientos de un grupo de personas de la localidad, y los conocimientos derivados de una investigación técnica sobre el estado actual del venado y su hábitat, así como de algunos criterios de la economía solidaria, para que a largo plazo el aprovechamiento legal y sustentable de la especie pueda ser una alternativa de ingresos económicos en la comunidad o para dicho grupo.

II. ANTECEDENTES

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la localidad de El Vado, perteneciente al municipio de La Compañía, en el distrito de Ejutla, ubicado en la Región de Valles Centrales de Oaxaca, los pobladores por experiencia propia han asegurado que existe una disminución de las poblaciones de venado cola blanca, debido a la cacería no controlada realizada por las localidades colindantes de Ayoquezco de Aldama, San Andrés Zabache y San Martín Lachila. Aunado a esto, recientemente ha habido avistamientos de perros ferales, lo que probablemente podría ser también un factor de depredación. Derivado de esta problemática actual, y del deseo de los pobladores por conservar dicha especie para su posterior aprovechamiento de manera legal y sustentable, el presente proyecto tiene como objetivo principal contribuir al proceso de conservación del venado cola blanca en vida libre, mediante la participación conjunta de un grupo de personas en la localidad de El Vado. La finalidad es proponer una estrategia de manejo para dicha especie, que a largo plazo pueda ser una alternativa de ingresos económicos en la comunidad o para dicho grupo, mediante una UMA en vida libre.

2.2. JUSTIFICACIÓN.

2.2.1. SOCIOCULTURAL

En México y sobre todo en Oaxaca la biodiversidad está íntimamente relacionada con su diversidad cultural. Se reconocen 16 grupos étnicos que mantienen una estrecha relación con la vida silvestre, en su cosmovisión y en la forma en que la manejan, aprovechan y conservan (Masés-García et al., 2016).

Culturalmente, el venado forma parte de la identidad y la cosmovisión de muchos pueblos indígenas de México y de Oaxaca, principalmente de las regiones templadas; por lo que muchas de las tradiciones y simbolismos se centran en este animal. Becerra (2012) menciona que el venado es un animal sagrado para muchas comunidades indígenas en México y desde épocas inmemorables jugó un papel relevante en la mitología mesoamericana. Dicha especie tiene importancia cultural debido a que es utilizado en algunos lugares como alimento por el sabor de su carne; así mismo, la sangre es utilizada por la creencia que cura males cardíacos, el hígado lo utilizan para combatir la anemia y, las astas molidas se utilizan para curar males del oído (Ávila-Nájera et al., 2011).

La implementación del presente proyecto permitirá conocer e identificar la percepción social, económica, cultural y la importancia de conservación que los pobladores de El Vado tienen hacia el venado. Además, determinará la posibilidad de conformar un grupo de personas interesados en la conservación y aprovechamiento sustentable del venado con criterios de economía solidaria; así como definir su contexto socioeconómico.

2.2.2. SOCIOECONÓMICA

En México, el venado cola blanca es altamente apreciado por su valor cinegético, por su imagen carismática y por su contribución como fuente alimenticia de las poblaciones rurales (López, 2014). En el sur y sureste del país, la diversidad biológica y las necesidades socioeconómicas son considerables, por lo que la implementación de esquemas de conservación y el aprovechamiento de la especie en vida libre pueden ser una oportunidad de desarrollo para las comunidades del estado de Oaxaca (Masés-García et al., 2016) y una opción de impulso para su economía, promoviendo la participación social y la diversificación productiva (Rojo-Curiel et al., 2007).

Estas oportunidades incluyen alternativas de explotación no extractivas de la fauna silvestre, que a su vez pueden acompañar otras estrategias de desarrollo, como las actividades de observación, fotografía, filmaciones de la biodiversidad, senderismo, turismo de naturaleza (Masés-García et al., 2016), o ecoturismo comunitario. Todas ellas bajo un plan que regule las acciones a corto, mediano y largo plazo, que redunden en un bien común sin el detrimento del ambiente. Desde esta perspectiva, añadirles valor económico a las especies de fauna y flora silvestres genera incentivos socioeconómicos para su conservación, y la posibilidad legal de obtener beneficios derivados del aprovechamiento del venado cola blanca, lo que influye en el cambio de actitud para revalorar, cuidar y recuperar el hábitat y sus poblaciones locales en algunas comunidades rurales del país (Ortiz-Martínez et al., 2005; Piña y Trejo, 2014).

2.2.3. AMBIENTAL

El venado cola blanca tiene una importancia ecológica como herbívoro y presa, formando parte de redes tróficas, comunidades y ecosistemas diversos; es un importante regulador de poblaciones vegetales, actuando como dispersor de semillas y ejerciendo un efecto en la estructura de la vegetación de los bosques con el ramoneo que realiza (Piña y Trejo, 2014). Por ello en este proyecto, uno de los aspectos más relevantes es el determinar si en la localidad de El Vado existe una población adecuada de venado para aprovecharla sustentablemente, determinando también si la calidad de hábitat en la localidad es apta para mantener una población viable de dicha especie.

2.3. TRABAJOS RELACIONADOS CON EL TEMA

La conservación *in situ* de especies y de los hábitats que las albergan requiere estrategias de diferentes tipos que permitan la preservación del patrimonio natural, por lo que México ha adoptado diversos mecanismos de conservación, algunos de los cuales se utilizan ampliamente desde hace más de un siglo, como las áreas naturales protegidas (ANP), así como estrategias más recientes como el ordenamiento ecológico (OE) y la implementación del pago por servicios ambientales (PSA). Esta última, ha posicionado al país como uno de los pioneros en un mecanismo de compensación económica para quienes conservan la integridad de los ecosistemas. Además, ha desarrollado estrategias como las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA), que se basan en el uso sustentable de algunas especies de flora y fauna (Pisanty, 2016).

De acuerdo con la CONABIO (2012), se estima que en el periodo 1997-2008 estaban vigentes un total de 6,595 UMA en el país, de las que 5,748 son de vida libre y 847 son intensivas. De las UMA en vida libre, 5,450 registraron un plan de manejo (94.81%) como requisito para su creación, el resto no lo hizo ya que antes del año 2000 no había un sustento legal que lo exigiera. Sin embargo, no se encuentran a disposición del público, a excepción de los 16 planes de manejo tipo emitidos por la SEMARNAT, dos de ellos de venado cola blanca, para zonas templadas y tropicales, y para zonas semiáridas en México (Rojo- Curiel et al., 2007) que sirven como una guía, no obstante, existen áreas y condiciones que frecuentemente requieren de un plan de manejo específico para la especie o poblaciones distribuidas en el espacio destinado a la conservación. Además de ello como referentes bibliográficos se encontraron dos trabajos publicados sobre planes de manejo de venado cola blanca de manera intensiva, que hacen referencia a un plan en la comunidad de Aguacatitla en el estado de Hidalgo (Sánchez, 2011) y a una propuesta de plan de manejo para una UMA intensiva en el Municipio de San Juan Ixtenco, Tlaxcala (Larios, 2009). El primer estudio aborda una UMA con un plan de manejo intensivo de carácter no extractivo, con fines de ecoturismo,

educación ambiental y de repoblación de una superficie que se encuentra dentro un área natural protegida. Éste se propone como un plan de manejo de tipo adaptativo, es decir, con la flexibilidad de mejorarse según cambien las condiciones tanto de las poblaciones bajo manejo como las ambientales, y de acuerdo con los reglamentos y lineamientos legales correspondientes. Así mismo, en éste primer trabajo se espera que el establecimiento de la UMA con fines de ecoturismo genere en la comunidad beneficios directos de tipo económico, social, ambiental y empresarial, principalmente, factible tanto por su ubicación dentro de un ANP como por el tipo de actividades permitidas a desarrollar en la misma. El segundo estudio propone igualmente un plan de manejo para una UMA de manejo intensivo, con la finalidad de contribuir puntualmente al desarrollo económico como una alternativa de diversificación productiva, preservando la especie bajo un manejo integral que garantice el aprovechamiento sustentable. En el plan se recomienda que el sustento económico de este proyecto pueda ser obtenido a través de inversión pública y/o privada, con el aporte de mano de obra y personal por parte de la comunidad beneficiada a fin de cubrir todos los aspectos e intereses de la propuesta.

En lo que respecta a resultados obtenidos a partir de la implementación de esquemas de conservación y aprovechamiento legal y sustentable, solo existe un estudio realizado por Espino-Barros et al., en el 2008, sobre evaluación de las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre del venado cola blanca en la región Mixteca. Los autores señalan que el aprovechamiento sostenible del cévido dentro del modelo de ganadería diversificada, mediante la cacería deportiva demuestra que los beneficios socioeconómicos han sido significativos para los productores. Así mismo, que la conservación y manejo del venado cola blanca tiene muchas potencialidades tras su aprovechamiento racional y manejo de su hábitat, como recurso de vida silvestre, para alcanzar la sostenibilidad en la región, desde la autogestión, el empoderamiento y la participación comunitaria, respetando su biodiversidad.

Relacionado con las UMA, Vinós (2012), evalúa la viabilidad de implementar una UMA en una microcuenca como un esquema de desarrollo basado en sistemas productivos económica, social y ecológicamente sustentables, considerando la realidad social, económica y ambiental de la misma y evaluando su relevancia bajo los objetivos que persigue el manejo integrado de cuencas (MIC). En los resultados, el autor resalta la existencia de fuertes conflictos socioambientales en la microcuenca, relacionados con la pobreza y la desigualdad en el acceso y distribución de recursos entre las comunidades que la conforman, motivada en parte por los procesos de intervención que hay en la zona; además de la fuerte degradación ambiental, la cual tiene su manifestación principal en el sobrepastoreo ocasionado por la ganadería no regulada. Así también, señala que a pesar de que una UMA de avistamiento de aves podría establecerse en la zona, las condiciones

sociales actuales hacen inviable la implementación de esta estrategia dentro de los alcances que persigue el MIC de la microcuenca, que conlleven a la recuperación de su estructura y función, además de la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

De manera específica, en Oaxaca no se encuentran publicados trabajos enfocados a la implementación de UMA extensivas o de planes de manejo en vida libre de venado cola blanca, por lo que el presente trabajo es una contribución a dicho conocimiento.

2.4. OBJETIVOS

GENERAL

Contribuir al proceso de conservación del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en vida libre, mediante la participación conjunta de un grupo de personas en la localidad de El Vado, con la finalidad de proponer una estrategia para su manejo.

ESPECÍFICOS

1. Conformar un grupo social con interés en la conservación y aprovechamiento sustentable del venado cola blanca, mediante metodologías sociales de IAP.
2. Realizar un diagnóstico participativo con el grupo social conformado, para saber el estado actual en que se encuentra el venado cola blanca y su importancia, basado en la percepción socioeconómica y cultural.
3. Elaborar un plan de manejo de venado cola blanca en vida libre, mediante un estudio poblacional y de hábitat para su conservación y aprovechamiento sustentable.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. La Economía Solidaria en la Conservación de los bienes comunes

La economía solidaria es un enfoque de la actividad económica que tiene en cuenta a las personas, el medio ambiente y el desarrollo sostenible y sustentable, como referencia prioritaria, por encima de otros intereses (REAS, 2011).

Un proyecto que busca integrar el enfoque de la economía solidaria debe partir de uno de los 10 caminos que menciona Razeto (1993), uno de ellos es definido como "otro desarrollo", que sería el alternativo, sustentable e integral; ya que el desarrollo económico tal como se ha dado en el mundo moderno parece haber llegado a límites superados, los cuales comienzan a generar más problemas que beneficios. Entre los problemas están, los desequilibrios ecológicos, desintegración social, deterioro tendencial de la calidad de vida, pérdida del sentido humano del proceso, y otros más. Max-Neef et al. (1986), abordan las necesidades humanas como

elemento constitutivo del eje de florecimiento humano (EFH), proponiendo con ello un desarrollo que sea concentrado y sustentado en la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, en la generación de niveles crecientes de autodependencia y en la articulación orgánica con la naturaleza y la tecnología. Además, que se sustente de los procesos globales con los comportamientos locales, de lo personal con lo social, de la planificación con la autonomía y de la sociedad civil con el Estado.

Otro de los caminos propuestos por Razeto (1999) es “el camino hacia la ecología”, mismo que surge de la creciente preocupación por el deterioro del medio ambiente, y de la conciencia de que los desequilibrios ecológicos se originan en la economía. De acuerdo con Razeto (2010), la economía de solidaridad aparece como el único modo nuevo de pensar y de proyectar procesos transformadores eficaces y profundos, en condiciones de promover la conciencia y la voluntad de los más vastos sectores que anhelan una vida mejor, una sociedad más humana y basada en la convivencia.

3.1.1. Ley de Economía Social y Solidaria (LESS) en México

En lo que respecta al uso de los recursos productivos, considerando la preservación del medio ambiente, la Ley de la Economía Social y Solidaria (2015) señala en su Artículo 4º, que el Sector Social de la Economía estará integrado por las siguientes formas de organización social:

- I. Ejidos;
- II. Comunidades;
- III. Organizaciones de trabajadores;
- IV. Sociedades Cooperativas;
- V. Empresas que pertenezcan mayoritaria o exclusivamente a los trabajadores; y
- VI. En general, de todas las formas de organización social para la producción, distribución y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios.

Así mismo en su Artículo 6º menciona que: “El Estado apoyará e impulsará a los Organismos del Sector bajo criterios de equidad social y productividad, sujetándolas a las modalidades que dicte el interés público, y conforme al uso, en beneficio general, de los recursos productivos que tendrán la obligación de proteger y conservar, preservando el medio ambiente”.

3.1.2. Valores

Según la Carta de la Economía Solidaria, se pretende incorporar a la gestión de la actividad económica, los valores universales que deben regir la sociedad y las relaciones entre toda la ciudadanía: equidad, justicia, fraternidad económica, solidaridad social y democracia directa (REAS, 2011). Aunado a ello la ley de Economía Social y Solidaria de México, adhiere otros valores en el Título I, Artículo

10º mencionando que: “Los Organismos del Sector orientarán su actuación en los siguientes valores”:

- | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| I. Ayuda mutua; | VI. <i>Justicia</i> ; | X. Subsidiariedad; |
| II. <i>Democracia</i> ; | VII. Pluralidad; | XI. Transparencia; |
| III. <i>Equidad</i> ; | VIII. Responsabilidad compartida; | XII. Confianza, y |
| IV. Honestidad; | IX. <i>Solidaridad</i> ; | XIII. Autogestión. |
| V. Igualdad; | | |

3.1.3. Principios

La REAS (2011), maneja los siguientes principios como parte de la economía solidaria:

1. Equidad
2. Trabajo
3. Sostenibilidad ambiental
4. Cooperación
5. Sin fines lucrativos
6. Compromiso con el entorno

En el caso de la sostenibilidad ambiental, se considera que toda actividad productiva y económica está relacionada con la naturaleza, por ello la alianza con ella y el reconocimiento de sus derechos es el punto de partida. La buena relación que se tenga con la naturaleza es una fuente de riqueza económica y de buena salud para todos. Este principio habla de avanzar hacia formas sostenibles y equitativas de producción y consumo, promoviendo una ética de la suficiencia y de la austeridad (REAS, 2011). Defiende la conservación de las especies y territorios, protegiendo la biodiversidad natural necesaria para el equilibrio del planeta y la obligada solidaridad con las generaciones siguientes; la necesidad de promover prácticas e iniciativas responsables con el medio ambiente (reducción, reutilización, y reciclaje de residuos, turismo responsable, energías limpias, etc.); fomenta la educación ambiental, la investigación, el estudio de la naturaleza para aprender de ella; la ordenación del territorio que tenga en cuenta la distribución proporcional adecuada entre áreas de conservación; así como a la población y espacio para soportar la agricultura y la ganadería suficientes, los servicios de saneamiento, los transportes necesarios no contaminantes, entre muchos más (REAS, 2011).

En lo que respecta al principio de compromiso con el entorno, aunque se enfoca más a alternativas socioeconómicas favoreciendo la creación del tejido social y fortaleciendo el existente; la economía solidaria defiende la búsqueda de respuestas a las necesidades de la población a partir de planes de desarrollo local comunitario y sostenible con la participación de la población consciente y organizada (REAS, 2011).

Así mismo, la ley de Economía Social y Solidaria, en el Título I, Artículo 9º menciona que: “Los Organismos del sector tomarán en cuenta en su organización interna, los siguientes principios:

- I. Autonomía e independencia del ámbito político y religioso;
- II. Régimen democrático participativo;
- III. Forma autogestionaria de trabajo;
- IV. Interés por la comunidad.

3.1.4. Ejes transversales

Según la REAS (2011), los ejes transversales de la economía solidaria son:

- La autonomía como principio de libertad y ejercicio de la corresponsabilidad.
- La autogestión como metodología que respeta, educa, iguala las oportunidades y posibilita el empoderamiento.
- La cultura liberadora como base de pensamientos creativos, científicos y alternativos que nos ayuden a buscar, investigar y encontrar nuevas formas de convivir, producir, disfrutar, consumir y organizar la política y la economía al servicio de todas las personas.
- El desarrollo de las personas en todas sus dimensiones y capacidades: físicas, psíquicas, espirituales, estéticas, artísticas, sensibles, relacionales en armonía con la naturaleza, por encima de cualquier crecimiento desequilibrado económico, financiero.
- La compenetración con la naturaleza
- La solidaridad humana y económica como principio de nuestras relaciones locales, nacionales e internacionales.

3.2. Bienes comunes

Hablar de “recursos naturales” es una contradicción de términos. “Recursos es un término económico y la naturaleza no produce cosas económicas, la conciencia y tecnología se convierten en recursos. El criterio fundamental entonces es que cualquier cuerpo natural puede ser un recurso, dadas ciertas condiciones económicas y tecnológicas” (Herrera, 1978).

Según Espeleta y Moraga (2011) los bienes comunes desde una primera categoría son vistos como un recurso determinado y como una suerte de cosificación, no son propiedad de una persona, sino que son compartidos por un grupo o una comunidad. En una segunda categoría son entendidos como una relación entre la comunidad y el recurso, se propone que estas relaciones conforman las redes de la vida que nos sustentan; son por lo tanto los bienes comunes, entornos naturales o culturales, una identidad común que sin comunidad no tendría razón de ser. Los bienes comunes son entonces un “...ámbito que incluye a gente, personas y grupos diferentes que confluyen, convergen, concurren para poder realizar la gestión en común...”. Por último, la tercera categoría para comprender los bienes comunes es

entendiéndolos como una práctica política la cual explica como existe una forma de organización comunal que busca emanciparnos del propio sistema mercantilista y monopolístico que se ha venido apropiando de nuestros recursos.

Los bienes comunes Según Ostrom (2011) se sostienen en un sistema de autogestión y derechos de consenso para controlar el acceso a un recurso y su utilización, como lo hacen los ejidos o comunidades que proporcionan mecanismos de autogobierno que garantizan equidad en el acceso, un control radicalmente.

Un bien común puede ser pequeño y servir a un grupo reducido, puede tener escala comunitaria o se pueden extender a nivel internacional, también puede estar muy acotado y delimitado (Olivos, 2013).

3.3. Participación comunitaria en la conservación de sus bienes comunes

Actualmente, la preocupación social por el deterioro de los distintos sistemas naturales ha sido creciente y se relaciona con la percepción de que la capacidad de los ecosistemas de prestar servicios ambientales fundamentales para las sociedades se encuentra amenazada (Merino, 2008).

El uso de ecosistemas locales por parte de grupos humanos mediante sistemas de producción agrícola y de extracción, encierra la resolución de problemas de acción colectiva debido a la naturaleza de las interacciones entre individuos y el ecosistema, y a la naturaleza de las instituciones que gobiernan los derechos y deberes de quienes se ven afectados por los bienes y servicios suministrados por estos ecosistemas (Cárdenas y Ostrom, 2004)

Ahora bien, las comunidades con ascendencia en la cultura mesoamericana y que representan organizaciones campesinas que poseen racionalidades e instituciones diferenciadas a la racionalidad económica occidental (Carrasco y Morales, 2012), forman parte de las distintas regiones y comunidades de México, como actores sociales que se encuentran inmersos en la construcción de alternativas de desarrollo rural, que desde lo local promueven la vida digna de agricultores, campesinos e indígenas, y una relación de equilibrio con los recursos naturales (sus bienes comunes) (Morales y Rocha, 2006).

En Oaxaca, los territorios comunales definidos como de “interés para la conservación” son de propiedad comunal, sobre los que existen intereses públicos y privados. La participación en la gestión de los territorios por los usuarios locales es central, puesto que las decisiones de uso de sus recursos naturales (sus bienes comunes) que realizan cotidianamente tienen impactos directos en las condiciones de los ecosistemas (Merino, 2008).

Según Carrasco y Morales (2012), la perspectiva comunitaria, la propiedad comunitaria del territorio, las prácticas de la democracia directa, el servicio del

individuo a la comunidad (cargos, tequio) y la cosmovisión de las comunidades u organizaciones campesinas que poseen racionalidades e instituciones diferenciadas a la racionalidad económica occidental. Se constituyen en una importante vertiente cultural frente a las instituciones emanadas del proyecto civilizatorio occidental (liberalismo individual, propiedad privada, democracia representativa) y poseen una filosofía de vida comunal, también denominada “comunalidad”, misma que incluye cinco pilares fundamentales: Cosmovisión, territorio, trabajo, autoridad y fiesta comunales, compartidas por casi todas las comunidades indígenas, en mayor o menor medida; viéndose al Territorio, como la “La Madre Tierra” (Gómez y Cruz 2004). Aunado a ello, Díaz (2004) profundiza el significado de la comunidad, que no se entiende solamente como un conjunto de casas con personas, sino de personas con historia, pasada, presente y futura, que no sólo se pueden definir concretamente, físicamente, sino también espiritualmente en relación con toda la naturaleza. Menciona a su vez que, si bien la tierra hace posible la existencia del pueblo, el pueblo le da sentido a la tierra. Definiéndose así a la comunidad como el espacio en el cual las personas realizan acciones de recreación y de transformación de la naturaleza, en tanto que la relación primera es la de la Tierra -con la gente, a través del trabajo. Es así como desde esta filosofía de vida se conserva la biodiversidad.

3.4. Turismo de naturaleza

El aprovechamiento de tipo no extractivo y mixto representa una oportunidad de desarrollo para las comunidades del estado de Oaxaca, mediante la implementación de proyectos de aprovechamiento de mamíferos silvestres que no implique la remoción de su hábitat natural, como lo son: observación, fotografía, filmaciones, senderismo y turismo de naturaleza (Masés-García et al., 2016).

El turismo de naturaleza se define como: aquellos viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales (bienes comunes) (SECTUR, 2006).

Basado en el tipo de interés y actividades que el turista tiene y busca, el turismo de naturaleza se divide en tres grandes segmentos (SECTUR, 2006): 1) ecoturismo, 2) turismo de aventura y, 3) turismo rural.

3.5. Ecoturismo

En este segmento del turismo de naturaleza se pueden ofrecer diversas actividades como:

- Senderos interpretativos. Son una herramienta educativa cuya principal finalidad es, la de comunicar sobre el valor de la conservación del patrimonio cultural y la biodiversidad de las comunidades (Phillips et al., 2014).
- Safari fotográfico. Es una actividad en la que se realiza la captura de imágenes de naturaleza *in situ*⁸.
- Observación de naturaleza. Es una actividad que consiste en observar el comportamiento de la diversidad biológica natural de una zona por motivos de ocio, investigación o didácticos⁸.
- Talleres de educación ambiental. Son actividades didácticas, en contacto directo con la naturaleza y en lo posible, involucrando a las comunidades locales¹.

3.6. Tipos de Actividad Cinegética

Uribe y Arita (1998) citan a Hernández-Corzo (1967) quien hace referencia sobre la existencia de tres tipos de actividad cinegética: deportiva, subsistencia y comercial. Sin embargo, tradicional, histórica y administrativamente, éstas dos últimas actividades son pocas veces consideradas bajo el término “cacería cinegética, y como consecuencia pocas veces son tomadas en cuenta para propósitos de manejo, conservación y legislación (Uribe y Arita, 1998), haciéndose de esta manera una distinción general entre la cacería deportiva y la de subsistencia.

