



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

ÁREA ACADÉMICA DE BIOLOGÍA

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN

T E S I S

**PERCEPCIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL
BOSQUE Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN TRES
COMUNIDADES DE LA SIERRA ALTA HIDALGUENSE**

Para obtener el grado de

Maestra en Ciencias en Biodiversidad y Conservación

P R E S E N T A

Biol. Jesury Yoatzin Castillo Trujillo

Director

Dr. Numa Pompilio Pavón Hernández

Codirectora

Dra. María Teresa Pulido-Silva

Asesor

Dr. Raúl Ortiz-Pulido

Mineral de la Reforma, Hidalgo, México, junio 2024



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería

School of Engineering and Basic Sciences

Área Académica de Biología

Department of Biology

Mineral de la Reforma, Hgo., a 26 de junio de 2024

Número de control: ICBI-AAB/393/2024

Asunto: Autorización de impresión.

MTRA.OJUKY DEL ROCIO ISLAS MALDONADO DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR DE LA UAEH

El Comité Tutorial del nombre del producto que indique el documento curricular del programa educativo de posgrado titulado **“PERCEPCIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN TRES COMUNIDADES DE LA SIERRA ALTA HIDALGUENSE”**, realizado por la sustentante **Jesury Yoatzin Castillo Trujillo** con número de cuenta **342418** perteneciente al programa de **MAESTRÍA EN CIENCIAS EN BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN**, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Por lo que el sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

Atentamente
“Amor, Orden y Progreso”

El Comité Tutorial


Dr. Numa Pompilio Pavón Hernández
Vocal


Dra. María Teresa Pulido-Silva
Secretario




Dr. Raúl Ortiz-Pulido
Presidente


Dr. Gerardo Sánchez Rojas
Suplente

LFRP/

Ciudad del Conocimiento, Carretera Pachuca-Tulancingo Km. 4.5 Colonia Carboneras, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México. C.P. 42184
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 40063, 40064 y 40065
aab_icbi@uaeh.edu.mx, maritzal@uaeh.edu.mx



uaeh.edu.mx

Agradecimientos

En momentos como este, que encuentro inspiración para hablar acerca de las cosas que he aprendido, desaprendido y confirmado durante este proceso, me explota el corazón por la cantidad de emociones que se encuentran y contraponen. Soy afortunada por la oportunidad de aprender y asombrarme con las cosas que se cruzan en mi camino y de poder echar a volar la mente en lo simple y lo profundo con libertad. Agradezco a aquellas personas que me han acompañado en esta aventura extraordinaria, cuyos corazones me conmueven y animan en las diferentes dimensiones de mi existir. Gracias por aportar amplitud a mi manera de entender la vida, gracias por compartir sus *perspectivas* y sumar a mi *percepción*. Gracias a CONAHCYT por el financiamiento para este proyecto, a los profesores que me dieron clases durante el posgrado, al Dr. Numa por ser un gran acompañante y guía, a la Dra. Tere por todo su saber y al Dr. Raúl por su consejo. Gracias por la confianza, apoyo y enseñanzas que ahora forman parte de quien soy. Gracias a las personas de Demañi, El Duraznito y Palo Perdido sus historias me han marcado en gran manera, gracias por abrir las puertas de su hogar y permitirnos sentarnos a su mesa. Gracias a mis compañeros de generación por su complicidad y amistad, gracias a Misael, Beatriz y Fernando por su ayuda. Gracias a Omar por compartir risas, amistad y conocimiento; y a Alexis por estar al inicio de este proyecto, tu apoyo, enseñanzas y cuidado los valoro muchísimo, gracias por las caminatas, días de lluvia, botas rotas y el cariño para explorar junto a mí esas áreas ajenas a ti con convicción, apertura y respeto. Gracias a mis tres amigas incondicionales, a los amigos en el camino, a los “biologuitos”, a la familia que conocí en momentos de incertidumbre y a la familia que creamos cuando estamos lejos de casa. Gracias infinitas a mis padres, hermano, abuelos y primos, su apoyo y amor son fundamentales para mí. En esta sección la palabra que más he repetido es “gracias” y siento que sin importar cuantas veces la continúe repitiendo nunca será suficiente para expresar mi gratitud.

Gracias Dios.

Índice

Prólogo	1
Prefacio	2
Marco conceptual	3
Psicología ambiental	3
Percepción-actitud-conducta	4
<i>Percepción</i>	4
<i>Actitud</i>	6
<i>Conducta</i>	6
Marco teórico	8
Introducción	8
Percepción social en la conservación biológica	9
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Área de estudio	11
<i>Historia oral de las comunidades</i>	13
<i>Diversidad de fauna y flora</i>	14
Materiales y métodos	14
<i>Índice de Relevancia de Smith, lista libre</i>	18
<i>Escala tipo Likert, nivel de acuerdo o desacuerdo</i>	19
<i>Distribución de bondad de ajuste X^2</i>	20
Resultados	21
Identidad	21
<i>Percepción socioeconómica</i>	25
<i>Tiempo viviendo en su comunidad</i>	26
<i>Años escolares</i>	27
<i>Ocupación</i>	28
Significado	30
<i>Importancia del bosque y sus servicios ecosistémicos</i>	30
<i>Valor del bosque y sus servicios ecosistémicos</i>	31
<i>Experiencias vividas en el bosque</i>	32
<i>Ventajas y desventajas del bosque</i>	33

<i>Beneficios del bosque</i>	34
<i>Interés por los servicios ecosistémicos</i>	34
Conducta	35
<i>Actividades en el bosque</i>	35
<i>Aprovechamiento del bosque</i>	36
<i>Percepción de la disponibilidad de los recursos</i>	38
Percepción de las amenazas para la conservación	39
<i>Percepción de las actividades</i>	39
<i>Ocurrencia de actividades</i>	40
<i>Asociación de actividades de riesgo</i>	44
Conservación	45
Organización	49
<i>Participación para la conservación</i>	49
<i>Participación en el aprovechamiento del bosque y sus servicios ecosistémicos</i>	50
<i>Beneficiados o afectados por el uso del bosque y sus servicios ecosistémicos</i>	51
<i>Toma de decisiones</i>	53
Pertenencia	54
Discusión	56
<i>¿Qué valor tiene el bosque y sus servicios ecosistémicos en las comunidades?</i>	56
<i>¿Cómo son percibidas las presiones ambientales en las comunidades?</i>	59
<i>¿Cuál es la actitud que hay en las comunidades respecto a la conservación biológica y la disposición para participar en estrategias de conservación?</i>	63
<i>¿Cuál es la relación entre migración, sentido de pertenencia y compromiso ambiental?</i>	66
Conclusiones	68
Corolario	69
Literatura citada	70
Glosario	80
Anexos	82

Prólogo

Alexander Von Humbolt después de sus viajes a Centro y Sudamérica, entre 1799 y 1804, e *inspirado* por la *experiencia* de exploradores y viajeros cuyos *sentidos* fueron cautivados por un mundo al que describían como paradisiaco, fascinante, diverso, saludable, fuente de placer, perfección y felicidad; articuló una “tropicalidad” positiva como un concepto que conjunta una serie de *ideas* y *actitudes* ambientales representantes de aquel “armonioso cosmos” en el que se podía *observar* y *experimentar* a la naturaleza. Su *visión* romántico-científica nutrió la *percepción* positiva de los trópicos e *influenció* a naturalistas, artistas y viajeros para ver los trópicos con asombro y deleite ante la sublime grandeza de aquellos maravillosos paisajes. No obstante, se pronunció una *perspectiva* alterna que evidenciaba una constante, perturbadora y oscura *sensación* de repugnancia y amenaza, como la que Sir Walter Raleigh fundamentó, una *percepción* negativa ante los “frecuentes terremotos, malignas enfermedades y multitud de animales venenosos”. Esta *percepción* se propagó y la narrativa de riesgo, peligro, violencia y adversidad fue cada vez más común, se caracterizó a la naturaleza americana como molesta, insalubre, insufrible, solitaria, incómoda, engañosa y traicionera, con efectos negativos en el estado físico, mental y moral de los europeos. De esta manera se hizo evidente el *cambio perceptivo* ante la naturaleza de los trópicos, proceso que impulsó una *conducta* a favor de la destrucción de la selva cuya finalidad era generar ambientes limpios y sanos, según sus *conocimientos* y *creencias*. Ambientes parecidos a su lugar de origen, capaces de transmitirles una *sensación* conocida de familiaridad y *pertenencia*, ya que en la selva todo les parecía igual, sin distracciones para que los *sentimientos* del hombre se interesaran. Se *creía*, desde entonces, que *el ambiente tenía una influencia determinante sobre las culturas*, que la civilización o el salvajismo estaban asociados a ciertos rasgos climáticos y geográficos. (Arnold, 2000).

Prefacio

Este trabajo plantea una aproximación en donde el ser humano adquiere importancia en las acciones de conservación biológica desde el origen de sus pensamientos, ya que estos evocan un comportamiento determinado. Para propiciar la relación armónica del hombre con su ambiente es necesario reconciliar diversos conceptos desde su planteamiento epistemológico y filosófico con la finalidad de integrar al hombre de manera consciente en el sistema de interacciones complejas, dinámicas, multifactoriales y multinivel en el que es capaz de influir y ser influenciado (Torres Carral, 2016). Se debe tener en cuenta que existen diferentes perspectivas del conocimiento y que es necesario reconocerlas, valorarlas, cuestionarlas y reflexionar en ellas desde la igualdad, imparcialidad y objetividad (con rigor científico, técnico y metodológico) mediante el uso de herramientas y recursos disponibles tanto en la multidisciplinariedad como en la transversalidad para permitir que el conocimiento sea mayormente explicativo a pesar de sus limitaciones siempre existentes (De Sousa Santos, 2011). Desde la perspectiva integral se comprende de manera amplia las necesidades que se generan dentro de un ambiente, una vez que se entienden esas necesidades, se plantean estrategias que permitan el desarrollo y bienestar de las partes involucradas. El reto se encuentra en lograr la conjunción de lo que se había comprendido por separado, con el fin de alcanzar objetivos en común tanto de manera teórica como práctica, procurando el bienestar social, cultural y biológico a través del conocimiento, en donde la información generada sea aplicable y equitativa para todos a largo plazo (Rozzi, 2001).

Marco conceptual

Psicología ambiental

La psicología ambiental o ecológica es una disciplina que nace en la psicología social, se involucra con diversas disciplinas como antropología urbana, arquitectura, ciencias políticas, diseño ambiental, diseño de interiores, ecología ambiental, ecología cultural, educación ambiental, ergonomía, estudio de recursos naturales, geografía humana y social, gestión ambiental, ingeniería, paisajismo, planificación urbana y sociología (Valera Pertegás, 1996; Baldi López y García Quiroga, 2006; Craik, 1973). Surge en la década de los años cuarenta, aunque se considera de manera formal a finales de los años cincuenta y principios de los años sesenta, década en la que adopta una perspectiva “verde” debido al desequilibrio económico, tecnológico, social y ecológico al que se enfrentaba la sociedad en aquel momento. Además, del interés creciente para promover conductas proambientales y la conservación de recursos naturales (Pol, 1993). Comienza con Egon Brunswik y Kurt Lewin estudiando aspectos ambientales que implican la percepción y el análisis del entorno sobre la conducta de los individuos, Lewin genera una disciplina denominada ecología ambiental, que en lo posterior es acogida por Barker y Wright mediante los "behavior-settings". En los años setenta se expande y se vuelve compleja al explicar la relación entre individuos y su entorno, en los años ochenta, pasa de lo individual a lo grupal dentro del ambiente socio-físico. A la fecha continúa desarrollándose y cobrando importancia en varias partes del mundo como América, Europa, Japón, Australia y Nueva Zelanda (Valera Pertegás, 1996). Su estudio puede realizarse mediante dos aproximaciones, la primera se enfoca en la variable ambiental sobre el comportamiento del individuo, la segunda, analiza el efecto de la conducta del individuo sobre el ambiente (Roth, 2000). Ambos casos implican la percepción ambiental como el proceso psicológico de integración holística que estructura los estímulos captados del ambiente, mediante

el cual los individuos responden de manera adaptativa, incluso ante problemáticas ambientales de orden mayor (Holahan, 1991).

Percepción-actitud-conducta

Percepción

En el entorno existen diversas sensaciones o estímulos que son captados a través de los receptores sensoriales que se encuentran en los órganos de los sentidos, estos nos permiten percibir el ambiente; transducimos la información recibida, la integramos, organizamos e interpretamos a través de un proceso cognitivo que considera conocimiento, experiencia y afectos. Por lo tanto, la percepción, es la manera simplificada en la que entendemos el ambiente que nos rodea y el medio que nos permite generar una respuesta conductual adaptativa y eficiente para interactuar con entorno (Valera Pertegás, 1996). Existen diferentes teorías perceptivas que fundamentalmente contemplan al individuo, proceso cognitivo y entorno holístico como factores importantes del proceso perceptivo. Las teorías mayormente mencionadas son:

1. Teoría de Gestalt: organiza la información por proximidad, semejanza y continuidad; la integra y pretende explicar el comportamiento que generamos ante ciertos estímulos.
2. Teoría de Berlyne: basada en la curiosidad, capacidad exploratoria, conflicto perceptivo del estímulo (complejo, novedoso, incongruente y sorpresivo), comparación del conflicto para su resolución y/o reducción de la incertidumbre que este genera.
3. Funcionalismo probabilístico de Brunswik: hace juicios probabilísticos con la información sensorial (modelo del lente) que consta de recibir estímulos variados del ambiente (distales o proximales), estímulos conjuntados por el individuo (juicio personal de “lo más probable”) y conducta de respuesta.

4. Teoría ecológica de Gibson: se explica a partir de la propia naturaleza del estímulo, todo lo que se necesita es percibirlo y aprenderlo para distinguirlo de manera completa de acuerdo con las diferentes perspectivas.
5. Perspectiva transaccional de Ames: cuando se experimenta un conflicto en la interacción de la persona con el entorno, se reajusta la percepción e interpretación a través de los principios adquiridos a lo largo de la experiencia ambiental, reflejando nuestras expectativas, necesidades y objetivos, expresando nuestra manera de ser y estar en el mundo.

La percepción es la primera aproximación para comprender el vínculo a través del cual el ser humano se relaciona con el entorno, considerando ambas dimensiones desde la visión del individuo, proceso cognitivo, conocimiento, juicio, expectativa y circunstancias particulares (Durand, 2008; Cunha Costa et al., 2010; Higuchi y Azevedo, 2004). Todo ello, permite dirigir y regular las actividades que constituyen la vida diaria de los individuos, actitudes de pertenencia, opiniones acerca de la conservación ambiental y decisiones basadas en creencias, emociones, sentimientos, valores, y experiencias (Holahan, 1991). Es importante tener en cuenta que la percepción es un proceso sujeto a cambios, influenciado por el contexto socioambiental y sus diferentes perspectivas (Bowler, 1992).

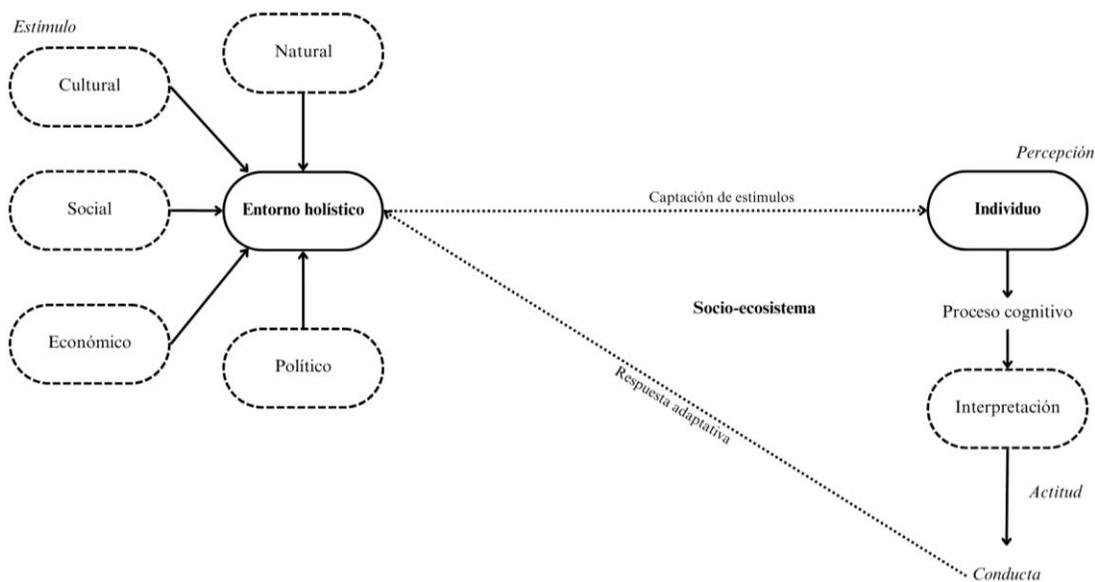


Figura 1. Aspectos sociales y ecológicos del socio-ecosistema considerando los estímulos del entorno holístico que son percibidos por el individuo, quien interpreta la información recibida y genera una respuesta conductual.

Actitud

Las actitudes ambientales se componen de sensaciones agradables o desagradables hacia el ambiente o hacia algo relacionado con él. Son resultado de la interpretación de los estímulos ambientales y sus características (intensidad, inmediatez y frecuencia). Sirven como señales que le indican al individuo si su forma de ser o estar debe permanecer o cambiar y proporcionan el impulso necesario para tomar decisiones sobre el uso y cuidado del ambiente. Por otra parte, la actitud individual también se relaciona con la recompensa social, es decir, si es recompensada positivamente permanecerá y se fortalecerá, pero si no lo es, se debilitará y desaparecerá. Por lo tanto, la actitud requiere un estímulo, un mensaje y una aceptación del mensaje (Holahan, 1991).

Conducta

Existen teorías que explican la manera en que el comportamiento de los individuos ante la degradación ambiental está relacionado con su actitud, valores, creencias, normas sociales en las

que se desenvuelven, percepción grupal de sus acciones y reforzadores positivos o negativos que obtienen ante su conducta. Pues con todo ello, analizan y evalúan las consecuencias de su comportamiento. También, hay teorías que explican el comportamiento a partir del conocimiento del individuo, su autoconcepto y capacidad de respuesta ante diferentes circunstancias. En este sentido, comprender el comportamiento de los individuos en un entorno determinado contribuye en la explicación de las problemáticas ambientales existentes (Corral Verdugo et al., 2019). Por otra parte, la conducta se considera como la decisión y manifestación visible que resulta de la interpretación de los deseos, necesidades e intereses que los individuos someten a valoración personal (Huerta Orozco, 2018). En aspectos referentes a la conservación biológica es relevante debido a las implicaciones de la evaluación individual sobre la degradación ambiental (causas, consecuencias y soluciones) en función de la visión de cada sociedad, expectativas de desarrollo y calidad de vida (Krasilchik, 1986). Finalmente, la interpretación ambiental y conducta permiten entender los cambios generados en una región y el legado heredado para las futuras generaciones (Guimaraes, 2007).

Marco teórico

Introducción

Los bosques representan el ecosistema que alberga la mayor cantidad de la biodiversidad terrestre, su conservación depende de la forma en la que interactuamos con ellos (FAO, 2020), se clasifican en boreales, tropicales, subtropicales y templados (WWF, 2019) y de su adecuado funcionamiento se generan bienes y servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, culturales y de soporte que benefician a los seres humanos (MEA, 2005; Rodríguez García et al., 2016) que sostienen y satisfacen las necesidades humanas de manera directa o indirecta (Costanza et al., 1997).

El Bosque Mesófilo de Montaña (BMM), también es conocido como Bosque Templado o de Niebla, se caracteriza por una alta humedad atmosférica, se considera ecosistema de transición entre zonas templadas y tropicales, y alberga una gran cantidad de plantas y vertebrados endémicos. En México este ecosistema ocupa menos del 1% de la superficie, mientras que en el estado de Hidalgo representa el 0.071% respecto a la superficie nacional (Monterroso Rivas, 2009). Además, Se encuentra amenazado por presiones ambientales de tipo antropogénicas como cambio climático, introducción de especies invasoras, fragmentación del hábitat, explotación forestal, tala ilegal, ganadería, cacería, agricultura, infraestructuras viales, incendios, minería y centros de producción de drogas opiáceas (León Gómez, 2018). Por lo tanto, es necesario promover estrategias de conservación que permitan prevenir y evitar la pérdida de los distintos componentes de la diversidad biológica en todos sus niveles.

La primera estrategia de conservación biológica implementada en el país fue la creación de las Áreas Naturales Protegidas (Herrera Izaguirre et al., 2018), que se aplicó de manera formal y por primera vez en Mineral del Chico, Hidalgo (CONANP, 2006). Sin embargo, entre las

principales deficiencias de esta herramienta está el hecho de no partir de contextos históricos o de conocimiento específico para cada región y el no tomar en cuenta las necesidades e intereses de las personas que habitan en estos sitios (Fernández Moreno, 2008). Además, de su poco desarrollo en la multidisciplinariedad y transversalidad (List et al., 2017), es decir, que considera poco la incorporación del desarrollo social en conjunto con la conservación biológica tomando en cuenta al gobierno, organizaciones, academia y sociedad en su contexto sociocultural, político y ecológico particular (Sánchez Cordero, 2010). Por todo ello la generalidad que caracteriza a la creación de las ANP es también una limitante para su funcionamiento (Valdez y Ortega-S, 2014).

Las estrategias habituales de conservación que están enfocadas únicamente en componentes abióticos y bióticos (dejando fuera al ser humano) son desafortunadas, ya que, a lo largo del tiempo, el hombre se ha relacionado con el ambiente que le rodea a través de una influencia mutua. Al ser conscientes de esta interacción e integrar nuevamente al ser humano como un componente más del ecosistema, se promueve la conservación basada en socio-ecosistemas (Cruz et al., 2016), lo que permite satisfacer las necesidades humanas sin comprometer la calidad del ecosistema (Callicott y Mumford, 1997) a través de una adecuada gestión de los recursos (Simonian, 1999), considerando la protección de la biodiversidad, y los objetivos de desarrollo económico y productivo a nivel local que promueven el desarrollo sostenible de las comunidades. Para lograrlo, se necesita impulsar soluciones integradoras en las que todos salgan beneficiados con relación a la gestión de los recursos naturales como medio de subsistencia para las personas que dependen de ellos (Ostrom, 2009).