Cacería deportiva (cinegética). Es una actividad recreativa popular que produce importantes beneficios económicos para muchos particulares y empresas que proveen bienes y servicios diversos, sobre todo en el norte de México, dicha actividad puede ayudar en el desarrollo del campo mexicano y de los sectores que se incorporen en las cadenas productivas asociadas a esta actividad (Guajardo, 2004). En México se cuenta un calendario cinegético para cada una de las Entidades Federativas que aplicará para las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) en Vida Libre².

Cacería de subsistencia. Es una actividad de vital importancia para las comunidades indígenas como fuente de proteína y venta (Martínez et al., 2016). Involucra utilizar recursos faunísticos con el fin de suplir o complementar necesidades alimenticias (Robinson y Bodmer, 1999). De acuerdo con Ríos (2001), la cacería es la principal estrategia de subsistencia para los indígenas amazónicos y es también una de las causas principales de las extinciones locales de poblaciones de mamíferos silvestres, cuando dicha actividad no se lleva a cabo de manera sustentable. Hay que resaltar que la sustentabilidad de la caza depende del balance entre la producción de la fauna silvestre, por un lado, y la caza por el otro (Robinson y Bodmer, 1999).

3.7 Las UMA

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988), determina las pautas para la realización de acciones encaminadas a la conservación, recuperación y preservación de los recursos naturales (bienes comunes) y promueve el desarrollo de acciones enfocadas a un aprovechamiento sustentable de estos recursos (Rojo- Curiel et al., 2007). A partir de dicha ley deriva la Ley General de Vida Silvestre (2000), que plantea y regula a las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) definiéndolas en su artículo 3° fracción XLVIII como: “Los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen” (LGVS, 2000).

Las UMA como espacios para promover esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado de la vida silvestre, mediante el uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales (bienes comunes) renovables en ellas contenidos, y que frenan o revierten los procesos de deterioro ambiental (CONABIO, 2012), fueron una propuesta por la SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca) desde 1997.

De esta forma su aprovechamiento se clasifica en extractivo, no extractivo y mixto (CONAFOR, 2009). De acuerdo con la Ley General de Vida Silvestre (2000), Título I, Artículo 3°, fracción I y II, señala que se entenderá por:

- I. Aprovechamiento extractivo: La utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza.
- II. Aprovechamiento no extractivo: Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres.

De acuerdo con esto, el turismo de naturaleza es una de las alternativas de aprovechamiento no extractivo, misma que comprende diversas actividades de recreación y en la que está inmersa la vida silvestre (flora y fauna).

El Artículo 40 de la LGVS (2000) señala que: “Para registrar los predios como unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, la Secretaría integrará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, un expediente con los datos generales, los títulos que acrediten la propiedad o legítima posesión del promovente sobre los predios; la ubicación geográfica, superficie y colindancias de los mismos; y un plan de manejo.”

3.7. Plan de manejo

Un plan de manejo es el documento técnico operativo de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre sujeto a aprobación de la Secretaría, que describe y programa actividades para el manejo de especies silvestres particulares y sus hábitats y establece metas e indicadores de éxito en función del hábitat y las poblaciones (LGVS, 2000).

Así mismo la elaboración de dicho plan depende del tipo de manejo, por un lado, está el intensivo, que se refiere al que se realiza sobre ejemplares o poblaciones de especies silvestres en condiciones de cautiverio o confinamiento y por el otro, está el que se realiza en forma extensiva o en vida libre, que se hace con ejemplares o poblaciones de especies que se desarrollan en condiciones naturales, sin imponer restricciones a sus movimientos (LGVS, 2000), el cual incluye estimaciones actuales del tamaño poblacional en el área de interés, información que permite evaluar su estatus actual y definir tasas de aprovechamiento, que, en conjunto con la evaluación del hábitat, apoya la planeación de actividades para mejorar sus condiciones y promover el incremento poblacional (Sánchez, 2011).

IV. METODOLOGÍA.

Para la realización de este proyecto se utilizó un método mixto de investigación. Por un lado, se consideró el diseño cualitativo de investigación acción participativa (IAP) y se utilizaron como instrumentos de recolección de los datos; las entrevistas, reuniones grupales (grupos de enfoque, foros de discusión, reuniones de trabajo, talleres) y cuestionarios (preguntas abiertas y cerradas), aplicadas en un diagnóstico participativo para profundizar en la problemática y en un programa o proyecto para resolverla (soluciones específicas) (Hernández, 2014). Por otro lado, se consideró un proceso de investigación cuantitativa, en la elaboración del plan de manejo en vida libre de venado cola blanca.

4.1. Conformación de un grupo social con interés en la conservación y aprovechamiento sustentable del venado cola blanca.

Para llevar a cabo este objetivo hubo en primera instancia un acercamiento con las personas interesadas en la implementación de una UMA extensiva en El Vado, en donde se realizaron pláticas formales para conocer sus necesidades e intereses sobre la conservación de la vida silvestre en sus terrenos, específicamente del venado cola blanca. Posteriormente se programó una reunión para definir su integración, su tipo de estructura organizacional, y las responsabilidades que conlleva cada cargo. Por último, se les propuso un formato de Acta de Integración de grupo social, misma que se programó para firmar en otra reunión con las correcciones sugeridas.

4.2. Diagnóstico participativo para saber el estado actual de sus bienes comunes, especialmente del venado cola blanca y su importancia en la localidad

El diagnóstico se enfocó en conocer la percepción socioeconómica y cultural que los pobladores tienen hacia el venado en la localidad de El Vado, el conocimiento que tienen de sus bienes comunes como parte del hábitat de dicha especie y las causas de su disminución poblacional; así como, en conocer el contexto socioeconómico en el que se implementará el plan de manejo de venado cola blanca en vida libre, considerando las cinco herramientas participativas de Geilfus (2002).

En una primera visita se implementaron los talleres participativos de “mapa de recursos naturales” y “mapa de usos de la tierra”, en el que los participantes dibujaron su localidad señalando los principales usos de la tierra que se dan en la localidad y elementos de referencia como ríos, escuelas, templos, etc. Posteriormente, elaboraron un dibujo del terreno destinado a la conservación señalando los bienes comunes que hay en él.

En una segunda visita se implementó el taller participativo de “matriz de evaluación de recursos naturales” en la que se enlistaron 20 recursos naturales sugeridos por los participantes y se respondieron a las siguientes preguntas: ¿hay suficiente para todos?, y ¿de qué calidad es?

En una tercera visita se implementaron los talleres participativos de “estrategias de vida” y “mapa de servicios y oportunidades” en los que se agruparon conforme a la localidad de procedencia (El Vado, San Pablo Huixtepec y Sola de Vega), las fuentes de ingreso a las que cada participante podría acceder o cualquier miembro de la comunidad, especificando quienes no tiene acceso y por qué. Los participantes elaboraron un mapa en el que dependiendo de la localidad de procedencia enlistaron los servicios (o fuentes de ingreso/empleo) existentes dentro de la comunidad, señalando los lugares fuera de cada comunidad, dónde viajan para obtener algún servicio (o fuentes de ingreso/empleo).

Por último, en una visita adicional se aplicaron los cuestionarios y entrevistas al grupo de personas interesadas en la conservación de venado cola blanca.

4.3. Elaboración del plan de manejo del venado cola blanca en vida libre

Para la elaboración del plan de manejo se realizó previamente una estimación poblacional del venado en el predio destinado a la conservación en El Vado, donde se establecieron 4 cuadrantes de 500m X 500m y se determinaron 4 transectos de 500m x 2m para realizar los muestreos con la técnica de conteo de huellas (Gallina, et al., 2014) y conteo de grupos fecales (Mandujano, 2014). Otro estudio realizado previamente, fue el de evaluación del hábitat basada en las metodologías

propuestas por Mandujano (1994), Ellenberg y Mueller (1974) y Griffith y Youtie (1988).

Técnica de conteo indirecto por huellas

Este método consiste en hacer un recorrido en los 4 transectos establecidos buscando rastros de huellas cada mes, durante los meses de abril, mayo, julio y agosto.

Para determinar la densidad poblacional mediante huellas se utilizó la fórmula:

$$D = \frac{\left(\frac{IT}{3}\right)}{\left(\frac{1000 \times 2 \times w}{1,000,000}\right)}$$
 Dónde *IT* es el índice de huellas, que es la relación expresada entre

el número de cruces de huellas (*n*) y el número de transectos (*t*), divididos entre 3, que representa el promedio de veces que supuestamente un venado cruza el camino en un lapso de 24 horas. El denominador en esta ecuación es el área del transecto de franja expresado en km², y *w* es el ancho del transecto, definido por el promedio de las distancias en que la cobertura vegetal dificultaba la visibilidad de una persona con un pañuelo blanco, entre 20 puntos establecidos en un transecto.

Técnica de conteo indirecto por grupos fecales

A la par del muestreo de huellas se realizó conteo de grupos fecales mediante transectos en franja, y se estimó la densidad poblacional mediante un proceso semiautomatizado en Excel denominado PELLET 2.0 propuesto por Mandujano (2014), en el que se vacían los datos obtenidos en campo, como el número de grupos fecales, la fecha en la que fue muestreado cada transecto, las fechas máxima y mínima probables de depósito de los excrementos y el número de parcelas rectangulares.

Evaluación de la calidad del hábitat

Al determinarse dos tipos de vegetación (bosque de pino y bosque de encino), mediante la información proporcionada por el prontuario con clave geoestadística 20017, por la CONABIO 2008 y por recorridos realizados dentro del predio, se estableció un transecto en cada uno de ellos y un tercero en una cañada. Dos de los transectos abarcaron una longitud de 800 m, y el transecto de la cañada tuvo una longitud de 460 m. En los dos transectos se establecieron con 20 puntos de muestreo con una separación de 40 m entre cada uno de ellos, en el transecto de la cañada se contemplaron 12 puntos de muestreo. Para este estudio se implementaron las metodologías propuestas por Mandujano (1994), Ellenberg y Mueller (1974) y Griffith y Youtie (1988).

Para la evaluación del estrato arbóreo y arbustivo, en cada punto de muestreo se marcó un “cuadrante centrado en punto”, en el que se midió la distancia de los cuatro

árboles y arbustos más cercanos, su altura, cobertura y, solo en caso de árboles se obtuvo el diámetro a la altura del pecho (DAP). Así mismo, se estimó mediante las distancias, la densidad de plantas a través de la fórmula $CT = 100/d^2$, donde d es la distancia promedio de las plantas de cada transecto. El área basal se estimó para los árboles como $AB = \pi (d/2)^2$, donde AB es el área basal y d es el diámetro a la altura del pecho.

La cobertura de protección horizontal se midió utilizando una regla de dos metros por cinco centímetros, ésta se dividió en cuadros de 20 centímetros y se pintó alternadamente de blanco y negro. Sobre los mismos transectos en cada punto de muestreo, se llevó la regla a una distancia de 15 metros, donde se contaron los rectángulos visibles, para determinar el porcentaje de visibilidad horizontal como un índice de cobertura para protección de depredadores.

La cobertura arbórea y arbustiva se obtuvo por las mediciones de la copa a través de la fórmula de la elipse $C = \pi \times 0.25 \times D_1 \times D_2$, donde D_1 es el diámetro mayor del árbol y D_2 es el diámetro perpendicular. Para calcular el volumen (m³) de los arbustos se utilizó la fórmula de cono invertido $V = 1/3 B \times h$, donde B es el valor de la copa y h el valor de la altura del árbol.

Para el caso de la calidad del hábitat se ha usado el Método de Evaluación de Hábitat para el Venado cola blanca (MEHVCB) (Delfín-Alfonso et al., 2009; Mandujano, 1994), el cual es un método que permite proponer áreas con un alto potencial para mantener a una población de venados en condiciones adecuadas para su desarrollo, predecir el impacto sobre la población por la alteración del hábitat e implementar estrategias de manejo para mejorarlo. Es también un método cualitativo que asume que una unidad de área para la fauna puede ser estimada y descrita por medio del Índice de Calidad de Unidad de Hábitat (ICUH), mismo que evalúa siete variables (Cuadro 1).

Cuadro 1. Variables y valores para estimar el índice de la calidad del hábitat del venado cola blanca en el sitio de muestreo.

VARIABLES	VALOR
I. Riqueza de especies que consume el venado	
a) de 1 a 6	2
b) de 7 a 13	6
c) más de 13	10
II. Cobertura de las especies en la unidad de muestreo	
Indicador de la cantidad de alimento	
a) menos del 5%	2
b) entre el 5 y el 50%	6
c) más del 50%	10
III. Accesibilidad promedio a las especies que consume	
a) más de 2 m de altura	2

b] entre 1.5 y 2 m de altura	6
c] menos de 1.5 m de altura	10
IV. Áreas de reproducción y crianza (determinan el éxito de la población)	
a] sitios sin cobertura arbórea, sotobosque muy bajo [menos de 0.5 m] y poco denso	1
b] sitios con cobertura arbórea escasa, sotobosque desarrollado, alimento escaso, poca protección	3
c] sitios con cobertura arbórea y arbustiva densa, alimento abundante y disponible, protección contra el clima y depredadores y disponibilidad de agua	5
V. Disponibilidad de fuentes de agua	
a] ninguna	1
b] temporal	3
c] permanente	5
VI. Heterogeneidad del hábitat	
a] bosque maduro con un dosel superior muy denso o área abierta (sin árboles) muy extensa.	1
b] bosque maduro con pocas áreas abiertas de extensión pequeña	3
c] bosque maduro mezclado con muchas áreas abiertas de extensión pequeña	5
VII. Incidencia de factores antropogénicos	
a] permanentes	1
b] esporádicos	3
c] ausentes	5

A partir de los resultados obtenidos en los estudios mencionados, se determinaron los objetivos específicos; metas a corto, mediano y largo plazos; e indicadores de éxito del plan de manejo. Así mismo se elaboró un mapa del predio destinado a la conservación para hacer la descripción física y biológica del área y mencionar la infraestructura con la que cuenta, considerando también un calendario de actividades, las medidas de manejo del hábitat, poblaciones y ejemplares, las medidas de contingencia, los mecanismos de vigilancia, las acciones preventivas y correctivas que se tomaran en cuenta para salvaguardar la integridad física de los trabajadores y de la población de venados en la superficie destinada a la conservación, así como la descripción de los medios y formas de aprovechamiento del venado cola blanca en el sitio destinado a la conservación.

Se hizo una revisión bibliográfica para incluir la información biológica de la especie, los métodos de muestreo utilizados, y el listado de cinco especies de flora, fauna y hongos más abundantes en el área de estudio, susceptibles de aprovechamiento, con su categoría de riesgo y su endemismo basados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la UICN, la CITES y la aplicación de Naturalista, algunas colectas en campo y diálogos informales con los propietarios del terreno para la identificación de las especies en los listados antes mencionados.

V. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

5.1 Un grupo social integrado denominado “MAZATL”

Derivado de las primeras visitas con los interesados en el proyecto, donde se nos expresó el interés de gestionar una UMA de venado cola blanca, y tras establecer un compromiso mutuo de iniciar con las actividades pertinentes al establecimiento de una UMA en vida libre de venado cola blanca, se integró el grupo social denominado “MAZATL”. El grupo quedó conformado por seis integrantes: el Sr. Ranulfo Roberto Elorza Pacheco, y sus 3 hijas Saira Yael Elorza Sánchez, Rosa Itzel Elorza Sánchez y Petra Belén Elorza Sánchez; el Sr. Vicente Hugo Cruz Hernández y el Sr. Eloy Calvo, pertenecientes a tres localidades diferentes (Cuadro 2).

Cuadro 2. Características de los integrantes del grupo MAZATL.

INTEGRANTE	LOCALIDAD	OCUPACIÓN	EDAD
Ranulfo Roberto Elorza Pacheco	El Vado	Campeño	53
Rosa Itzel Elorza Sánchez y	El Vado	Estudiante	24
Petra Belén Elorza Sánchez	El Vado	Estudiante	20
Saira Yael Elorza Sánchez,	El Vado	Estudiante	15
Vicente Hugo Cruz Hernández	San Pablo Huixtepec	Comerciante	58
Eloy Calvo	Sola de Vega	Carnicero	69

Los integrantes definieron a partir de diálogos informales su propia estructura organizacional (Fig. 1), en la que se asignaron los cargos de presidente, secretario y vocal en el consejo de administración y los cargos de presidenta y secretaria en el consejo de supervisión o vigilancia.

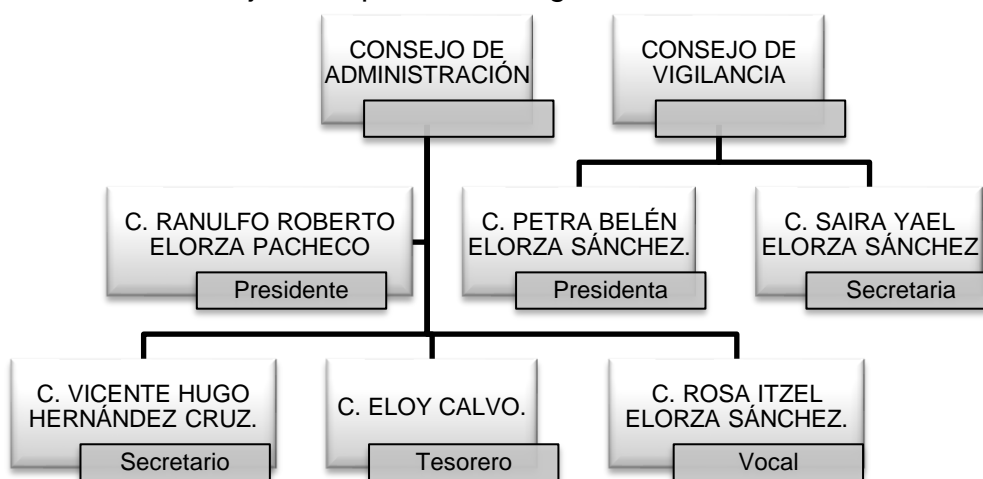


Figura 1. Organigrama del grupo social “MAZATL”, 2018.

5.1.1. Un acta de integración social

Con base en el organigrama propuesto, se les apoyó para la redacción de su acta de integración como un grupo social denominado “MAZATL” (Anexo1), señalando

en el párrafo sexto que los integrantes otorgan facultad al presidente de este para que en su nombre signe acuerdos de colaboración y convenios con instituciones educativas, de gobierno y no gubernamentales. Especificando a su vez su objetivo social que consiste en la conservación de sus bienes comunes con el fin de aprovecharlos a futuro de una manera legal y sustentable, aplicando los principios de sostenibilidad ambiental y de cooperación, tomando en cuenta que la economía solidaria fomenta el aprendizaje y el trabajo cooperativo entre personas y organizaciones mediante procesos de colaboración, de toma de decisiones conjuntas, de asunción compartida de responsabilidades y deberes, que garanticen la máxima horizontalidad posible, a la vez que respeten la autonomía de cada una, sin generar dependencias.

5.2. Diagnóstico participativo

El día 21 de febrero y 24 de agosto de 2018, integrantes del grupo MAZATL se dieron cita en la localidad de El Vado para participar en los talleres participativos (Fig. 2).



Figura 2. Elaboración de mapas por el grupo social “MAZATL” en el taller participativo del 21 de febrero de 2018.

5.2.1. Usos de la Tierra en El Vado

En el primer taller, el grupo MAZATL detectó que hay tres actividades que resaltan en la comunidad: Agricultura (principalmente en cultivos de milpas, agaves e invernaderos de tomate), ganadería (bueyes, cerdos) y zona urbana (Anexo IV). Con base en la información de la CONABIO (2008), para el área considerada dentro de los mapas elaborados por el grupo “MAZATL”, existe bosque de encino con vegetación secundaria aparente, agricultura de temporal con pastizal inducido, y agricultura de riego.

5.2.2. Bienes Comunes en El Vado

En lo que respecta a los bienes comunes con los que cuenta la comunidad, los integrantes del grupo “MAZATL” identificaron en el terreno destinado a la conservación, “recursos de la biósfera” como: la flora y recursos forestales (maguey, jarilla, palma real, tobasiche, copal, huaje, sauces, pino – ocote , encino, enebro y

hongos), la fauna (venados, mapaches, armadillos, zorrillos, ardillas, zorros, iguanas, correcaminos, chachalacas, zopilotes y águilas), la agricultura (milpa y agave), y ganadería (bueyes y cerdos). Así mismo, de los recursos energéticos solo identificaron al agua (río, ojo de agua) (Anexo 5).

Con respecto a la accesibilidad de los pobladores hacia sus bienes comunes, se obtuvo, por un lado, que el río es de fácil acceso ya que las casas hacia el mismo se encuentran entre los 20 m y 40 m de distancia, y es uno de los más representativos de la localidad. Por otro lado, el bosque de pino y encino existente dentro del terreno destinado a la conservación se encuentra a unos 400 m desde la carretera.

5.2.3. Evaluación de los bienes comunes en El Vado

Derivado de la matriz de “evaluación de recursos naturales (bienes comunes)”, se registró la disponibilidad de los 22 bienes comunes sugeridos por los integrantes del grupo “MAZATL” en la localidad (Fig. 3). Los bienes comunes que consideran hay suficiente para todos, es el agua potable, suelo y aire (oxígeno); seguidos por la milpa, la jarilla, y la piedra de cal. El resto de ellos, como el venado, son considerados como insuficiente en la comunidad.

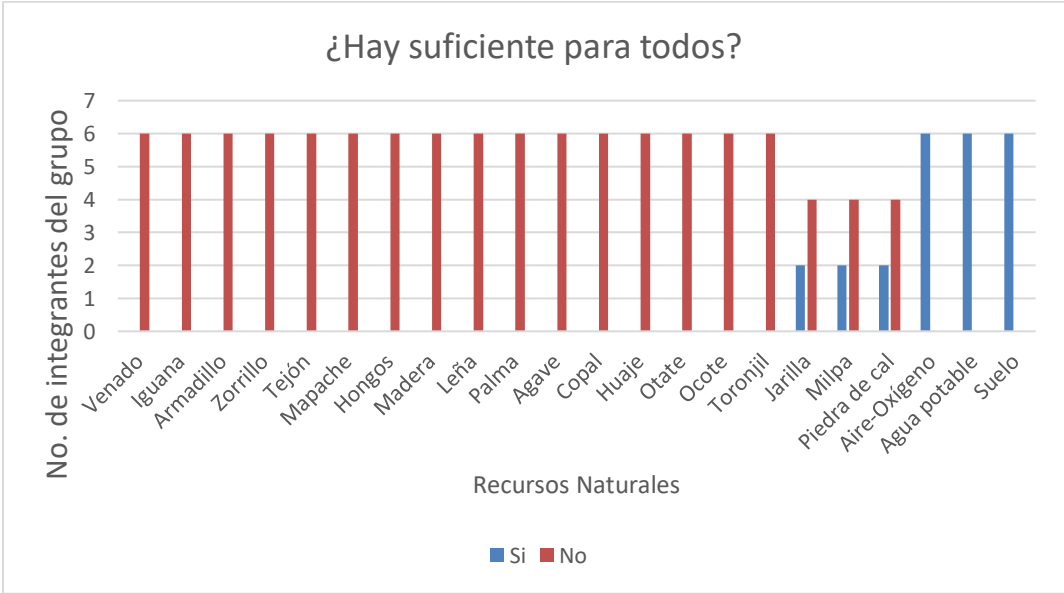


Figura 3. Percepción del grupo MAZATL de la disponibilidad de recursos naturales en El Vado, 2018.

Debido a estos resultados, se le preguntó directamente al grupo MAZATL sobre la calidad del venado, y se obtuvo que el 83% de los entrevistados mencionó que el venado que se distribuye en la localidad es de buena calidad y el 17% restante de una calidad media (Fig. 4).



Figura 4. Percepción del grupo MAZATL de la calidad de venado en El Vado según los entrevistados, 2018.

Así mismo al preguntar por las razones por las que se creía que el venado era de buena calidad, se observa que dicha característica se encuentra determinada principalmente por la vegetación que hay en los bosques y por su buena apariencia física (Figura 5).