Percepción social en la conservación biológica

La conservación biológica es compleja y se ha desarrollado con un enfoque mayormente ecológico, aunque esto es importante y necesario, sorprende lo poco que se ha

considerado la opinión de las comunidades humanas que están cercanamente asociadas a los ecosistemas de interés para la conservación, a pesar de que aquellas son impactadas directamente por la implementación de las acciones de conservación (Arteaga Bejarano, 2020; Castillo y Schroeder, 2007). Por lo tanto, la conservación biológica no debe ser exclusivamente ecológica, pues su adecuado funcionamiento depende en gran medida de la aceptación por parte de los actores sociales que ejercen su práctica (García Cepeda et al., 2016).

Los trabajos que abordan aspectos sociales para la conservación biológica son escasos (Fox et al., 2006). En México se han realizado pocos trabajos, principalmente en el ámbito rural, desde la perspectiva de percepción social o que consideren aspectos sociales para la conservación (Fernández Moreno, 2008). Es necesario que las estrategias de conservación sean promovidas a partir de un enfoque integral, pues la inclusión disminuye la variedad de factores que limitan su éxito a largo plazo (Crandall et al., 2018).

En este sentido la percepción social representa una manera de aproximarse a los individuos que construyen una sociedad particular para recopilar información sobre los aspectos que dan origen a sus pensamientos, actitudes y comportamientos respecto al ambiente que los rodea (Tam y McDaniels, 2013). Además, representa un primer esfuerzo por diagnosticar y entender la compleja relación que establecen ambos sistemas. Todo esto mediante la vinculación de conocimientos e intereses científicos y sociales que permitan alcanzar tanto objetivos de conservación biológica como de desarrollo social, desde una gestión de recursos naturales que se ajusta al contexto particular del socio-ecosistema, resaltando que el sistema natural representa la base funcional del sistema social (García-Llorente et al., 2008).

Dentro del marco de este entendimiento, este trabajo identifica aquellos aspectos sobre los cuales se pueden promover acciones de conservación a nivel local en tres comunidades de Tlahuiltepa, Hidalgo, México. Con los resultados de este trabajo se pretende aportar información

que permita enriquecer las estrategias de conservación biológica desde la vinculación del sistema social y ecológico en la región.

Objetivo general

Analizar, mediante métodos etnográficos y análisis psicométricos, la percepción ambiental a través de la cual las comunidades Demañi, Palo Perdido y El Duraznito en Tlahuiltepa, Hidalgo, interactúan y se relacionan con el bosque y sus servicios ecosistémicos con fines de conservación.

Objetivos específicos

- a) Saber el valor que las comunidades le asignan al bosque y a sus servicios ecosistémicos.
- b) Conocer las conductas de aprovechamiento, uso y manejo que se realizan en las comunidades respecto al bosque y sus servicios ecosistémicos.
- c) Comprender de qué manera son percibidas las amenazas y presiones ambientales del bosque y sus servicios ecosistémicos en las comunidades.
- d) Identificar la disposición de las comunidades para participar en la implementación de estrategias de conservación.

Área de estudio

En la elección del área de estudio para el desarrollo de esta investigación se contemplaron diversos factores como la accesibilidad, seguridad y distancia entre comunidades. El área de estudio la conforman tres comunidades: Demañi (20°55'43.763"N latitud, 098°59'30.849"W longitud y 2028 msnm), Palo Perdido (20°56'11.460"N latitud, 098°59'52.552"W longitud y 2043 msnm) y El Duraznito (20°56'20.792"N latitud, 099°00'57.171"W longitud y 1417 msnm), ubicadas en el municipio de Tlahuiltepa, Hidalgo, México (20° 55' 26.087" N, latitud 98° 57' 00.724" W longitud oeste y a 2,003 msnm). Este

municipio es uno de los 84 municipios del Estado, cuya superficie es de 531. 02 kilómetros cuadrados y se ubica dentro de la Sierra Alta Hidalguense, que a su vez forma parte de la Sierra Madre Oriental (Figura 2). La tenencia de la tierra en las tres comunidades es de tipo propiedad privada, es decir, que una persona tiene el derecho legal de poseer y utilizar su propiedad para los fines que este determine siempre y cuando cumpla con la regulación y permisos necesarios ante la ley. De acuerdo con el Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales Municipales y Localidades, INEGI, (2020), el municipio de Tlahuiltepa cuenta con 133 localidades y una población total de 9,086 personas, de los cuales 4,411 son hombres y 4,675 son mujeres. De esta cantidad de personas 149 pertenecen al Demañi (78 hombres y 71 mujeres), 210 personas a Palo Perdido (102 hombres y 108 mujeres) y finalmente, 284 a El Duraznito (148 hombres y 136 mujeres). Se considera una zona mayormente templada, con una temperatura media anual de 18°C, mientras que en la temporada más fría hay zonas en las que se puede llegar hasta los -3°C y por el contrario en la temporada de calor se puede alcanzar una temperatura mayor a los 22°C. Se ubica dentro de la Región Hidrológica Administrativa IX Golfo Norte, Región Hidrológica Panuco, Subcuenca San Andrés Claro, por donde atraviesa el Río Amajac en una pequeña porción del municipio.

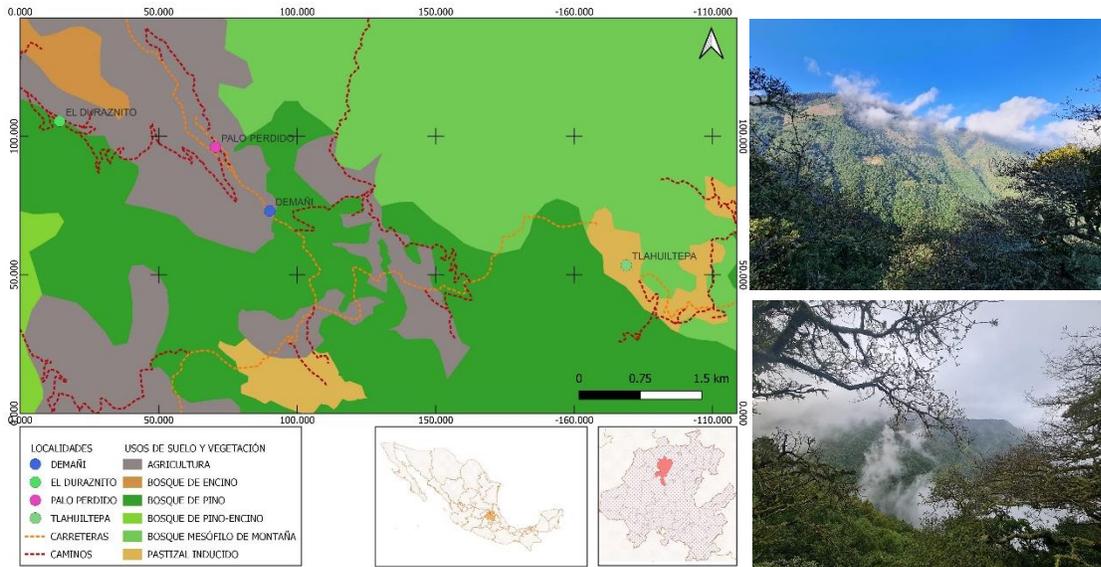


Figura 2. Área de estudio. Ubicación de la cabecera municipal de Tlahuiltepa, las tres comunidades y dos fotografías de Demañi.

Historia oral de las comunidades

Aunque hay personas cuyos ascendientes han vivido en la zona de estudio durante siglos, se cree que gran parte de las personas que fundaron estas comunidades fueron desplazados y refugiados en la época de la Revolución Mexicana. Estas personas provenían de Ixmiquilpan y Tasquillo, cuya ascendencia era probablemente Otomí. Hoy en día hay habitantes que mencionan haber tenido familiares que hablaban otomí (hñahñu). Además, esta lengua hace parte de la personalización de este territorio, ya que el nombre de algunas comunidades tiene una raíz lingüística de origen hñahñu, un ejemplo de ello son las comunidades Demañi y Dominí. Sin embargo, en la actualidad no hay personas que se consideren de origen Otomí ni hablantes de esta lengua, aunque algunos adultos mayores indican recordar ciertas palabras que usaban sus abuelos.

Como parte del origen de las comunidades los habitantes recuerdan historias en las que mencionan que después de establecerse los antiguos pobladores se organizaron y compraron o repartieron las tierras. Estas tierras, después de la reforma agraria en México, decidieron

mantenerlas como propiedades privadas y a pesar de que en algún momento de su historia los habitantes consideraron que era un lugar inseguro, en la actualidad lo perciben como un lugar tranquilo y pacífico, en lo que han atribuido principalmente la fe que profesan (Ortiz-Pulido, comunicación personal, 2022).

Diversidad de fauna y flora

Se considera que esta zona presenta una alta diversidad biológica, aunque no todos los grupos biológicos se han estudiado con la misma intensidad. A continuación se incluyen algunos ejemplos de grupos biológicos dentro de la zona de estudio (Aranda-Trejo, 2020; Guzmán Arias, 2018; Ramírez-Bautista et al., 2017b; Velázquez-Tabares, 2020): anfibios como *Aquiloerycea cephalica*, *Charadrahyla taeniopus*, *Craugastor augusti*, *Craugastor rhodopsis*, y *Eleutherodactylus verrucipes*; reptiles como *Abronia taeniata*, *Aspidoscelis gularis*, *Crotalus aquilus*, *Crotalus molossus* y *Micrurus diastema*; mamíferos como *Scirus oculatus*, *Spilogale gracilis*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Nasua narica* y *Pecari tajacu*; aves tales como *Lampornis amethystinus*, *Hylocharis leucotis*, *Selasphorus platycercus*, *Atthis heloisa*, *Eugenes fulgens*, *Colibri thalassinus* y *Melanerpes formicivorus*.

La vegetación de la zona de estudio es el Bosque Mesófilo de Montaña caracterizado por especies arbóreas como *Alnus* sp., *Liquidambar* sp. *Quercus mexicana* L. *Ceratozamia fuscoviridis* y *Acer negundo* (Ramírez Bautista et al., 2017b).

Materiales y métodos

Para conocer la percepción ambiental de los pobladores, se realizaron un par de visitas de aproximación a las comunidades y dos pruebas piloto de las entrevistas. A partir de esas experiencias se realizaron modificaciones a los cuestionarios semiestructurados que se utilizaron durante las entrevistas, se consideraron específicamente los términos utilizados en las comunidades

en palabras como “monte” que fue sustituida por “bosque”, se replanteó una pregunta referente a la migración y finalmente se eliminaron un par de preguntas más por redundancia. Así se generaron dos cuestionarios uno simple y otro a profundidad cuyo contenido fue de 42 (Anexo 1) y 44 preguntas respectivamente.

Cada pregunta del cuestionario consideraba aspectos diferentes relacionados con la percepción ambiental, por lo tanto, se agruparon las preguntas con características similares y se definieron siete secciones: 1) Identidad, 2) significado, 3) conducta, 4) percepción de las amenazas para la conservación, 5) participación en estrategias de conservación, 6) organización y 7) pertenencia.

Cada sección se desarrolló a partir del marco conceptual y teórico de la tesis. La identidad consideró aspectos sociodemográficos, creencias religiosas, percepción de la posición socioeconómica, años escolares estudiados y ocupación de los entrevistados, la información para esta sección fue obtenida del encabezado de identificación del cuestionario y de las preguntas 1-3 (Anexo 1). El significado incluyó aspectos relacionados con la importancia, valor, experiencia, beneficios e intereses que los entrevistados indicaron tener respecto al bosque, se utilizaron los datos obtenidos a partir de las preguntas 4-12 (Anexo 1). En conducta se consideraron las actividades que se desarrollan en la zona de estudio, el aprovechamiento de los recursos del bosque y la percepción que tienen los entrevistados acerca de la disponibilidad de estos, la información para esta sección fue obtenida de las preguntas 13-19 (Anexo 1). La percepción de las amenazas para la conservación incluyó la percepción del impacto que tienen las personas de las presiones ambientales, su ocurrencia y las actividades que las personas asocian como perjudiciales para el bosque, se utilizaron los datos obtenidos a partir de las preguntas 20-22 (Anexo 1). En cuanto a la conservación se consideraron aspectos que nos permitieron indagar en lo que las personas entienden por conservación del bosque, lo que ellos consideran que se debe conservar y sus razones

para conservar; además desde su percepción indicaron acciones que consideraron se deberían implementar para conservar el bosque. Asimismo, nos proporcionaron información que expresó interés por participar en diferentes estrategias de conservación, la información para esta sección fue obtenida de las preguntas 23-29 (Anexo 1). La organización incluyó la participación en el uso del bosque, beneficiados por el uso del bosque, afectados por el uso del bosque y toma de decisiones, se utilizaron los datos obtenidos a partir de las preguntas 30-36 (Anexo 1). Finalmente, en Pertenencia se consideraron aspectos migratorios y de percepción futura del bosque, la información para esta sección fue obtenida de las preguntas 37-42 (Anexo 1).

Se entrevistaron a hombres y mujeres mayores de 18 años en cada una de las tres comunidades. Para ello, se requirieron dos entrevistadores que hicieron el trabajo de campo. La selección de los entrevistados se hizo con base en las viviendas habitadas de cada comunidad en ese momento (junio del 2022) y de las personas que estuvieran presentes en cada vivienda. Al presentarse con las personas se procedió a identificarse e informar acerca del trabajo que se estaba realizando, se solicitó su cooperación para realizar una entrevista y su permiso para utilizar la información obtenida. No todas las personas con las que contactamos accedieron a que se realizara la entrevista. Previo al inicio de cada entrevista se pidió amablemente a todos los presentes en una casa que cada uno respondiera de manera privada, es decir, sin la presencia de otros miembros de su hogar, para evitar que el entrevistado sesgara sus respuestas debido a algún tipo de influencia externa.

Durante las entrevistas se llevaron a cabo algunas explicaciones especiales. En la pregunta 11 se explicaron los conceptos en los que se dividen los servicios ecosistémicos, por ejemplo, que la provisión contempla el abastecimiento de alimentos, agua, fibras, madera y leña; que la regulación permite la calidad del aire, fertilidad del suelo, control de inundaciones y plagas; que en los servicios culturales consideran la belleza del paisaje o actividades culturales; y

finalmente, los servicios de soporte se refieren a espacios en los que viven muchas plantas y animales diferentes. Para facilitar el entendimiento de las preguntas 20 y 21 que especifican 12 presiones ambientales se realizó una breve explicación de cada una. Por ejemplo, el cambio climático se explicó en términos del aumento de la temperatura en la comunidad, con base en la percepción individual de la misma. Para la introducción de especies invasoras, se referenciaron a animales que no son originarios del bosque pero que habitan en él, tales como animales domésticos y de granja. Se observó dificultad para comprender palabras como “cacería” o “fragmentos de bosque”, por lo que para este último concepto se utilizó una fotografía (Anexo 2) que fue mostrada a los entrevistados con el fin de explicar a lo que se hacía referencia. Posteriormente, conforme se incrementó el número de entrevistas aplicadas, se sustituyeron las palabras “cacería” por “campería” y “fragmentos de bosque” por “llanos”. En el caso de la minería, esta fue explicada como sitios en los que se extrae arena, grava o un material similar; la recolección excesiva se explicó cómo llevarse muchas de las cosas que hay en el bosque ya fueran hongos, frutas, plantas, animales, leña o madera, y; por último, las actividades recreativas se indicaron como actividades de tipo turísticas. Finalmente, en la pregunta 37 se realizó una pequeña explicación (cuando era necesario) del significado de familia nuclear como un grupo formado por padres y sus hijos.

En total se obtuvieron 70 entrevistas divididas de la siguiente manera, 63 corresponden al cuestionario simple y siete al cuestionario profundo. Con la información de las 63 entrevistas basadas en el cuestionario simple se creó una base de datos en el programa Excel. En los encabezados de las columnas se escribieron las preguntas del cuestionario y en algunos casos, se escribieron sus posibles respuestas (preguntas de opción múltiple). Se resaltaron las preguntas con colores de acuerdo con la sección a la que pertenecían, es decir, identidad (azul claro), significado (amarillo), conducta (marrón), percepción de las amenazas para la conservación (naranja), participación en estrategias de conservación (verde oscuro), tipo organización (verde claro) y

pertenencia (azul oscuro), con el fin de lograr una mejor organización y visualización para su análisis. En el inicio de cada fila se indicó el número de identificación asignado para cada entrevistado y en las siguientes celdas se colocó la respuesta que dio cada entrevistado a cada pregunta, por lo tanto, cada fila contiene de manera consecutiva las respuestas de un mismo entrevistado.

Índice de Relevancia de Smith, lista libre

Un tipo de análisis de los datos de este trabajo usó el Índice de Relevancia de Smith. Este fue desarrollado en 1980 por un grupo de antropólogos, permite conocer las prioridades que tiene un grupo social determinado hacia alguna cuestión en particular. Se calcula con base en la frecuencia y orden de mención de los ítems respondidos por cada entrevistado (método de la lista libre). El valor obtenido de este índice se encuentra entre 0 y 1, mientras más cercano sea el valor a 1 es más importante el ítem, en contraste con el cero cuya importancia es menor, pero no nula. El índice es utilizado en estudios de orientación y reflexivos para identificar los elementos, por orden de importancia, que forman parte de un dominio cultural. La ecuación del índice de Smith es:

$$S = \frac{\text{Suma de los rangos percentiles}}{\text{Número total de listas}} = \sum (L-R_j/L)/N$$

Donde, L es la longitud de cada lista (respuestas por entrevistado), R_j es el rango del elemento “j” en la lista (posición de la respuesta) y N es el número de listas en la muestra (Smith y Borgatti, 1998).

El Software utilizado para este análisis fue Visual Anthropac 1.0.1.36 Software for cultural Domain Analysis: FREELISTS. Anthropac, combina las listas de todos los entrevistados

en una lista compuesta, en donde es necesario categorizar la respuesta, asignar folios, copiar la información en un formato de texto e importarla al programa para análisis.

Este método fue empleado en las preguntas 9, 10, 13, 14,22,23,24,25,26,29 y 41, cuyos resultados, por pregunta, se utilizaron para construir tablas que consideran las primeras tres respuestas relevantes como zona de estudio y por comunidad, señalando con color rojo los conceptos relevantes únicos en la tabla, se resaltaron con color gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia. Se puede consultar el significado de algunos términos utilizados en las tablas generadas a partir de esta información en el Glosario de este trabajo.

Escala tipo Likert, nivel de acuerdo o desacuerdo

Otro análisis usado en este estudio fue el desarrollo de escala tipo Likert. Esta es una técnica psicométrica-ordinal de medición que permite establecer un estimado cuantitativo de magnitud a partir de un dato cualitativo dado por una persona o un grupo de personas, es decir, mide la intensidad de un atributo con base en lo que cada individuo percibe y manifiesta de este según su grado de acuerdo o desacuerdo hacia el mismo. Para este trabajo, la escala tipo Likert consideró cinco niveles de medición, organizados en tres categorías con base en la identificación del impacto de cada actividad: negativo (nada y poco), neutral (regular) y positivo (mucho y demasiado). Se asume que la experiencia en la intensidad de las categorías es lineal (nada, poco, regular, mucho y demasiado). Se calcula a partir de multiplicar la frecuencia de respuesta de cada ítem por el valor numérico de su nivel correspondiente (nada = 1, poco = 2, regular = 3, mucho = 4, demasiado = 5), se realiza la sumatoria de las respuestas y se divide entre el número total de respuestas (Likert, 1932). El resultado se enfoca más en la aplicación que en la descripción que

determina una conducta de aceptación o rechazo, ya que evidencia el promedio que marca una tendencia dentro del grupo de entrevistados. Este método fue aplicado en las preguntas 7, 11, 20, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36. La confiabilidad de este instrumento se determinó de acuerdo con el Alfa de Cronbach que es un coeficiente psicométrico que permite cuantificar la fiabilidad de la escala tipo Likert. Su consistencia, es calculada a partir de las varianzas de los ítems. Se interpreta con valores que van de 0 a 1, y cuanto más cercano a 1 sea el valor, más consistente es el instrumento; es decir, que el constructo está diseñado en un mismo sentido (González Alonso y Pazmiño Santacruz, 2015). La ecuación del Alfa de Cronbach es:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Donde s_i^2 es la varianza del ítem i ; s_t^2 es la varianza de la sumatoria de los ítems observados y k es el número total de ítems por pregunta.

Distribución de bondad de ajuste X^2

La última herramienta usada para analizar los datos fue la X^2 de bondad de ajuste. Esta prueba fue utilizada para saber si la proporción de los valores de dos o más grupos, que tuvieron dos o más categorías (cualitativas o cuantitativas), fue independiente entre sí estadísticamente. Su uso se completa al considerar las hipótesis nula o H_0 (que señala que no hay diferencia entre los grupos) y alternativa o H_1 (que indica que hay diferencia entre los grupos) usando la distribución de los datos observados y esperados (Zar, 2010). La ecuación de esta prueba es:

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

En donde F_e es la frecuencia observada que proviene de los datos obtenidos y F_o es la frecuencia esperada o teórica calculada a partir de los datos obtenidos. Esta prueba fue aplicada a las preguntas 4,8,19,40 y 42.

Resultados

La mayoría de los entrevistados fueron mujeres, Demañi fue la localidad menos representada en cuanto número de entrevistas. La mayor cantidad de personas que respondieron el cuestionario simple pertenecieron a la comunidad de Palo Perdido, seguidos de El Duraznito y Demañi (Tabla 1).

Identidad

Tabla 1. Las columnas muestran la información del número de entrevistas realizadas de acuerdo con el tipo de cuestionario (simple o profundo) y el género del entrevistado, mientras que en las filas se puede observar la comunidad a la que pertenecen.

Comunidad	Simple			Profundo			TOTAL
	Hombres	Mujeres	Subtotal	Hombres	Mujeres	Subtotal	
Demañi	4	12	16	3	1	4	20
Palo Perdido	7	17	24	0	1	1	25
El Duraznito	12	11	23	0	2	2	25
TOTAL	23	40	63	3	4	7	70

Los resultados que se muestran a continuación corresponden a la información recabada con los cuestionarios simples, que a su vez fue organizada y categorizada en siete secciones diferentes, la primera sección corresponde a la identidad que implica datos para la identificación y las primeras tres preguntas. Se obtuvieron datos sobre el número de entrevistados por comunidad, número de entrevistados por género en la zona de estudio, edad de los entrevistados por género en cada comunidad (Figuras 3-5), creencia religiosa en la zona de estudio (Figura 6), creencia por

comunidad (Figuras 7-9), percepción económica por comunidad (Figuras 10-12), tiempo de vida promedio en el que los entrevistados han habitado su comunidad, años estudiados en la zona de estudio (Figura 13), años estudiados en cada comunidad (Figuras 14-16) y ocupaciones (Figuras 17 y 18).