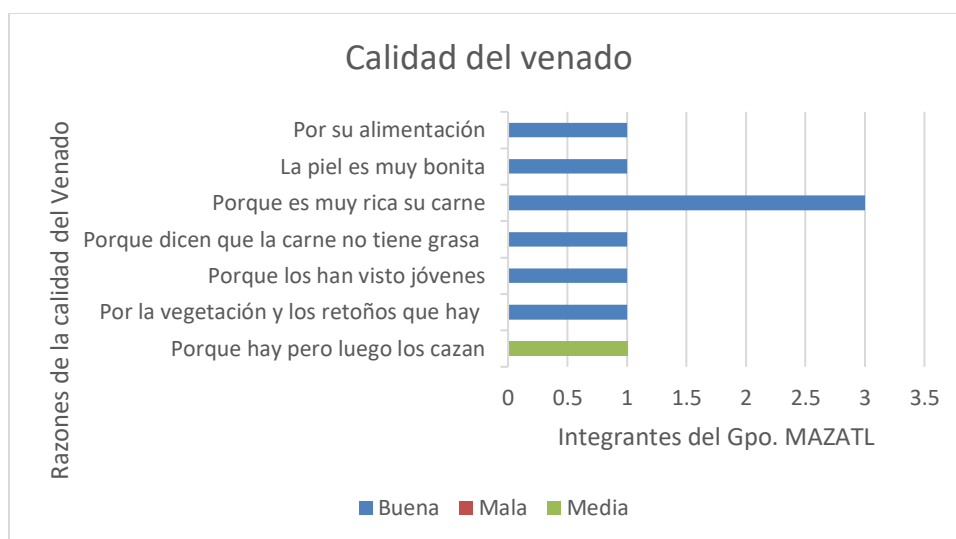


Figura 5. Razones que determinan la calidad del venado par el grupo MAZATL, 2018.

Se identificó también que para el 80% del grupo MAZATL sus bienes comunes son muy importantes en la localidad y para el restante 20% son “extremadamente importantes” (Fig. 6).

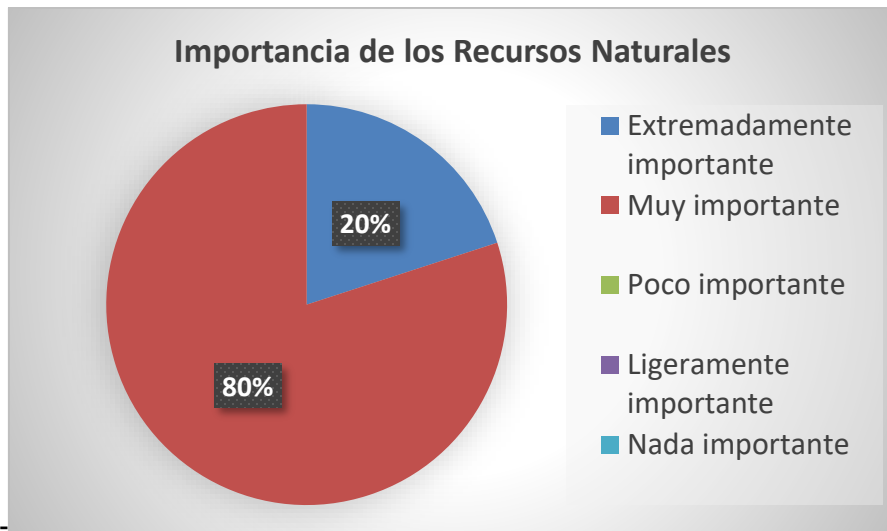


Figura 6. Importancia de sus bienes comunes para los pobladores de El Vado, 2018.

Los bienes comunes más importantes para la localidad de El Vado, en orden de relevancia fueron: el agua, los bosques, la madera, los minerales y el aire. Siendo los más usados el agua y los bosques (Fig. 7).

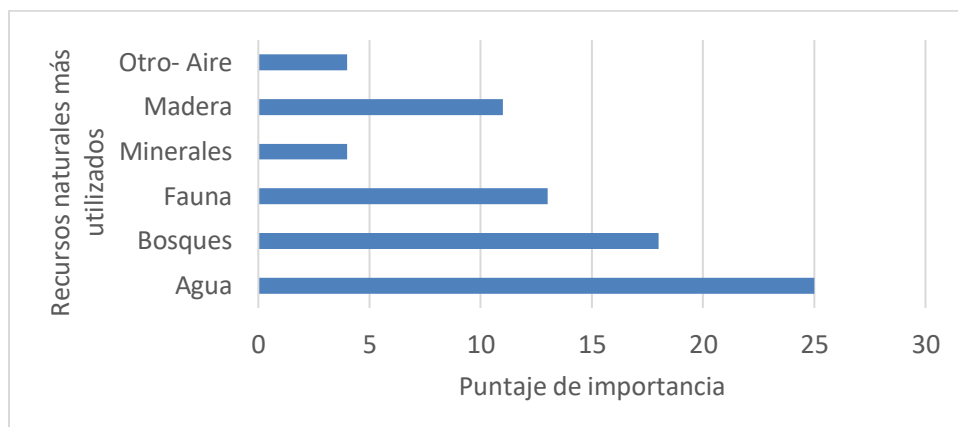


Figura 7. Gráfica de los bienes comunes más importantes para los pobladores de El Vado.

El venado como parte de los bienes comunes en la localidad de El Vado, es de gran importancia ambiental para el grupo social “MAZATL” quienes expresan un gran respeto por ellos, considerando a la especie tan importante como la madera. Razón por la cual antes de realizar alguna acción que afecte el ambiente solicitaron de nuestra intervención para realizar un aprovechamiento legal y sustentable de la especie a largo plazo. En este sentido Arruda (2010) resalta que los indígenas de casi todo el mundo han vivido mucho más cerca de los valores planteados por la Economía Solidaria que las sociedades dichas modernas, mostrando respeto profundo por la naturaleza, sus biomas y ecosistemas, moderando su consumo y

comprendiendo la producción y la reproducción de la vida a partir de una espiritualidad y de una ética ecológica.

5.2.4. Aprovechamiento, usos y manejo de sus bienes comunes en El Vado

En lo que respecta al aprovechamiento de sus bienes comunes, se identificó que un 38% son para el comercio, un 31% para el consumo humano y el 31% restante han sido para otro tipo de uso (Fig. 8).

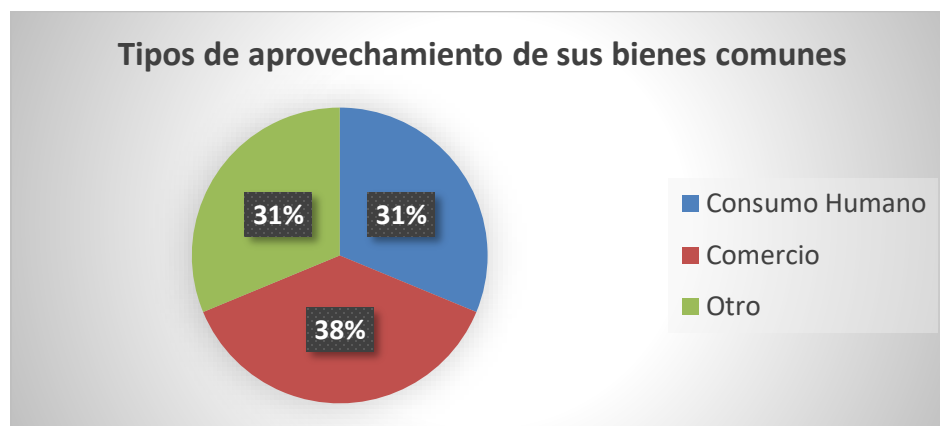


Figura 8. Tipos de aprovechamiento de los bienes comunes que se reconocen en El Vado.

Se identificaron 15 usos diferentes de los bienes comunes en la localidad de El Vado (Cuadro 3).

Cuadro 3. Usos de los bienes comunes en El Vado.

No.	RECURSO NATURAL	USOS
1	Agua	Consumo, uso cotidiano en el hogar, riego para cultivos.
2	Hongos	Alimento y medicinal
3	Huaje	Alimento
4	Animales	Alimento
5	Milpa	Alimento
6	Cal	Para cocer el nixtamal
7	Copal	Resina
8	Jarilla	Ornato en camellones, para hacer sombreros
9	Otate	Para hacer escobas
10	Toronjil	
11	Palma	Para hacer sombreros
12	Ocote	Para hacer fuego
13	Madera	Para construcción de casas
14	Leña	Fuente de trabajo (para las cocinas que se encuentran en la localidad).
15	Tierra	Siembras o cultivos.
16	Maguey	Para hacer mezcal

5.2.5. Amenazas y acciones de conservación de sus bienes comunes en El Vado

Se identificaron cinco recursos naturales mayormente amenazados y la causa por la que consideran que se encuentran en dicha categoría (Cuadro 4).

Cuadro 4. Bienes comunes amenazados en El Vado.

BIEN COMÚN AMENAZADO	CAUSA
Venado	Lo cazan
Leña	La cortan verde
Bosques/árboles	Lo explotan/ los corta
Agua	La extraen y desperdician
Palma	La venden

Según Masés (2015) el venado es una de las especies más reportadas en Oaxaca para fines de cacería de subsistencia como aprovechamiento de fauna, incluso a nivel nacional menciona que existe un número significativo de cazadores ilegales en relación a los cazadores legalmente registrados, quienes tienen preferencia por especies de cérvidos (venado cola blanca, venado temazate, entre otros) y carnívoros (puma, gato montés, coyote, jaguar, etc.).

No obstante, las amenazas que hay hacia los bienes comunes del grupo MAZATL en la localidad, el 12% de los entrevistados aseguraron que no existe alguna actividad de cuidado hacia éstos. Sin embargo, un 38% señala que se realizan actividades de vigilancia en el bosque, un 25% recicla el agua que usa y otro 25% menciona que realizan limpieas (Fig. 9).

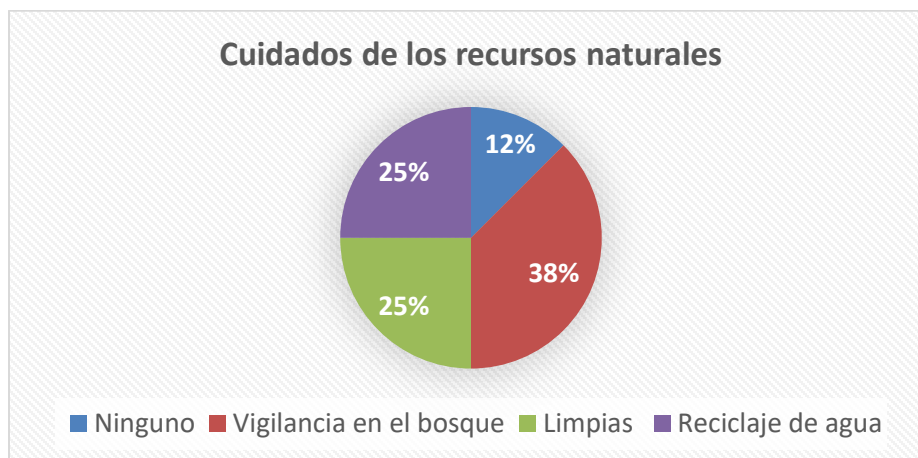


Figura 9. Cuidados que los pobladores de El Vado realizan hacia sus bienes comunes.

En referencia al venado, los entrevistados también lo consideran un bien común amenazado porque se ven pocos, y porque en los alrededores lo cazan para comerlo. Sin embargo, señalan que de manera general en la comunidad no se realiza algún cuidado hacia los mismos, sólo de manera particular, la familia del Sr.

Roberto, dueño del terreno destinado a la conservación, vigilan el mismo y advierten con denunciar a quién se encuentre merodeando en el área. Semejándose de cierta manera a las actividades que realizan en la Sierra Juárez donde se han ido estableciendo en varias comunidades salvaguardas de diferentes tipos, como de los sistemas de protección a cauces y fuentes de agua y se han establecido áreas protegidas para que se desarrolle la fauna silvestre (Chamela, 1999).

Los pobladores también han señalado lo siguiente: “Es importante la conservación del venado, ya que además de haber visto pocos, se sabe que las autoridades han prohibido su caza”; como lo establece la LGVS (2000) en su artículo 83° donde el aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre como colectas, captura o caza (con fines de reproducción, restauración, recuperación, repoblación, reintroducción, traslocación, económicos o educación ambiental) requiere de una autorización previa de la Secretaría (SEMARNAT), en la que se establecerá la tasa de aprovechamiento y su temporalidad.

Por lo tanto, la conservación del venado cola blanca según los entrevistados ayudaría a aumentar la población de la especie, y sería un atractivo turístico que permitirá a las nuevas generaciones conocerla. Sugiriendo a su vez 5 acciones enfocadas a la conservación del venado cola blanca en la localidad (Cuadro 5).

Cuadro 5. Acciones de conservación propuestas por el grupo MAZATL en la localidad de El Vado.

No.	ACCIÓN SUGERIDA
1	Solicitar a las autoridades que pongan reglas con respecto a su aprovechamiento.
2	Establecer una regla en la localidad para que no cacen (prohibición de la cacería del venado).
3	Vigilancia en los sitios destinados a la conservación.
4	Programas de conservación.
5	Organizarse para cuidar el lugar donde haya venado.

En México se habla mucho sobre la capacidad de gestión sobre los territorios propios de estructuras agrarias como el ejido y el régimen de propiedad comunal, así como el uso y usufructo de sus recursos naturales (bienes comunes) (Gasca et al., 2010), y que en la búsqueda de los derechos de propiedad privada se destruyen bosques y selvas con el fin de hacer los terrenos elegibles al parcelamiento³. Sin embargo, datos proporcionados por la SEMARNAT (2015), estiman que un 23.5% de las UMA registradas en el Estado de Oaxaca son de propiedad privada, y un 38.6% son particulares con tenencia de la tierra ejidal o comunal a cargo de grupos o sociedades. De esta manera, sería importante no desvalorizar la capacidad de gestión y el interés de los grupos sociales conformados por personas dispuestas a conservar y aprovechar de manera legal y sustentable sus bienes comunes que poseen en sus predios catalogados como “recursos privados”. Además, debería

valorizarse el hecho de que muchos de estos grupos piensen en un beneficio ambiental y social no solo de forma particular, sino que sea para la comunidad y sus alrededores, considerando que el pensamiento colectivo que se vislumbra con mayor claridad en comunidades o ejidos no debería limitarse por un tipo de tenencia de la tierra, para poder expandirse a personas que poseen tierras de propiedad privada.

Si bien de momento aún es muy complicado comparar esta iniciativa de conservación de venado cola blanca con las experiencias que han tenido la Sierra Juárez desde hace años en los temas de conservación de la biodiversidad, partiendo de que una propuesta surge a partir de un grupo particular y la otra de una comunidad entera, ambas pensadas en el beneficio de toda la comunidad, cabe señalar que convergen en un punto muy importante, que es el mantener el control pleno de sus áreas silvestres y en dar prioridad al desarrollo de sus capacidades en lugar de permitir el acceso indiscriminado de agentes externos a sus bosques (Chapela, 1999).

5.2.6. Importancia sociocultural

Para los integrantes del grupo MAZATL, el venado tiene gran importancia sociocultural, ya que como parte de esta mencionan que la especie les representa limpieza, nobleza, audacia, inocencia y les produce gusto (emoción al verlo), ternura y tranquilidad (Fig. 10), dándole el mismo valor que la madera y por dicha importancia lo consideran de lujo para comer.

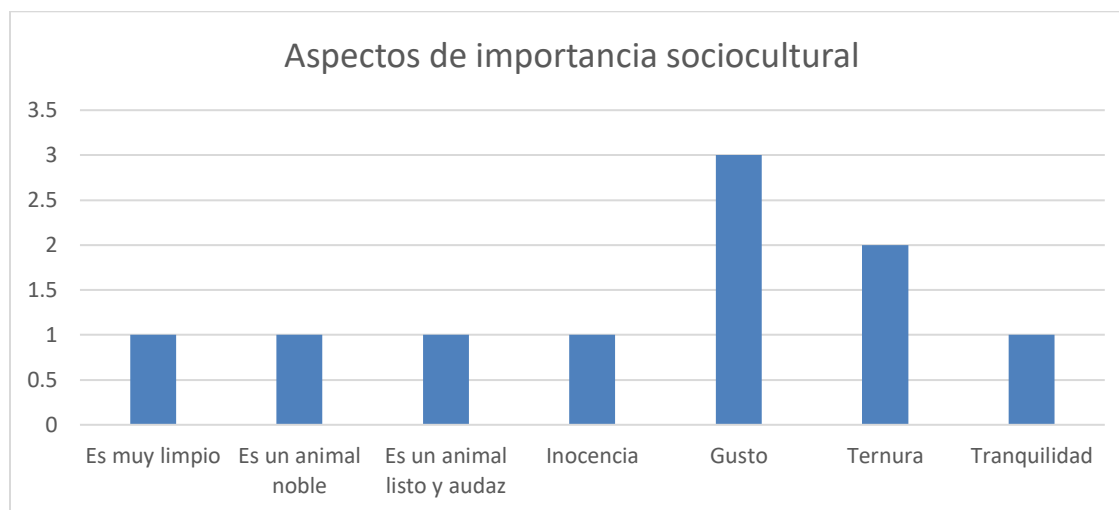


Figura 10. Gráfica de los aspectos que dan importancia sociocultural al venado en El Vado.

En lo que respecta a los usos que le han dado al venado en la comunidad de El Vado, los entrevistados mencionaron que “ninguno porque apenas se empezó a ver” en la localidad. Sin embargo, saben que se ha usado la carne para consumo.

De este modo, mientras en algunas localidades zapotecas de la Sierra Norte se habla del “Señor del Monte” como protector de los venados, que comparte con su pareja la responsabilidad de cuidar el equilibrio de la naturaleza y prevenir su sobreexplotación, así como de la sobrenaturalidad de sus órganos (López, 2011), del uso de ellos como alimento y medicina (Ávila-Nájera et al., 2011), y como amuletos. En el área de estudio, la cosmovisión o visión del mundo con respecto al venado se centra más en sentimientos y sensaciones que no tienen mucho que ver con atributos sobrenaturales o que vean a la cacería desde una perspectiva de relaciones socioculturales, naturales y sagradas (López et al., 2017). Y esto se debe tal vez, a que no han convivido por tanto tiempo con esta especie.

5.2.7. La cacería en la localidad de El Vado

El 83% de los entrevistados aseguraron que nunca han cazado algún animal. Sin embargo, el 17% lo hizo en el pasado en periodos de julio a septiembre, únicamente para autoconsumo (Fig. 11). Cabe señalar que quien dijo haber cazado alguna vez, no lo hizo en la localidad de El Vado, ya que fue un integrante del grupo “MAZATL” radicado en Sola de Vega.

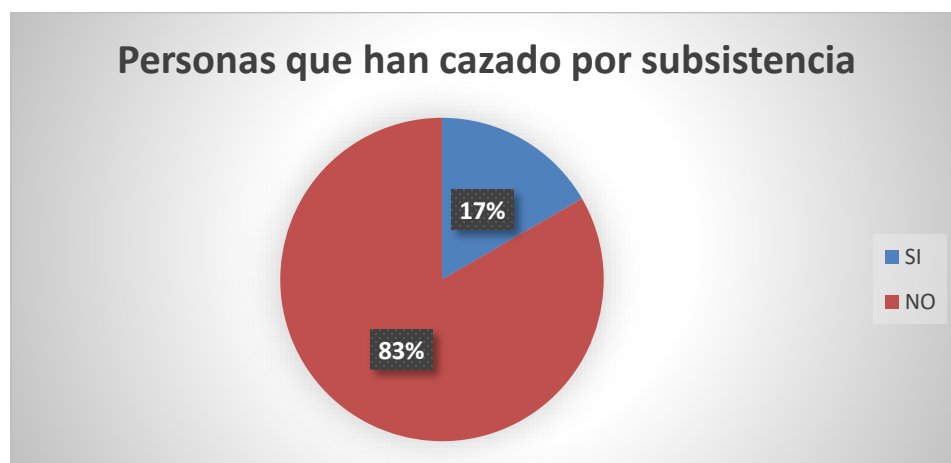


Figura 11. Gráfica del porcentaje de personas entrevistadas que han cazado venado.

En general, a todos les gustaría que hubiera algún modo de caza y venta de venado (ejemplares, partes o derivados) legal y sustentable, porque esto motivaría a su comunidad participando en su conservación y aprovechamiento y generándole beneficios económicos (Fig. 12).

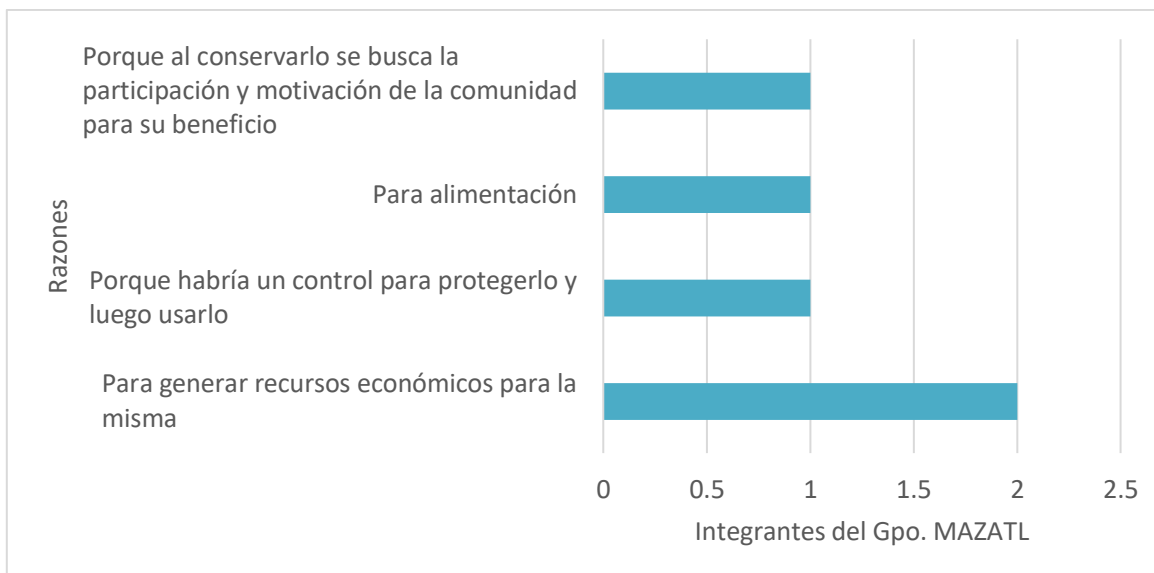


Figura 12. Razones por las que a los entrevistados les gustaría que hubiera un modo de caza y venta de venado legal y sustentable en la localidad de El Vado.

Sin bien, los únicos espacios para la cacería y venta legal de venado cola blanca son las UMA (LGVS, 2000), debe considerarse que previo a ello existen varias gestiones que deben implementarse dependiendo del interés del titular de la UMA, ya que pueden adquirirse los ejemplares de otras UMA para demostrar su legal procedencia o se podrían capturar los ejemplares nativos de la zona. Sin embargo ambos requieren de una inversión considerable, éste último procedimiento requiere de más gestiones que la primera opción, iniciando con una estimación de densidad poblacional para posteriormente tramitar ante la SEMARNAT una autorización de aprovechamiento extractivo, que según Martínez (2017) es un proceso donde los interesados enfrentan burocracia y discrecionalidad de los funcionarios responsables de evaluar dichos trámites, enfocadas más a determinar fallas en la documentación legal, la carencia de información, en la acreditación de la legal procedencia de los ejemplares, la falsificación de información y errores en estudios poblacionales. Una vez autorizado este trámite, se deben continuar las gestiones para la implementación de una UMA extensiva con modalidad de aprovechamiento extractivo y una UMA en modalidad intensiva, para proceder a la captura de los ejemplares en vida libre autorizados, reproducirlos en cautiverio y aprovecharlos de manera extractiva legal y sustentable. No obstante, como bien señala Martínez (2017) esta serie de procedimientos administrativos complejos y tardados ante la SEMARNAT, propicia el desinterés y desánimo para integrarse al esquema legal de aprovechamiento.

Sin embargo, el presente proyecto tiene como finalidad la implementación de una UMA en vida libre, lo que implica menor inversión económica y una menor cantidad de trámites a realizar ante la SEMARNAT para lograr su registro con una modalidad

de aprovechamiento no extractivo, esquema de conservación que busca incentivar la economía local y obtener ingresos a partir de actividades como el ecoturismo a través de recorridos paisajísticos, así como senderos interpretativos y observación de fauna local (Masés, 2015), como la cacería fotográfica y talleres de educación ambiental.

5.2.8. Estrategia de conservación y aprovechamiento sustentable

Todos los entrevistados aseguraron que si hubiera un conjunto de actividades que propiciaran la conservación del venado y el aumento de su población estarían dispuestos a llevarlas a cabo sin recibir remuneración (Cuadro 6). Así mismo, creen que un proyecto enfocado a la conservación de las especies puede generar ingresos económicos a largo plazo y a su vez puede generar una oportunidad de empleo para la localidad. Dicha disponibilidad por conservar la especie e implementar actividades que propicien el aumento de las poblaciones es considerada por Martínez (2017) como uno de los cinco factores de éxito de una UMA. En este sentido la SEMARNAT (2009) menciona que las UMA han respondido, en parte, las demandas de la sociedad en cuanto a las alternativas viables de desarrollo socioeconómico en México, pues buscan promover la diversificación de actividades productivas en el sector rural, basadas en el binomio conservación–aprovechamiento de los recursos naturales, que logra la generación de fuentes alternativas de empleo, ingresos para las comunidades rurales, generación de divisas, valorización de los elementos que conforman la diversidad biológica, y el mantenimiento de los servicios ambientales focales que prestan al lugar y a sus áreas aledañas. Con considerándose con ello promover el establecimiento de UMA en localidades de alta marginación y pobreza extrema (Masés, 2015).

Cuadro 6. Razones por las que los entrevistados trabajarían sin remuneración en actividades de conservación del venado.

No.	RAZONES
1	Porque es un beneficio y aprenderá
2	Es amante de la vida
3	Le gusta
4	Para ayudar a que crezca la UMA

Con respecto al destino de los excedentes generados por una UMA en la localidad de El Vado, el 60% de los entrevistados les gustaría que se destinaran a la misma comunidad, con la condición de que apoyen y se involucren en las actividades que se requieran realizar. El 20% sugiere que sea para las personas que trabajen en las instalaciones o predios destinados a la conservación, debido a que consideran que algunos integrantes de la localidad son egoístas. Por último, el 20% restante considera que tanto la localidad como los que trabajen en la UMA deberían de verse beneficiadas por los ingresos generados en ella.

En cuanto a los beneficios que una UMA en vida libre (sin restricciones para el desplazamiento de la especie) pudiera generar a la localidad de El Vado, los entrevistados mencionaron cinco (Fig. 13), de los cuales resaltan dos con un 30% cada uno, que se refieren al aumento de visitas turísticas y que las personas en la localidad van a poder cazar más.

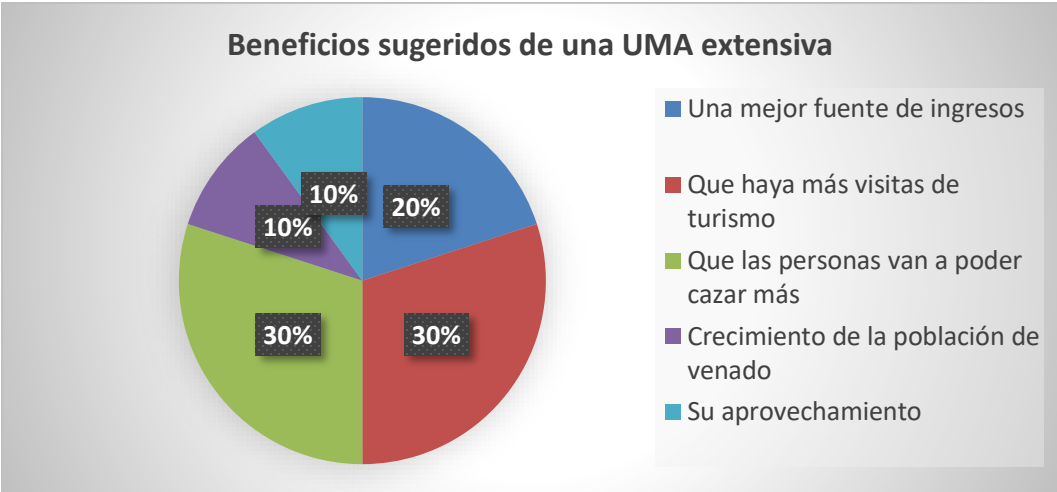


Figura 13. Beneficios de una UMA en vida libre, mencionados por los entrevistados.

Así mismo, se mencionaron seis beneficios que una UMA intensiva (criadero) puede generar a la localidad de El Vado (Figura 14), donde resalta: una mejor fuente de ingresos, con un 40%; y un aumento de visitas turísticas en el lugar con un 20%.

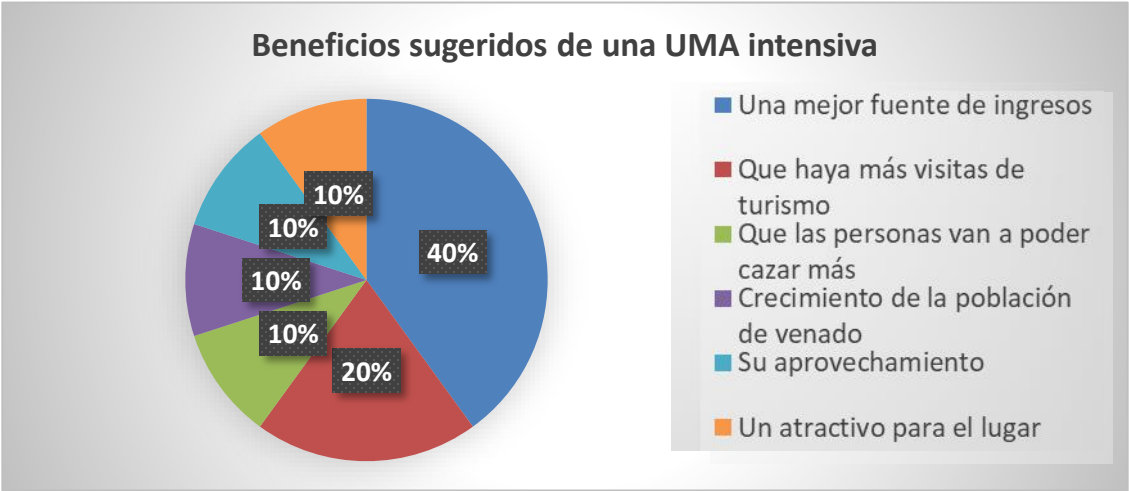


Figura 14. Gráfica de los beneficios de una UMA intensiva, mencionados por los entrevistados.

En caso de existir un comité en la comunidad encargado de las actividades administrativas de una UMA de venado, así como del cuidado de las instalaciones o del área donde se encuentre dicha especie, el 100% de los entrevistados aseguró que les gustaría formar parte de dicho comité, por las siguientes razones:

- Para ayudar a la conservación del área protegida
- Porque les gusta conservar y cuidar a los animales
- Para aprender y motivar a la gente, que vea que es necesario su cuidado
- Le interesa el tema y el apoyar en la recuperación de una especie
- Porque ayudaría al ambiente tanto como a la comunidad

Así mismo, todos los entrevistados estarían dispuestos a realizar actividades de conservación del venado por un tiempo ilimitado o el tiempo que sea necesario. En caso de existir una remuneración para dichas actividades cada entrevistado propuso diferentes montos mínimos por día (Fig. 15).

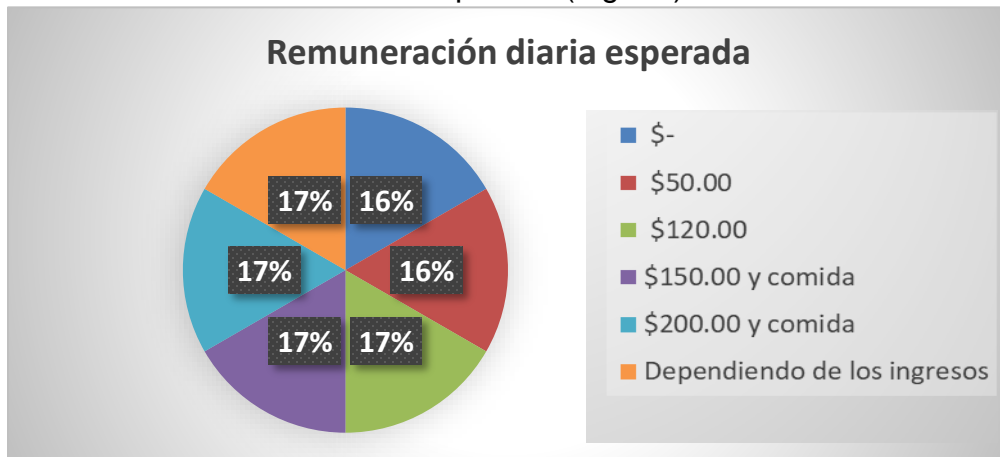


Figura 15. Montos mínimos de remuneración propuestos por los entrevistados para realizar actividades de conservación del venado.

En lo referente a la cantidad de días a la semana que cada entrevistado podría participar en las actividades de conservación, el 37% de los entrevistados coincidieron que se podrían dedicar a ellas dos días a la semana, un 25% dedicarían tres días, y un menor porcentaje dedicaría uno, seis y siete días a la semana.

Como parte del comité responsable de la UMA de venado, un 100% de los entrevistados estaría dispuesto a participar en talleres de capacitación y para la integración del grupo, destinando para ello de dos a cuatro horas, en un lapso de uno a tres días.

Finalmente, todos los entrevistados aseguraron que en caso de que por alguna razón no pudiera continuar siendo uno de los encargados de la UMA, buscarían a alguien que lo reemplazara, así mismo en caso de que ningún integrante del grupo encargado de la UMA, pudiera continuar con la responsabilidad que implica, buscarían a otro comité para su reemplazo, negándose a cancelar el registro de la UMA y a que el grupo solo se desintegrara sin dejar a alguien encargado.

Para Vinós (2012), los esquemas de conservación como las UMA están determinados por el principio social, ya que una parte esencial de éste es la

participación organizada e informada de la población, no importando si la UMA sea privada, comunal o ejidal, sugiriendo a su vez que difícilmente será rentable si no está bien manejada, así como tampoco tendrá mucho impacto en la recuperación de la estructura y función del sitio ni en la conservación y recuperación de sus recursos naturales (bienes comunes). De este modo, al analizar los resultados del diagnóstico participativo, el principio social, se ve fortalecido por la escasas de problemáticas sociales en el sitio, la disponibilidad del grupo de participar en todas las actividades que conlleve la implementación de una UMA en vida libre de venado cola blanca y los lazos de confianza entre los integrantes del grupo social “MAZATL”.

5.2.9. Servicios y oportunidades identificados para la población en El Vado

En el primer taller se identificó la conexión de El Vado con cinco localidades: San Pablo Huixtepec, Villa Sola de Vega, y principalmente Ayoquezco de Aldama, Ejutla y Oaxaca, mismas que se encuentran a una distancia de 45 min, 30 min, 20 min, 30 min y 1:30 h, respectivamente (Fig. 16).

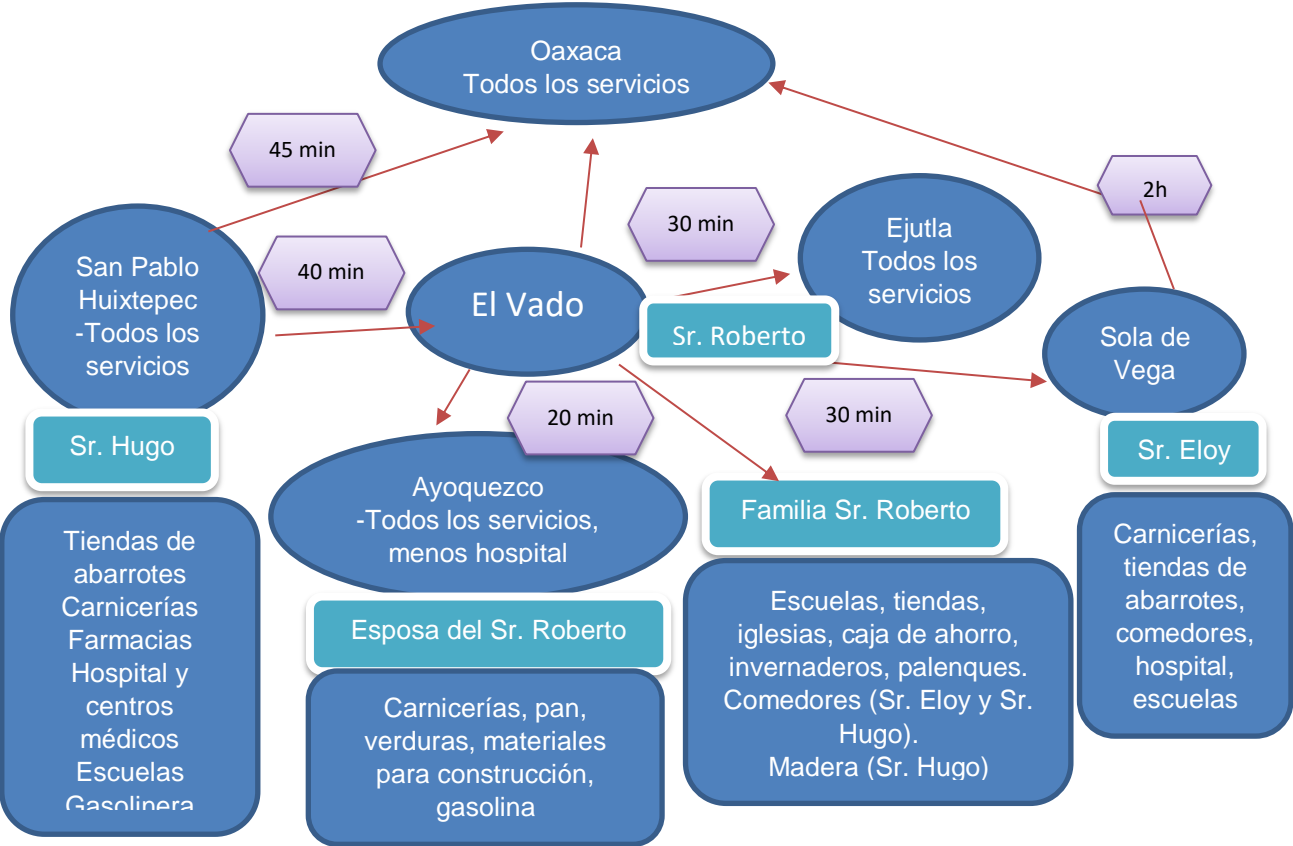


Figura 16. Mapa de servicios y oportunidades realizado por el grupo social MAZATL.

Se identificó también que Oaxaca, Ejutla, Ayoquezco y San Pablo Huixtepec son las localidades que ofrecen una gran posibilidad de oportunidades laborales y todos los servicios que se requieran; mientras que, la localidad de El Vado es la que ofrece la menor cantidad de servicios y oportunidades. Por ello, los integrantes del grupo se desplazan de una localidad a otra por diversas razones (Cuadro 7).

Cuadro 7. Razones por las que los integrantes del grupo social MAZATL frecuentan cada localidad.

Localidad	Personas que la frecuentan	Razón
El Vado	Sr. Roberto y su familia	Lugar en que viven y trabaja.
	Sr. Hugo	Para conseguir madera, consumir en comedores y para asistir a reuniones de trabajo.
	Sr. Eloy	Para consumo en comedores y para asistir a reuniones de trabajo
Ayoquezco de Aldama	Esposa del Sr. Roberto	Para conseguir carne, quesillo, frutas y verduras para cocinar.
San Pablo Huixtepec	Sr. Hugo y su familia	Lugar en que viven y trabaja.
Villa Sola de Vega	Sr. Eloy y su familia	Lugar en que viven y trabaja.
Ejutla	Sr. Roberto	Para conseguir cualquier herramienta o material que se ofrezca en su labor diaria.
Oaxaca	Todos	Por trabajo. Para conseguir herramientas o materiales. Para la gestión de proyectos.

5.3.0. Estrategias de vida del grupo “MAZATL”.

En este taller se detectaron las estrategias de vida de cada integrante en las localidades donde viven (Cuadro 8), poniendo de evidencia la pluriactividad de cada familia, quienes, con el establecimiento de la UMA de venado en vida libre, buscan una alternativa más de ingresos económicos para poder solventar sus necesidades.

Cuadro 8. Resultados del mapa de estrategias de vida de los integrantes del grupo “MAZATL”.

ESTRATEGIAS DE VIDA		
¿De qué vivimos?		
Sola de Vega	El Vado	San Pablo Huixtepec
Venta de lechones	Comedor	Balneario
Engorda de marranos	Venta de lechones	Restaurante
Carnicería	Cultivos de maíz y frijol para autoconsumo	Paquetería
Venta de mezcal	Servicio de baños	Renta de local para eventos sociales
	Venta de mezcal	Cursos deportivos
		Exportación de tlayudas

Los resultados derivados del diagnóstico, las entrevistas, cuestionarios y diálogos informales, muestran un panorama tanto del grupo como de la comunidad, donde

descartan problemáticas sociales que impidan o dificulten el establecimiento de la UMA extensiva de venado cola blanca en el sitio, resaltando la disponibilidad del grupo de participar en todas las actividades que conlleve su implementación y estrechando más sus lazos de confianza, tras 25 años de conocerse entre sí.

5.3. Plan de Manejo de Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en Vida Libre, El Vado, Oaxaca

De este modo, con base en un diagnóstico participativo llevado a cabo con el grupo MAZATL aunado a los estudios de densidad poblacional y calidad del hábitat de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) realizado en la localidad de El Vado, perteneciente al municipio de la Compañía, Distrito de Ejutla, Oaxaca, se propone el presente plan de manejo en vida libre para fines de este proyecto. Este se basa en el Plan de Manejo Tipo de Venado cola blanca en Zonas Templadas y Tropicales (Rojo-Curiel et al., 2007) emitido por la SEMARNAT que incluye un seguimiento de las poblaciones y del hábitat de dicha especie con el fin de mejorar las condiciones de su hábitat natural y que permita la continuidad de los ciclos biológicos naturales de las especies, poblaciones y ecosistemas en el sitio destinado para la UMA.

5.3.1. Estudio de densidad poblacional de venado cola blanca

Según la metodología sugerida por Gallina et al (2014) para estimar la densidad poblacional por conteo de cruces de huellas se obtuvo el siguiente resultado:

$$D = \frac{\left(\frac{IT}{3}\right)}{\left(\frac{1000 \times 2 \times w}{1,000,000}\right)} = \frac{\left(\frac{1}{3}\right)}{\left(\frac{1000 \times 2 \times (500 \times 2)}{1,000,000}\right)} = 0.33 \text{ ind/km}^2$$

Por otro lado, según proceso semiautomatizado en Excel denominado PELLET 2.0 propuesto por Mandujano (2014), basado en el conteo de grupos fecales con el procedimiento FSC (Faecal Standing Crop) señala una densidad poblacional de 0.50 ind/km², mientras con el modelo de Eberhart y Van Etten con el cual la estimación poblacional fue de 0.72 ind/km² (Cuadro 9).

Cuadro 9. Estimación de la densidad poblacional en el terreno destinado a la conservación en El Vado.

ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD (ind/km²)

<i>Localidad de estudio:</i>	El Vado, Oax.	
<i>Muestreo:</i>	Época seca 2018	
<i>Número de transectos:</i>	4	
<i>Número de parcelas:</i>	40	
<i>Total de grupos fecales:</i>	1	

Modelo PELLET

<i>Densidad promedio:</i>	0.50	ind/km ²
<i>Desviación estándar (SD):</i>	1.0	
<i>Máxima:</i>	4.4	
<i>Mínima:</i>	0.0	
Modelo Eberhart y Van Etten		
<i>Densidad promedio:</i>	0.72	ind/km ²
<i>Desviación estándar:</i>	1.4	

La densidad poblacional de venado cola blanca en el predio destinado a la conservación por conteo de cruces de huellas fue de 0.33 ind/km² y por conteo de grupos fecales fue de 0.50 ind/km², son de las densidades más bajas estimadas en Oaxaca (Cuadro 10), solo con 30 y 47 décimas arriba de la más baja estimada en el Área Comunal Protegida de Tonalá y San Marcos Arteaga (Chávez, 2013). Resultaron muy similares a las proporcionadas por Ortíz-Martínez et al., (2005) en el bosque de pino-encino en la propiedad comunal de los municipios de San Miguel Amatlán, Santa Catarina Lachatao, y Santa María Yavesía de “Pueblos Mancomunados” con 0.34 ind/km², y 0.49 ± 1.14 ind/km² en Santa María Yavesía (Piña y Trejo, 2014). Lo anterior representa el 32% de las estimaciones de densidad poblacional baja determinadas para el Estado, seguidas del 26% que representan las estimaciones que van en un rango de 4 a 5 venados/km², el 21% de las estimaciones van de 1 a 2 venados/km², dejando los rangos que van de los 5 a los 6 venados/km² en un 11% y los de 6 venados/km² en adelante el restante 11%.

Cuadro 10. Estimación de la densidad poblacional en el terreno destinado a la conservación en El Vado.

Densidad ven/km ²	Lugar	Vegetación	Referencia
11 a 25	Parque Nacional Lagunas de Chacahua	Selva Alta y Sabana	Vargas, 1976
10 a 17	Capulalpam, Comaltepec y La Trinidad, Sierra Norte	Bosque de pino-encino	González et al., 2000
5.32	Área Comunal Ixtepeji, Sierra Norte	Bosque mixto templado	Duarte, 2002
5	Santiago Dominguillo, Cuicatlán	Selva baja caducifolia	Gutiérrez, 2003
4.95	Área Comunal Ixtepeji, Sierra Norte	Bosque mixto templado	Duarte, 2004
4.8	Macuilianguis, Sierra Norte,	Bosque de pino-encino	Galindo et al., 1985.
4.33	Santiago Jamiltepec	Selva mediana subcaducifolia, zonas agrícolas y vegetación secundaria	Torres, 2006
4.032	Cañada de Cuicatlán	matorral espinoso	Cisneros et al., 1993.

4	San Juan Lachao Nuevo	Bosque de pino-encino y mesófilo de montaña	Pérez, 2014
1.46	Pueblos mancomunados, Sierra Norte	Bosque mixto	Ortíz-Martínez, 2000
1.3	Santa María Yavesía	Coníferas y pino-encino	Piña y Trejo, 2014 Tasa baja de defecación
1.13	Propiedad comunal de los municipios San Miguel Amatlán, Santa Catarina Lachatao, y Santa María Yavesía, consolidados como "Pueblos Mancomunados"	Abies-Pinus y Quercus-Pinus	Ortíz-Martínez et al., 2005
1.08	Pueblos mancomunados, Sierra Norte	Bosque de pino-encino	García, 2000
0.71	Propiedad comunal de los municipios San Miguel Amatlán, Santa Catarina Lachatao, y Santa María Yavesía, consolidados como "Pueblos Mancomunados"	Pinus-Abies	Ortíz-Martínez et al., 2005
0.50	El Vado	Bosque de pino- encino	El presente estudio Por conteo de grupos fecales.
0.49	Santa María Yavesía	Coníferas y pino-encino	Piña y Trejo, 2014 Tasa alta de defecación
0.34	Propiedad comunal de los municipios San Miguel Amatlán, Santa Catarina Lachatao, y Santa María Yavesía, consolidados como "Pueblos Mancomunados"	Pinus-Quercus	Ortíz-Martínez et al., 2005
0.33	El Vado	Bosque de pino- encino	El presente estudio Por conteo de huellas.
0.03	Área Comunal Protegida de Tonalá y San Marcos Arteaga	Bosque tropical caducifolio	Chávez, 2013

Las estimaciones de la densidad poblacional (número de venados por unidad de superficie) se han tomado en cuenta como dato básico para la toma de decisiones en el manejo del venado cola blanca, como el número de venados a aprovechar de forma extractiva. Sin embargo, Mandujano (2011) menciona que dichas decisiones deberían estar basadas en la abundancia de la población (número total de venados en la población) y en la relación entre la densidad promedio y la superficie del hábitat dentro de la UMA). Mandujano y González-Zamora (2009), sugieren entonces estimar el promedio y la variación o incertidumbre, considerando estadísticos que describen esta variación, como por ejemplo la varianza, la desviación estándar, el error estándar, y los intervalos de confianza (que permiten tener un valor mínimo y

uno máximo sobre la media) al 95%. Lo anterior resultaría que a menor densidad mayor superficie de UMA es requerida, por lo que en aquellas regiones donde las UMA extensivas son muy pequeñas (< 1,000 ha) difícilmente podrán sostener una población mínima viable de esta especie y, como consecuencia, su aprovechamiento será mínimo. Observándose así, que la propuesta que planteamos para una UMA de venado en vida libre requiere de una red de UMA que integre a las localidades colindantes con la misma propuesta de conservación, para que el área destinada a la conservación del venado cola blanca pueda ser ampliada y con ello implementar acciones que en conjunto propicien el aumento de la densidad poblacional de la especie, para que todos puedan aprovecharla de manera legal y sustentable a largo plazo. En este sentido, es importante mencionar que se han tenido dos acercamientos en la comunidad de Ayoquezco de Aldama, donde se ha observado el gran interés que gran parte de la comunidad tiene junto con sus autoridades comunales por conservar sus bosques, ejemplo de ello es el estudio faunístico que actualmente se encuentran realizando de manera conjunta entre la comunidad y el CIIDIR-Oaxaca. Sin embargo, lidian con conflictos internos con un pequeño grupo que tiene un campo de tiro y con la localidad de San Sebastián de las Grutas, de donde según sus testimonios, llegan cazadores a amenazar la fauna del lugar.