En el Demañi la mayor cantidad de entrevistadas fueron mujeres de entre 20 y 70 años, seguido de hombres entre 30 y 70 años (Fig. 3).

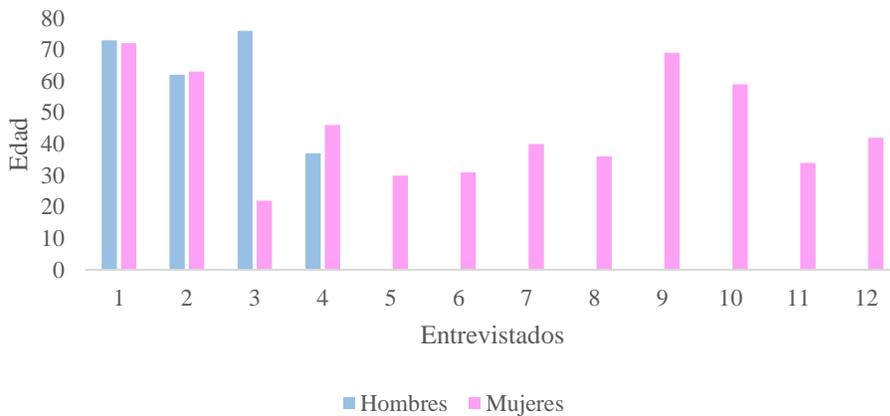


Figura 3. Número de entrevistados por edad y sexo en el Demañi.

En El Duraznito la cantidad de entrevistados fue similar con hombres que tienen entre 20 y 70 años y mujeres que tienen entre 20 y 50 años (Fig. 4).

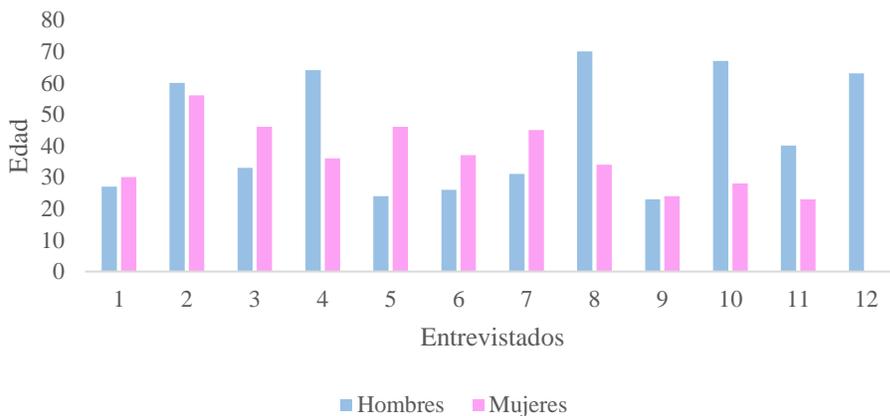


Figura 4. Numero de entrevistados por edad y sexo en El Duraznito.

En Palo Perdido la mayor cantidad de entrevistados fueron mujeres entre 20 y 60 años, seguido de

hombres entre 50 y 70 años.

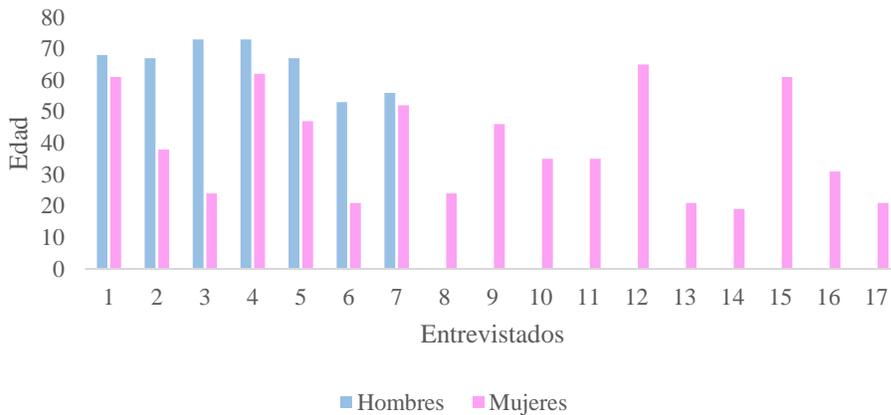


Figura 5. Número de entrevistados por edad y sexo Palo Perdido.

En la zona de estudio se identificó un sistema de creencias religiosas con una concepción teológica monoteísta de credo cristiano y doctrina evangélica con al menos tres denominaciones definidas, dos no definidas y una expresión no teísta indefinida (Fig. 6).

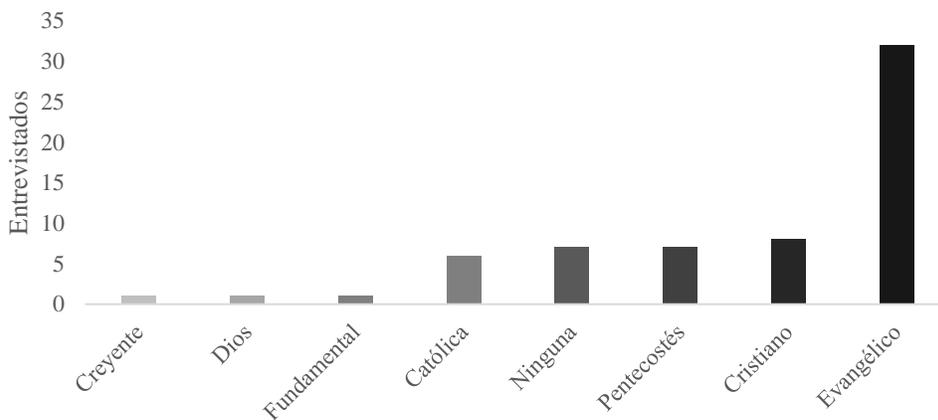


Figura 6. Creencias religiosas de los entrevistados en la zona de estudio.

En Demañi se muestra que el sistema de creencias religioso dominante es de doctrina evangélica seguido de la denominación pentecostal y la presencia del no teísmo dentro de la misma comunidad (Fig. 7).

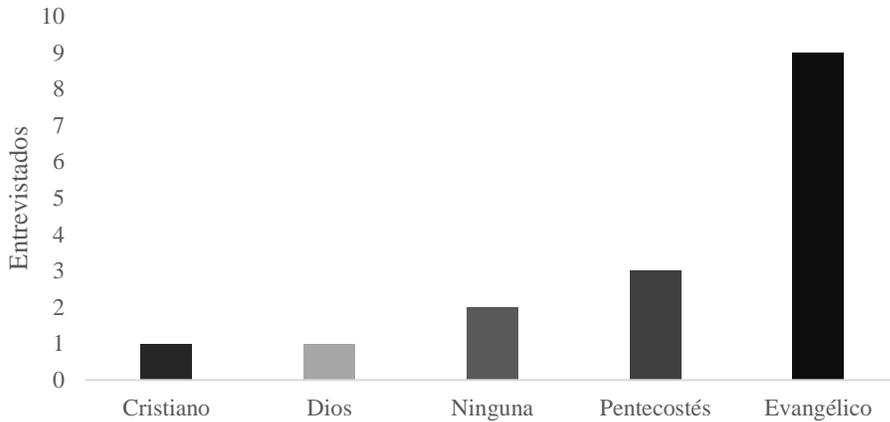


Figura 7. Creencias religiosas de los entrevistados en el Demañi

En El Duraznito se muestra un sistema de creencias religioso dominante de doctrina evangélica, seguido del no teísmo y el credo cristiano. Además, se observa la presencia de la denominación católica (Fig. 8).

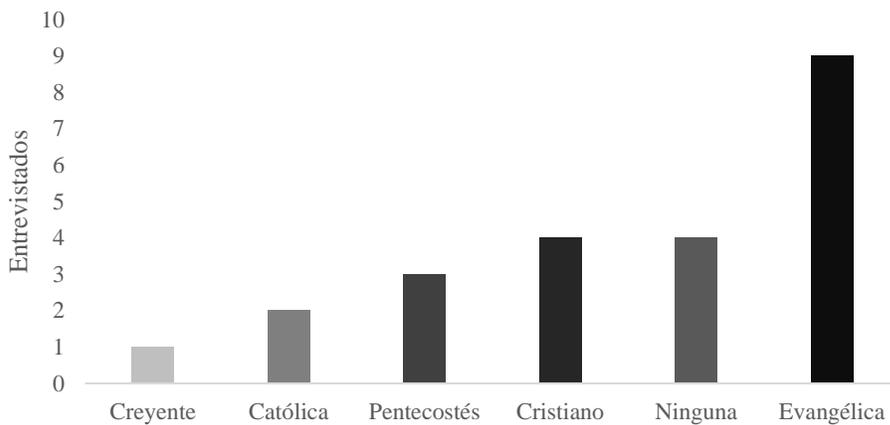


Figura 8. Creencias religiosas de los entrevistados en El Duraznito.

En Palo Perdido se muestra un sistema de creencias religioso dominante de doctrina evangélica, seguido la denominación católica y la presencia del no teísmo en la comunidad (Fig. 9).

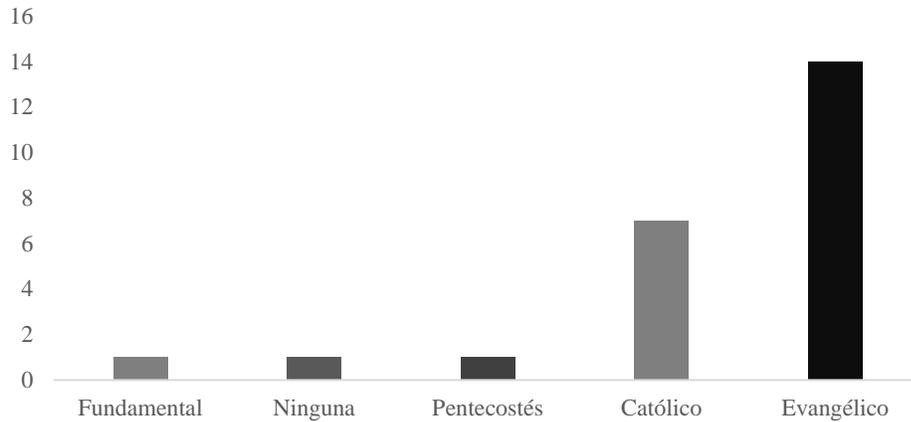


Figura 9. Creencias religiosas de los entrevistados en Palo Perdido.

Percepción socioeconómica

En Demañi se encontraron tres categorías principales: muy baja, baja y media. De las cuales la mayor cantidad de entrevistados considera estar en una posición socioeconómica media respecto a su municipio (Fig. 10).

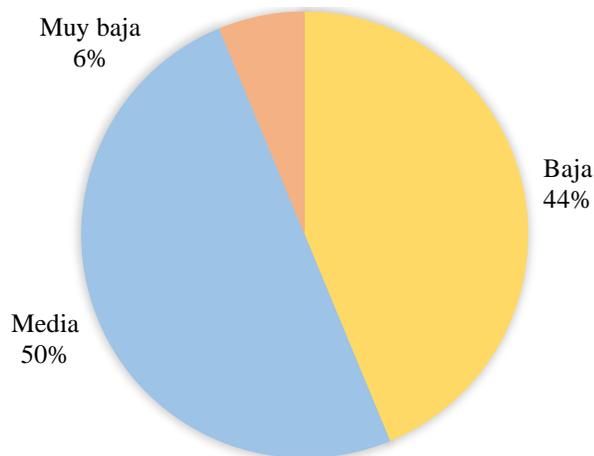


Figura 10. Porcentaje de la percepción socioeconómica de los entrevistados en Demañi.

En El Duraznito se encontraron tres categorías principales: baja, media y media alta. De las cuales la mayor cantidad de entrevistados considera estar en una posición socioeconómica media respecto a su municipio (Fig. 11).

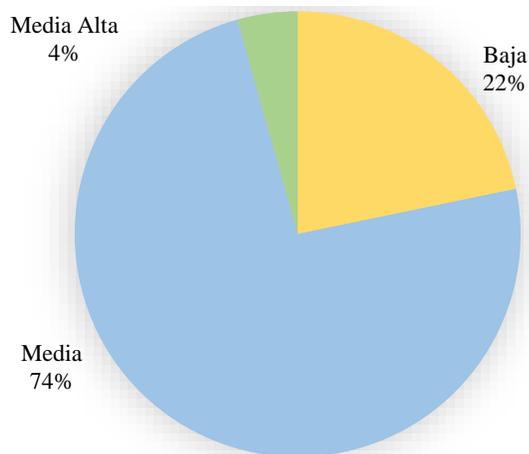


Figura 11. Porcentaje de la percepción socioeconómica de los entrevistados en El Duraznito.

En Palo Perdido se encontraron dos categorías principales: baja y media. De las cuales la mayor cantidad de entrevistados considera estar en una posición socioeconómica media respecto a su municipio (Fig. 12).

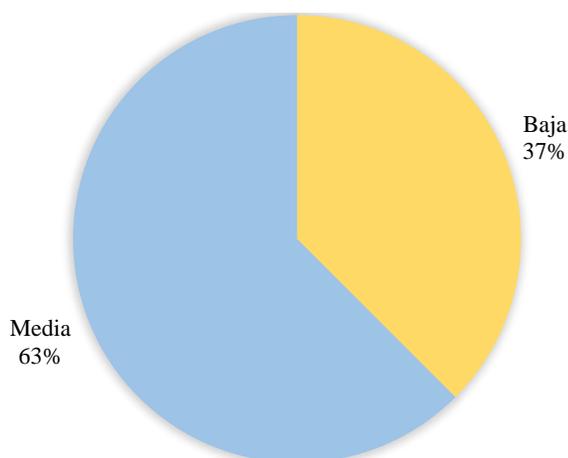


Figura 12. Porcentaje de la percepción socioeconómica de los entrevistados en Palo Perdido.

Tiempo viviendo en su comunidad

El promedio de tiempo, en años de vida, que los entrevistados han habitado su comunidad es de 31 años para Demañi, 36 años para El Duraznito y 35 años en Palo Perdido siendo los habitantes de El Duraznito los que más tiempo han pasado en su comunidad.

Años escolares

En la zona de estudio se encontró que la mayor cantidad de entrevistados cuenta con secundaria completa, seguido de primaria completa, bachillerato trunco y licenciatura (Fig. 13).

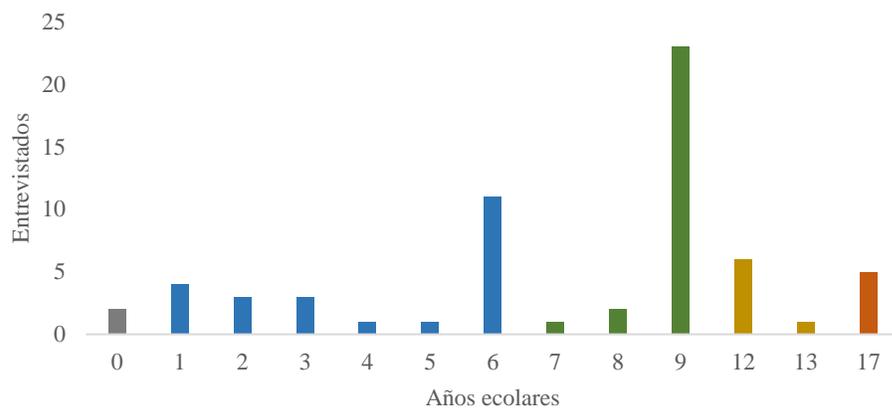


Figura 13. Años escolares de los entrevistados señalados por color de acuerdo con los tres niveles educativos del sistema de educación mexicano: ► ninguno, ► primaria, ► secundaria, ► bachillerato y ► pregrado

En el Demañi la mayor cantidad de entrevistados cuenta con secundaria completa (Fig. 14).

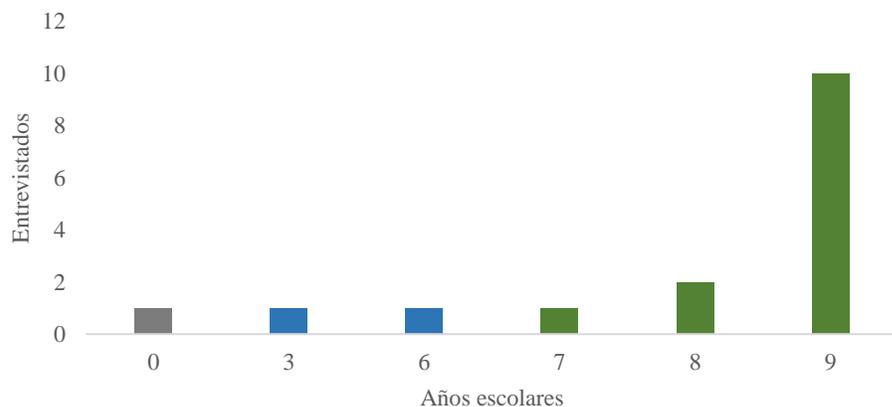


Figura 14. Años escolares de los entrevistados señalados por color de acuerdo con los tres niveles educativos del sistema de educación mexicano: ► ninguno, ► primaria y ► secundaria en Demañi.

En El Duraznito la mayor cantidad de los entrevistados cuenta con primaria, secundaria y licenciatura completas (Fig. 15)

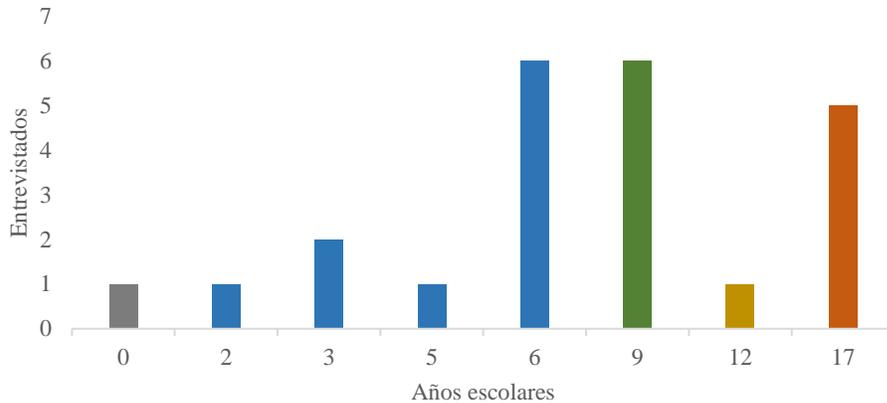


Figura 15. Años escolares de los entrevistados señalados por color de acuerdo con los tres niveles educativos del sistema de educación mexicano: ▶ ninguno, ▶ primaria, ▶ secundaria, ▶ bachillerato y ▶ pregrado en El Duraznito.

En Palo Perdido la mayor cantidad de los entrevistados cuentan con primaria, secundaria y bachillerato completos (Fig. 16).

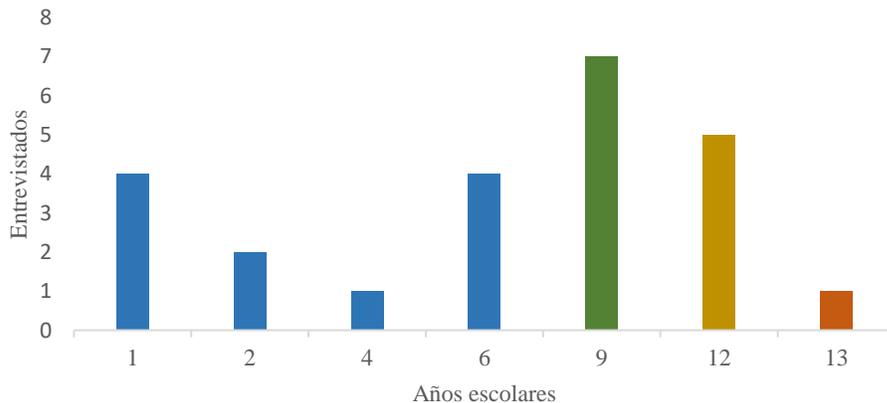


Figura 16. Años escolares de los entrevistados señalados por color de acuerdo con los tres niveles educativos del sistema de educación mexicano: ▶ primaria, ▶ secundaria, ▶ bachillerato y ▶ pregrado en Palo Perdido.

Ocupación

En la zona de estudio ha habido 17 ocupaciones diferentes. Antes había 15 ocupaciones (Figura 17) de las cuales se perdieron carpintería, herrería, limpieza, migrante, recepcionista,

seguridad y soldado, y se agregaron administración y construcción, dejando 10 ocupaciones en la actualidad (Figura 18).

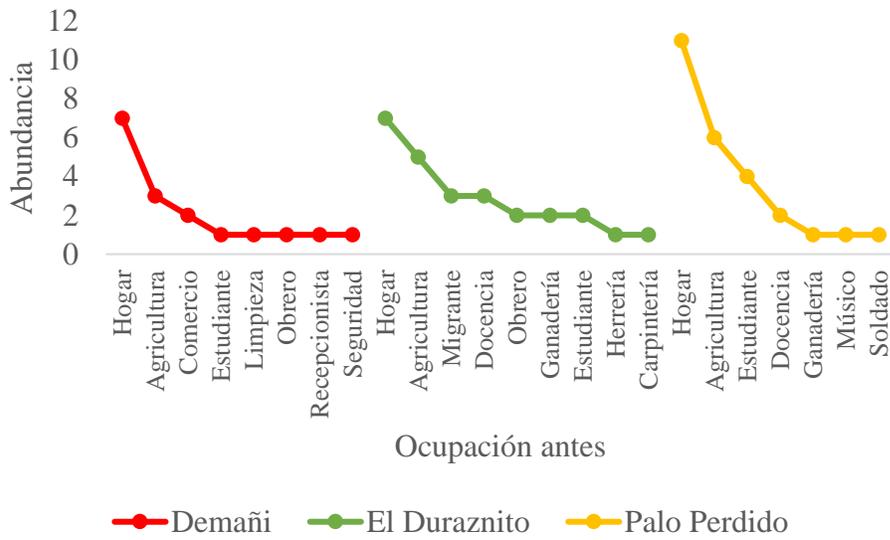


Figura 17. Ocupaciones de los entrevistados en cada una de las tres comunidades antes.