Considerando también que la concientización en la localidad y en las comunidades cercanas debe continuar para que en corto plazo la población pueda visualizar que el bienestar de las comunidades depende de los bosques, siendo un componente clave de cualquier estrategia de desarrollo de una empresa comunal (Chapela, 1999) como lo pueden ser las UMA (Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre).

De este modo, es importante considerar dentro de la legislación de la SEMARNAT, que respalda el establecimiento de las UMA, las propuestas de la comunidad científica en cuanto a las áreas mínimas a considerar para el establecimiento de UMA extensivas que deseen mantener una población mínima viable de venado cola blanca. Esto debido a que los primeros no establecen un área mínima para el establecimiento de éstas, existiendo en la región Sur-Sureste del país registros de 1, 2, 4 y 9 ha como mínimo de superficie (Biocenosis A.C. y CONABIO, 2012), y para investigadores como Mandujano y González-Zamora (2009), es recomendable considerar que la superficie mínima de una UMA debería ser entre 1,667 a 50,000 ha para sostener una Población Mínima Viable (MVP) de 500 venados, o de 16,670 a 500,000 ha para sostener 5,000 venados a largo plazo, dependiendo de la densidad poblacional local. Sin embargo, hay que considerar que para Oaxaca las densidades poblacionales no son equivalentes a las de la región norte del país, ya que estas oscilan entre los 0.03 hasta los 5.32 venados/km² (Duarte, 2002; Gutiérrez, 2003; Duarte, 2004; Galindo et al., 1985; Torres, 2006; Cisneros et al.,

1993; Pérez-Jiménez, 2014; Ortiz-Martínez, 2000; Piña y Trejo, 2014; Ortiz-Martínez et al., 2005; García-Cruz, 2000; Piña y Trejo, 2014; Chávez, 2013), salvo un par de excepciones que van de los 11 a los 25 venados/km², teniendo la mayoría un rango entre el 0.03 a 1 venados/km². Por lo anterior, debe diseñarse un modelo particular para la región Sur - Sureste o para el Estado, que defina un área mínima para el establecimiento de UMA en vida libre conforme a las poblaciones de la especie distribuida en las unidades o el Estado.

5.3.2. Estudio de calidad del hábitat de venado cola blanca

Además de la cantidad o extensión de hábitat para el mantenimiento de una población viable de venado cola blanca, se debe considerar su calidad, pues es un factor que está relacionado con la densidad poblacional y tiene consecuencias importantes a nivel de manejo del venado cola blanca (Mandujano, 2011).

Los aspectos a considerar para definir la calidad de un hábitat son: la riqueza de especies que consume el venado en el predio destinado a la conservación, su cobertura, la accesibilidad de las mismas, las áreas de reproducción y crianza, la disponibilidad de fuentes de agua, la heterogeneidad del hábitat y los factores antropogénicos (Mandujano, 1994). En el predio destinado para la UMA en vida libre, se identificaron sólo tres especies consumidas por el venado (*Pinus montezumae*, *Leucaena leucocephala* y *Portulacaria afra*) a una altura no mayor a 1.5 m y una cobertura vegetal del 58.08%. Como áreas de importancia se encontró que, en el primer cuadrante del polígono del predio ubicado en la zona norte del mismo, existen rastros de tres tallones de venado, por lo que se sugiere como área de importancia para la reproducción y en el cuadrante tres, se identificaron ramoneos, echaderos y un cuerpo de agua que surge en época de lluvias, por lo que se sugiere como área de importancia para la alimentación y descanso. Lo anterior considerándose también que la localidad de El Vado presenta un bosque templado de pino-encino en la parte alta, un bosque primario poco perturbado al norte del predio destinado a la conservación, y un bosque secundario en la parte sur que se encuentra en regeneración después de haber sufrido un incendio accidental hace más de 10 años, hábitat óptimo para la reproducción y desarrollo de la especie. Resultando en conjunto un Índice de Calidad de Unidad de Hábitat (ICUH) igual a 6, que corresponde a una clase media (4.8-7.3). Lo que representa un mayor esfuerzo de los integrantes del grupo MAZATL, para implementar acciones que ayuden a mejorar la calidad del hábitat del venado cola blanca en el predio destinado para la UMA en vida libre, enfocados en: la cobertura vegetal, que determina en gran medida la composición, diversidad florística y la estructura de la vegetación de la que el venado se alimenta y modifica (Mandujano, 2011); y a la disponibilidad del agua en forma permanente dentro del predio. Por lo que, a mayor cantidad y calidad del alimento, mayor cobertura de protección contra el clima y

depredadores, y disponibilidad de fuentes de agua ya sean arroyos, aguajes, árboles frutales u otro, entonces el sitio tendrá mayor potencial para sostener un mayor número de venados (Mandujano, 2011).

5.3.3. Plan de manejo de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en vida libre

a) Objetivo general

Conservar el hábitat natural, poblaciones y ejemplares del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y especies silvestres distribuidas en el predio de la UMA en El Vado.

b) Objetivos específicos

- Proteger el área destinada a la conservación a través de vigilantes ambientales comprometidos.
- Recuperar la calidad del hábitat de venado cola blanca mediante podas a árboles infestados con plagas, reforestaciones y la implementación de bebederos.
- Realizar un aprovechamiento no extractivo del venado cola blanca mediante actividades recreativas en la UMA, que permita generar una alternativa de ingreso al grupo MAZATL e incentive la economía local.
- Implementar talleres de educación ambiental en la comunidad para concientizar sobre la importancia de la conservación de los bienes comunes, entre ellos el venado en la localidad.
- Difundir la UMA en la comunidad, y en redes sociales para atraer visitantes que incentiven la economía del grupo MAZATL, de la comunidad y localidades cercanas.

c) Metas

A corto plazo (3 años)

- Tener al menos 2 reuniones al año de forma permanente con las autoridades de la localidad para trabajar en conjunto y definir normas o reglas que adviertan a los ejidatarios la prohibición de la cacería ilegal en la UMA, los alrededores y en la localidad.
- Realizar 5 recorridos de vigilancia por semana en la UMA de venado extensiva de forma permanente a partir del primer día de implementación de la UMA.
- Diseñar un plan de erradicación de perros ferales en las colindancias de la UMA de venado extensiva durante el primer año de su establecimiento e implementarlo una vez aprobado por las autoridades de la comunidad y las comunidades colindantes.

- Establecer 3 brechas cortafuego para prevenir los incendios forestales
- Implementar 3 tequios anuales de manera permanente para el retiro de material combustible en la UMA y poder prevenir con ello incendios forestales.
- Establecer 10 señalamientos de advertencia sobre la carretera y en el predio para evitar incendios o cacería ilegal, 5 de referencias y 1 cartel de bienvenida en la entrada, en los primeros tres años de funcionamiento de la UMA de venado en vida libre.
- Realizar 1 poda cada 6 meses a los árboles infestados con plagas dentro del predio de la UMA de venado cola blanca en vida libre.
- Reforestar con 100 árboles nativos el área de la UMA de venado cola blanca en vida libre en un periodo no mayor a 3 años a partir de su implementación.
- Reforestar con 50 individuos 3 especie identificadas en la UMA en vida libre como de importancia para el alimento del venado cola blanca en un plazo de 1 a 3 años.
- Establecer 10 bebederos, en la UMA extensiva de venado cola blanca a partir de los primeros 3 años de funcionamiento.
- Realizar el monitoreo de densidad poblacional de venado cola blanca 1 vez al año de manera permanente para evaluar el crecimiento de la población de la especie, a partir del primer año de funcionamiento de la UMA extensiva.
- Realizar el monitoreo de calidad del hábitat cada 3 años de forma permanente en la UMA extensiva, para compararlo con los estudios iniciales y determinar las mejoras de éste.
- Establecer 3 cámaras trampa en la UMA para el monitoreo directo del venado cola blanca y del resto de la fauna silvestre durante los primeros 3 años de su funcionamiento.
- Implementar un sistema de captación de agua pluvial (terrazas de formación sucesiva, presas de piedra o troncos muertos) en la UMA para facilitar la disponibilidad de agua para la fauna silvestre distribuida en el sitio de conservación, en un periodo no mayor a 3 años.
- Realizar 20 zanjas trinchera de 2 m x 50 cm y 50 cm de profundidad para retención de agua y favorecer mantos acuíferos.
- Establecer 3 senderos interpretativos en la UMA de venado en vida libre, en los primeros 6 meses de funcionamiento de esta.
- Implementar 1 recorrido guiado al mes en el primer año del funcionamiento de la UMA de venado en vida libre.
- Implementar 2 recorridos guiados al mes durante el 2do año del funcionamiento de la UMA de venado en vida libre.
- Implementar 3 recorridos guiado 3 veces al mes durante el 3er año del funcionamiento de la UMA de venado en vida libre.

- Realizar un taller de educación ambiental en la UMA de venado en vida libre 1 vez cada 6 meses con los grupos visitantes, invitados o habitantes de la localidad, de forma permanente.
- Promover la participación de las localidades colindantes al Vado 2 veces al año de forma permanente, en la conservación del venado cola blanca y de la vida silvestre distribuidos en la UMA extensiva.
- Elaborar una página web para la difusión de la UMA de venado en vida libre en un plazo no mayor a 3 años.

A mediano plazo (5 años)

- Realizar 3 recorridos de vigilancia por semana en la UMA de venado extensiva de forma permanente a partir del 4to año de la implementación de la UMA.
- Realizar 1 poda anual a los árboles infestados con plagas, a partir del 3er año de funcionamiento.
- Realizar una segunda reforestación a partir del 3er año de funcionamiento de la UMA, estableciendo la cantidad de individuos con respecto a los que no tuvieron éxito en la primera reforestación.
- Implementar un sistema de bombeo de agua para transportarla al predio en época de sequía.
- Implementar un recorrido guiado 1 vez por semana durante el 4to año del funcionamiento de la UMA de venado en vida libre.
- Implementar un recorrido guiado 2 veces por semana durante el 5to año del funcionamiento de la UMA de venado en vida libre.
- Realizar un video para la difusión de la UMA de venado en vida libre, resaltando los beneficios ambientales que proporciona a la localidad y comunidades colindantes.
- Establecer 1 cartel para la difusión de la UMA sobre la carretera 500 m antes de llegar al predio.

A largo plazo (10 años)

- Hacer una evaluación de los árboles infestados con plagas para plantear nuevos periodos de podas.
- Realizar una evaluación de las reforestaciones, de la densidad de la población de venado y otras especies de fauna silvestre, de la calidad del hábitat del venado; y en general, del funcionamiento de la UMA para plantear nuevas estrategias de manejo y conservación.
- Implementar 8 recorridos guiados por semana durante el 6to año del funcionamiento de la UMA de venado en vida libre.

d) Indicadores de éxito

De orden técnico

- 10 señalamientos de advertencia en los primeros 3 años de funcionamiento de la UMA.
- 5 señalamientos de referencias en los primeros 3 años de funcionamiento de la UMA.
- 1 cartel de bienvenida en los primeros 3 años de funcionamiento de la UMA.
- 1 cartel de difusión de la UMA de venado extensiva en los primeros 3 años de su funcionamiento.
- 10 bebederos en los primeros 3 años de funcionamiento de la UMA.
- 3 cámaras trampa en la UMA de venado extensiva en los primeros 3 años de su funcionamiento.
- 1 sistema de captación de agua pluvial en la UMA de venado extensiva en los primeros 3 años de su funcionamiento.
- 1 sistema de bombeo de agua en la UMA de venado extensiva en los primeros 3 años de su funcionamiento.
- 3 senderos interpretativos en los primeros 3 años de funcionamiento de la UMA.
- 1 página web de la UMA de venado extensiva en El Vado, Oaxaca en los primeros 3 años de su funcionamiento.

De orden económico

- 1% de incremento del número de visitantes a la localidad después del primer año de funcionamiento de la UMA.
- 1 alternativa económica para el grupo MAZATL a partir del primer año de funcionamiento de la UMA.
- 6 fuentes de empleo permanente a partir del primer año de funcionamiento de la UMA de venado cola blanca en vida libre.
- 1 revisión mensual y anual del control de gastos generado por la UMA de venado extensiva a partir del primer año de su funcionamiento.

De orden social

- 1 revisión mensual y anual del control de visitantes (evidencias fotográficas de cada visita y material didáctico proporcionado) a partir del primer año del funcionamiento de la UMA.
- 1 conteo de la cantidad de visitantes motivados por la página web o redes sociales de la UMA a partir del primer año de su funcionamiento.
- 2 talleres anuales que generen conciencia ambiental y el conocimiento de las poblaciones de venado cola blanca en la localidad a partir del primer año del funcionamiento de la UMA.

- 2 visitas anuales a las comunidades colindantes a la UMA de venado extensiva a partir del primer año del funcionamiento de la UMA.

De orden ecológico

- % de disminución de incidencias de cazadores en el predio igual o mayor al 5% posterior al primer año de funcionamiento de la UMA.
- % de disminución de las incidencias de ataque a la fauna silvestre por perros ferales igual o mayor al 10% posterior al segundo año de funcionamiento de la UMA.
- 3 brechas cortafuego en los primeros 2 años de funcionamiento de la UMA.
- 3 tequios para prevenir incendios forestales anuales.
- % de disminución de árboles infestados con plagas igual o mayor al 10% posterior al segundo año de funcionamiento de la UMA.
- % de sobrevivencia de árboles reforestados en la UMA igual o mayor al 20% posterior al tercer año de funcionamiento de la UMA.
- % de incremento de especies de importancia alimenticia en la UMA para el venado sembrados igual o mayor al 3% posterior al tercer año de funcionamiento de la UMA.
- % del incremento de la densidad poblacional de venado cola blanca igual o mayor al 5% en un plazo de 3 años de funcionamiento de la UMA.
- % del incremento de la densidad poblacional de venado cola blanca igual o mayor al 10% en un plazo de 3 a 5 años de funcionamiento de la UMA.
- Porcentaje del incremento de la densidad poblacional de venado cola blanca igual o mayor al 15% en un plazo de 5 a 10 años de funcionamiento de la UMA.
- % del incremento de la cobertura vegetal en la UMA de venado extensiva igual o mayor al 1% cada 3 años.

e) Descripción física y biológica del área

El predio destinado para la UMA de venado en vida libre tiene un área de 90 Ha, se localiza en la localidad de El Vado, perteneciente al municipio de La Compañía, en el Distrito de Ejutla de Crespo, y en la Región de Valles Centrales de Oaxaca. Colinda al este con San Andrés Zabache, y las localidades más cercanas son Ayoquezco de Aldama al norte y San Martín Lachilá al noroeste (Figura 17).

LOCALIZACIÓN PREDIO DESTINADO A LA CONSERVACIÓN

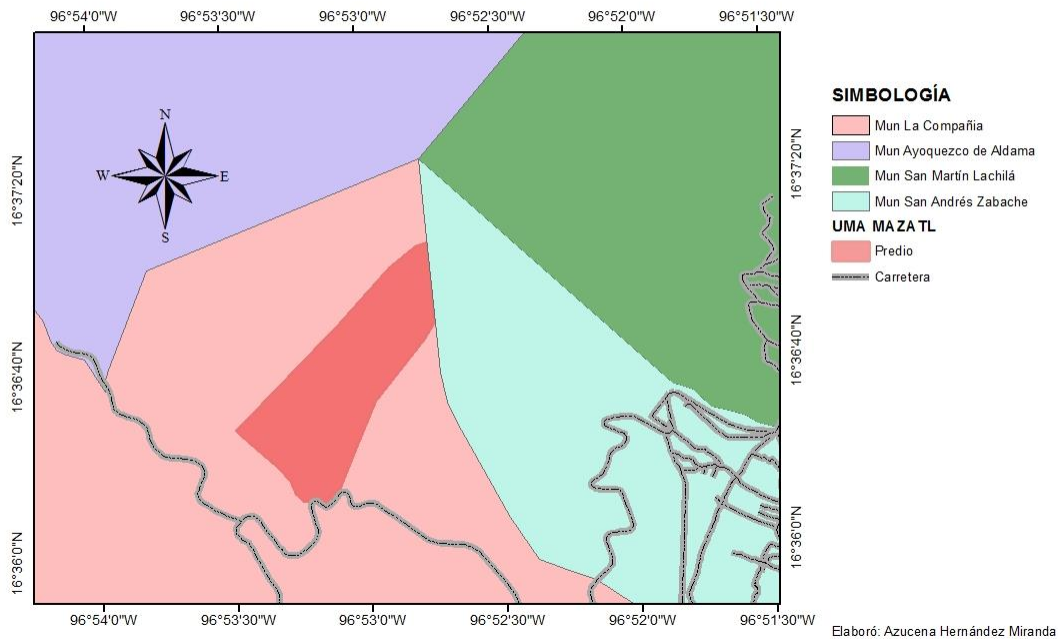


Figura 17. Localización del predio destinado a la conservación denominado “UMA MAZATL”, ubicado en la localidad de El Vado, Oaxaca.

Clima

El clima en el predio destinado a la conservación según la CONABIO (2008) es de tipo (A)C(wo) (Figura 18), que corresponde a un clima semicálido subhúmedo del grupo C, con temperatura media anual mayor de 18°C, y con el registro de temperatura en el mes más caliente mayor a 22°C. El predio registra una precipitación en el mes más seco de 4mm; con lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y un porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

CLIMA EN EL PREDIO DESTINADO A LA CONSERVACIÓN

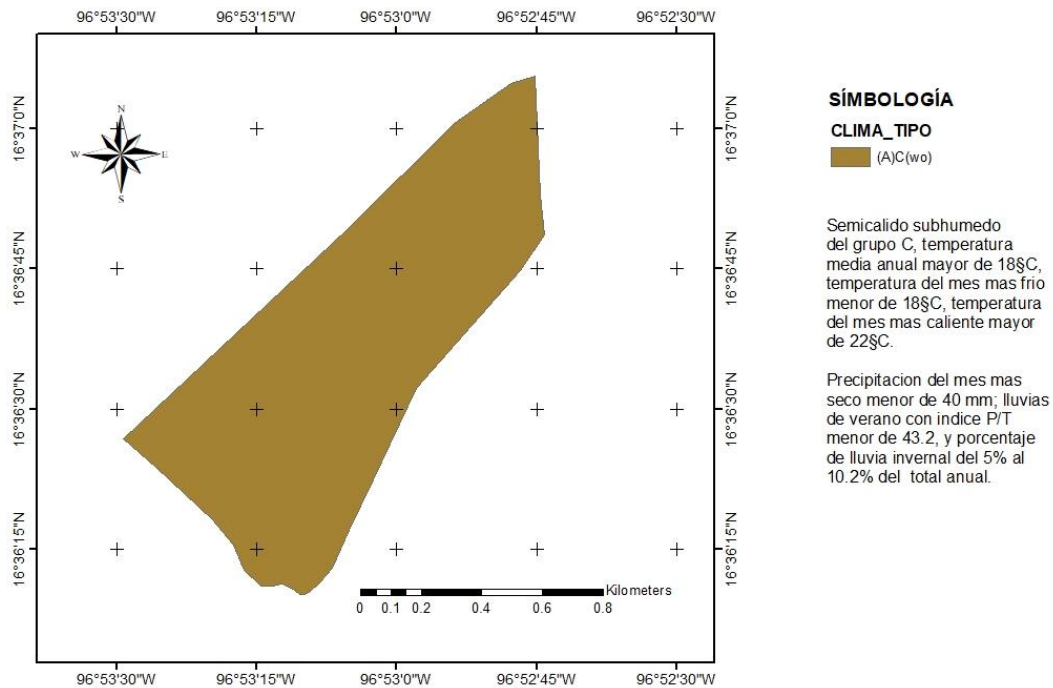


Figura 18. Tipo de clima presente en el predio destinado a la conservación.

Suelo

El suelo es Litosol y Redzina según la CONABIO (2008) (Figura 19), también conocidos como leptosoles, son suelos muy delgados limitados por la profundidad del perfil, y que presentan la roca madre continua y coherente dentro de los primeros 10 cm. de la superficie. Son pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo⁴. Están asociados a sitios de compleja orografía, se encuentran en todos los tipos climáticos y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en planicies calizas superficiales⁴. Tienen una capa superficial rica en materia orgánica, pero una escasa retención de humedad debido a lo somero del suelo y alta cantidad de afloramientos rocosos⁴.

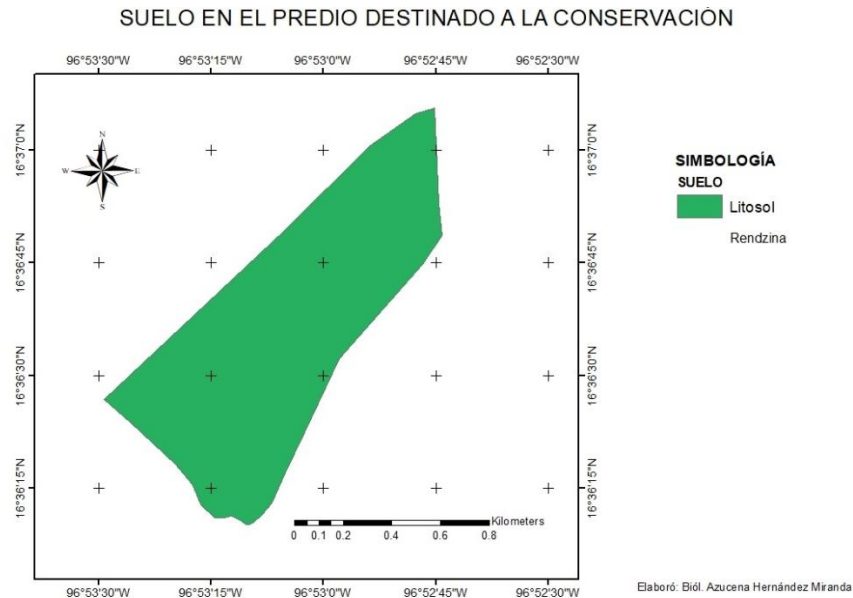


Figura 19. Tipo de suelo presente en el predio destinado a la conservación.

Uso de suelo y vegetación

Conforme a las Catálogo de metadatos geográficos de la CONABIO (2008), la parte sur del predio presenta bosque de encino y en la parte norte señala que el uso de la tierra es de agricultura de temporal y pastizal inducido (Figura 20). Sin embargo, conforme a los recorridos realizados en el predio se identificó en la parte norte un bosque de encino-pino, un bosque primario poco perturbado, y un bosque secundario con vegetación secundaria aparente en la parte sur, hábitat óptimo para la reproducción y desarrollo del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

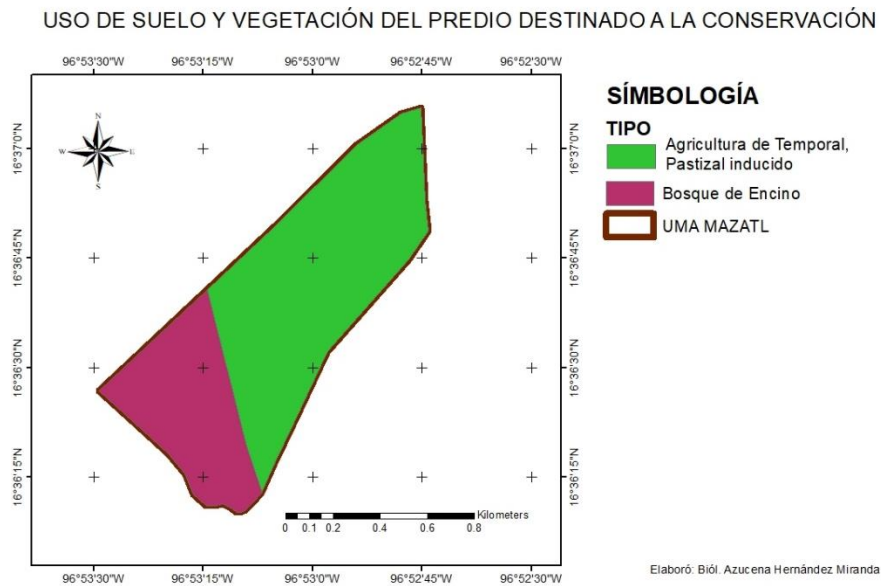


Figura 20. Uso de Suelo y Vegetación del predio destinado a la conservación.

No obstante, lo sugerido por CONABIO (2008) como un área de agricultura de temporal o pastizal inducido, es difícil determinar un potencial agrícola para el sitio, pues el tipo de suelo (litosol) está limitado por su poca profundidad y alta pedregosidad, lo que los hace difíciles de trabajar. Aunado a ello, el calcio que contienen puede inmovilizar los nutrientes minerales, por lo que su uso agrícola es limitado si no se utilizan técnicas apropiadas, por ello se sugiere mantenerlos con la vegetación original. Así también, aunque este tipo de suelo tenga una capa superficial rica en materia orgánica, puede presentar problemas de manejo agrícola por la escasa retención de humedad debido a lo somero del suelo y alta cantidad de afloramientos rocosos⁴.

Orografía

La orografía comprende elevaciones que van desde los 1,110.59 a los 2,219.6 msnm (Figura 21), según la cartografía de la CONABIO (2008) utilizada para la elaboración del mapa adelante presentado. Sin embargo, de manera específica, durante los muestreos la altitud varió de los 1557 a los 1981 msnm.

OROGRAFIA DEL PREDIO DESTINADO A LA CONSERVACIÓN

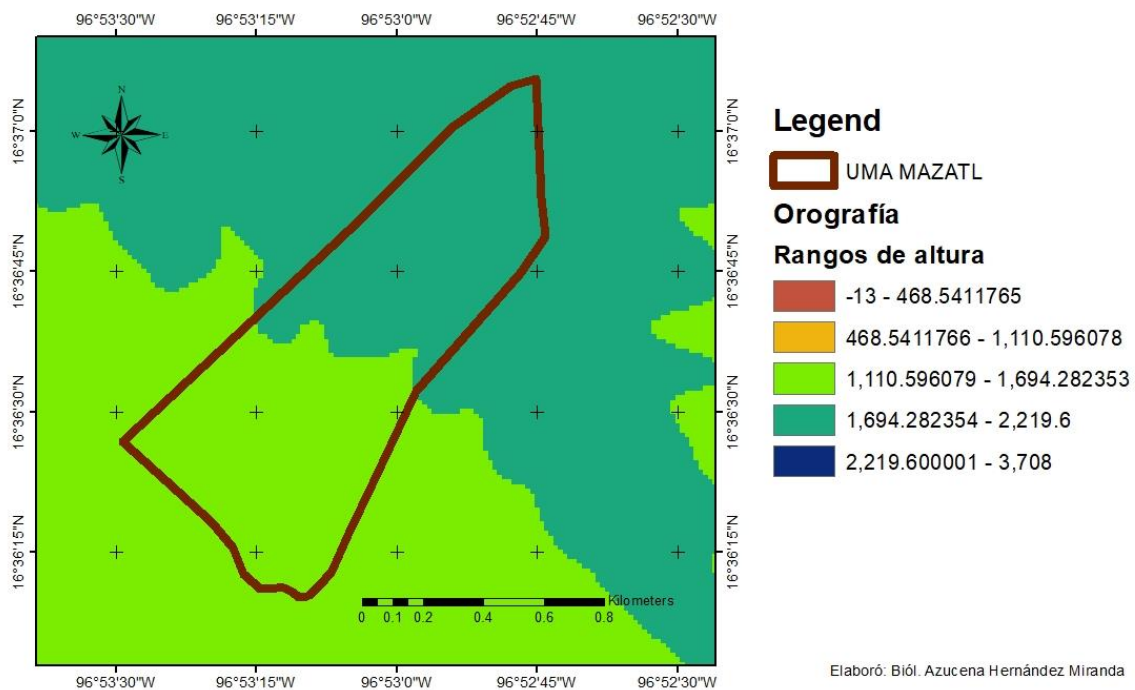


Figura 21. Orografía presente en el predio destinado a la conservación.

Hidrología

El predio destinado a la conservación se encuentra entre dos corrientes de agua temporales y a escasos 500 m del Río Atoyac (Figura 22) que mantiene una corriente permanente.

HIDROLOGÍA EN EL PREDIO DESTINADO A LA CONSERVACIÓN

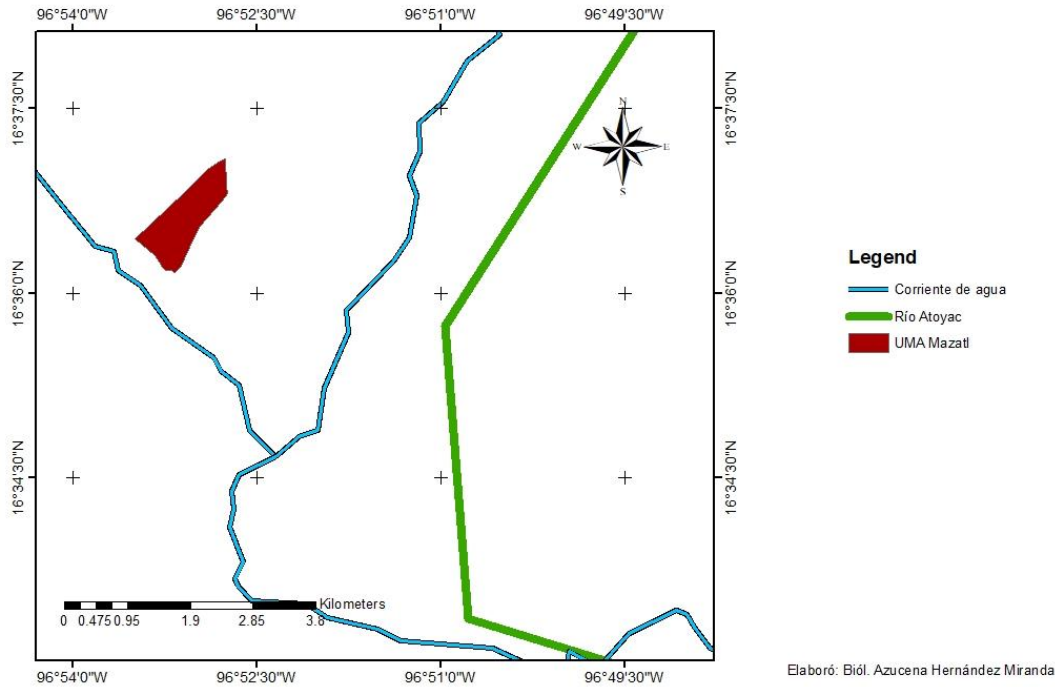


Figura 22. Hidrología presente en el predio destinado a la conservación.

Flora

Se identificaron seis especies de flora como las más abundantes y susceptibles de aprovechamiento; mientras que el *Agave Potatorum* Zucc aunque susceptible a aprovechamiento sus poblaciones son bajas (Cuadro 11).

Cuadro 11. Especies de flora susceptibles de aprovechamiento.

No.	Nombre común	Nombre científico	USOS	Distribución	CATEGORÍA DE RIESGO		
					NOM-059	UICN	CITES
1	Huaje	<i>Leucaena leucocephala</i>	Comestible	Nativo de México	-	LC	-
2	Copal chino	<i>Bursera bipinnata</i>	Resina	Endémica de México	-	-	-
3	Jarilla	<i>Dodonaea triquetra</i>	Ornato en camellones, para hacer sombreros	Nativa de África	-	-	-
4	Toronjil	<i>Melissa officinalis</i>	Para hacer escobas	Nativa del sur de Europa	-	LC	-
5	Palma	<i>Brahea dulcis</i>	Para hacer sombreros	Endémica de México	-	LC	-

6	Ocote	<i>Pinus montezumae</i>	Para hacer fuego	Nativo de México	-	LC	-
			Para construcción de casas				
7	Magüey	<i>Agave Potatorum Zucc.</i>	Para hacer mezcal	Endémica de México	-	-	-

LC= Least Concern - Preocupación menor

Fauna

Se identificaron siete especies de fauna (Cuadro 12) susceptibles de aprovechamiento. Sin embargo, hay que realizar estudios específicos para determinar la abundancia de cada especie. En el caso del venado, aún no es viable su aprovechamiento extractivo pues presenta una población baja (0.5 venados/km²).

Cuadro 12. Especies de fauna susceptibles de aprovechamiento.

No.	Nombre común	Nombre científico	USOS	Distribución	CATEGORÍA DE RIESGO		
					NOM-059	UICN	CITES
1	Venados	<i>Odocoileus virginianus</i>	Comestible	Nativo de México	-	LC	III
2	iguana espinosa mexicana	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Comestible	Endémica de México	A	-	-
3	Ardillas	<i>Sciurus vulgaris</i>	Comestible	No endémica	-	-	-
4	Mapaches	<i>Procyon lotor</i>	Comestible	Nativo de Norte América	-	LC	-
5	Zorrillos	<i>Mephitis macroura</i>	Comestible	Nativo de Norte América	-	LC	-
6	Armadillos	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Comestible	Nativo de Norte América	-	LC	-
7	Zorros	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Comestible	Nativo de Norte América	-	LC	-

LC= Least Concern - Preocupación menor

A= Amenazada

III= Especie protegida por al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras partes en la CITES para controlar su comercio

Hongos

Se identificaron seis especies de hongos (Cuadro 13) identificadas como susceptibles de aprovechamiento, pero requieren de estudios específicos para determinar la abundancia de cada especie.

Cuadro 13. Especies de hongos susceptibles de aprovechamiento.

No.	Nombre común	Nombre científico	USOS	Distribución	CATEGORÍA DE RIESGO		
					NOM-059	UICN	CITES
1	Rebozuelo, anacate o chantarela	<i>Cantharellus cibarius</i>	Comestible	No endémica	Pr	-	-
2	Hongo estrella	<i>Geastrum corollinum</i>	Medicinal	México, Alemania y Suecia	-	-	-
3	Oronja, kuleto, yema de huevo	<i>Amanita caesarea</i>	Comestible	Amplia Norte del ecuador	-	-	-
4	Oronja vinosa, galdacanesa, amanita rojiza, Galdakao	<i>Amanita rubescens</i>	Comestible	Amplia	-	-	-
5	Oreja de gato/ratón, mitra zuri, barretet,	<i>Helvella crispa</i>	Comestible	Amplia Norte del ecuador	-	-	-
6	Seta de los caballeros	<i>Tricholoma equestre</i>	Comestible	Amplia Norte del ecuador	-	-	-

Pr= Sujetas a protección especial

f) Infraestructura del área destinada a la conservación

Actualmente sólo cuenta con un cercado en la parte sureste, suroeste y noroeste del predio destinado a la conservación, quedando de manera libre la entrada y salida de las especies en la parte noreste del mismo.

g) Calendario de actividades

Las actividades planteadas en un corto, mediano y largo plazo de la UMA de venado en aire libre (Cuadro 14) suman un total de 19, de las cuales nueve son actividades permanentes durante su funcionamiento.

Cuadro 14. Cronograma de actividades de la UMA de venado en vida libre.

ACTIVIDAD	PLAZO		
	Corto 1-3 años	Mediano 3-5 años	Largo 5-10 años
Acercamiento con las autoridades de la localidad	X	X	X
Zonificación de la UMA	X	X	X
Vigilancia participativa	X	X	X
Control y erradicación de perros ferales	X	X	
Control y erradicación de especies invasivas de flora	X	X	X

Reforestación con árboles y especies de importancia alimenticia del venado en la UMA	X	X	
Establecimiento de bebederos	X		
Estudios de densidad poblacional de venado cola blanca	X	X	X
Estudios de la calidad de hábitat	X		X
Establecimiento de senderos interpretativos	X		
Implementación de recorridos guiados	X	X	X
Implementación de talleres de educación ambiental (enfocados al venado)	X	X	X
Visitas a las localidades colindantes para promover su participación en la conservación del venado y las especies silvestres dentro de la UMA y en sus colindancias.	X	X	X
Difusión de la UMA mediante páginas web y redes sociales, videos y carteles.	X	X	X
Gestionar cursos para la prevención de incendios forestales	X		
Prevención de incendios forestales (brechas corta fuego y retiro de material combustible).	X	X	X
Gestionar la implementación de un sistema de captación de agua pluvial para facilitar su disponibilidad para la vida silvestre distribuida en la UMA	X		
Gestionar la implementación de un sistema de bombeo de agua para facilitar su disponibilidad en la época de sequía dentro de la UMA		X	
Gestionar cámaras trampa para instalar en la UMA de venado extensiva	X		
Gestionar los señalamientos y carteles de advertencias, referencias y difusión para la UMA.	X	X	

h) Medidas de manejo del hábitat, poblaciones y ejemplares

La Ley General de Vida Silvestre (2000) describe al manejo como la aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat. Cabe señalar que en la propuesta que se presenta como plan de manejo en vida libre de venado cola blanca, para la gestión de una UMA extensiva, este manejo se refiere al que se hace con ejemplares o poblaciones de especies que se desarrollan en condiciones naturales, sin imponer restricciones a sus movimientos, considerando también un manejo de hábitat que es el que se realiza sobre la vegetación, el suelo y otros elementos o características fisiográficas en áreas definidas, con metas específicas de conservación, mantenimiento, mejoramiento o restauración (LGVS, 2000).

Es así como en este apartado se señalarán las acciones, métodos y técnicas que propicien la conservación del venado cola blanca y mejoren la calidad de su hábitat

(Cuadro 15), considerando aspectos científicos, que permitan que las poblaciones de venado cola blanca continúen con sus ciclos biológicos y que se mejore a su vez la población que se encuentre en la UMA (Rojo-Curiel, 2007). Se señalan también algunas actividades de manejo para las poblaciones de la especie (Cuadro 16). Cabe señalar que las medidas de manejo propuestas deberán ser evaluadas y ajustadas a mediano y largo plazo.

Cuadro 15. Medidas de manejo del hábitat de venado cola blanca en la UMA extensiva.

CONSERVACIÓN			
ACCIÓN	PLAZO	OBJETIVO	RESULTADO
Control y erradicación de perros ferales	Corto y mediano plazo	Eliminar el impacto sobre el hábitat y la depredación ocasionada por especies ferales	El aumento de la tasa de sobrevivencia y natalidad del venado.
Reforestación con árboles y especies de importancia alimenticia del venado en la UMA	Corto y mediano plazo	Promover la sucesión ecológica en sitios afectados y que aumente la disponibilidad de alimento y refugios.	El aumento de la cobertura vegetal en el hábitat del venado cola blanca y la mayor disponibilidad de alimento y refugios para la especie.
Control y erradicación de especies invasivas de flora	De manera permanente	Eliminar la mayor cantidad de especies invasoras de flora que generen competencia para las especies nativas en la UMA.	El mejoramiento de las condiciones del hábitat del venado dentro de la UMA.
Establecimiento de bebederos	Corto	Ampliar la disponibilidad de sitios que contengan agua para las especies en la UMA	
Gestionar la implementación de un sistema de captación de agua pluvial para facilitar la disponibilidad de agua de la vida silvestre distribuida en la UMA	Corto	Asegurar el suministro de agua en el hábitat del venado dentro de la UMA.	
Gestionar la implementación de un sistema de bombeo de agua para la época de sequía en la UMA	Mediano	Asegurar el suministro de agua en el hábitat del venado dentro de la UMA durante la época de sequía, trasladándola al sitio.	

Implementación de talleres de educación ambiental	De manera permanente	Difundir la importancia de la conservación del venado cola blanca y el estado actual de sus poblaciones.	La concientización de las personas en la conservación de los bienes naturales (en especial del venado) y motivarlas a visitar la UMA de venado cola blanca en vida libre
Establecimiento de senderos interpretativos	Corto	Reforzar los talleres de educación ambiental con recorridos en los senderos interpretativos, que permitan el contacto directo de los visitantes con la naturaleza donde se comunique sobre el valor de la conservación de la biodiversidad de El Vado a los visitantes de la UMA.	
Difusión de la UMA mediante páginas web, redes sociales, videos y carteles.	De manera permanente	Difundir las acciones de conservación que se están realizando en la UMA de venado cola blanca en vida libre y motivar la visita de turistas locales, nacionales y extranjeros.	
Acercamiento con las autoridades de la localidad	De manera permanente	Motivar su participación en la conservación del venado cola blanca, que se implementen reglas que limiten su aprovechamiento ilegal y que a largo plazo como localidad puedan destinar algún terreno colindante a la UMA propuesta, para ampliar el área de conservación y que a largo plazo puedan tener beneficios del aprovechamiento legal y sustentable de la especie.	Ampliación del área destinada a la conservación
Visitas a las localidades colindantes para promover su participación en la conservación del venado y las especies silvestres dentro de la UMA y en sus colindancias.	De manera permanente		
Gestionar los señalamientos y carteles de advertencias, referencias y difusión para la UMA.	Corto y mediano	Instalar las señalizaciones adecuadas que indiquen las actividades no permitidas, las de referencia dentro de la UMA, los sitios de importancia y la difusión de esta sobre la carretera.	Un mejor control de los visitantes, el conocimiento de las áreas de importancia y la visita a la UMA por turistas que pasen sobre la carretera Oaxaca- Puerto Escondido.

Cuadro 16. Medidas de manejo de las poblaciones de venado cola blanca en la UMA extensiva.

ACCIÓN	PLAZO	OBJETIVO	RESULTADO
Estudios de densidad poblacional de venado cola blanca	De manera permanente	Monitorear de manera anual la densidad poblacional de venado cola blanca en la UMA extensiva según las metodologías propuestas por Gallina, et al. (2014) y Mandujano (2014).	Estimaciones de la densidad poblacional del venado cola blanca que permitan observar su aumento o disminución dentro de la UMA, y proponer medidas adecuadas en ambos casos.
Estudios de la calidad de hábitat	De manera permanente	Determinar el índice de la calidad del hábitat cada 3 años según Mandujano (1994) que permita definir las acciones de manejo en la UMA para mejorarlo.	La evaluación de la calidad del hábitat del venado cola blanca de manera periódica y la definición de las acciones preventivas y correctivas de manejo.
Gestionar cámaras trampa para instalar en la UMA de venado extensiva	Corto	Monitorear de manera directa la población del venado cola blanca y el resto de las especies faunísticas que se distribuyan en la UMA en vida libre.	Evidencias fotográficas de las especies que se distribuyen en la UMA de venado en vida libre, como indicador de éxito.

Dado que no se hará aprovechamiento extractivo de la especie el manejo de los ejemplares no se describe en este apartado

i) Medidas de contingencia

En las medidas de contingencia, se consideran a aquellas que son precautorias y que pueda ser necesario implementar ante situaciones tales como incendios, inundaciones, robos y caza furtiva (Vinós, 2012). La implementación de las medidas de contingencia en la UMA atenderá los puntos señalados en el Cuadro 17, considerando su periodicidad y señalando las acciones en los reportes anuales de actividades.

Cuadro 17. Medidas de contingencia en la UMA de venado cola blanca en vida libre.

ACTIVIDAD	PLAZO	OBJETIVO	RESULTADO
Gestionar cursos para la prevención de incendios forestales	Corto	Adquirir los conocimientos básicos para la prevención de incendios forestales	La disminución de la probabilidad de
Prevención de incendios forestales	De manera permanente	Implementar brechas corta fuego y el retiro de material combustible en la UMA para	

		prevenir incendios forestales y facilitar su control	incendios forestales en la UMA y la localidad
Acercamiento con las autoridades de la localidad	De manera permanente	Planear y ejecutar en conjunto medidas preventivas de incendios forestales en la UMA extensiva y en la localidad	
Monitoreos de plagas y su control	De manera permanente	Realizar monitoreos periódicos de plagas y enfermedades que puedan afectar la calidad del hábitat, e implementar las medidas de control pertinentes.	La identificación a tiempo de posibles plagas previniendo con ello daños severos al hábitat
Implementación de un sistema de captación de agua pluvial y otro de bombeo de agua en la UMA	Corto y mediano	Prevenir la escasez del agua en el hábitat del venado dentro de la UMA.	La disponibilidad del agua en el hábitat del venado dentro de la UMA de manera permanente
Vigilancia participativa	De manera permanente	Reducir el número de cazadores furtivos, evitar malos manejos por parte de los visitantes e identificar de manera temprana los riesgos que pudieran presentarse dentro de la UMA	La reducción de riesgos y malos manejos por parte de los visitantes y cazadores furtivos dentro de la UMA
Zonificación de la UMA	De manera permanente	Identificar las zonas que deban restringirse a los visitantes con el fin de evitar manejos inadecuados, accidentes y otros riesgos.	Un mejor control de las actividades de la UMA y sus visitantes
Implementación de señalamientos	Corto y mediano	Establecer letreros de advertencia en sitios que representen un riesgo para los visitantes.	
Cercamiento	Corto	Limitar el acceso descontrolado a las personas hacia la UMA extensiva y a su vez el paso de la fauna hacia los sitios con actividades antropogénicas que puedan dañarlos.	

j) Mecanismos de vigilancia

La vigilancia en la UMA de venado cola blanca en vida libre se describe en el Cuadro 18, donde se considera la periodicidad de los recorridos de vigilancia, el plazo, los objetivos de cada recorrido o actividad de vigilancia y los resultados derivados de estas actividades.

Cuadro 18. Mecanismos de vigilancia en la UMA de venado cola blanca extensiva.

ACTIVIDAD	PERIODICIDAD POR SEMANA	PLAZO	OBJETIVO	RESULTADO
Vigilancia participativa	5 veces	Corto	Reducir el número de cazadores furtivos e identificar de manera temprana los riesgos que pudieran presentarse dentro de la UMA	La reducción de los cazadores furtivos y los riesgos dentro de la UMA
	3 veces	Mediano		
	Depende de la frecuencia de los visitantes	De manera permanente	Evitar malos manejos por parte de los visitantes	Reducción de los malos manejos por parte de los visitantes

k) Medios y formas de aprovechamiento y sistema de marca para identificar los ejemplares, partes y derivados que sean aprovechados de manera sustentable

Considerando que a corto plazo se realice únicamente aprovechamiento no extractivo, se plantea que una de las formas de dicho tipo de aprovechamiento sea la implementación de actividades que fomenten el turismo de naturaleza, como el establecimiento de senderos interpretativos aprovechando los caminos que ya posee el predio para realizar senderismo con la observación de flora y fauna, el safari fotográfico o también llamado cacería fotográfica y talleres de educación ambiental.

Posteriormente a mediano plazo, si la SEMARNAT autoriza cierta tasa de aprovechamiento extractivo, se capturarían dos ejemplares para tenerlos en cautiverio con fines de exhibición y con ello tener la posibilidad de que la gente pueda conocer de manera cercana ejemplares del venado cola blanca. En este caso el marcaje de las crías sería con aretes que contengan la generación a la que pertenecen y el número de individuo con respecto a los de su misma generación.

l) Información biológica de la especie sujeta a plan de manejo

CARACTERÍSTICAS GENERALES

El venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) es un mamífero rumiante perteneciente al orden Artiodactyla; es uno de los animales más adaptables en el mundo, además de ser considerado como una de las especies bandera para otras, en el sentido de gestión de vida silvestre (Beltrán, 2010).