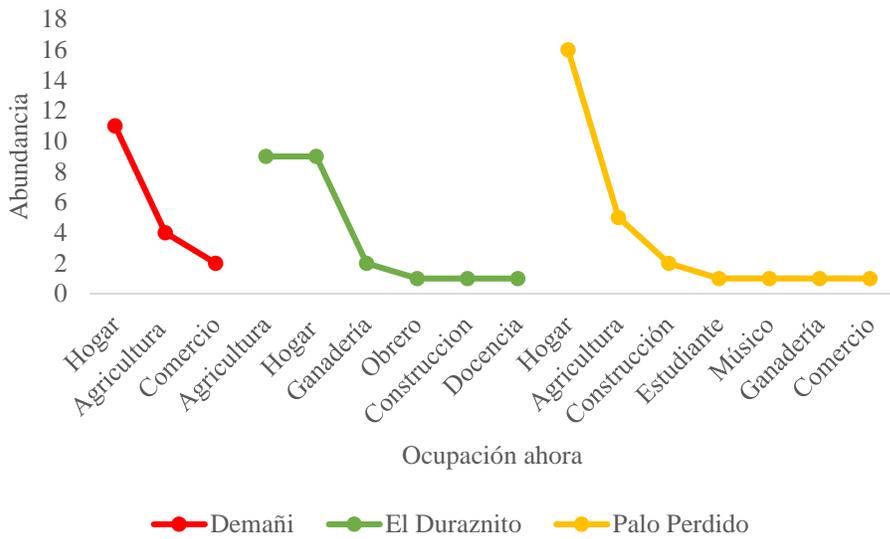


Figura 18. Ocupaciones de los entrevistados en cada una de las tres comunidades ahora.

Significado

Importancia del bosque y sus servicios ecosistémicos

Con respecto al el elemento más fundamental para que haya vida, la mayoría de los entrevistados en las tres comunidades consideró que tanto las personas como la naturaleza son igual de importantes (Figura 19), de acuerdo con la prueba de chi cuadrada esta opinión no difiere entre comunidades ($\chi^2 = 3.651$, $gl = 4$, $p = 0.455$).

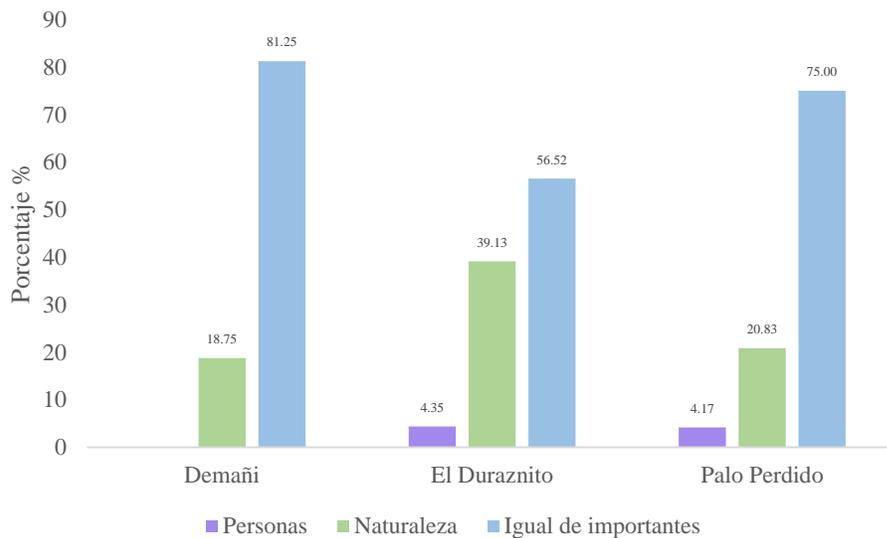


Figura 19. Porcentaje de opinión acerca de los elementos importantes para la existencia de la vida. En las tres comunidades se observó alta similitud en cuanto a sus respuestas con respecto a los atributos de trato por parte de los entrevistados hacia el bosque. En la Figura 20 se muestran ocho atributos (los primeros tres de izquierda a derecha son positivos, seguidos de dos neutrales y tres negativos) con los cuales los entrevistados se relacionan con el bosque destacando su interacción con valores positivos.

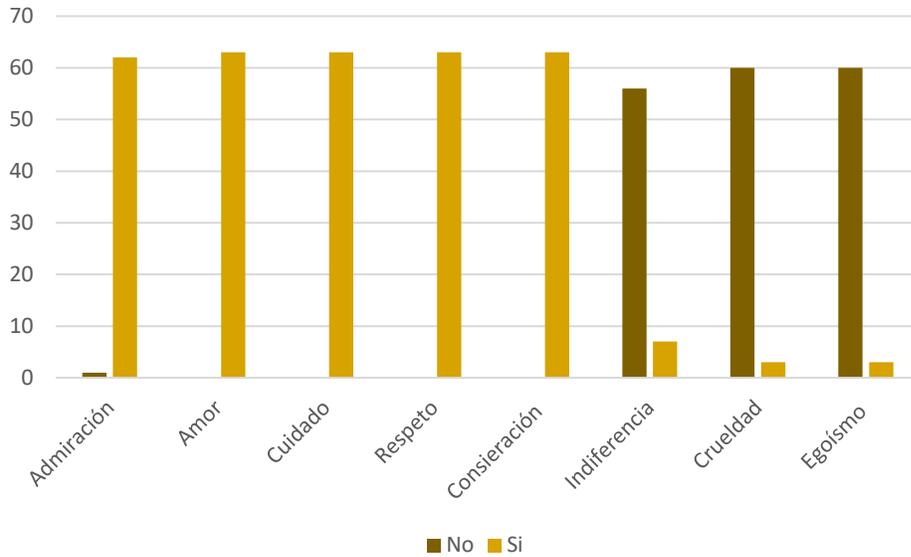


Figura 20. Condición de la interacción por parte de los entrevistados de las tres comunidades hacia el bosque.

El gusto por el bosque fue unánime en las tres comunidades (Figura 21).

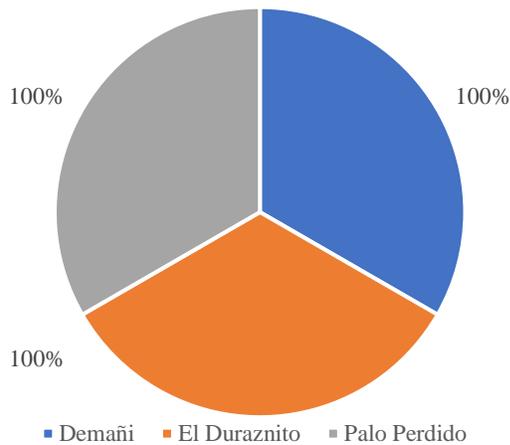


Figura 21. Porcentaje de entrevistados que expresaron gusto por el bosque en cada comunidad.

Valor del bosque y sus servicios ecosistémicos

Con base en los promedios obtenidos de la escala tipo Likert (Anexo 3), se observó que el bosque tiene un significado en la zona de estudio, y que este significado es tanto emocional, sentimental, espiritual como utilitario. Sin embargo, su valor económico es considerado “poco” (Tabla 2; alfa de Cronbach = 0.506). En conjunto se destaca el significado emocional del bosque,

mientras que el significado económico fue el menos importante. En las comunidades Demañi y El Duraznito los resultados son similares al conjunto de las comunidades (Tabla 2). Mientras que en Palo Perdido lo económico tuvo un valor más alto y el significado espiritual fue más bajo con respecto a las demás comunidades (Tabla 2).

Tabla 2. Significado del bosque. Se muestra el promedio obtenido de la escala tipo Likert. ► Nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Promedio escala de Likert	Emocional	Sentimental	Espiritual	Utilitario	Económico
Demañi	3.87	3.56	3.06	3.5	2.56
El Duraznito	3.78	3.73	3.56	3.78	2.86
Palo Perdido	3.58	3.29	2.62	3.66	3.08
Zona de estudio	3.73	3.52	3.07	3.66	2.87

Experiencias vividas en el bosque

En cuanto a la experiencia en el bosque, se destaca que en Demañi y Palo Perdido la mayoría de estas han sido buenas. Es sorprendente que en el Duraznito la mayoría de los entrevistados no han tendido experiencias en el bosque, seguido de aquellos con buenas experiencias (Tabla 3). Con base en la prueba de chi cuadrada esta opinión es semejante entre comunidades ($\chi^2 = 5.203$, gl = 6, p=0.517).

Tabla 3. Se muestran cuatro tipos de experiencias vividas en el bosque, expresadas en porcentaje por comunidad.

Comunidad	Buena	Mala	Ambas	Ninguna
Demañi	56.25	0.00	12.5	31.25
El Duraznito	34.78	13.04	4.35	47.83
Palo Perdido	50	12.5	8.33	29.17
Zona de estudio	46.03	9.52	7.94	36.51

Ventajas y desventajas del bosque

En cuanto a la percepción de las ventajas de la existencia del bosque se asociaron 18 conceptos para la zona de estudio. De estos se mencionaron, 14 en Demañi, 15 en El Duraznito y 13 en Palo Perdido (Anexo 4). Se destacó la calidad del aire dentro de los primeros tres más relevantes en cada una de las comunidades estudiadas (Tabla 4). Aunque a nivel comunidad la preservación del agua no destacó como una de las primeras tres ventajas del bosque, esta si fue destacada a nivel de toda el área de estudio. Solo en el Demañi se destacó la recreación y además este concepto fue el concepto más relevante dentro de la comunidad, mientras que en El Duraznito se destacó el abastecimiento de agua y la biodiversidad, y en Palo Perdido la calidad del aire y la leña (Tabla 4).

Tabla 4. índice de Relevancia de Smith. Muestra siete conceptos relevantes con relación a las “ventajas de la existencia del bosque”. En rojo se muestran los conceptos relevantes únicos, resaltado en gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia.

Ventajas	Zona de estudio	Demañi	El Duraznito	Palo Perdido
Abastecimiento del agua	0.108	0.063	0.182	0.065
Ambiente limpio	0.122	0.167	0.030	0.174
Biodiversidad	0.103	0.083	0.159	0.101
Calidad del aire	0.264	0.188	0.333	0.286
Leña	0.101	0.125	0.053	0.127
Preservación del agua	0.119	0.167	0.114	0.087
Recreativo	0.108	0.208	0.091	0.120

De los 63 entrevistados, únicamente cinco consideran que la existencia del bosque tiene desventajas. Tanto en Demañi como en El Duraznito un entrevistado consideró a los animales

silvestres como un problema, mientras que en Palo Perdido tres entrevistados consideraron que al aumentar el área del bosque disminuirán las áreas agrícolas y eso para ellos representa un problema.

Beneficios del bosque

Con relación a los beneficios del bosque se asociaron 19 conceptos en la zona de estudio, 12 en Demañi, 13 en El Duraznito y 15 en Palo Perdido (Anexo 5). En este caso hubo más coincidencias entre las comunidades en cuanto a relevancia de los beneficios. La calidad del aire y la leña se destacaron tanto a nivel de cada comunidad como del área de estudio (Tabla 5). Solo en El Duraznito consideraron la madera para construcción como un beneficio relevante.

Tabla 5. Índice de relevancia de Smith. Muestra cinco conceptos relevantes con relación a los “beneficios del bosque”. En rojo se muestran los conceptos relevantes únicos, resaltado en gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia.

Beneficios	Zona de estudio	Demañi	El Duraznito	Palo Perdido
Agua	0.200	0.271	0.167	0.184
Calidad del aire	0.262	0.281	0.254	0.257
Leña	0.414	0.344	0.460	0.417
Madera para construcción	0.157	0.063	0.225	0.156

Interés por los servicios ecosistémicos

La importancia que le asignaron en la zona de estudio a los diferentes servicios ecosistémicos (Anexo 6) fue “mucho”, es decir, los promedios obtenidos de la escala tipo Likert fueron cercanos a cuatro (Tabla 6; alfa de Cronbach = 0.692).

Tabla 6. Importancia de los Servicios ecosistémicos en la zona de estudio. Promedios de la escala tipo Likert en la zona de estudio representados por color: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Promedio	Provisión	Regulación	Cultural	Soporte
Zona de estudio	4.23	4.03	4.12	4.01

La mayor parte de los entrevistados no tienen una manera particular de llamarle a los bienes y servicios que ofrece el ecosistema. Sin embargo, si los reconocen (Figura 22), llamándoles beneficios, beneficios de Dios, beneficios del bosque y recursos naturales.

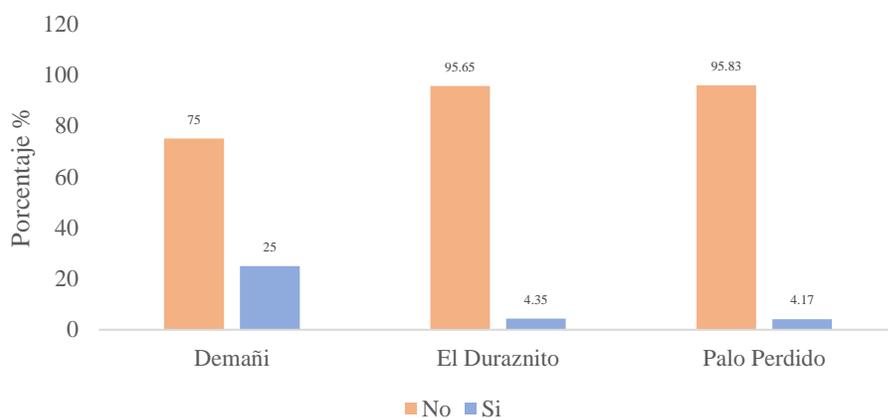


Figura 22. Porcentaje de la condición respecto a la asignación de nombre para los servicios ecosistémicos en cada comunidad.

Conducta

Actividades en el bosque

Respecto a las actividades que se realizan en el bosque, estas fueron asociadas con 9 conceptos en la zona de estudio, 6 en Demañi, 9 en El Duraznito y 7 en Palo Perdido (Anexo 7). De los cuales Cultivar y Recreativo se repiten entre las comunidades. En El Duraznito se mencionó de manera única Reforestar, mientras que en Palo Perdido se mencionó Colectar Leña (Tabla 7).

Tabla 7. Índice de Relevancia de Smith. Se muestran cinco conceptos relacionados con las “actividades que realizan en el bosque”. En rojo se muestran los conceptos relevantes únicos, resaltado en gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia.

Actividades	Zona de Estudio	Demañi	El Duraznito	Palo Perdido
Cultivar	0.159	0.094	0.239	0.125
Colectar leña	0.087	0.031	0.109	0.104
Ninguna	0.175	0.375	0.130	0.083
Recreativo	0.508	0.469	0.391	0.646
Reforestar	0.087	0.063	0.174	0.021

Aprovechamiento del bosque

Con referencia a los usos del bosque se asociaron 10 conceptos en la zona de estudio, 6 en Demañi, 6 en El Duraznito y 8 en Palo Perdido (Anexo 8). De los cuales el uso de la leña fue el más relevante para las comunidades, quienes también coincidieron en el uso de la madera. Mientras que a nivel comunidad destacaron algunos conceptos únicos, en Demañi fue el abono y en El Duraznito el agua (Tabla 8).

Tabla 8. Índice de Relevancia de Smith. Se muestran cinco conceptos relacionados con los “usos del bosque”. En rojo se muestran los conceptos relevantes únicos, resaltado en gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia.

Usos	Zona de Estudio	Demañi	El Duraznito	Palo Perdido
Abono	0.074	0.125	0.043	0.069
Agua	0.048	0.031	0.065	0.042
Cultivo	0.079	0.031	0.065	0.125
Leña	0.799	0.906	0.841	0.688
Madera	0.167	0.125	0.181	0.181

De las listas de mención que se generaron en la pregunta anterior, se tomó el primer recurso mencionado para saber más acerca de su aprovechamiento y manejo. El Tipo de uso que le dan a los recursos en Demañi y Palo Perdido es mayormente personal, mientras que en El Duraznito es exclusivamente personal (Figura 23).

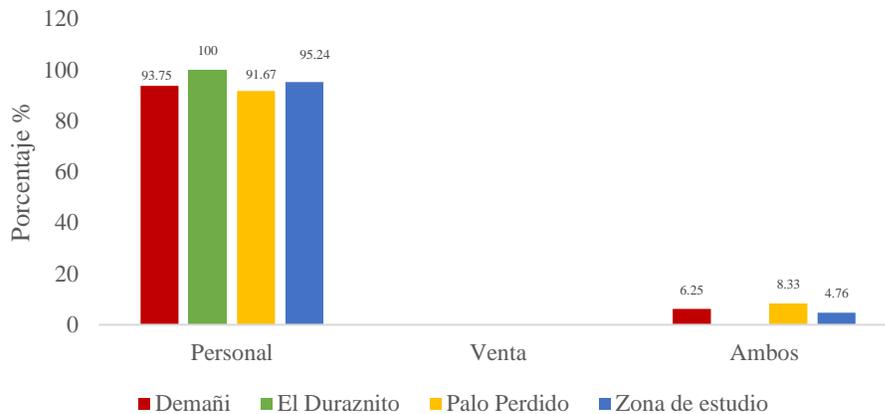


Figura 23. Porcentaje del tipo de uso (subsistencia o venta) que les dan a los recursos utilizados en cada comunidad.

El recurso más utilizado por los entrevistados fue la leña, su frecuencia de uso se describe de la siguiente manera: diario, cada tercer día, cada semana, cada 15 días, cada mes (desde un mes hasta siete meses) o cada año; la unidad de medida que utilizan es variada, pueden ser decenas, dobles, tercios, petaquillas, costales, camionetadas o también puede ser definida con base en el tamaño y grosor del árbol utilizado (e.g., un árbol mediano ancho).

Los recursos del bosque en la zona de estudio han sido utilizados por los entrevistados prácticamente durante toda su vida (Figura 24), en algunos casos comenzaron a ser utilizados hace algunos años o algunos meses de acuerdo con las particularidades de su historia de vida y pertenencia al lugar (e.g., recién casados).

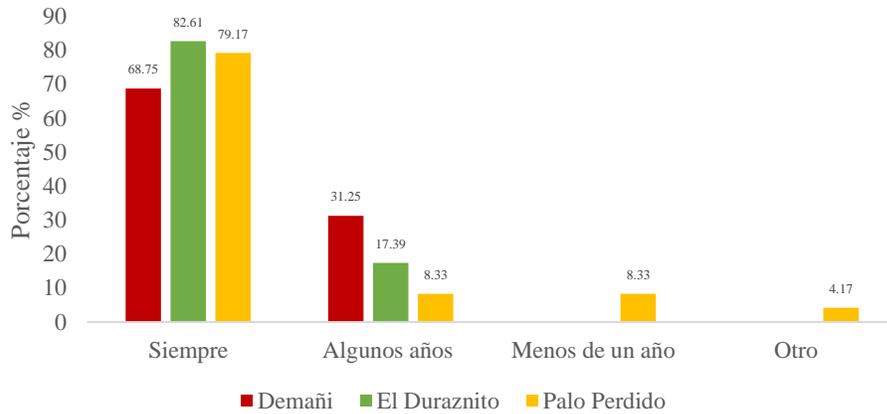


Figura 24. Porcentaje del tiempo de uso de los recursos en cada comunidad.

Percepción de la disponibilidad de los recursos

La percepción de la disponibilidad de los recursos antes mencionados hacia la actualidad y en comparación con el momento en que los entrevistados comenzaron a utilizarlos es que estos han disminuido (Figura 25). Con base en la prueba de chi cuadrada esta opinión no varía entre comunidades, ($\chi^2=3.841$, $p = 0.698$).

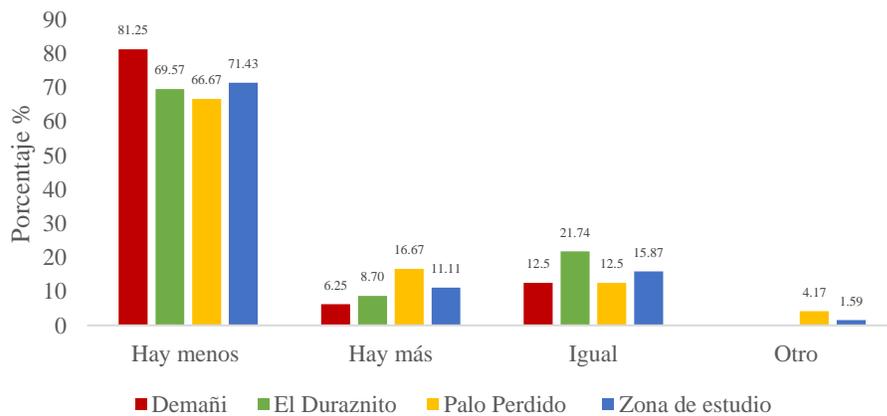


Figura 25. Percepción de la disponibilidad de recursos.

Percepción de las amenazas para la conservación

Percepción de las actividades

En Demañi se observó que, de las 12 actividades propuestas (Anexo 9), los entrevistados consideran que únicamente la introducción de especies no afecta en “nada” al bosque (Tabla 9); la fragmentación del hábitat, ganadería, cacería, agricultura, minería, recolección excesiva y actividades recreativas afectan “poco”, y la tala legal e ilegal en conjunto con el cambio climático y los Incendios afectan de manera “regular” el bosque. En El Duraznito identifican la introducción de especies y la ganadería como actividades que no afectan en “nada” al bosque; el cambio climático, fragmentación del hábitat, tala legal, tala ilegal e incendios afectan de manera “regular”, y la cacería, agricultura, minería, recolección excesiva y actividades recreativas afectan “poco”. En la comunidad de Palo Perdido se considera que la introducción de especies, ganadería y agricultura no afectan en “nada” al bosque; la fragmentación del hábitat, minería, recolección excesiva y actividades recreativas lo afectan “poco”, y el cambio climático, tala legal y cacería lo afectan de manera “regular” (Tabla 9). Finalmente, Palo Perdido identifica la tala ilegal y los incendios como actividades que afectan “mucho” el bosque. De manera general, en la zona de estudio, se considera que la introducción de especies y la ganadería son actividades que no afectan en “nada” al bosque; las actividades como fragmentación de hábitat, cacería, agricultura, minería, recolección excesiva y actividades recreativas son consideradas como actividades que afectan “poco” al bosque; el cambio climático, tala ilegal, tala legal e incendios afectan de manera “regular” al bosque (Tabla 9; alfa de Cronbach = 0.746).

Tabla 9. Percepción del impacto de 12 actividades que afectan la conservación del bosque. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Promedio	Cambio climático	Introducción de especies invasoras	Fragmentación del hábitat	Tala legal	Tala ilegal	Ganadería	Cacería	Agricultura	Incendios	Minería	Recolección excesiva	Actividades recreativas
Demañi	3.31	1.93	2.81	3.18	3.62	2.31	2.43	2.12	3.93	2.31	2.87	2.00
El Duraznito	3.69	1.95	3.13	3.13	3.91	1.82	2.91	2.08	3.59	2.00	2.26	2.21
Palo Perdido	3.45	1.70	2.62	3.12	4.25	1.79	3.08	1.87	4.20	2.00	2.62	2.37
Zona de estudio	3.50	1.85	2.85	3.14	3.96	1.93	2.85	2.01	3.91	2.08	2.55	2.22

Ocurrencia de actividades

Se consideraron aquellos rubros mayormente definidos, es decir, cuya opinión entre comunidades no discrepó demasiado. Se realizó el conteo de las respuestas y se etiquetaron por color dejando fuera a la introducción de especies, tala legal e ilegal, incendios y recolección excesiva.

El cambio climático, en términos del aumento de la temperatura, es un fenómeno altamente percibido, más del 60% de los entrevistados en la zona de estudio identifican que antes no había, ahora sí. En Demañi hasta el 75% de los entrevistados perciben esta misma condición (Figura 26).

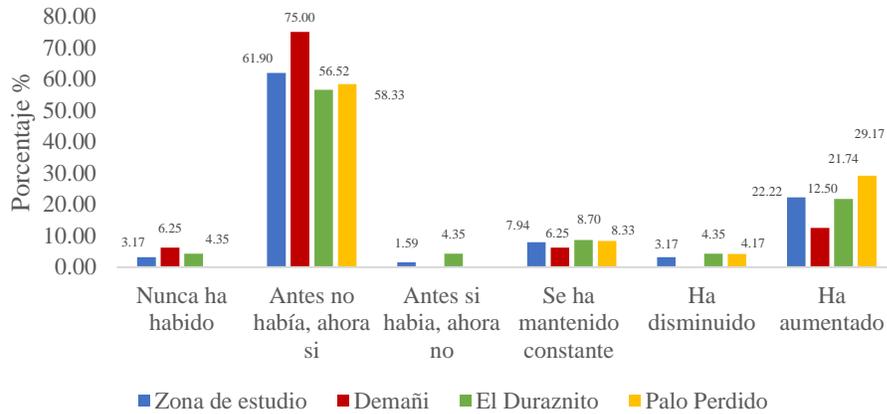


Figura 26. Percepción de cambio climático. Porcentaje de ocurrencia percibida por los entrevistados en la zona de estudio y por comunidad.

La ganadería es una actividad que se ha mantenido constante en la zona de estudio y dentro de las comunidades (Figura 27).

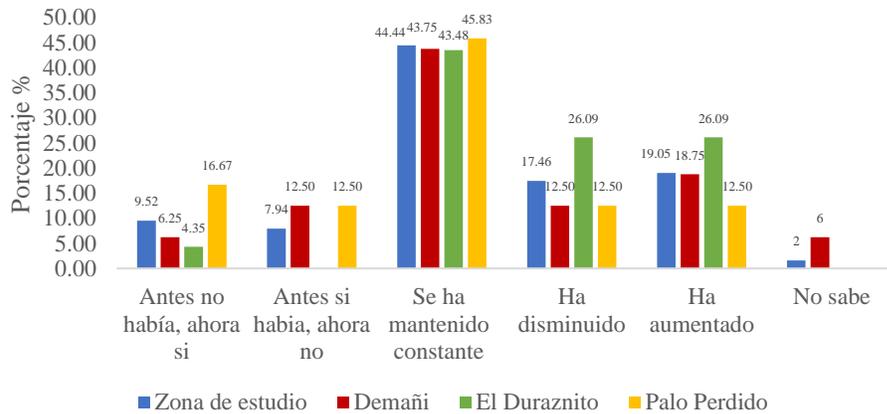


Figura 27. Percepción de ganadería. Porcentaje de ocurrencia percibida por los entrevistados en la zona de estudio y por comunidad.

La cacería es una actividad que en Demañi se ha mantenido constante, en el Duraznito se observa una tendencia hacia la disminución de la actividad y en Palo Perdido es una actividad que antes sí había y ahora no (Figura 28).

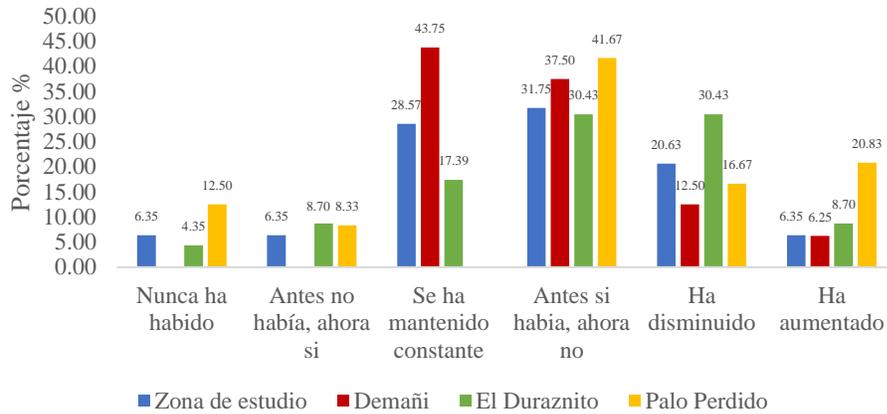


Figura 28. Percepción de cacería. Porcentaje de ocurrencia percibida por los entrevistados en la zona de estudio y por comunidad.

La fragmentación es una actividad que antes no había y ahora sí, sin embargo, en Palo Perdido se observa que se ha mantenido constante a lo largo del tiempo (Figura 29).

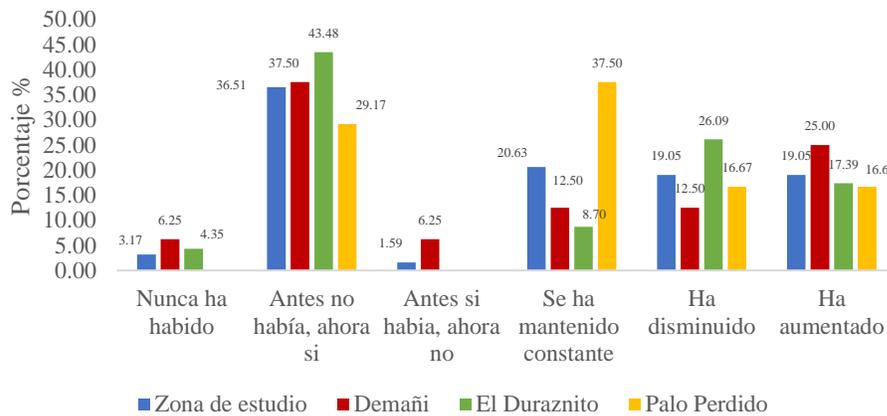


Figura 29. Percepción de fragmentación. Porcentaje de ocurrencia percibida por los entrevistados en la zona de estudio y por comunidad.

La minería a es una actividad que nunca ha habido, aunque en Palo Perdido se observa que antes no existía esta actividad y ahora sí (Figura 30)

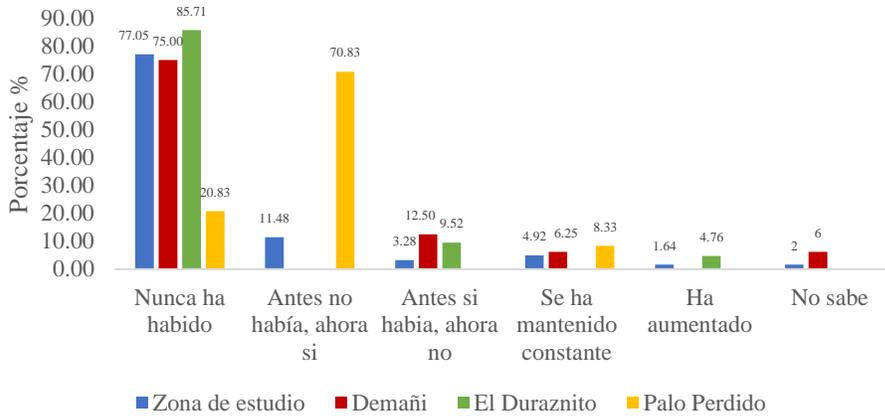


Figura 30. Percepción de minería. Porcentaje de ocurrencia percibida por los entrevistados en la zona de estudio y por comunidad.

La agricultura es una actividad que se ha mantenido constante. Sin embargo, en El Duraznito existe una opinión dominante del 52.17% hacia la disminución de esta actividad (Figura 31).

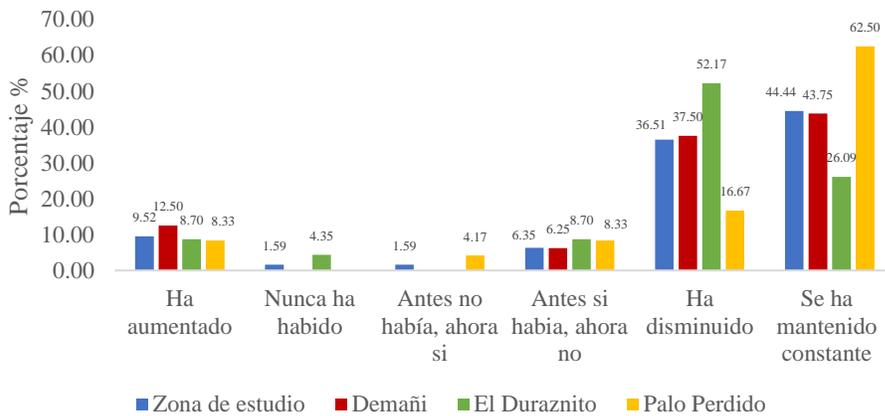


Figura 31. Percepción de agricultura. Porcentaje de ocurrencia percibida por los entrevistados en la zona de estudio y por comunidad.

Se muestra que nunca ha habido actividades recreativas de tipo turísticas en la zona de estudio, sin embargo, en Demañi es una actividad que antes no había y ahora sí, es decir, que comienza a suceder (Figura 32).

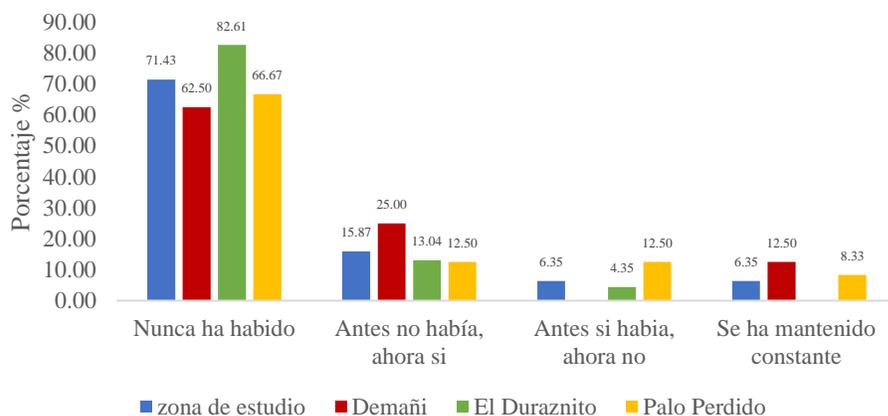


Figura 32. Percepción de actividades recreativas. Porcentaje de ocurrencia percibida por los entrevistados en la zona de estudio y por comunidad.

Para evaluar la independencia de las opiniones acerca de la percepción de la ocurrencia de las actividades que afectan la conservación del bosque, se realizó una prueba de chi cuadrada, donde se observa que la cacería y la minería son actividades que varían entre comunidades (Tabla 10).

Tabla 10. Prueba de Chi cuadrada aplicada a las opiniones de ocurrencia de siete actividades que afectan la conservación del bosque.

Actividades	χ^2	gl	p
Actividades recreativas	06.938	6	0.32657
Cambio climático	05.642	10	0.84436
Cacería	18.722	10	0.04393
Agricultura	11.431	10	0.32492
Minería	44.694	10	2.47E-06
Ganadería	10.625	10	0.38743
Fragmentación	11.783	10	0.29986

Asociación de actividades de riesgo

En cuanto a las actividades asociadas como perjudiciales para el bosque se mencionaron 12 conceptos en la zona de estudio, 5 en Demañi, 9 en El Duraznito y 11 en Palo Perdido (Anexo 10). Se muestra un consenso dominante de tres conceptos principales, de los cuales en Demañi talar es la actividad más relevante mientras que en El Duraznito y Palo Perdido ninguna

fue la respuesta más relevante (Tabla 11). A nivel de la zona de estudio, los entrevistados consideran que ninguna actividad fue la más relevante (Tabla 11).

Tabla 11. Índice de Relevancia de Smith. Muestra tres actividades asociadas como perjudiciales para el bosque. En rojo se muestran los conceptos relevantes únicos, resaltado en gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia.

Actividades	Zona de Estudio	Demañi	El Duraznito	Palo Perdido
Ninguna	0.365	0.267	0.391	0.417
Basura	0.245	0.267	0.152	0.288
Talar	0.212	0.422	0.174	0.125

Conservación

El termino de conservación fue asociado con 11 acciones en la zona de estudio, 8 en Demañi, 10 en El Duraznito y 9 en Palo Perdido (Anexo 11). Hubo un consenso en donde cuidar el bosque es la acción más destacada para describir el concepto de conservación, seguida de no talar árboles. Finalmente, Demañi fue la única comunidad que menciona entre sus más relevantes no contaminar (Tabla 12).

Tabla 12. Índice de Relevancia de Smith. Muestra cuatro acciones asociadas al término “conservación”. En rojo se muestran los conceptos relevantes únicos, resaltado en gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia.

Acciones	Zona de Estudio	Demañi	El Duraznito	Palo Perdido
Cuidarlo	0.651	0.653	0.594	0.705
No contaminar	0.069	0.203	0.043	0.010
No talar árboles	0.190	0.383	0.130	0.128
Sembrar árboles	0.155	0.156	0.145	0.163

Se asociaron 9 componentes del bosque importantes para conservar en la zona de estudio, 7 en Demañi, 6 en El Duraznito y 5 en Palo Perdido (Anexo 12), siendo la Flora el componente más importante en todas las comunidades (Tabla 13).

Tabla 13. Índice de Relevancia de Smith. Muestra cuatro “componentes importantes para conservar”. En rojo se muestran los conceptos relevantes únicos, resaltado en gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia.

Componentes	Zona de Estudio	Demañi	El Duraznito	Palo Perdido
Agua	0.151	0.224	0.138	0.115
Fauna	0.189	0.146	0.225	0.184
Flora	0.696	0.667	0.768	0.646
Todo	0.135	0.198	0.043	0.181

Se asociaron 11 razones para conservar en la zona de estudio, 8 en Demañi, 7 en El Duraznito y 9 en Palo Perdido (Anexo 13). Hubo un consenso de las comunidades que destaca la calidad de vida para conservar el bosque, no obstante, en Palo Perdido lo más relevante fue la calidad del aire, mientras que en Demañi se mencionó de manera única el aprovisionamiento del agua (Tabla 14).

Tabla 14. Índice de Relevancia de Smith “razones para conservar”. En rojo se muestran los conceptos relevantes únicos, resaltado en gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia.

Razones	Zona de Estudio	Demañi	El Duraznito	Palo Perdido
Aprovisionamiento de agua	0.158	0.229	0.167	0.104
Calidad de vida	0.254	0.250	0.381	0.146
Calidad del aire	0.238	0.188	0.190	0.313
Existencia	0.240	0.229	0.214	0.271

Se asociaron 15 acciones para conservar en la zona de estudio, 8 en Demañi, 11 en El Duraznito y 6 en Palo Perdido (Anexo 14). Las comunidades destacan como la acción más relevante para

conservar a la reforestación, seguido de ninguna acción. En Demañi se mencionó no Tirar basura, opción no considerada en El Duraznito, y en Palo Perdido se mencionó no talar, opción no considerada en Demañi (Tabla 15).

Tabla 15. Índice de Relevancia de Smith “acciones para conservar”. En rojo se muestran los conceptos relevantes únicos, resaltado en gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia.

Acciones	Zona de Estudio	Demañi	El Duraznito	Palo Perdido
Educación ambiental	0.111	0.125	0.130	0.083
Ninguna	0.222	0.188	0.261	0.208
No talar	0.098	NA	0.022	0.236
No tirar basura	0.056	0.188	NA	0.021
Reforestar	0.401	0.391	0.348	0.458

Respecto a los actores que realizan actividades de conservación se muestran seis categorías creadas de acuerdo con las menciones realizadas por cada entrevistado (Tabla 16). Son pocos los actores identificados que se cree realizan actividades de conservación, en Demañi y Palo Perdido se destaca la participación del gobierno en contraste con El Duraznito que destaca la participación de las escuelas y de los habitantes. Por lo tanto, como zona de estudio los actores más activos en la participación son el gobierno y los habitantes.

Tabla 16. Participación actual de diversos actores en acciones para la conservación del bosque.

	Clínica de salud	Escuela	Gobierno	Habitantes	Nadie	Todos
Demañi	3	1	4	3	6	1
El Duraznito	1	4	3	4	12	1
Palo Perdido	0	2	8	6	8	4
Zona de estudio	4	7	15	13	26	6

En cuanto a la disposición para participar en estrategias de conservación en la zona de estudio se refleja como “poca” la intención para participar en talleres de identificación y manejo de animales, el resto de los talleres reportan una participación “regular” (Anexo 15). Por comunidades, en El Duraznito también se muestra “poca” intención de participar en los talleres de importancia del bosque, orientación de delitos ambientales y diversificación de actividades económicas. Finalmente, en Palo Perdido reportan una participación “regular” en todas las estrategias de conservación planteadas (Tabla 17; alfa de Cronbach = 0.895).

Tabla 17. Interés de los entrevistados para participar en estrategias de conservación. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Participación	Taller importancia del bosque	Identificación y manejo de	Orientación sobre delitos ambientales	Nuevas prácticas productivas	Diversificación de actividades económicas	Beneficio económico
Demañi	3.62	2.93	3.25	3.06	3.12	3.43
El Duraznito	2.78	2.52	2.86	3.04	2.91	3.04
Palo Perdido	3.37	3.25	3.41	3.66	3.45	3.37
Zona de estudio	3.22	2.90	3.17	3.28	3.17	3.26

Organización

Participación para la conservación

Los entrevistados en la zona de estudio consideran que todas las personas de la comunidad y gobierno deberían ser tomados en cuenta de manera “regular” para conservar el bosque y sus beneficios, algunas personas de la comunidad y secretarías de gobierno “poco” y personas ajenas a la comunidad, asociaciones de gobierno y otros “nada” (Anexo 16). A nivel de comunidades esto difiere de la siguiente manera: en Demañi consideran que personas ajenas a la comunidad deberían ser tomados en cuenta “poco” en comparación al “nada” de las otras comunidades; en El Duraznito consideran que las asociaciones deberían ser tomadas en cuenta “poco” en contraste al “nada” de los otros poblados, y; en Palo Perdido consideran que se debe considerar “nada” a algunas personas de la comunidad en contraste al “poco” expresado por otras comunidades (Tabla 18; alfa de Cronbach = 0.330).

Tabla 18. Actores que deberían participar en las estrategias de conservación. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Demañi	3.75	2.25	2.62	2.93	3.75	1.87	1.00
El Duraznito	3.82	2.86	1.63	2.30	3.39	2.00	1.56
Palo Perdido	3.75	1.95	1.87	2.16	3.83	1.58	1.12
Zona de estudio	3.77	2.36	1.98	2.41	3.65	1.80	1.25

Participación en el aprovechamiento del bosque y sus servicios ecosistémicos

Los entrevistados de la zona de estudio consideran que todas las personas de la comunidad participan de manera “regular” en el uso del bosque y sus beneficios; algunas personas de la comunidad lo hacen “poco” y personas ajenas a la comunidad, secretarías de gobierno, gobierno, asociaciones y otros “nada” (Anexo 17). A nivel de las comunidades únicamente Palo Perdido difiere en que solo algunas personas de la comunidad participan del bosque y sus beneficios, asignando “nada” a este rubro (Tabla 19; alfa de Cronbach = 0.130).

Tabla 19. Actores que participan del uso del bosque y sus beneficios. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Demañi	3.25	2.12	1.31	1.18	1.25	1.00	1.00
El Duraznito	3.60	2.04	1.17	1.08	1.34	1.00	1.00
Palo Perdido	3.12	1.87	1.16	1.00	1.16	1.00	1.00
Zona de estudio	3.33	2.00	1.20	1.07	1.25	1.00	1.00

En la zona de estudio consideran que todas las personas de la comunidad deberían participar de manera “regular” en el uso del bosque y sus beneficios, mientras que algunas personas de la comunidad, personas ajenas a la comunidad, secretarías de gobierno, gobierno, asociaciones y otros “nada” (Anexo 18). A nivel de comunidades en Demañi se considera que algunas personas de la comunidad deberían de participar “poco”, mientras que en El Duraznito se considera que el gobierno debería de participar “poco” (Tabla 20; alfa de Cronbach = 0.579).

Tabla 20. Actores que deberían participar del uso del bosque y sus beneficios. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Demañi	3.37	2.31	1.68	1.56	1.62	1.06	1.00
El Duraznito	3.47	1.47	1.52	1.17	2.04	1.17	1.08
Palo Perdido	3.00	1.62	1.45	1.20	1.41	1.16	1.08
Zona de estudio	3.26	1.74	1.53	1.28	1.69	1.14	1.06

Beneficiados o afectados por el uso del bosque y sus servicios ecosistémicos

En la zona de estudio se considera que todas las personas de la comunidad son beneficiadas por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios de manera “regular”, mientras que solamente algunas personas de la comunidad, personas ajenas a la comunidad, secretarías de gobierno, gobierno, asociaciones y otros “nada” (Anexo19). A nivel de las comunidades únicamente Demañi difiere con que solamente algunas personas de la comunidad son beneficiadas “poco” (Tabla 21; alfa de Cronbach = 0.478).

Tabla 21. Actores beneficiados por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Beneficiados	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Demañi	3.18	2.18	1.18	1.00	1.31	1.25	1.00
El Duraznito	3.95	1.91	1.08	1.00	1.17	1.08	1.00
Palo Perdido	3.50	1.87	1.50	1.20	1.45	1.20	1.08
Zona de estudio	3.58	1.96	1.26	1.08	1.31	1.17	1.03

En la zona de estudio se considera que todas las personas de la comunidad son afectadas por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios “poco”, mientras que algunas personas de la comunidad, personas ajeas a la comunidad, secretarias de gobierno, gobierno, asociaciones y otros “nada” (Anexo 20). A nivel de las comunidades únicamente Demañi difiere, ellos consideran que nadie es afectado en “nada” por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios (Tabla 22; alfa de Cronbach = 0.215).