Los venados tienen cuello largo, patas largas y fuertes, y pezuñas en sus dedos adaptadas para moverse por terrenos boscosos y accidentados, la forma de sus dientes les permite triturar una gran variedad de vegetales, su pelo es liso o moteado

(Mandujano et al., 2010). Son los únicos mamíferos a los que les crecen cada año astas o cornamentas nuevas, mismas que se presentan sólo en los machos adultos, sirviéndoles como atractivo y las utilizan para pelear durante la época de apareamiento, cuando compiten por las hembras (Mandujano et al., 2010). La talla varía ampliamente según la subespecie (Álvarez y Medellín, 2005).

El venado cola blanca es una especie que presenta “territorialidad facultativa”, es decir, que los machos adultos defienden su territorio de otros machos adultos y lo marcan tallando sus astas contra árboles y arbustos, y a través de marcas olfativas de orina en agujeros rascados con las patas. (Aranda, 2000).

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

De acuerdo con Álvarez-Romero y Medellín (2005.), la clasificación taxonómica del Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) es la siguiente:

Reino: Animal

Phyllum: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Artiodactyla

Familia: Cervidae

Género: *Odocoileus*

Especie: *O. virginianus* (Zimmermann, 1780)

REPRODUCCIÓN

La reproducción puede ocurrir a lo largo de todo el año, con picos de apareamiento dependiendo del área de distribución. Aunque son sexualmente maduros al año, generalmente ninguno de los dos sexos se aparea antes de los dos años de edad (Álvarez-Romero y Medellín, 2005). Durante la época no reproductiva aparentemente no defienden ningún territorio. Las hembras por su parte sólo defienden los territorios de parto y crianza (Rojo-Curiel et al., 2007). El apareamiento según el “Plan de Manejo Tipo de Venado cola blanca en Zonas Templadas y Tropicales de México” emitido por la SEMARNAT (2007) tiene lugar entre junio y febrero, en las regiones tropicales se presenta más temprano y en las zonas áridas, templadas y frías es más tardío.

GESTACIÓN

El periodo de gestación fluctúa entre 195 y 212 días y generalmente las hembras dan a luz 1 cría en su primera camada y 2 de manera subsecuente; a veces 3 o hasta 4 (Álvarez-Romero y Medellín, 2005). La mayoría de los nacimientos se presentan a mediados del verano (fines del mes de julio y agosto) (Cuadro 19). El periodo de lactancia se extiende durante dos meses (60 días); sin embargo, a partir de la segunda o tercera semana los cervatillos comienzan a consumir forraje natural.

Cuadro 19. Eventos biológicos del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

EVENTO	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Reproducción o cortejo												
Gestación												
Nacimiento												
Destete	GENERALMENTE AL CUMPLIR UN AÑO DE EDAD											
Época de monitoreo												
Temporada de aprovechamiento												

ALIMENTACIÓN

El venado es considerado como una especie herbívora ramoneadora (hojas y tallos de plantas arbustivas y arbóreas, hierbas silvestres y cactáceas), oportunista en su alimentación; sin embargo, en ocasiones selecciona a las especies vegetales con alto contenido de nutrientes. Entre las especies de plantas que consume están el *Senecio*, *Sedum dendroideum*, *Arctostaphylos glandulosa*, *Quercus rugosa*, *Geranium repens*, *Satureja macrostema*, *Pinus sp.*, *Bromus sp.*, *Monnina xalapensis*, *Tigridia pavonia* (González y Briones, 2012). Rojo-Curiel et al. (2007) menciona que la dieta del venado cola blanca depende en gran medida de su distribución, por lo que presenta una gran adaptabilidad a los diferentes recursos que encuentra.

DEPREDADORES

En México, los principales depredadores de venados adultos y juveniles son el puma (*Puma concolor*) y el jaguar (*Panthera onca*); de crías y juveniles, el coyote (*Canis latrans*), el linco (*Lynx rufus*) y el ocelote (*Leopardus pardalis*); mientras que, el oso negro (*Ursus americanus*) y el águila real (*Aquila chrysaetos*) son depredadores ocasionales de crías. En este mismo sentido, sus restos son consumidos por gran cantidad de fauna carroñera como zopilotes, aves rapaces, cuervos y pequeños mamíferos; sus astas proporcionan calcio y fósforo a diferentes especies de roedores y es una especie de gran valor para el mantenimiento de otras especies cuya conservación resulta prioritaria (Rojo-Curiel et al., 2007).

SENDEROS

El venado cola blanca es una especie que se desplaza por sistemas de senderos que llevan a echaderos, a zonas de alimentación y rutas de escape, donde es común observar huellas y excretas (Rojo-Curiel et al., 2007).

EXCRETAS

Las excretas están constituidas principalmente por material vegetal de tamaño y forma variable que normalmente no rebasan los 1.5 cm de, aunque pueden estar

sueltas o compactadas en paquetes de mayor tamaño largo (Rojo-Curiel et al., 2007).

HUELLAS

Las huellas de las patas delanteras y traseras son prácticamente del mismo tamaño y suelen medir de 5 a 6.5 cm de largo por 3 a 5 cm de ancho, normalmente sólo se marcan las dos pezuñas centrales, sin embargo, durante la carrera, en pendientes pronunciadas y sobre terreno suave pueden llegar a observarse dos dedos pequeños llamados pezuñas falsas (Figura 23). Los echaderos suelen ser sitios con gran densidad de vegetación donde es posible refugiarse y descansar, suelen encontrarse arbustos ramoneados hasta una altura de 1.5m y corteza comida a la misma altura (Rojo-Curiel et al., 2007).

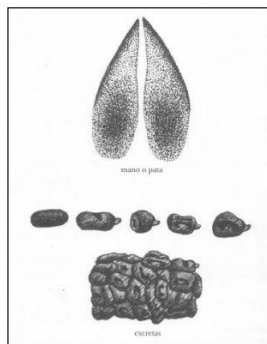


Figura 23. Huellas y excretas de venado cola blanca (Rojo-Curiel et al., 2007).

TALLO DE ASTAS

Otro rastro común es generado cuando los machos, al finalizar el desarrollo de las astas y perder el terciopelo que las cubren, tallan sus astas contra árboles pequeños y arbustos, lo cual queda marcado en la corteza en un tramo aproximado de 50 cm (Rojo-Curiel et al., 2007).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA EN EL ESTADO

El venado cola blanca es el ungulado con mayor distribución en México (Hall, 1981), encontrándose en múltiples ecosistemas, como en los bosques tropicales, bosques de coníferas o desiertos, con una tendencia a estar en sitios con alta riqueza y producción de biomasa de especies vegetales (Mandujano et al. 2004). Su distribución exceptúa la Península de Baja California, existiendo también una distribución exótica de la especie, en las Islas Marías de Nayarit (Álvarez-Romero, y Medellín, 2005).

En Oaxaca se han identificado cuatro subespecies de venado cola blanca (Fig. 24) son: *Odocoileus virginianus oaxacensis*, *O. v. acapulcensis*, *O. v. thomasi* y *O. v.*

toltecus (Mandujano, 2016) de las cuales, la primera es la que se encuentra presente en la localidad de El Vado.

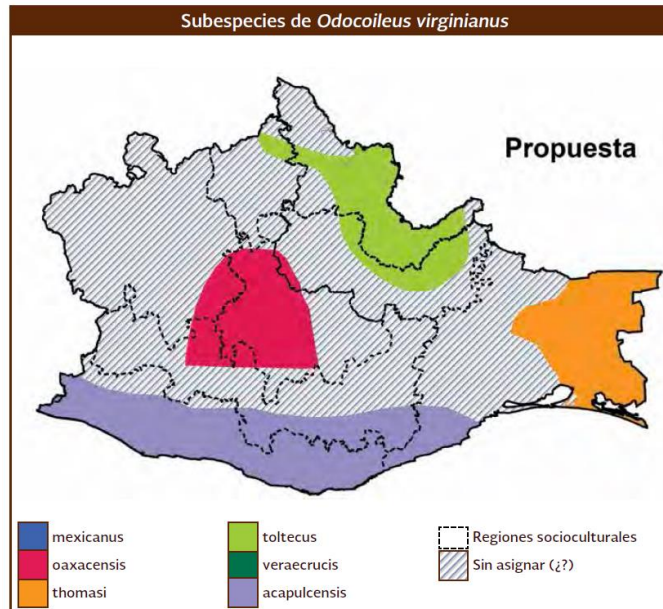


Figura 24. Distribución de subespecies de *Odocoileus virginianus* en Oaxaca (Mandujano, 2016).

m) Responsable técnico

Biól. Azucena Hernández Miranda

VI. CONCLUSIONES.

Se logró la conformación de un grupo social denominado “MAZATL” integrado por seis personas de tres familias y localidades diferentes, interesadas en la conservación del venado cola blanca para su aprovechamiento legal y sustentable a largo plazo, teniendo como base los principios de la economía social solidaria de sostenibilidad ambiental y cooperación, así como los valores de solidaridad, confianza, ayuda mutua, responsabilidad compartida y forma autogestionaria de trabajo.

El venado fue identificado como uno de los seis bienes comunes amenazados (venado, agua, bosque, leña, árboles y palma) debido a la cacería no regulada que se practica en las localidades colindantes a El Vado, y es considerado como de buena calidad por el alimento que obtiene de los bosques, su aspecto físico y porque han escuchado que su carne no tiene grasa y es rica.

Para el grupo social “MAZATL”, el venado es de importancia socioeconómica por los recorridos que se pueden realizar en el hábitat de la especie, por la observación directa del ejemplar y por la venta de su carne.

La importancia cultural del venado para el grupo social “MAZATL” no radica en aspectos míticos o medicinales, sino en sentimientos y en sensaciones, quizás por el poco tiempo que han convivido con la especie.

Los bienes comunes, entre ellos el venado, son de gran importancia ambiental para el grupo social “MAZATL” quienes expresan un gran respeto por ellos, asemejando el valor del venado con el de la madera, motivo por el cual buscan un aprovechamiento legal y sustentable a largo plazo de dicha especie.

La UMA de venado en vida libre es una alternativa de ingresos económicos para el grupo social “MAZATL” que complementa la pluriactividad de cada integrante; así mismo, es vista como un atractivo ecoturístico que propiciará que no sólo el grupo se vea beneficiado, sino también la localidad.

Ya que el factor social es un determinante clave para el éxito de esquemas de conservación, la UMA de venado en vida libre en El Vado, tiene buenas posibilidades de éxito a largo plazo, determinado por las relaciones de confianza entre los integrantes, la disponibilidad de ellos en participar en las actividades que se requieran y la escasez de conflictos sociales en la localidad y con actores externos.

El pensamiento colectivo que busca el bien común no es exclusivo de comunidades o ejidos, pues existen grupos sociales u organizaciones de la sociedad civil que a pesar de poseer tierras de propiedad privada o pertenecer a diferentes localidades, encaminan sus acciones a la conservación de bienes comunes que beneficien a otras personas.

La densidad poblacional de venado cola blanca en el sitio es baja comparada al resto de las estimaciones realizadas para la especie en Oaxaca, por lo que se sugiere que antes de realizar un aprovechamiento extractivo de la especie hay que realizar actividades enfocadas a su conservación y mejoramiento en la calidad de su hábitat para propiciar el aumento de su población.

La calidad de hábitat en el predio destinada a la conservación es de clase media, para poder mantener una población viable del venado cola blanca se requiere de implementar acciones que incrementen la cobertura vegetal, eliminen especies invasoras y que propicien la disponibilidad de agua durante los periodos secos.

Existe una discrepancia entre la SEMARNAT junto con la legislación que respalda el establecimiento de las UMA y la comunidad científica en cuanto a las áreas mínimas a considerar para el establecimiento de UMA extensivas; los primeros no establecen áreas mínimas y los segundos sí.

Por el interés de conservación de la biodiversidad que se ha observado por parte de la comunidad de Ayoquezco de Aldama, se visualiza como la primera comunidad

con la que El Vado podría comenzar a formar alianza para la conservación de sus bienes comunes.

VII. RECOMEDACIONES.

Se sugiere no desvalorizar la capacidad de gestión y el interés de los grupos sociales conformados por personas dispuestas a conservar y aprovechar de manera legal y sustentable los bienes comunes que poseen en sus predios, catalogados como “recursos privados”.

Se sugiere implementar acciones que fortalezcan el tejido social entre las comunidades colindantes y que a futuro propicien su interés por adoptar el mismo esquema de conservación y que de esta forma realicen un manejo integrado de la especie para su conservación y aprovechamiento legal y sustentable a largo plazo.

Dado que la mayoría de los estudios de densidad poblacional de venado cola blanca para el Estado de Oaxaca dan estimaciones de 0.03 a 1.46 venados/km², se sugiere para estudios posteriores diseñar un modelo que considere la población mínima viable del venado cola blanca en el Estado y con base a ello definir el tamaño mínimo de una UMA extensiva, o en su defecto, incrementar la participación de las localidades en programas de repoblación que permita un aprovechamiento extractivo, legal y sustentable.

VII. REFERENCIAS.

- Álvarez-Romero, J. y Medellín R. A. (2005). *Odocoileus virginianus*. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. México. D.F.
- Aranda, M. (2000). Huellas y otros rastros de los mamíferos grandes y medianos de México (No. C/599 A7).
- Arruda, M. (2006). Potencialidades de la praxis de la economía solidaria. Revista del Instituto de Políticas del Cono Sur, 14(1), 6-36.
- Ávila-Nájera, D. M., Rosas-Rosas, O. C., Tarango-Arámbula, L. A., Martínez-Montoya, J. F., & Santoyo-Brito, E. (2011). Conocimiento, uso y valor cultural de seis presas del jaguar (*Panthera onca*) y su relación con éste, en San Nicolás de los Montes, San Luis Potosí, Mexico. Revista mexicana de biodiversidad, 82(3), 1020-1028.
- Becerra, A. J. (2012). El venado cola blanca. Teorema Ambiental. Revista Técnico Ambiental. Recuperado de <http://www.teorema.com.mx/biodiversidad/especies/el-venado-cola-blanca/>.
- Beltrán Vera, C., y Díaz de la Vega Martínez, A. (2010). Estimación de la densidad poblacional del venado cola blanca texano (*Odocoileus virginianus texanus*), introducido en la UMA "Ejido de Amanalco" Estado de México. CIENCIA ergosum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, 17 (2), 154-158.
- Biocenosis A.C. y CONABIO. (2012). Resultados de la Fase I del proyecto de Evaluación de las UMA Región Sur – Sureste. México: CONABIO.
- Cárdenas, J. C. y Ostrom E. (2004). "¿Qué traen las personas al juego?. Experimentos de campo sobre la cooperación en los recursos de uso común." Desarrollo y Sociedad (54).
- Carrasco, M. E. F., y Morales, M. F. R. (2012). El ecoturismo comunitario en la Sierra Juárez-Oaxaca, México: entre el patrimonio y la mercancía. Otra Economía, 7(12), 66-79.
- Chapela, F. (1999). Silvicultura comunitaria en la Sierra Norte de Oaxaca. El caso de la Unión Zapoteco-Chinanteca. Estudio del caso sobre la participación campesina en generación, validación y transferencia de tecnología. Red de Gestión de Recursos Naturales. 1a ed. Fundación Rockefeller. México, DF.
- Chávez, C. M. (2013). Densidad poblacional de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el Área Natural Protegida "El Boquerón", Oaxaca (Residencia profesional). Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.
- Cisneros, P. E., C., Bonilla R. y Velasco, R. G. (1993). Evaluación del venado cola blanca y temazate en el estado de Oaxaca. Informe técnico. CIIDIR-Oaxaca. Oax. 63 p.
- CONABIO. (2008). Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

- CONABIO. (2012). Proyecto de Evaluación de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) (1997-2008). Resultados de la Fase I: Gestión y Administración. Proyectos CONABIO: HV003, HV004, HV007, HV012 y HV019. México.
- CONAFOR. (2009). Manual técnico para beneficiarios: Manejo de vida silvestre. Coordinación General de Educación y Desarrollo Tecnológico. Gerencia de Educación y Capacitación. Primera Edición 2009. Impreso en México.
- De la Federación, D. O. (1988). LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LEGEEPA) (2017, 24 de enero).
- De la Federación, D. O. (2000). LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (LGVS) (2014, 19 de marzo).
- De la Federación, D. O. (2006). REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (RLGVS) (2014, 9 de mayo).
- De la Federación, D. O. (2015). LEY DE LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA (LESS).
- Delfín-Alfonso C, Gallina G y López-Gonzales C. (2009). Evaluación del hábitat del venado cola blanca utilizando modelos espaciales y sus implicaciones para el manejo en el centro de Veracruz, México. *Tropical Conservation Science*. 2009; 2(2):215-228.
- Díaz, F. (2004). Comunidad y comunalidad. Culturas populares e indígenas. Cultura indígena.
- Duarte Reyes Miriam. (2004). Densidad poblacional del venado cola blanca, en el área comunal de Ixtepeji, Sierra Norte, Oaxaca. (Tesis de licenciatura). Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca No. 23.
- Duarte, R. M. (2002). Densidad poblacional del venado cola blanca, en el área comunal de Ixtepexi, Sierra Norte, Oaxaca. (Residencia profesional de licenciatura). Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca No. 23. Oaxaca.
- Ellenberg, D., & Mueller-Dombois, D. (1974). Aims and methods of vegetation ecology. New York, NY: Wiley.
- Espeleta, A. L. G., y Moraga, F. M. (2011). El grito de los bienes comunes: ¿qué son? y ¿qué nos aportan? *Revista de Ciencias Sociales*, (131-132).
- Espino-Barros, O. A. V., Viera, R. G., Franco, F. J., Guerra, J. E., Castañón, S. R., y Hernández, T. B. (2008). Evaluación de las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre del venado cola blanca en la región Mixteca, México.
- Galindo, G., M. Rosa, A. González, Snook L. y Shaw J.H. (1985). Manejo Forestal y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en Macuilianguis, Oaxaca, México. Memorias del I Simposio Internacional de Fauna Silvestre The Wildlife Society y SEDUE, México, D. F. 120 p.
- Gallina, S., Mandujano S. y Espino-Barros O. A. V., (eds.). (2014). Monitoreo y manejo del venado cola blanca: Conceptos y métodos. Instituto de Ecología,

- A. C. y Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Xalapa, Ver. México. 220 pp.
- García, C. C. L. (2000). Densidad poblacional del venado cola blanca, en bosque templado, Sierra Norte de Oaxaca. (Tesis de licenciatura). Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca (ITAO) No. 23. Oaxaca.
- Gasca-Zamora, J., López-Pardo, G., Palomino-Villavicencio, B., y Mathus A. M. (2010). La gestión comunitaria de recursos naturales y ecoturísticos en la Sierra Norte de Oaxaca. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas.
- Geilfus, F. (2002). 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. San José, Costa Rica. IICA.
- Gómez Tovar, L., y Cruz, M. G. (2004). La agricultura orgánica en México: Un ejemplo de incorporación y resistencia a la globalización. Manuscrito no publicado, Oaxaca, México.
- González, G., y Briones-Salas, M. (2012). Dieta de *Odocoileus virginianus* (Artiodactyla: Cervidae) en un bosque templado del norte de Oaxaca: México. *Revista de Biología Tropical*, 60(1), 447-457.
- González, P. G. (2000). Uso de hábitat y área de actividad del venado cola blanca (*O. virginianus*) en la estación científica las Joyas, Reserva de la Biósfera, Sierra de Manantlán, Jalisco. (Tesis de Maestría). UNAM. México.
- Griffith, B., y Youtie, B. A. (1988). Two devices for estimating foliage density and deer hiding cover. *Wildlife Society Bulletin (1973-2006)*, 16(2), 206-210.
- Guajardo Quiroga, R. G., y Martínez Muñoz, A. (2004). Cuantificación del impacto económico de la caza deportiva en el norte de México y perspectivas de su desarrollo. *Entorno económico*, 42(250), 1-17.
- Gutiérrez, R. L. K. (2003). Densidad poblacional de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en Santiago Domingullo, Cuicatlán, Oaxaca. (Residencia profesional de licenciatura). Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca No. 23.
- Hall, R. E. (1981). *The Mammals of North America*. John Wile and Sons. New York.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 2014•
- Hernández, R. *Metodología de la Investigación*. 6a Edición, Mc Graw Hill, México.
- Herrera, A. (1978). Desarrollo, tecnología y medio ambiente. Ponencia en I Seminario Internacional sobre Tecnologías Adecuadas en Nutrición y Vivienda. Programa Naciones Unidas para el Medio Ambiente-PNUMA. México.
- Pisanty, I., Urquiza-Haas E., Vargas-Mena A. y Amezcua. 2016. Instrumentos de conservación in situ en México: logros y retos, en *Capital natural de México*,

- Vol. IV: Capacidades humanas e institucionales. CONABIO, México, pp. 245-302.
- Larios Tlali, H. (2009). Propuesta de Plan de Manejo para una UMA intensiva de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*, subespecie *mexicanus*) en el municipio de San Juan Ixtenco, Tlaxcala. (Tesis Ingeniería). Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- López H. J. G. (2014). Estimación poblacional de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus* miquihuanensis) con el método directo de transectos nocturnos con luz artificial, en Ejido Buñuelos, Saltillo, Coahuila.
- López, D. O., Méndez, R. M., Fita, D. S., Beutelspacher, A. N., y Gómez, L. H. (2017). Cacería y Cosmovisión en una Comunidad Ayuuk en San José el Paraíso, Oaxaca, México. *Etnobiología*, 15(3), 54-66.
- López, T.K.Y. (2011). Etnozoología Zapoteca del Venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus* Zimmerman, 1780) en la Sierra Norte de Oaxaca, México (Tesis de licenciatura). Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.
- Mandujano, S. (1994). Método para evaluar el hábitat del venado cola blanca en un bosque de coníferas. *Ecología y Manejo del venado cola blanca en México y Costa Rica*. (Eds Ch Vaughan, M Rodríguez) pp, 283-297.
- Mandujano, S. (2011). Consideraciones ecológicas para el manejo del venado cola blanca en UMA extensivas en bosques tropicales. *Temas sobre conservación de vertebrados silvestres en México. SEMARNATINE-USF & WS-UPC-UAT-UAEM*, 249-275.
- Mandujano, S. (2014). Manual para estimar la densidad de venados en UMAs y ANPs empleando PELLET. Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Ver., México. 50 pp.
- Mandujano, S. E. (2016). Venado Cola Blanca en Oaxaca: Potencial, Conservación, Manejo y Monitoreo. Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) e Instituto de Ecología AC Xalapa, México.
- Mandujano, S., & González-Zamora, A. (2009). Evaluation of natural conservation areas and wildlife management units to support minimum viable populations of white-tailed deer in Mexico. *Tropical Conservation Science*, 2(2), 237-250.
- Mandujano, S., Gallina, S., Arceo, G., & Pérez-Jiménez, L. A. (2004). Variación estacional del uso y preferencia de los tipos vegetacionales por el venado cola blanca en un bosque tropical de Jalisco. *Acta zoológica mexicana*, 20(2), 45-67.
- Mandujano, S., Pérez, T. J., Escobedo, L. A., Yáñez, A. C., González, A., Pérez, L., & Ramos, M. (2010). Venados: animales de los dioses. Secretaría de Educación de Veracruz. Xalapa, Veracruz, México.
- Martínez Salas, M. D. P., López Arévalo, H. F., & Sánchez Palomino, P. (2016). Cacería de subsistencia de mamíferos en el sector oriental de la Reserva de Biosfera El Tuparro, Vichada (Colombia). *Acta Biológica Colombiana*, 21(1).

- Martínez, H, J. J. (2017). La Legislación Ambiental y el Aprovechamiento Sustentable de las Orquídeas de México. (Tesis de Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales). Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional (IPN).
- Masés G, C. A. (2015). Evaluación del Manejo, Protección y Aprovechamiento Legal e Ilegal de Vertebrados Silvestres de Oaxaca, México. (Tesis de Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales). Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional (IPN).
- Masés-García, C. A., Briones-Salas, M., y Sosa-Escalante, J. E. (2016). Análisis del manejo y aprovechamiento legal de los mamíferos silvestres de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87(2), 497-507.
- Max-Neef, M., Elizalde, A., y Hopenhayn, M. (1986). Desarrollo a Escala Humana una Opción para el Futuro in "Development Dialogue". Special Number CEPAUR and Dag Hammarskjold Foundation.
- Méndez Hernández, C., Díaz, R., Antonio-Asesor, J., Pérez, C., & González, A. (2017). Estimación Poblacional del Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus miquihuanensis*) a través de Fototrampeo en la Sierra "La a Catana" Saltillo, Coahuila.
- Merino, L. (2008). "Conservación comunitaria en la cuenca alta del Papaloapan, Sierra Norte de Oaxaca." *Nueva antropología* 21(68): 37-49.
- Morales, J., y Rocha, J. E. (2006). *Sustentabilidad Rural y Desarrollo Local en el sur de Jalisco*. Guadalajara, Mexico, ITESO.
- Olivos, Á. R. (2013). El concepto de bienes comunes en la obra de Elinor Ostrom. *Ecología política*, (45), 116-121.
- Ortíz-Martínez, T. (2000). Densidad poblacional y caracterización del hábitat del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus oaxacensis*, Goldman y Kellog, 1940) en un bosque templado de la sierra norte de Oaxaca (Residencia profesional) Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca.
- Ortíz-Martínez, T., Gallina, S., Briones-Salas, M., y González, G. (2005). Densidad poblacional y caracterización del hábitat del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus oaxacensis*, Goldman y Kellog, 1940) en un bosque templado de la sierra norte de Oaxaca, México. *Acta zoológica mexicana*, 21(3), 65-78.
- Ostrom, E. (2011). "El gobierno de los bienes comunes - La evolución de las Instituciones de acción colectiva". 2da. ed. México, UNAM-CRIMFCE. Traducción: Leticia Merino Pérez. Título original: "Governing the commons. The evolution of institutions for collective action".
- Pérez, J. M. (2014). Tamaño poblacional de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) En San Juan Lachao Nuevo, Juquila, Oaxaca. (Residencia

- profesional de licenciatura). Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. Oaxaca.
- Phillips, V., Tschida, G. E. M., R., de Comunicaciones, G. C., y Hernández, M. (2014). Manual para la modificación de senderos interpretativos en ecoturismo. Oaxaca, MX.
- Piña, E., y Trejo, I. (2014). Densidad poblacional y caracterización de hábitat del venado cola blanca en un bosque templado de Oaxaca, México. *Acta zoológica mexicana*, 30(1), 114-134.
- Razeto, L. (1993). Los caminos de la economía de solidaridad. *Vivarium*.
- Razeto, L. (1999). La economía de solidaridad: concepto, realidad y proyecto. *Persona y sociedad*, 13(2), 1-19.
- Razeto, L. (2010). ¿Qué es la economía solidaria? Recuperado de <http://www.luisrazeto.net/content/%C2%BF-qu%C3%A9-es-la-econom%C3%AD-solidaria>.
- REAS (Red de Redes de Economía Alternativa y Solidaria). (2011). Carta de Economía Solidaria. Recuperado de https://www.economiasolidaria.org/sites/default/files/CARTA_ECONOMIA_SOLIDARIA_REAS.pdf
- Ríos, G. Z. (2001). Sustentabilidad de la cacería de subsistencia: el caso de cuatro comunidades quichuas en la Amazonía nororiental ecuatoriana. *J. Neotrop. Mammal*, 8(1), 59-66.
- Robinson JG, Bodmer R. (1999). Hacia un manejo de la vida Silvestre en los bosques tropicales. In: Fang T, Montenegro O, Bodmer R, editors. *Conservación de fauna silvestre en América Latina*. La Paz, Bolivia: Instituto de Ecología. p. 15-26.
- Rojó-Curiel, A., Cruz, J. L., Solano, G., y Hernández, R. (2007). Plan de manejo tipo de venado cola blanca en zonas templadas y tropicales en México. DGVS, SEMARNAT, México. DF.
- Rojó-Curiel, A., Cruz, R. J. L., Hernández, L. R., y Moya, M.H. (2007). Plan de manejo tipo de Guajolote Silvestre. DGVS, SEMARNAT, México. DF.
- Sánchez, B. (2011). Plan de manejo del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus mexicanus*), en la comunidad de Aguacatitla, Hgo (Doctoral dissertation, (Tesis de Ingeniera). Chapingo. Universidad Autónoma Chapingo-División de Ciencias Forestales.
- SECTUR. (2006). El Turismo de Naturaleza: Retos y Oportunidades. Recuperado de <https://manuelmiroglia.files.wordpress.com/2011/05/el-turismo-de-naturaleza-en-mexico.pdf>
- SEMARNAT, (2009). Manual técnico para beneficiarios: Manejo de vida silvestre.
- Torres, I. L. (2006). Abundancia, densidad, preferencia de hábitat y uso local de los vertebrados en la Tuza de Monroy, Santiago Jamiltepec, Oaxaca. *REVISTA MEXICANA DE MASTOZOLOGÍA (Nueva época)*, 10(1), 41-66.

- Uribe, J., & Arita, H. T. (1998). Distribución, diversidad y conservación de los mamíferos de importancia cinegética en México. *Acta Zoológica Mexicana* (nueva serie), (75), 47-71.
- Vargas, N.A. (1976). Informe faunístico en el parque nacional lagunas de Chacahua, Oaxaca, 1974. Direc. Gral. de la Fauna Silvestre. Subsecret. Forestal y de la Fauna. Secret. de Agric. y Ganad. *Boletín de Fauna* (Méx.) 5. 52 p.
- Villarreal-Espino, O. A., Plata-Pérez, F. X., Camacho-Ronquillo, J. C., Hernández-Hernández, J. E., Franco-Guerra, F. J., Aguilar-Ortega, B., y Mendoza-Martínez, G. D. (2011). El Venado cola blanca en la mixteca poblana. *Therya*, 2(2), 103-110.
- Vinós, R. B. (2012). Evaluación de la viabilidad de implementar una unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) en la microcuenca La Joya, Qro (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Querétaro).

¹Actividades del Turismo de Naturaleza. (s. f.) Descargado noviembre, 06, 2017, de http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/AET/TR/AM/05/Actividades.pdf

²Calendario de épocas hábiles 2018 - 2019 de la vida silvestre. (2018). Descargado noviembre, 07, 2017, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/359104/Calendario_epocas_habiles_2018-2019_fauna_silvestre.pdf

³Conservación y Propiedad Rural en México. (s.f.) Descargado junio, 14, 2018, de http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/Tenenciadelatierra_33138.pdf

⁴Suelos. (s. f.) Descargado mayo 3, 2019, de https://apps1.semarnat.gob.mx:445/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf

VIII. ANEXOS

ANEXO 1. ACTA DE INTEGRACIÓN DEL GRUPO SOCIAL "MAZATL"

ACTA DE INTEGRACIÓN DEL GRUPO SOCIAL
"MAZATL"

En la población de El Vado, perteneciente al municipio de La Compañía, en el Distrito de Ejutla, Oaxaca, se reunieron en el domicilio ubicado en Carretera Federal Oaxaca - Puerto Escondido S/N, CP:71567, siendo las 14:00 horas del día 02 de febrero de 2018 los CC. Ranulfo Roberto Elorza Pacheco, Vicente Hugo Hernández Cruz, Eloy Calvo, Saira Yael Elorza Sánchez, Rosa Itzel Elorza Sánchez y Petra Belén Elorza Sánchez.

Quienes expresaron su voluntad de celebrar una Asamblea General para la constitución de un grupo social denominado "MAZATL".

Orden del día

- 1.- Lista de asistencia.
- 2.- Comprobación del quórum e instalación formal de la asamblea.
 - Designación de integrantes de la mesa de debates.
 - Acreditación de los socios fundadores
- 3.- Elección de Directivos.
- 4.- Toma de protesta
- 5.- Asuntos generales.
 - Lectura y aprobación del acta constitutiva
6. Clausura de la Asamblea.

Acuerdos

PRIMERO- Como primer punto se hace el pase de lista contando con todas las personas que formarán el grupo social. Se procedió a levantar la lista de asistencia, misma que se anexa a esta acta, identificando a un número de 6 personas asistentes quienes serán los integrantes del mismo.

SEGUNDO- Se comprobó el quórum contando con el cien por ciento de las personas interesadas y se procedió a la instalación de la Asamblea.

-El grupo promovente solicitó a los participantes que designaran a las personas que debían presidir la asamblea por lo que acordaron elegir a los Ciudadanos Sr. Vicente Hugo Hernández Cruz y a la Srta. Rosa Itzel Elorza Sánchez, quienes fungirán como presidente y secretaria de la mesa de debates, respectivamente.

TERCERO- Se solicitó por medio del presidente de la mesa de debates, que los integrantes acreditaran su personalidad mediante copia de documento oficial, además de manifestarse su voluntad de integrarse al grupo social denominado "MAZATL". Lo anterior posibilitó la integración del padrón de socios del grupo

social, que se constituye por 6 personas de nacionalidad mexicana. Cuyos datos se anexan al acta.

CUARTO-Por unanimidad se decide que la elección será en forma directa por ello se nombró a Petra Belén Elorza como escrutadora.

QUINTO-Continuando con el orden del día la mesa de debates solicitó a la asamblea que propusieran a los candidatos para ocupar los cargos de Presidente, Secretario, Tesorero y un vocal del Consejo de Administración, así como Presidente, Secretario y un vocal del consejo de vigilancia, con sus respectivos suplentes, por un periodo de 3 Años.

Con seis votos a favor y cero en contra se eligió al CONSEJO DE ADMINISTRACION.

- PRESIDENTE. RANULFO ROBERTO ELORZA PACHECO.
- SECRETARIO. VICENTE HUGO HERNÁNDEZ CRUZ.
- TESORERO. ELOY CALVO.
- VOCAL. ROSA ITZEL ELORZA SÁNCHEZ.

Con seis votos a favor y cero en contra, el CONSEJO DE VIGILANCIA quedo integrado de esta forma.

- PRESIDENTA. PETRA BELÉN ELORZA SÁNCHEZ.
- SECRETARIA. SAIRA Yael ELORZA SÁNCHEZ.

El presidente de la mesa tomo la protesta del ley a quienes ocuparan los cargos de los órganos de representación y vigilancia de la sociedad, respectivamente, los designados aceptaron el cargo para el que fueron electos y protestaron su fiel, leal y legal desempeño.

SEXTO- Los integrantes del grupo social "MAZATL" otorgan facultad al presidente C. Ranulfo Roberto Elorza Pacheco para que en su nombre signe acuerdos de colaboración y convenios con Instituciones educativas, de gobierno y no gubernamentales.

SÉPTIMO- A continuación mensaje de motivación, por el C. PRESIDENTE DE ADMINISTRACION

Todos los directivos, GESTIONARÁN con el más dedicado ahínco el desarrollo de este grupo social con el fin de superar las expectativas, para después convertirse en una organización con todas las de la LEY, estamos seguros que con el apoyo de todas las personas involucradas, haremos realidad nuestro sueño.

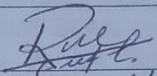
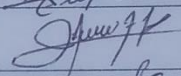

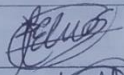
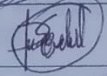
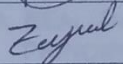
A las SOCIAS y SOCIOS de este grupo social les pedimos la más AMPLIA dedicación aportando todo el potencial físico e intelectual, para el desarrollo de nuestro OBJETIVO.

Se da por terminada esta PRIMERA ASAMBLEA ORDINARIA a las 15:00 horas del mismo día de su inicio, firmando de conformidad los que en ella intervinieron.

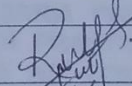
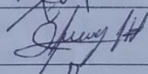
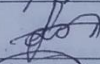
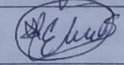
ACTA DE INTEGRACIÓN DEL GRUPO SOCIAL

"MAZATL"

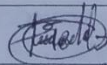
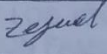
LISTA DE SOCIOS Y SOCIAS

NOMBRE	FIRMA
C. RANULFO ROBERTO ELORZA PACHECO.	
C. VICENTE HUGO HERNÁNDEZ CRUZ.	
C. ELOY CALVO.	
C. ROSA ITZEL ELORZA SÁNCHEZ.	
C. PETRA BELÉN ELORZA SÁNCHEZ.	
C. SAIRA Yael ELORZA SÁNCHEZ.	

CONSEJO DE AMINISTRACION.

CARGO	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE	C. RANULFO ROBERTO ELORZA PACHECO.	
SECRETARIO	C. VICENTE HUGO HERNÁNDEZ CRUZ.	
TESORERO	C. ELOY CALVO.	
VOCAL	C. ROSA ITZEL ELORZA SÁNCHEZ.	


CONSEJO DE VIGILANCIA.

CARGO	NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTA.	C. PETRA BELÉN ELORZA SÁNCHEZ.	
SECRETARIA.	C. ZAIRA Yael ELORZA SÁNCHEZ.	



ACTA DE INTEGRACIÓN DEL GRUPO SOCIAL

"MAZATL"

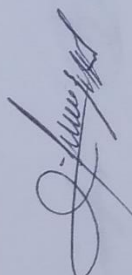
PROPUESTA PARA LA CONSTITUCIÓN DEL GRUPO SOCIAL



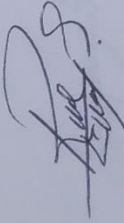

OBJETIVO DEL GRUPO SOCIAL: DEDICARNOS A LA CONSERVACIÓN DE NUESTROS RECURSOS NATURALES CON EL FIN DE APROVECHARLOS A FUTURO DE UNA MANERA LEGAL Y SUSTENTABLE, POR ENDE PARTICIPAR EN LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA QUE SE ESTABLEZCAN EN EL TERRENO DESTINADO A LA CONSERVACIÓN, CONSIDERANDO A SU VEZ A LAS AUTORIDADES DE LA COMUNIDAD PARA QUE SEAN CONOCEDORAS DEL PROYECTO Y CONTRIBUYAN TAMBIÉN A LA VIGILANCIA DE NUESTROS RECURSOS NATURALES.

PARTICIPAR EN ACTIVIDADES QUE NOS AYUDEN A FORTALECER NUESTROS PRINCIPIOS Y VALORES DE CONFIANZA, SOLIDARIDAD, AYUDA MUTUA, RESPONSABILIDAD COMPARTIDA, FORMA AUTOGESTIONARIA DE TRABAJO, SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, ASÍ COMO EL CONSUMO RESPONSABLE Y SOLIDARIO, COLOCANDO AL SER HUMANO Y A LA NATURALEZA POR ENCIMA DE INTERESES ECONÓMICOS.



INTERACTUAR CON INSTITUCIONES AFINES PARA LA REALIZACION DE NUESTRO OBJETO SOCIAL, APLICANDO LOS PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y DE COOPERACIÓN, MISMOS QUE CONSIDERAN QUE TODA ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y ECONÓMICA ESTÁ RELACIONADA CON LA NATURALEZA, QUE LA CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES Y TERRITORIOS DEBEN SER DEFENDIDOS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD NATURAL NECESARIA PARA EL EQUILIBRIO DEL PLANETA, QUE SE DEBEN PROMOVER PRÁCTICAS E INICIATIVAS RESPONSABLES CON EL MEDIO AMBIENTE ASÍ COMO EL FOMENTO A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, LA INVESTIGACIÓN Y EL ESTUDIO DE LA NATURALEZA PARA APRENDER DE ELLA. TOMANDO EN CUENTA QUE LA ECONOMÍA SOLIDARIA ESTÁ BASADA EN UNA ÉTICA PARTICIPATIVA Y DEMOCRÁTICA, QUE QUIERE FOMENTAR EL APRENDIZAJE Y EL TRABAJO COOPERATIVO ENTRE PERSONAS Y ORGANIZACIONES MEDIANTE PROCESOS DE COLABORACIÓN, DE TOMA DE DECISIONES CONJUNTAS, DE ASUNCIÓN COMPARTIDA DE RESPONSABILIDADES Y DEBERES, QUE GARANTICEN LA MÁXIMA HORIZONTALIDAD POSIBLE, A LA VEZ QUE RESPETEN LA AUTONOMÍA DE CADA UNA, SIN GENERAR DEPENDENCIAS.

HACER ATRACTIVA A LA POBLACION JUVENIL, EN LA CONSECUION DE NUESTRO PROYECTO, PROPICIANDO A FUTURO UNA ALTERNATIVA DE INGRESOS ECONÓMICOS QUE GENERE EL ARRAIGO DE LOS JÓVENES EN NUESTRO PAIS, EVITANDO CON ELLO LA DESINTEGRACION FAMILIAR.

ANEXO 2. FORMATO DE CUESTIONARIO



CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE
INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
UNIDAD OAXACA



CUESTIONARIO

APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y SUS AMENAZAS EN LA COMUNIDAD DE EL
VADO, LA COMPAÑÍA, EJUTLA, OAXACA

HERNÁNDEZ MIRANDA AZUCENA

Dirigido a: Población de jóvenes (15 a 35 años) y adultos (35 años en adelante).

Objetivo: Recopilar información de los habitantes de la localidad de El Vado, con respecto al aprovechamiento de sus recursos naturales y las amenazas que presentan.

Nombre:

Edad:

Ocupación:
máxima:

Escolaridad

QUE RECURSOS NATURALES HAY

1. ¿Sabe qué son los recursos naturales? SI / NO ¿Qué son?
2. ¿Qué recursos naturales tienen en su comunidad?
3. ¿Qué tan importantes son los recursos naturales en la comunidad?

Extremadament
e importante Muy
importante Poco
importante Ligeramente
importante Nada
importante

¿Por qué?

4. Considerando el 0 como poca importancia y el 5 como muy importante, ordene los siguientes recursos naturales en su comunidad.

Agua Bosques Fauna Minerales Madera Otro...

5. ¿Cuál es el recurso natural más utilizado en la comunidad?

Agua Bosques Fauna Minerales Madera Otro...

6. ¿Sabe para qué aprovechan los recursos naturales en su comunidad? SI / NO
¿Para qué?
7. ¿Cree que hay algún recurso natural en su comunidad que se vea amenazado? SI / NO
¿Qué recurso? ¿Por qué?
8. ¿Qué cuidados realiza la comunidad hacia sus recursos naturales?
9. ¿Considera que los venados son un recurso natural? SI / NO
10. ¿Cree que el venado cola blanca es una especie amenazada en su comunidad? SI / NO
¿Por qué?
11. ¿Hay algún cuidado en especial que la comunidad ejerza para la conservación del venado cola blanca?
12. ¿Cree que es importante la conservación del venado cola blanca en la localidad? SI / NO
¿Por qué?
13. ¿Qué acciones propondría para la conservación del venado cola blanca en su localidad?
14. ¿De qué calidad cree que es el venado que se distribuye en la localidad?
Buena/Mala/Media
¿Por qué?

¡GRACIAS!

ANEXO 3. FORMATO DE ENTREVISTA



CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE
INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL REGIONAL UNIDAD OAXACA



ENTREVISTA

IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL DEL VENADO COLA BLANCA (*Odocoileus virginianus*) EN LA COMUNIDAD DE EL VADO, LA COMPAÑÍA, EJUTLA, OAXACA

HERNÁNDEZ MIRANDA AZUCENA

Dirigido a: Población de jóvenes (15 a 35 años) y adultos (35 años en adelante).

Objetivo: Conocer la importancia socioeconómica, cultural y ambiental que los habitantes de la localidad de El Vado, tienen con respecto al venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), así como la disponibilidad que hay por los habitantes para participar en las actividades que implica el desarrollo del proyecto.

Nombre:

Edad:

Ocupación:
máxima:

Escolaridad

IMPORTANCIA SOCIOCULTURAL

1. ¿El venado representa algo para usted?
2. ¿La imagen del venado le transmite alguna sensación o sentimiento? SI/NO ¿Cuál?
3. ¿Qué usos le han dado al venado en su comunidad al venado?

PROBLEMÁTICA

4. ¿Alguna vez el venado le ha causado algún tipo de problema?
 - a. ¿cuál?
 - b. ¿qué otra afectación considera que el venado ha hecho en la comunidad?

LA CACERÍA

5. ¿Ha cazado alguna vez?
6. ¿Cuál es la principal razón por la que caza?
7. ¿Qué animales ha cazado?
8. ¿En qué época del año caza?
9. ¿Caza en grupo o solo?
10. ¿Qué hace con el animal cazado?
11. ¿Realiza alguna actividad (ceremonia) previa o posterior a la cacería del venado? ¿Cuál?

12. Cuando caza venado ¿ha pensado en vender su carne?
13. ¿Ha vendido carne del venado que haya cazado?
14. ¿Le gustaría que hubiera algún modo de caza y venta de venado (ejemplares, partes o derivados) legal y sustentable en su comunidad? ¿Por qué?

ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

15. Si hubiera un conjunto de actividades que propiciaran la conservación del venado y el aumento de su población ¿estaría dispuesto a llevarlas a cabo sin recibir remuneración?
16. ¿Cree que un proyecto enfocado a la conservación de las especies pueda generar ingresos?
17. ¿Sabe qué son las UMA (Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre)?
18. En caso de haber una UMA de venado donde se aprovechara de forma legal dicha especie y a su vez generara ingresos económicos ¿vería usted en ello una oportunidad de empleo?
19. Si existiera una UMA en la localidad,
 - a. ¿le gustaría que los ingresos generados fueran para la misma comunidad?
 - b. ¿O para las personas encargadas del cuidado de los venados y sus instalaciones?
20. ¿Qué beneficios para la comunidad cree que traiga una UMA de venado al **aire libre** (sin restricciones para el desplazamiento de la especie)?
21. , ¿Qué beneficios para la comunidad cree que traiga una UMA de venado **intensiva (criadero)**?
22. Si existiera un comité en la comunidad encargado de las actividades administrativas de una UMA de venado, así como del cuidado de las instalaciones o del área donde se encuentre dicha especie ¿le gustaría formar parte de ese comité? ¿por qué?
 - a. ¿Estaría dispuesto a realizar dichos trabajos sin remuneración? ¿Por qué?
23. Como parte de un comité, ¿por cuánto tiempo estaría dispuesto a realizar actividades de conservación del venado?
24. Si existiera una remuneración por la conservación de las especies, ¿cuánto sería lo mínimo que aceptaría ganar por día?
 - a. ¿Cuántos días a la semana trabajaría en las actividades de conservación?
25. Como parte del comité responsable de la UMA de venado, ¿estaría dispuesto a participar en talleres de capacitación y para la integración del grupo?
 - a. ¿Cuántas horas a la semana?
26. En caso de que por alguna razón no pudiera continuar siendo uno de los encargados de la UMA, ¿qué medidas tomaría?
 - a. ¿buscaría a alguien que lo reemplazara?
 - b. ¿Sólo se apartaría?
 - c. Otro _____

27. En caso de que ningún integrante del grupo encargado de la UMA, pudiera continuar con la responsabilidad que implica, ¿qué medidas tomarían al respecto?
- a. ¿cancelarían el registro de la UMA?
 - b. ¿buscarían a otro comité para su reemplazo?
 - c. Dejaría que el grupo se desintegrara
 - d. Otro_____

¡GRACIAS!

ANEXO 4. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DEL MAPA DE USOS DE LA TIERRA.



ANEXO 5. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DEL MAPA DE RECURSOS NATURALES (BIENES COMUNES).



ANEXO 6. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RECURSOS

Ocote	Fuego	😊	😞	😊	😞
Toronjil	Escobas	😊	😞	😊	😞
Jarilla	Ornato en camellones Yamada / Sombra	😊	😞	😊	😞
Iguana	Alimento (tamales)	😊	😞	😊	😞
Armadillo	Alimento	😊	😞	😊	😞
Zorrillo	Alimento y Medicinal	😊	😞	😊	😞
Hongos	Alimento y medicinal	😊	😞	😊	😞
Piedra de Cal	Cer Mixtaural	😊	😞	😊	😞
Tejón	Alimento	😊	😞	😊	😞
Mapache	Alimento	😊	😞	😊	😞
Huaje	Alimento	😊	😞	😊	😞

RECURSO	¿Hay suficiente Para todos?	Calidad
Agua potable	😊	😊
Leña	😊	😊
Madera	😊	😊
Milpa Consumo bonado	😊	😊
Venado Consumo	😊	😊
Palma Sombreros, Petates, Bipladores, Barredores	😊	😊
Agave Mezcal	😊	😊
Copal Resina	😊	😊
Otate Escobas	😊	😊