Tabla 22. Actores afectados por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Afectados	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Demañi	1.93	1.50	1.18	1.00	1.18	1.00	1.00
El Duraznito	2.13	1.21	1.00	1.00	1.21	1.00	1.00
Palo Perdido	2.29	1.62	1.16	1.00	1.45	1.00	1.00
Zona de estudio	2.14	1.44	1.11	1.00	1.30	1.00	1.00

Toma de decisiones

En la zona de estudio se considera que todas las personas de la comunidad son tomadas en cuenta para tomar decisiones acerca del uso del bosque y sus beneficios de manera “regular”, el gobierno es tomado en cuenta “poco” y algunas personas de la comunidad, personas ajenas a la comunidad, secretarías de gobierno, asociaciones y otros “nada” (Anexo 21). Mientras que en las comunidades esto difiere de la siguiente manera: Demañi considera que el gobierno es tomado en cuenta de manera “regular”, El Duraznito considera que algunas personas de la comunidad son tomadas en cuenta “poco” y Palo Perdido considera que todas y algunas personas de la comunidad son tomadas en cuenta “poco” (Tabla 23; alfa de Cronbach = 0.093).

Tabla 23. Actores que son tomados en cuenta para la toma de decisiones. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Decisiones	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Demañi	3.25	1.43	1.5	1.81	3.06	1.12	1.00
El Duraznito	3.17	2.00	1.13	1.13	2.34	1.00	1.00
Palo Perdido	2.70	2.08	1.33	1.33	2.41	1.00	1.00
Zona de estudio	3.01	1.88	1.30	1.38	2.55	1.03	1.00

En la zona de estudio se considera que todas las personas de la comunidad y gobierno deberían ser tomados en cuenta de manera “regular” para tomar decisiones sobre el uso del bosque y sus beneficios, mientras que algunas personas de la comunidad, personas ajenas a la comunidad, secretarías de gobierno, asociaciones y otros “nada” (Anexo 22). A nivel de las comunidades en Demañi consideran que personas ajenas a la comunidad y secretarías de gobierno deberían ser

tomados en cuenta “poco”; en El Duraznito consideran que algunas personas de la comunidad “poco”, y; en Palo Perdido consideran que algunas personas de la comunidad y personas ajenas deberían ser tomados en cuenta “poco” (Tabla 24; alfa de Cronbach = 0.485).

Tabla 24. Actores que deberían ser tomados en cuenta para tomar decisiones. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Decisiones	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Demañi	3.68	1.56	2.18	2.18	3.68	1.75	1.00
El Duraznito	3.73	2.00	1.39	1.73	3.17	1.39	1.17
Palo Perdido	3.45	2.04	2.00	1.75	3.37	1.45	1.00
Zona de estudio	3.61	1.90	1.82	1.85	3.38	1.50	1.06

Pertenencia

Los entrevistados de Demañi y Palo Perdido no tienen la intención de continuar migrando, mientras que en El Duraznito el 65% de los entrevistados si considera emigrar de su comunidad (Tabla 25). Con base en la prueba de chi cuadrada se encontró que esta opinión difiere entre comunidades de manera significativa ($\chi^2 = 8.639$, gl = 2, p = 0.013).

Tabla 25. Porcentaje del potencial migratorio

	Si	No
Demañi	25.00	75.00
El Duraznito	65.22	34.78
Palo Perdido	29.17	70.83
Zona de estudio	41.27	58.73

Se asociaron 6 razones para emigrar en la zona de estudio, 5 en Demañi, 5 en El Duraznito y 5 en Palo Perdido (Anexo 23). La economía y el trabajo son dos razones para emigrar en las que las comunidades coinciden. Por otra parte, en la particularidad de El Duraznito se destaca a la familia como un impulsor de la migración (Tabla 26).

Tabla 26. Índice de Relevancia de Smith. “Razones para emigrar”. En rojo se muestran los conceptos relevantes únicos, resaltado en gris los conceptos relevantes compartidos y en negritas los conceptos relevantes con el primer sitio de relevancia.

Razones	Zona de Estudio	Demañi	El Duraznito	Palo Perdido
Economía	0.463	0.344	0.563	0.452
Familia	0.187	0.188	0.206	0.167
Mejor calidad de vida	0.187	0.188	0.111	0.262
Trabajo	0.339	0.542	0.333	0.190

Se muestra una tabla con las respuestas de los entrevistados acerca la percepción que tienen respecto al futuro del bosque en su comunidad (Tabla 27). A nivel de toda la zona de estudio y por comunidad, la mayoría de las personas consideran que en 50 años habrá menos bosque. Con base en la prueba de chi cuadrada esta opinión no es diferente entre comunidades ($\chi^2 = 9.089$, $gl = 8$, $p = 0.334$).

Tabla 27. Porcentaje de la percepción acerca del futuro del bosque en 50 años.

Comunidades	Nada de bosque	Menos bosque	Igual de bosque	Más bosque	Incierto
Demañi	06.25	68.75	06.25	12.50	06.25
El Duraznito	04.35	65.22	13.04	13.04	04.35
Palo Perdido	20.83	41.67	08.33	08.33	20.83
Zona de estudio	11.11	57.14	9.52	11.11	11.11

Discusión

A pesar de que las comunidades estudiadas se encuentran colindantes, compartiendo el mismo espacio natural, los resultados mostraron contrastes en la manera en que los aspectos perceptivos de interpretación son considerados. Esto puede ser debido a las características sociales y ecológicas particulares de cada comunidad analizada. Estas diferencias influyeron en la valoración del ambiente, percepción de las presiones ambientales e interés por la conservación biológica. A continuación, se discutirán los resultados a partir de cuatro preguntas guías.

¿Qué valor tiene el bosque y sus servicios ecosistémicos en las comunidades?

El valor que las comunidades le asignan a este ecosistema es grande, está basado en afectos y emociones positivas. Además, las personas son capaces de reconocer la importancia del bosque, a partir de los beneficios que obtienen de este de manera directa o indirecta. Por otra parte, las conductas de aprovechamiento, uso y manejo que se llevan a cabo en las comunidades no son un obstáculo para la conservación, ya que el bosque y sus servicios ecosistémicos no representan una fuente de ingresos económicos en las comunidades.

Palo Perdido fue la comunidad que mostró un sistema de creencias religiosas más definido. Por otra parte, en Demañi se notó un mayor contraste en la percepción socioeconómica, donde los entrevistados consideraron que su nivel en este aspecto es muy bajo, y en El Duraznito consideraron que es alto. Es necesario comprender las características sociodemográficas que influyen la percepción social, porque representan información útil para considerar en el diseño y la toma de decisiones relacionadas con las estrategias de sensibilización y conservación biológica (Cortés-Avizanda et al., 2021).

En otro aspecto, El Duraznito es la comunidad en donde se encontraron la mayor cantidad de entrevistados con pregrado completo; por su parte, la ocupación dominante en Demañi

y Palo Perdido fue el hogar. Este hecho probablemente se debe a que existe una mayor presencia de mujeres en la zona de estudio, que a su vez se puede considerar como algo causado por la migración. En estas comunidades, durante distintos periodos del año y de manera cíclica, los hombres jóvenes emigran fuera del país (principalmente) en busca de mejores oportunidades laborales y económicas.

En Demañi, las personas consideraron que “la naturaleza” y/o “la naturaleza y las personas” son elementos importantes para que exista vida en la tierra. La mayor parte de los entrevistados en las tres comunidades se relacionaron con el bosque a partir de valores positivos, además, mostraron un “gusto” absoluto por el bosque.

De los cinco significados plateados del bosque, el económico fue bajo para Demañi y El Duraznito. Mientras que en Palo Perdido el significado espiritual fue el menor. En cuanto al resto de los significados evaluados tuvieron una intensidad regular. Esto hizo evidente el afecto positivo y afinidad que sienten las personas hacia el bosque. En este sentido se ha reflexionado sobre que el reconocimiento de la influencia de la naturaleza en la vida humana es lo que permite se asigne su importancia como soporte para la existencia (Cabrera Baz, 2017).

Palo Perdido fue la comunidad que expreso más experiencias vividas en el bosque. Sin embargo, en las tres comunidades se resaltaron experiencias positivas, siendo Demañi la comunidad que tuvo mayor cantidad de experiencias buenas. Experimentar de manera cercana el bosque promueve vínculos emocionales y afectivos en las personas por el ambiente, aunque estos no fueron tan intensos en la zona de estudio. Mientras más intenso sea un vínculo mayor será el compromiso ambiental que se genere, y con ello aumentarán las posibilidades de llevar a cabo acciones de cuidado ambiental (Aquino González, 2021). Aunque en muchas ocasiones el afecto y la experiencia no contemplan a toda la biodiversidad sino únicamente a algunos de sus componentes (Hunn, 2014). Por lo tanto, es necesario considerar la conexión entre la intensidad de

la dimensión afectiva generada a partir de la experiencia ambiental y el nivel de compromiso expresado por las personas (Olivos Jara et al., 2014; Tonge et al., 2014). Esto puede ayudar a reducir la inconsistencia entre la actitud y el comportamiento proambiental, aunque en la incongruencia teórico-práctica también se pueden considerar otros factores como el esfuerzo invertido o la comodidad a corto plazo de las personas (Páramo, 2017).

En general, la ventaja que se identificó por la existencia del bosque fue la calidad del aire. En Demañi se destacó lo recreativo y en El Duraznito el abastecimiento de agua y la biodiversidad. Mientras que los beneficios por la existencia del bosque fueron la Leña y la calidad del aire. Para El Duraznito se destacó la madera para construcción. De manera consistente se observó que en las comunidades se identificaron ventajas y beneficios específicos que provienen de la existencia del bosque, aunque cada comunidad expresa variaciones particulares, pues la manera en que experimentan la naturaleza influye en el reconocimiento de esta y en su aprecio. La dimensión emocional se relaciona con la exposición a experiencias ambientales que vive una persona (Sánchez Miranda y De la Garza González, 2015).

Todos los servicios ecosistémicos fueron muy importantes en las comunidades y aparentemente en Demañi hubo una manera de nombrarlos. Esto podría considerarse un tipo de afecto cognitivo de influencia en las decisiones de protección ambiental (Aquino González, 2021), pues la asignación de un nombre expone el reconocimiento de los servicios ecosistémicos en la comunidad (Hunn, 2014). No obstante, es de considerar que, por la manera de nombrarlos puede tratarse de un sesgo informativo derivado de la secuencia de las preguntas durante la entrevista.

Las actividades que se realizan en el bosque fueron principalmente recreativas y productivas (cultivos). Los recursos más utilizados fueron la leña y la madera, y el tipo de uso de los recursos en El Duraznito fue exclusivamente personal. Los entrevistados han usado los recursos naturales provenientes del bosque durante toda su vida y consideraron que la disponibilidad de

estos ha disminuido. Es necesario identificar cuáles son los recursos de mayor demanda para promover conductas sostenibles. En la zona de estudio el bosque no es explotado con fines lucro y no representa una fuente de empleo, ni un medio de vida para las personas por su beneficio económico. Su valor está en el uso de los recursos que las comunidades obtienen del ecosistema, siendo esto algo experiencial y tangible. La no dependencia económica del bosque permite no pasar por alto las conductas que promueven un impacto ambiental negativo (Tonge, 2014).

Generalmente la percepción negativa hacia la conservación biológica parece estar vinculada con restricciones en el uso de los recursos naturales, en donde las acciones implementadas afectan el medio y forma de vida de las comunidades. La dependencia económica a los recursos naturales produce una mayor degradación ambiental, debido a las interacciones persona-ambiente que se sostienen. En contraste, una gestión adecuada de los recursos naturales y socialmente incluyente resulta en una percepción positiva, lo que resalta la importancia de considerar el beneficio social en las acciones de conservación biológica (Sena-Vittini et al., 2023).

¿Cómo son percibidas las presiones ambientales en las comunidades?

Las presiones ambientales son poco percibidas y por ello es desfavorable para la conservación biológica. Las personas mostraron un conocimiento limitado acerca de las presiones ambientales y sus repercusiones. Desconocieron el impacto ambiental negativo de varias actividades y han estado poco familiarizados con las amenazas para la conservación, sus causas y consecuencias. Todo lo anterior ha sido ignorado o poco relevante para las comunidades, lo que a su vez expone la necesidad de generar programas de educación ambiental que contribuyan a la conservación biológica.

Es interesante observar que, de las 12 actividades planteadas como presiones ambientales o amenazas para la conservación del bosque, los entrevistados percibieron el cambio climático y la tala, esta última incluso ante las regulaciones existentes en el municipio. Existe una mayor conciencia del cambio climático cuando sus consecuencias afectan de manera directa o son extremas y a corto plazo. La actitud ante este fenómeno es influenciada por otros factores además del conocimiento, ya que cognitivamente es difícil de comprender debido a su complejidad y a la distancia psicológica entre las personas y sus consecuencias globales (Clayton, 2019). De manera simple, el cambio climático es el cambio en el promedio de las condiciones atmosféricas en un lugar determinado respecto a la clasificación que se tenía anteriormente (Pavón y Meza Sánchez, 2009).

En lo que respecta a las especies invasoras, de acuerdo con lo observado en nuestro periodo de inmersión en las comunidades, se notó confusión para definir cuáles son los animales que pertenecen al bosque y cuáles no, sus dinámicas, funciones e importancia. La manera en la que los animales afectan es relevante y la miden a través del malestar que les generan, por ejemplo, en la depredación de sus animales domésticos o de sus cultivos. Aunque en la mayoría de los casos pudimos observar que sí se comprende a que se hace referencia con “los animales que no pertenecen al bosque”, en algunas ocasiones teníamos que hacer una aclaración y referenciar animales como perros, gatos, chivos, borregos, cabras, vacas, etcétera. Esto último con el fin de que se entendiera el concepto de especies invasoras. La carencia de conocimientos sobre especies invasoras representó un área de oportunidad importante para la educación ambiental, ya que es necesario fortalecer el conocimiento acerca de los diferentes organismos que existen en el bosque y su importancia. En la actualidad hay pocos proyectos, en su mayoría privados, que contemplan la educación para la conservación de la biodiversidad (Campos et al., 2013). Existen atributos que permiten que ciertos organismos sean más percibidos, apreciados y protegidos para su

conservación (Czech et al., 1998; Kellert, 1996; Montgomery, 2002), en nuestro caso también podría tratarse del afecto hacia los animales domésticos, el ingreso económico que representan los animales de granja e incluso la percepción normalizada de encontrarlos siendo parte del paisaje. La percepción positiva puede representar un obstáculo para la conservación cuando se enfoca en especies exóticas invasoras que se deberían controlar o erradicar (Veitch y Clout, 2001). De acuerdo con los hallazgos de Cortés Avizanda et al., (2022), el conocimiento acerca de organismos como las aves se construye localmente con base en la experiencia y en características particulares de los actores sociales con los que comparten espacio. Estos mismos autores sugieren que hay mayor disposición para apoyar a aquellos organismos que las personas consideran importantes y exponen la necesidad de programas enfocados hacia organismos poco valorados.

La Tala Ilegal y los Incendios fueron percibidos en Palo Perdido como algo que afecta mucho al bosque. En este sentido las actividades que causan deforestación al estar relacionadas con un componente significativo del ambiente, su alteración es altamente percibida por la cercanía, simpatía y repercusión en la experiencia ambiental de las personas. Además de los aspectos perceptivos de interpretación (conocimiento, experiencia y afectos), la distancia psicológica también explica que los individuos le dan mayor importancia a las situaciones que están cercanas en tiempo y/o el espacio, entre otras (Moreno Okuno y Aguilera Navarrete, 2017).

Los entrevistados de cada comunidad, mostraron un conocimiento más definido de cómo han ocurrido, “antes” y “ahora” siete de las 12 actividades planteadas como amenazas para la conservación del bosque. Cabe mencionar que los términos “antes” y “ahora” pueden resultar ambiguos, sin embargo, se mantuvieron porque fueron metodológicamente prácticos durante las entrevistas. Como las edades de los entrevistados fueron variadas, establecer el “antes” representaba una limitante para las respuestas, ya que eso dependió de cada persona. En esta situación, se observaron dos generalidades, la primera fue que al utilizar el término “antes” el

entrevistado lo relaciona con una etapa de vida previa, es decir, el adulto mayor con la adultez, el adulto con la juventud y el joven con la adolescencia o infancia. Y la segunda, el entrevistado hizo referencia a tres etapas principales (niñez, adolescencia y juventud). Finalmente, esta información se utilizó para establecer una referencia aproximada en el entendimiento de la dinámica de las presiones ambientales a las que nos referimos en la pregunta 21 (i.e., ¿Cuál de las siguientes actividades ocurren en su comunidad?).

La manera en la que el cambio climático ha acontecido fue altamente percibida y destacada respecto a las otras actividades. Existe una conceptualización cultural con la cual las personas perciben e interpretan el clima que a su vez está relacionado con la apropiación y exposición a los eventos climáticos que ocurren a su alrededor (Soares et al., 2018), como las sequías (0.024 IRS) y heladas (0.016 IRS) (Anexo 10, Tabla XI). Su identificación es importante en términos de la adaptación que es asumida a nivel local (Hogan, 2007; Maddison, 2007).

Se notó que la cacería es una actividad que persiste a pesar de la regulación existente. Además, es interesante que matar animales (0.063 IRS) fue una actividad que los entrevistados asociaron como perjudicial para el bosque, pero también los Animales Silvestres (0.024 IRS) fueron considerados de la misma manera.

Por su parte, en Palo Perdido podría existir una relación entre tala ilegal, incendios, fragmentación del hábitat y minería. En esta última el tipo de manejo que se realiza para la extracción de materiales no se puede considerar propiamente minería debido a las implicaciones técnicas y metodológicas de esta actividad.

La percepción ambiental relacionada con el conocimiento de problemáticas ambientales suele ser limitada, las personas logran identificar los problemas más relevantes en su plano perceptivo (Gómez Luna et al., 2009).

¿Cuál es la actitud que hay en las comunidades respecto a la conservación biológica y la disposición para participar en estrategias de conservación?

Se encontró que la actitud que hay en las comunidades respecto a la conservación biológica estaba basada en un conocimiento reducido y confuso en cuanto a la conservación, enfocado hacia la vegetación y relacionado con la experiencia ambiental de las personas. Por otra parte, Palo Perdido destacó como la comunidad más dispuesta para participar en estrategias de conservación biológica, aunque la participación y organización de cada comunidad fue diferente, las personas consideraron que incluirlos era fundamental.

El término conservación estuvo asociado principalmente con cuidar el bosque y no talar árboles. El componente más importante para conservar fue la flora, y las razones para conservar fueron la calidad de vida y la existencia del recurso.

Existen preferencias sociales por plantas y animales caracterizadas por los atributos propios de los diferentes organismos como la estética, simpatía, similitud, vulnerabilidad, religión, tradición, sentido de propiedad, exposición o experiencia, importancia académica, estatus, apego emocional y reputación. En la relación planta-persona también influyen la diversidad, usos e interpretaciones, beneficios generacionales y calidad de vida, entre otros. En contraste con organismos que generan miedo, repugnancia, aversión e inseguridad (Munita Salazar, 2018).

La acción que los entrevistados consideraron prioritaria por realizar para conservar fue reforestar. Esto implica una confusión entre conservar el bosque y restaurarlo.

Al parecer nadie realizaba actividades de conservación de manera formal, aunque se consideró que el gobierno y los habitantes sí implementan algunas acciones de conservación. Por otra parte, la clínica de salud promueve actividades, en atención a su programa de epidemiología, que son consideradas como acciones para cuidar del bosque, situación similar es la que ocurre con

las escuelas que dentro de sus programas educativos contemplan las iniciativas planteadas por la UNESCO para enseñar acerca del cuidado del ambiente.

El interés de los entrevistados por participar en estrategias de conservación fue diferente entre las comunidades, siendo Palo Perdido la comunidad más interesada por participar. Se entiende que el afecto y la experiencia promueven el compromiso y acciones de cuidado ambiental, aunque estas sean dirigidas de manera particular (Hunn, 2014), como es el caso de nuestra zona de estudio y su interés por la vegetación.

La experiencia es un factor importante en la percepción para la conservación del bosque donde los animales fueron principalmente los depredadores, rechazados, colocándolos en una posición de riesgo y vulnerabilidad para la conservación que debe ser atendida con urgencia. Tal es el caso del conflicto humano-serpiente en el que se plantean hechos que generan temor, aversión y un miedo entendible que deriva del mal manejo de los organismos, pero también plantean mitos que causan una percepción negativa hacia las serpientes poniendo en riesgo su preservación (Fernández-Badillo et al., 2021). En esta situación, consideramos que se pueden promover talleres educativos utilizando organismos aceptables y de interés social, para posteriormente, introducir de manera paulatina aquellos organismos que son rechazados. Sin embargo, los entrevistados no mostraron interés por el Taller de Identificación y Manejo de Animales.

Existe poca información que aborde la relación persona-ambiente y comportamiento proambiental con miras al desarrollo sostenible, siendo un tema necesario de comprender pues los procesos de deterioro ambiental requieren de la multidisciplinariedad para preservar la biodiversidad. Además, los motivantes del cambio ambiental son más impulsados por cuestiones sociales que ambientales (Martínez Soto, 2004). También es necesario mencionar que el concepto

de protección ambiental y el modelo de sociedad sostenible cambia continuamente de acuerdo con la percepción social de la crisis ambiental (Álvarez y Vega, 2009).

Para participar de manera práctica en acciones de conservación, en Demañi y El Duraznito consideraron incluir a personas ajenas a las comunidades, pero en Palo Perdido solo consideraron a personas locales. El comportamiento proambiental se considera voluntario, personal y moral, lo que resalta que existe una diferencia entre la disposición para tomar acciones proambientales y la conducta asumida (Olivo Jara, 2014). El aprovechamiento del bosque lo realizan únicamente las personas de la comunidad con ciertas exclusividades en Demañi y El Duraznito. En Palo Perdido el aprovechamiento es más igualitario. La percepción del impacto por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios entre las comunidades es contrastante, en El Duraznito y Palo Perdido todas las personas son beneficiadas o afectadas por igual, mientras que en Demañi hay exclusividad en el beneficio y se considera que nadie es afectado.

Existen dinámicas particulares para la toma de decisiones que involucran a diferentes actores dentro de cada comunidad, cuyas opiniones para decidir acerca del uso del bosque y sus beneficios son tomadas en cuenta con diferente magnitud de importancia. La inclusión de la opinión de todas las personas de la comunidad es fundamental para la toma de decisiones en las tres comunidades, también es necesaria una mayor participación del gobierno, pero desde el entendimiento de las necesidades de cada comunidad, así como de líderes ambientales comunitarios. Palo Perdido y Demañi tienen mayor apertura para considerar opiniones o asesorías externas para tomar decisiones acerca del uso del bosque y sus beneficios.

Es recomendable considerar el componente social en las estrategias de conservación. La participación de las comunidades en la planificación de las estrategias y en la gestión de los beneficios generados favorece la confianza y disposición de las personas para adoptar

comportamientos que faciliten el cumplimiento de las normativas implementadas, fomentando el sentido de pertenencia y compromiso ambiental (Senna-Vittini, Gómez Valenzuela y Ramírez, 2023).

Las estrategias de conservación son multiobjetivo, hay diferentes necesidades en los distintos niveles de organización, tanto en el componente biológico como social (Cruz et al., 2016). Aunque el valor del alfa de Cronbach fue bajo en la confiabilidad de la escala de Likert para esta sección de organización, los resultados coinciden con lo antes explicado. Ciertamente la estructura de las preguntas fue compleja, a pesar del intento por plantearlas de manera simple y práctica. Se sugiere que en lo posterior se consideren a los actores involucrados de manera más general al planear las preguntas.

¿Cuál es la relación entre migración, sentido de pertenencia y compromiso ambiental?

Con base en las encuestas se encontró que la migración puede generar pérdida de sentido de pertenencia, que conlleva la disminución de la percepción del componente ambiental y menor compromiso proambiental.

Es claro que las principales razones para migrar son la economía y el trabajo, pero la intención migratoria dentro de cada comunidad también está influenciada por otros factores. En el caso de El Duraznito, entre sus principales razones está la Familia. A medida que los individuos se apegan a un lugar es más probable que lo protejan pues la dimensión de identidad al lugar también se relaciona con el nivel de compromiso, actitud, intención de conducta, pensamiento crítico respecto a condiciones sociales o ambientales y comportamiento proambiental. De modo que, un mayor compromiso facilita desarrollar acciones de conservación a largo plazo (Tonge et al., 2014). Con base en lo anterior, es necesario tener en cuenta la necesidad laboral y económica existente en

las comunidades. Fue interesante observar que la percepción general de los entrevistados en cada comunidad acerca del futuro del bosque fue hacia su pérdida.

Algunas perspectivas del comportamiento sugieren que este nace a partir de una necesidad y el grado de satisfacción con el que es atendida, lo que es importante, pues las emociones generadas a partir de esa experiencia promueven sentido de pertenencia e identidad individual y colectiva. En el socio-ecosistema coexisten diferentes necesidades y motivos para conservar la biodiversidad, pero se pueden plantear comportamientos que permitan satisfacer a ambos componentes y alcanzar objetivos en común (Huerta Orozco, 2018).

Por otra parte, la identidad y apego al lugar son aspectos que requieren mayor atención porque permiten generar un sentido de pertenencia. Anteriormente, ya ha sido reportado que la conexión con la naturaleza e identidad ambiental están correlacionadas positivamente con la cercanía al entorno (Olivos et al., 2011). En este sentido, se podría involucrar a los habitantes en procesos de sensibilización que sirvan para fortalecer el sentido de pertenencia y conocimiento biológico-ambiental de manera simple, pero progresiva. Se puede decir que los factores que proporcionan identidad individual o grupal son diversos. Además, la personalización del territorio comunica sentido de identidad y promueve el sentido de apego y apropiación, en tanto se sostengan dinámicas constantes de interacción persona-ambiente (Holahan, 1991).

Por lo tanto, el fenómeno migrante es un aspecto interesante para abordar con mayor profundidad en futuras investigaciones. Considero que en este trabajo únicamente se identificó que los componentes perceptivos (conocimiento, experiencia y afectos) influyen de manera diferente en la interpretación que hace cada comunidad respecto al bosque y sus servicios ecosistémicos, y que la experiencia ambiental es muy importante para lograr la conservación del ecosistema.

Además, cada interpretación genera actitudes y comportamientos distintos que influyen de manera diferente en las estrategias de conservación biológica.

Conclusiones

El análisis de la percepción social es una herramienta compleja que permite la identificación de aspectos relevantes al interior de cada comunidad para promover e impulsar acciones de conservación. Este análisis es específico porque se genera de manera individual y queda impresa dentro del contexto comunitario, pero también aporta información acerca de los aspectos generales a considerar cuando se pretende integrar el componente social en las acciones de conservación biológica.

En este trabajo se evidenció que, en las tres comunidades analizadas, Demañi, Palo Perdido y El Duraznito, el bosque es valioso por la afinidad y afecto con la que los habitantes de las tres comunidades lo asocian respecto a sus vidas personales, en donde, la parte experiencial tiene un rol muy importante.

En esta zona, el bosque representa la fuente que subministra bienes y servicios que sostienen su calidad de vida y bienestar social. En el bosque, de manera general, se desarrollan actividades recreativas y agrícolas. Se aprovechan principalmente los recursos maderables para uso personal. Por lo tanto, las conductas de aprovechamiento de los habitantes no representan un obstáculo para la conservación mediante la gestión de aquellos recursos.

El conocimiento acerca de las actividades que afectan negativamente la conservación del bosque es deficiente y urgente de ser atendido. Las amenazas y presiones ambientales son mayormente percibidas e interpretadas con base en la experiencia.

La conservación está asociada con cuidar el bosque para su calidad de vida y la existencia del recurso, esta opinión está dirigida principalmente hacia la vegetación y expone aquellos grupos de organismos que bajo esta circunstancia quedan en una condición vulnerable y de riesgo para la conservación.

La participación para la conservación biológica que se observa en las en las comunidades analizadas es mayormente regular, no intensa, y las dinámicas de intervención cambian en cada comunidad considerando la opinión de los diferentes actores con diferente magnitud de relevancia respecto a la situación planteada. Sin embargo, es indispensable considerar a todas las personas de la comunidad, líderes comunitarios y gobierno. Demañi y Palo Perdido aceptan y validan la consulta externa para tomar decisiones acerca de la conservación del bosque.

Finalmente, se percibe que la migración es un fenómeno importante que está relacionado con la satisfacción de necesidades y sentido de pertenencia, algo que puede influenciar tanto positivamente como negativamente en la conservación del bosque, por lo que en futuras ocasiones se debería profundizar en la percepción de los migrantes.

Corolario

Las tres comunidades analizadas se relacionan de manera diferente con el ambiente que les rodea, apoyándose para ello en los distintos aspectos perceptivos de interpretación.

Aunque en la zona de estudio existe afinidad y afectos positivos por el bosque, no son lo suficientemente intensos para motivar acciones proambientales. Esto es porque, el afecto sin conocimiento promueve actitudes ambientales, que no garantizan una adecuada atención de las problemáticas del ambiente. Se considera que este aspecto es característico de Demañi.

El conocimiento aporta perspectiva, pero sin afectos no necesariamente es reactivo porque carece de la motivación necesaria para tomar acciones. Se considera que este aspecto representa a El Duraznito.

En la experiencia convergen el sentir y el saber, que en conjunto pueden lograr una conexión profunda en donde las personas se involucran conscientemente para desarrollar conductas proambientales enfocadas de manera adecuada. Este aspecto resalta en Palo Perdido.

Es importante afirmar y aportar al conocimiento ambiental de las comunidades, en este sentido la información aquí generada puede ser útil para promover la integración del componente social en las estrategias de conservación biológica a nivel local.

Literatura citada

1. Álvarez, P., y Vega, P. (2009). actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14 (2), 245-260. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea Vitoria-Gazteis, España.
2. Anthropac. Versión 1.01.36. Software for Cultural Domain Analysis: Freelist. Copyright © 2003. Analytic Technologies, Inc. Software Engineering by at Medical Decisión, Logic, Inc. <http://www.analytictech.com/>
3. Aquino González, V.A. (2021). Modelo explicativo de la biofilia, apego al lugar, identidad ambiental y restauración con conductas sustentables [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, N.L., México.
4. Aranda-Trejo, A. (2020). Composición herpetofaunística en un gradiente altitudinal del municipio de Tlahuiltepa, Hidalgo. [Tesis de licenciatura]. *Manuscrito en preparación*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

5. Arnold, D. (2000). La naturaleza como problema histórico: el medio, la cultura y la expansión de Europa. Fondo de Cultura Económica.
6. Arteaga Bejarano, N. V. (2020). percepción de servicios ecosistémicos por agricultores familiares como herramienta de conservación. [Tesis de maestría]. Universidade Federal de São Carlos.
7. Baldi López, G., y García Quiroga, E. (2006). Una aproximación a la psicología ambiental. *Fundamentos en Humanidades*. 7 (13-14), 157-168. Universidad Nacional de San Luis. San Luis, Argentina.
8. Bowler, P.J. (1992). The fontana history of the environmental sciences, pp 1-23. The Queen's University of Belfast.
9. Cabrera Baz, Á. (2017). Educación Ambiental: importancia crucial para nuestro planeta. *Revista Científica de Investigación Educativa de la UNAE*, 33-50.
10. Callicott, J. B., y Mumford, K. (1997). Ecological Sustainability as a Conservation Concept. *Conservation Biology*, 11(1), 32-40. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1997.95468.x>
11. Campos, M.C, Nates J., y Lindenmann-Matthies, P. (2013). Percepción y conocimiento de la biodiversidad por estudiantes urbanos y rurales de las tierras áridas del centro-oeste de Argentina. *Ecología Austral*, 23, 174-183. Asociación Argentina de Ecología.
12. Castillo, A., y Schroeder, N. (2007). La reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, México: perspectivas de los pobladores rurales sobre el bosque tropical seco y la conservación de ecosistemas. En *Hacia una cultura de conservación de la diversidad biológica*. (pp. 245-254). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2529766>
13. Clayton, S. (2019). Psicología y cambio climático. *Papeles del Psicólogo*, 40 (3). Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos, España Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77864998002>.

DOI:

<https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2902>.

14. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). (2006). Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional El Chico. México.
15. Corral Verdugo, V., Aguilar-Luzón, M. del C., y Hernández, B. (2019). Bases teóricas que guían a la psicología de la conservación ambiental. *Papeles de psicólogo*, 40 (3). Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos, España. DOI: <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2897>.
16. Cortés-Avizanda, A., Pereira, H. M., McKee, E., Ceballos, O., y Martín-López, B. (2021). Social actors' perceptions of wildlife: Insights for the conservation of species in Mediterranean protected areas. *AMBIO: A Journal of The Human Environment*, 51(4), 990-1000. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01546-6>.
17. Costanza R., D'arge R., de Groot R., Farberk S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.Y, Paruelo J., Raskin R.G., Suttonk P., y Van Den Belt M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253-260.
18. Craik, K. H. (1973). Environmental psychology. *Annual Review of Psychology*, 403-422. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.24.020173.002155>.
19. Crandall, S. G., Ohayon, J. L., De Wit, L. A., Hammond, J., Melanson, K. L., Moritsch, M., Davenport, R. B., Ruiz, D., Keitt, B. S., Holmes, N. D., Packard, H. G., Bury, J., Gilbert, G. S., y Parker, I. M. (2018). Best practices: social research methods to inform biological conservation. *Australasian Journal of Environmental Management*, 25(1), 6-23. <https://doi.org/10.1080/14486563.2017.1420499>.
20. Cruz, P. C., Muñoz, G., Islas, C. B., y Pulido, M. T. (2016). Conservación basada en comunidad: importancia y perspectivas para Latinoamérica. DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals). <https://doaj.org/article/0d16de06ad334c20a811e11a79d58169>.

21. Cunha Costa C., Sobral Oliveira I.S., y Gomes L.J. (2010). Percepción ambiental como estrategia para el ecoturismo en unidades de conservación. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 19(6), 1121-1135. Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos Buenos Aires, Argentina.
22. Czech, B., Krausman P.R., y Borkhataria R. (1998). Social construction, political power, and the allocation of benefits to endangered species. *Conserv. Biol*, 12: 1103-1112.
23. De Sousa Santos, B. (2011). Introducción: Las Epistemologías del Sur. Formas-otras: saber, nombrar, narrar, hacer. Centro de Estudios y Documentación Internacionales de Barcelona. 9-22.
24. Durand, L. (2008). De las percepciones a las perspectivas ambientales. Una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. Acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones jurídicas de la UNAM.
25. FAO (organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura). (2020). El estado de los bosques en el mundo. El bosque, la biodiversidad y las personas. 7- 15.
26. Fernández-Badillo, L., Zuria, I., Sigala-Rodríguez, J., Sánchez Rojas, G., y Castañeda Gaytán, G. (2021) Revisión del conflicto entre los humanos y las serpientes en México: origen, mitigación y perspectivas. *Animal biodiversity and conservación*, 44(2): 153-174. Doi: <https://doi.org/10.32800/abc.2021.44.0153>
27. Fernández Moreno, Y. (2008). ¿por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en áreas naturales protegidas. *Espiral*, 15(43), 179-202. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México.
28. Fox, H., Christian, C. E., Nordby, J. C., Pergams, O. R. W., Peterson, G. D., y Pyke, C. R. (2006). Perceived Barriers to Integrating Social Science and Conservation. *Conservation Biology*, 20(6), 1817-1820. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00598.x>.

29. García Cepeda, I., Almeida Leñero, L., y Ávila-Akerberg, V. (2016). Estimación del almacenamiento de carbono y la percepción social de los servicios ecosistémicos que brinda el bosque de Abies religiosa de la cuenca presa Guadalupe, Estado de México. *Teoría y Praxis*, 12(19), 65-93. <https://doi.org/10.22403/uqroomx/typ19/04>.
30. García-Llorente, M., Martín-López, B., González, J. A., Alcorlo, P., y Montes, C. (2008). Social perceptions of the impacts and benefits of invasive alien species: Implications for management. *Biological Conservation*, 141(12), 2969-2983. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.09.003>.
31. Gómez Luna, L. M., Menéndez Sánchez, J., Sao Cancio, I., Wilson Brevil, J., y Olivares Calzado, G. (2009). Un análisis de la percepción ambiental en dos comunidades de Santiago de Cuba: Cayo Granma y Ducureaux. *Ciencia en su PC*. 4, 120-130. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba Santiago de Cuba, Cuba.
32. González Alonso, J., y Pazmiño Santacruz, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Revista Publicando*, 2(1), 62-67. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-42382>.
33. Guimaraes S.T de L. (2007). “Percepção, interpretação e valoração ambiental”. Departamento de geografia IGCE-UNESP, Rio Claro. (Notas de Aula – Disciplina Percepção e Interpretação Ambiental da Profª. Solange Guimarães proferida en el Curso de Especialización do CRHEA/USP).
34. Guzmán Arias, E. (2018). Efecto de la extinción de especies en la estructura de redes mutualistas Colibrí-Planta [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
35. Herrera Izaguirre, J.A., Cruz Rodríguez, D., y Reyes Monsiváis, D. (2018). Áreas naturales protegidas: ¿esquema de conservación integral en el RLGEEPA-ANP? *Boletín mexicano de derecho comparado*, 51(153), 879-902.

36. Higuchi, M.I.G., y Azevedo, G.C. (2004). “Educação como processo na construção da cidadania ambiental”. *Revista Brasileira de Educação Ambiental, Brasília*. 63-70.
37. Hogan, D.J. (2007). Human dimensions of global environmental change. *Ambiente & Sociedade*, 10: 161-166.
38. Holahan, C.J. (1991). *Psicología ambiental un enfoque general*, pp 21-143. Random House Inc. México D.F.
39. Huerta Orozco, A. (2018). El sentido de pertenencia y la identidad como determinante de la conducta, una perspectiva desde el pensamiento complejo. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 9 (16): 83-97. Red de Investigadores Educativos Chihuahua A. C.
40. Hunn, E. S. (2014). To Know Them is to Love Them. *Ethnobiology Letters*, 5, 146-150. <https://doi.org/10.14237/ebl.5.2014.297>.
41. INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2020). Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales.
42. Kellert, S.R. (1996). *The value of life*. Island Press. Washington. USA.
43. Krasilchik, M. (1986). “Educação ambiental na escola brasileira – passado, presente e futuro”. *Revista Ciência e Cultura, Rio de Janeiro*, (38), 1958-1961.
44. León Gómez, A. (2018). Efecto de la perturbación de Bosque Mesófilo de Montaña sobre 4 especies de anuros nativos en la comunidad de La Esperanza, Oaxaca. [Tesis doctoral]. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. CIIDIR-Unidad Oaxaca.
45. Likert, R. (1932). Una técnica para la medición de actitudes. *Archivos de Psicología*, 22 (140), 55.

46. List, R., Rodríguez, P., Pelz-Serrano, K., Benítez-Malvido, J., y Lobato, J. M. V. (2017). La conservación en México: exploración de logros, retos y perspectivas desde la ecología terrestre. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88, 65-75. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.10.007>.
47. Maddison, D.J. (2007). The Perception of and Adaptation to Climate Change in Africa.
48. Martínez-Soto, J. (2004). Comportamiento proambiental. Una aproximación al estudio del desarrollo sustentable con énfasis en el comportamiento persona-ambiente (1). *Theomai*. Quilmes, Argentina.
49. MEA (millennium ecosystem assessment, us). (2005). Ecosystems and human well-being: biodiversity synthesis. Washington, USA. World resources institute. (pp. 155).
50. Monterroso Rivas, A. I. (2009). El bosque mesófilo de montaña en el estado de Hidalgo: perspectiva ecológica frente al cambio climático. Universidad Autónoma Chapingo. México.
51. Montgomery, C.A. (2002). Ranking the benefits of biodiversity: an exploration of relative values. *J. Environ. Manage*, 65:313-326.
52. Moreno Okuno, A. T., y Aguilera Navarrete, Ma. N. (2017). Distancia Psicológica. *Economía. Teoría y Práctica • Nueva Época*, 46, 173-194. <http://www.izt.uam.mx/economiatyp/ojs>.
53. Munita Salazar, C. C. (2018). Análisis de preferencias sociales por animales y plantas en la Reserva de la Biósfera La Campana - Peñuelas, Chile [Tesis de maestría]. Universidad de Chile.
54. Zar, J. H. (2010). Testing for goodness of fit. En *Biostatistical analysis*. Pearson.
55. Olivos Jara, P., Aragonés, J. I., y Moyano-Díaz, E. (2014). Dimensões do Comportamento Pró-Ambiental e sua Relação com a Conectividade e a Identidade Ambiental. *Psico*. 45(3), 369. <https://doi.org/10.15448/1980-8623.2014.3.17309>.
56. Olivos, P., Aragonés, J. I. y Amérigo, M. (2011). The connectedness to nature scale and its relationship with environmental beliefs and identity. *International Journal of Hispanic Psychology*, 4(1), 5-19.

57. Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325, 419-422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>.
58. Páramo, P. (2017). Reglas proambientales: una alternativa para disminuir la brecha entre el decir-hacer en la educación ambiental. *Suma Psicológica*, 24(1), 42-58. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.11.001>.
59. Pavón, N. P., y Meza-Sánchez, M. (2009). Cambio climático en el estado de Hidalgo: Clasificación y tendencias climáticas. *Ciencia al Día*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, México.
60. Pol, E. (1993). *Environmental Psychology in Europe. From Architectural Psychology to Green Psychology*. London, Avebury.
61. Ramírez-Bautista, A., Octavio-Aguilar, P., Sánchez-González, A., Ortiz Pulido, R., Berriozabal-Islas, C.S., Gutiérrez-Arroyo, N.M., Reyes-Ortiz, J.L., Favela-Mesta, J., Lara-Tufiño, J.D., Gutiérrez-Lozano, M., y Hernández-Austria, R. (2017b). Aprendiendo de biodiversidad en una expedición biológica a Tlahuiltepa, Hidalgo, México. *Herreriana*, 13(2):17-24.
62. Rodríguez García, L., Curetti, G., Garegnani, G., Grilli, G., Pastorela, F., y Paletto A. (2016). La valoración de los servicios ecosistémicos en los ecosistemas forestales: un caso de estudio en los alpes italianos. *Bosque*, 37(1): 41-52.
63. Roth, U.E. (2000). *Psicología ambiental: interfase entre conducta y naturaleza*, 8. Universidad Católica Boliviana.
64. Rozzi, R. (2001). Éticas ambientales latinoamericanas: raíces y ramas. En “Fundamentos de Conservación Biológica: Perspectivas Latinoamericanas”, Primack, R., R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo & F. Massardo, pp. 311-362. Fondo de Cultura Económica, México

65. Sánchez Miranda, M.P., y De la Garza González, A. (2015). Biofilia y emociones: su impacto en un curso de educación ambiental. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 4 (8). Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A.C.
66. Sánchez-Cordero, V. (2010). Carta al editor. *Therya*, 1(2), 95-96. <https://doi.org/10.12933/therya-10-18>
67. Sena-Vittini, M., Gómez-Valenzuela, V., y Ramírez, K. (2023). Social perceptions and conservation in protected areas: Taking stock of the literature. *Land Use Policy*, 131. 106696. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106696>
68. Simonian, L. (1999). La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad – Instituto Nacional de Ecología – Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, México, D.F.
69. Smith, J., y Borgatti, S.P. (1998). Salience Counts And So Does Accuracy: Correcting and Updating a Measure for Free-List-Item Salience. *Journal of Linguistic Anthropology*, 7(2):208-209. American Anthropological Association.
70. Soares, D., García, A., y Manzano Solís, L.R. (2018). Cambio climático. Percepciones sobre manifestaciones, causas e impactos en el Distrito de Temporal Tecnificado Margaritas-Comitán, Chiapas. *Ciencia ergo-sum*, 25 (1). Universidad Autónoma del Estado de México, México.
71. Tam, J., y McDaniels, T. L. (2013). Understanding individual risk perceptions and preferences for climate change adaptations in biological conservation. *Environmental Science & Policy*, 27, 114-123. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2012.12.004>
72. Tonge, J., Ryan, M., Moore, S. A., y Beckley, L. (2014). The Effect of Place Attachment on Pro-environment Behavioral Intentions of Visitors to Coastal Natural Area Tourist

- Destinations. *Journal of Travel Research*, 54(6), 730-743.
<https://doi.org/10.1177/0047287514533010>.
73. Torres Carral, G. (2016). Reflexiones alrededor de la epistemología ambiental. *Revista de Estudios Sociales*, 58, 39-51. <https://doi.org/10.7440/res58.2016.03>.
74. Valdez, R., y Ortega-S, J. A. (2014). Ecología y manejo de fauna silvestre en México.
75. Valera Pertegás, S. (1996). Psicología Ambiental: bases teóricas y epistemológicas. En L. Íñiguez y E. Pol (Eds.), *Cognición, representación y apropiación del espacio. Psico-socio Monografies Ambientals*, 9,1-14. Publicacions Universitat de Barcelona.
76. Veitch, C.R., y Clout, M.N. (2001). Human dimensions in the management of invasive species in New Zealand, pp. 63-71 en: McNeely, J.A. *The Great Reshuffling: Human Dimensions of Invasive Alien Species*. IUCN.
77. Velázquez-Tabares, L. D. (2020). Listado preliminar de mamíferos terrestres no voladores del municipio de Tlahuiltepa, Hidalgo, México [Tesis de licenciatura]. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
78. WWF (World Wildlife Fund). (2019). Cuatro tipos de bosques: conoce las diferencias. <https://www.worldwildlife.org/>. <https://www.worldwildlife.org/descubre-wwf/historias/cuatro-tipos-de-bosques-conoce-las-diferencias>

Glosario

Identidad

Ninguna: expresión no teísta

Dios: expresión no determinista.

Creyente: expresión no determinista.

Significado

Ventajas y desventajas

Abastecimiento de agua: disponibilidad del recurso hídrico para satisfacción de sus necesidades.

Ambiente limpio: un ambiente libre de contaminantes.

Biodiversidad: variedad de flora y fauna que mencionaron.

Calidad del aire: pureza percibida del oxígeno en su entorno.

Leña: madera seca y muerta.

Preservación del agua: disponibilidad del recurso hídrico en el ambiente como los manantiales.

Recreativa: actividades que pueden realizar para descansar y distraerse.

Beneficios

Agua: recurso hídrico.

Calidad del arie: pureza percibida del oxígeno en su entorno.

Leña: madera seca y muerta.

Madera para construcción: madera verde y resistente.

Conducta

Actividades

Cultivar: acción de sembrar y cultivar productos agrícolas.

Colectar leña: acción de juntar madera seca del bosque.

Ninguna: primera respuesta mencionada en la lista libre, seguida de otras respuestas naturales mencionadas por los entrevistados.

Recreativo: actividades que pueden realizar para descansar y distraerse.

Reforestar: acción de plantar árboles.

Usos

Agua: recurso hídrico.

Cultivo: cultivos agrícolas.

Leña: madera seca y muerta.

Madera: madera verde y resistente.

Percepción de las amenazas para la conservación

Ocurrencia de actividades

No sabe: desconocimiento de la condición de una actividad.

Nunca ha habido: ausencia absoluta de una actividad.

Ha aumentado: progresión en el aumento de la actividad.

Antes no había, ahora sí: condiciona determinante de la actividad respecto al tiempo.

Se ha mantenido constante: una condición sin cambios en el tiempo.

Antes si había, ahora no: condiciona determinante de la actividad respecto al tiempo.

Ha disminuido: progresión en la disminución de la actividad

Actividades asociadas perjudiciales

Ninguna: primera respuesta mencionada en la lista libre, seguida de otras respuestas naturales mencionadas por los entrevistados.

Razones

Aprovisionamiento de agua: ser abastecidos del recurso hídrico.

Calidad de vida: bienestar entendido como una condición positiva que experimentan las personas de manera individual y conjunta.

Calidad del aire: pureza que percibida del oxígeno en su entorno.

Existencia: la condición de los recursos naturales para ser o estar de manera tangible en un sitio o contexto planteado.

Pertenencia

Economía: la acción de aumentar sus ingresos económicos.

Familia: visitar a los familiares que establecieron su forma de vida en otro sitio.

Mejor calidad de vida: es el bienestar entendido como una condición positiva que experimentan las personas de manera individual y conjunta. El termino engloba condiciones sociales, económicas y ambientales.

Anexos

Anexo 1

Cuestionario simple

Nombre: _____ Edad: ____ Género: ____ Comunidad: _____

Cuánto tiempo lleva viviendo ahí: _____ Creencia: _____ No. de entrevista: _____

1. Con respecto a Tlahuiltepa usted considera que su posición socioeconómica es:

- a) Alta
- b) Media alta
- c) Media
- d) Baja
- e) Muy baja

2. ¿Qué **grado** de estudios tiene usted?

- a) Ninguno
- b) Prescolar:
- c) Primaria:
- d) Secundaria:
- e) Preparatoria:
- f) Licenciatura:
- g) Otro:

3. ¿A qué se dedica?

Ahora:

Antes (hace cuanto):

4. ¿Qué componente es más importante para que haya vida?

- a) Personas
- b) Naturaleza
- c) Igual de importantes
- d) Otro:

5. Cree usted que el bosque y las cosas que hay en él merecen ser tratados con:

Característica	Si	No
Admiración		
Amor		
Cuidado		
Respeto		
Consideración		
Indiferencia		
Crueldad		
Egoísmo		

6. ¿A usted le gusta o le desagrada el bosque?

- a) Me gusta
- b) Me desagrada

7. Para usted, que tanto significado tiene el bosque de acuerdo con los siguientes aspectos

	Ninguno	Poco	Regular	Mucho	Demasiado
Emocional					
Sentimental					
Espiritual					
Utilitario					
Económico					
Ninguno					

8. ¿Qué tipo de experiencias (buenas o malas) ha vivido usted en el bosque de su comunidad?
a) Buenas:
b) Malas:
9. ¿Qué ventajas y desventajas tiene que haya bosque en su comunidad?
a) Ventajas:
b) Desventajas:
10. ¿Cuáles son los beneficios que se obtienen del bosque en su comunidad?
11. Indique que tan importante son los siguientes beneficios del bosque:

Servicio ecosistémico	Nada Importantes	Poco importantes	Regularmente importantes	Muy importantes	Demasiado importantes
Suministro de alimentos, agua, fibras, madera y leña.					
Calidad del aire, fertilidad de los suelos, el control de las inundaciones y plagas.					
Por la belleza del paisaje o actividades culturales.					
Por ser un espacio en el que viven muchas plantas, animales diferentes.					

12. ¿Usted o su comunidad tiene alguna manera de llamarle a estos beneficios?
13. ¿Qué actividades se acostumbran a hacer en el bosque de su comunidad?
14. ¿Qué cosas utiliza usted del bosque? (De la primera 1 respuesta se pregunta lo siguiente)
15. ¿Para qué lo utiliza? (venta/ uso personal)
16. ¿Qué cantidad utiliza?
17. ¿Con que frecuencia lo utiliza?

18. ¿Desde hace cuánto tiempo lo utiliza?

19. Desde que lo comenzó a utilizar hasta ahora, ha notado que:

- a) Existe la misma cantidad del producto
- b) Ha disminuido la cantidad del producto.
- c) Hay más cantidad del producto

20. De las siguientes actividades señale **que tanto** cree usted que podrían afectar o no al bosque de su comunidad

Actividad	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado
Cambio climático (aumento de temperatura por el uso combustibles en carros, electricidad, gas, fogones, tala de árboles)					
Introducción de especies invasoras (animales que no son originalmente del bosque, pero ya lo invadieron, como perros y gatos)					
Fragmentación del hábitat (foto)					
Aprovechamiento maderable (legal)					
Tala ilegal					
Ganadería					
Cacería					
Agricultura					
Incendios					
Minería					
Recolección excesiva de cosas del bosque (hongos, frutas, plantas, animales)					
Actividades recreativas (turismo)					

21. Cuál de las siguientes actividades ocurren en su comunidad

Actividad	Antes Si (hace cuanto)	Antes No	Ahora Si (Igual o más)	Ahora No
Cambio climático (aumento de temperatura por el uso combustibles de carros, electricidad, gas, fogones, tala de árboles)				
Introducción de especies invasoras (animales que no son originalmente del bosque, pero ya lo invadieron, como perros y gatos)				
Fragmentación del hábitat (foto)				
Aprovechamiento maderable (legal)				
Tala ilegal				
Ganadería				
Cacería				
Agricultura				
Incendios				
Minería				

Recolección excesiva de cosas del bosque (hongos, frutas, plantas, animales)				
Actividades recreativas (turismo)				

22. Además de las actividades pasadas, ¿usted conoce alguna otra que pueda perjudicar el bosque de su comunidad?
23. ¿Qué entiende usted por conservación/preservación de la naturaleza/bosque y sus beneficios?
24. Del bosque de su comunidad, ¿qué cosas cree usted que son importantes para conservar/preservar?
25. ¿**Para qué** cree que sea importante conservar la naturaleza/bosque y sus beneficios?
26. ¿Qué actividades conoce que ya se hagan para conservar/preservar el bosque de su comunidad y sus beneficios?
27. ¿Quién es su comunidad lleva a cabo alguna actividad que pueda conservar/preservar el bosque y sus beneficios?
28. Que tan dispuesto estaría usted para participar en las siguientes actividades e indicar si ya ha participado:

Actividad	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado	Ya ha participado
Asistir a talleres para conocer la importancia del bosque						
Asistir a talleres aprender a identificar manejar, controlar o erradicar animales que son del bosque y causan problemas						
Charlas de orientación para hacer denuncias por delitos e incidentes ambientales						
Cursos para integrar nuevas prácticas productivas en la agricultura y ganadería						
Cursos e implementación de programas para diversificar las actividades económicas en la región						
Participar en programas que otorguen algún tipo de beneficio económico para mantener el estado natural del bosque						

29. ¿Qué **otras actividades** cree usted **que se deberían hacer** para conservar/preservar el bosque de su comunidad y sus beneficios?

30. ¿Qué tanto cree usted que los siguientes grupos de su comunidad deben ser tomados en cuenta para participar en programas de conservación/preservación del bosque y sus beneficios?

Grupo	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado
Todas las personas de la comunidad por igual					
Algunas personas de la comunidad:					
Personas ajenas a la comunidad:					
Alguna secretaria de gobierno:					
Gobierno: municipal, estatal, federal.					
Grupo o asociación:					
Otros:					

31. ¿Qué tanto cree usted que los siguientes grupos de su comunidad **participan en el uso del bosque y sus beneficios?**

Grupos	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado
Todas las personas de la comunidad por igual					
Algunas personas de la comunidad:					
Personas ajenas a la comunidad:					
Alguna secretaria de gobierno:					
Gobierno: municipal, estatal, federal.					
Grupo o asociación:					
Otros:					

32. ¿Qué tanto considera usted que los siguientes grupos de su comunidad **deberían participar del uso del bosque y sus beneficios?**

Grupos	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado
Todas las personas de la comunidad por igual					
Algunas personas de la comunidad:					
Personas ajenas a la comunidad:					
Alguna secretaria de gobierno:					
Gobierno: municipal, estatal, federal.					
Grupo o asociación:					
Otros:					

33. ¿Qué tanto considera usted que los siguientes grupos de su comunidad son **beneficiados por el aprovechamiento** del bosque y sus beneficios?

Grupos	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado

Todas las personas de la comunidad por igual					
Algunas personas de la comunidad:					
Personas ajenas a la comunidad:					
Alguna secretaria de gobierno:					
Gobierno: municipal, estatal, federal.					
Grupo o asociación:					
Otros:					

34. ¿Qué tanto considera usted que los siguientes grupos de su comunidad son **afectados por el aprovechamiento** del bosque y sus beneficios?

Grupos	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado
Todas las personas de la comunidad por igual					
Algunas personas de la comunidad:					
Personas ajenas a la comunidad:					
Alguna secretaria de gobierno:					
Gobierno: municipal, estatal, federal.					
Grupo o asociación:					
Otros:					

35. ¿Qué tanto considera usted que los siguientes grupos de su comunidad **son tomados en cuenta para tomar decisiones** sobre el uso del bosque y sus beneficios?

Grupos	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado
Todas las personas de la comunidad por igual					
Algunas personas de la comunidad:					
Personas ajenas a la comunidad:					
Alguna secretaria de gobierno:					
Gobierno: municipal, estatal, federal.					
Grupo o asociación:					
Otros:					

36. ¿Qué tanto considera usted que los siguientes grupos de su comunidad **deberían participar en la toma de decisiones** sobre el bosque y sus beneficios?

Grupos	Nada	Poco	Regular	Mucho	Demasiado
Todas las personas de la comunidad por igual					
Algunas personas de la comunidad:					

Personas ajenas a la comunidad:					
Alguna secretaria de gobierno:					
Gobierno: municipal, estatal, federal.					
Grupo o asociación:					
Otros:					

37. ¿Usted o algún miembro de su familia (núcleo) es migrante?
- Si, en otro estado (especifique)
 - Si, en otro municipio (especifique)
 - Si, en otro país (especifique)
 - No
38. ¿Qué tipo migrantes es?
- Intermitente (por meses)
 - Permanente (años)
39. ¿Hace cuanto tiempo que emigro?
40. Usted también piensa en la posibilidad de migrar
- Si
 - No
41. ¿Cuál es la principal razón para migrar?
42. Como ve el futuro de la comunidad con relación al bosque en 50 años
- Disminuirán los bosques
 - Habrán más bosques
 - Seguirá igual
 - Otra: _____

Anexo 2

Fotografía de los fragmentos de bosque



Fotografía 1. Vista del bosque desde la reserva privada las coas en Demañi, Tlahuiltepa, Hidalgo México.

Anexo 3

Significado

Valor del bosque y sus servicios ecosistémicos

Tabla II. Significado del bosque en Demañi. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Significado	Emocional	Sentimental	Espiritual	Utilitario	Económico	ninguno
Ninguno	1	1	5	2	5	0
Poco	0	0	0	1	2	0
Regular	2	5	1	1	4	0
Mucho	10	9	9	11	5	0
Demasiado	3	1	1	1	0	0
Promedio	3.87	3.56	3.06	3.50	2.56	0

Tabla II-a. Significado del bosque en El Duraznito. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Significado	Emocional	Sentimental	Espiritual	Utilitario	Económico	ninguno
Ninguno	1	1	2	0	6	0
Poco	0	1	1	2	2	0
Regular	3	3	5	5	6	0
Mucho	18	16	12	12	7	0
Demasiado	1	2	3	4	2	0
Promedio	3.78	3.73	3.56	3.78	2.86	0

Tabla II-b. Significado del bosque en Palo Perdido. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Significado	Emocional	Sentimental	Espiritual	Utilitario	Económico	ninguno
Ninguno	1	4	9	2	5	0
Poco	0	1	2	0	1	0
Regular	7	6	5	4	5	0
Mucho	16	10	5	16	13	0
Demasiado	0	3	3	2	0	0
Promedio	3.58	3.29	2.62	3.66	3.08	0

Tabla II-c. Significado del bosque en la zona de estudio. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Significado	Emocional	Sentimental	Espiritual	Utilitario	Económico	ninguno
Ninguno	3	6	16	4	16	0
Poco	0	2	3	3	5	0
Regular	12	14	11	10	15	0
Mucho	44	35	26	39	25	0
Demasiado	4	6	7	7	2	0
Promedio	3.73	3.52	3.07	3.66	2.87	0

Anexo 4
Ventajas del bosque

Tabla IV. Índice de Relevancia de Smith. Ventajas de la existencia del bosque en la zona de estudio. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Ventajas	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Calidad del aire	40.0	1.83	0.264
Ambiente limpio	13.3	1.25	0.122
Preservación del agua	13.3	1.25	0.119
Recreativo	16.7	2.10	0.108
Abastecimiento agua	11.7	1.14	0.108
Biodiversidad	16.7	2.30	0.103
Leña	13.3	1.88	0.101
Humedad	8.3	1.60	0.063
Salud	6.7	1.75	0.050
Para vivir	5.0	1.33	0.042
Comida	5.0	2.00	0.036
Abasto	3.3	1.00	0.033
Protección de desastres	3.3	1.00	0.033
Ingreso económico	3.3	1.00	0.033
Madera	5.0	2.33	0.032
Agricultura	3.3	1.50	0.025
Abono	1.7	1.00	0.017
Ganadería	1.7	2.00	0.008

Tabla IV-a. Índice de Relevancia de Smith. Ventajas de la existencia del bosque en Demañi. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Ventajas	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Recreativo	31.3	2.20	0.208
Calidad del aire	31.3	2.20	0.188
Ambiente limpio	18.8	1.33	0.167
Preservación del agua	18.8	1.33	0.167
Humedad	18.8	1.33	0.156
Leña	12.5	1.00	0.125
Biodiversidad	18.8	2.67	0.083
Protección de desastres	6.3	1.00	0.063
Abono	6.3	1.00	0.063
Abastecimiento agua	6.3	1.00	0.063
Salud	6.3	3.00	0.031
Ganadería	6.3	2.00	0.031
Agricultura	6.3	2.00	0.031
Comida	6.3	2.00	0.031

Tabla IV-b. Índice de Relevancia de Smith. Ventajas de la existencia del bosque en El Duraznito. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Ventajas	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Calidad del aire	54.5	1.83	0.333
Abastecimiento agua	18.2	1.00	0.182
Biodiversidad	18.2	1.25	0.159
Preservación del agua	13.6	1.33	0.114
Ingreso económico	9.1	1.00	0.091
Recreativo	9.1	1.00	0.091
Leña	9.1	2.00	0.053
Protección de desastres	4.5	1.00	0.045
Para vivir	4.5	1.00	0.045
Salud	4.5	1.00	0.045
Agricultura	4.5	1.00	0.045
Abasto	4.5	1.00	0.045
Comida	4.5	1.00	0.045
Ambiente limpio	4.5	2.00	0.030
Madera	4.5	3.00	0.015

Tabla IV-c. Índice de Relevancia de Smith. Ventajas de la existencia del bosque en Palo Perdido. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Ventajas	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Calidad del aire	34.8	1.50	0.286
Ambiente limpio	17.4	1.00	0.174
Leña	17.4	2.00	0.127
Recreativo	17.4	2.00	0.120
Biodiversidad	13.0	1.67	0.101
Salud	13.0	2.00	0.087
Preservación del agua	8.7	1.00	0.087
Madera	8.7	2.00	0.065
Para vivir	8.7	1.50	0.065
Abastecimiento agua	8.7	1.50	0.065
Humedad	8.7	2.00	0.051
Abasto	4.3	1.00	0.043
Comida	4.3	2.00	0.033

Anexo 5
Beneficios del bosque

Tabla V. Índice de Relevancia de Smith. Beneficios del bosque en la zona de estudio. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Beneficios	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Leña	47.6	1.37	0.414
Calidad del aire	31.7	1.50	0.262
Agua	25.4	1.63	0.200
Madera para construcción	20.6	1.54	0.157
Comida para personas	11.1	1.57	0.085
Ninguno	4.8	1.00	0.048
Sombra	7.9	2.40	0.046
Animales	6.3	1.75	0.045
Cultivos	6.3	1.75	0.042
Árboles	4.8	2.00	0.034
Calidad de vida	6.3	2.75	0.025
Diversidad	4.8	2.33	0.025
Plantas	3.2	2.50	0.020
Ganado	4.8	2.67	0.019
Comida para animales	3.2	2.00	0.019
Salud	1.6	1.00	0.016
Humedad	1.6	3.00	0.008
Abono	1.6	2.00	0.008
Otro	1.6	4.00	0.004

Tabla V-a. Índice de Relevancia de Smith. Beneficios del bosque en Demañi. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Beneficios	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Leña	37.5	1.17	0.344
Calidad del aire	31.3	1.20	0.281
Agua	31.3	1.40	0.271
Cultivos	12.5	1.50	0.104
Sombra	12.5	2.00	0.073
Madera para construcción	6.3	1.00	0.063
Ninguno	6.3	1.00	0.063
Ganado	12.5	2.50	0.052
Comida para animales	6.3	2.00	0.042
Calidad de vida	6.3	2.00	0.031
Abono	6.3	2.00	0.031
Animales	6.3	3.00	0.021

Tabla V-b. Índice de Relevancia de Smith. Beneficios del bosque en El Duraznito. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Beneficios	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Leña	56.5	1.54	0.460
Calidad del aire	34.8	1.75	0.254
Madera para construcción	30.4	1.57	0.225
Agua	21.7	1.60	0.167
Comida para personas	17.4	1.50	0.145
Árboles	13.0	2.00	0.094
Salud	4.3	1.00	0.043
Ninguno	4.3	1.00	0.043
Sombra	4.3	3.00	0.022
Comida para animales	4.3	2.00	0.022
Cultivos	4.3	2.00	0.022
Diversidad	4.3	3.00	0.014
Plantas	4.3	4.00	0.011

Tabla V-c. Índice de Relevancia de Smith. Beneficios del bosque en Palo Perdido. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Beneficios	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Leña	45.8	1.27	0.417
Calidad del aire	29.2	1.43	0.257
Agua	25.0	1.83	0.184
Madera para construcción	20.8	1.60	0.156
Animales	12.5	1.33	0.104
Comida para personas	12.5	1.67	0.083
Sombra	8.3	2.50	0.052
Diversidad	8.3	2.00	0.052
Calidad de vida	12.5	3.00	0.045
Plantas	4.2	1.00	0.042
Ninguno	4.2	1.00	0.042
Humedad	4.2	3.00	0.021
Cultivos	4.2	2.00	0.021
Ganado	4.2	3.00	0.014
Otro	4.2	4.00	0.010

Anexo 6

Interés por los servicios ecosistémico

Tabla VI. Importancia de los servicios ecosistémicos en la zona de estudio. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Importancia	Provisión	Regulación	Cultural	Soporte
Nada	0	1	0	1
Poco	0	3	0	0
Regular	3	3	8	10
Mucho	42	42	38	38
Demasiado	18	14	16	14
Promedio	4.23	4.03	4.12	4.01

Anexo 7

Conducta

Actividades que se realizan en el bosque

Tabla VII. Índice de Relevancia de Smith. Actividades que realizan en el bosque en la zona de estudio. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Actividades	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Recreativo	52.4	1.06	0.508
Ninguna	17.5	1.00	0.175
Cultivar	17.5	1.18	0.159
Colectar leña	11.1	1.43	0.087
Reforestar	9.5	1.17	0.087
Limpieza	6.3	1.50	0.048
Cazar	3.2	1.50	0.026
Pastorear	3.2	2.50	0.013
Colectar madera	1.6	2.00	0.008

Tabla VII-a. Índice de Relevancia de Smith. Actividades que realizan en el bosque en Demañi. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Actividades	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Recreativo	50.0	1.13	0.469
Ninguna	37.5	1.00	0.375
Cultivar	12.5	1.50	0.094
Reforestar	6.3	1.00	0.063
Limpieza	6.3	1.00	0.063
Colectar leña	6.3	2.00	0.031

Tabla VII-b. Índice de Relevancia de Smith. Actividades que realizan en el bosque en El Duraznito. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Actividades	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Recreativo	39.1	1.00	0.391
Cultivar	26.1	1.17	0.239
Reforestar	17.4	1.00	0.174
Ninguna	13.0	1.00	0.130
Colectar leña	13.0	1.33	0.109
Pastorear	8.7	2.50	0.036
Cazar	4.3	2.00	0.029
Colectar madera	4.3	2.00	0.022
Limpieza	4.3	2.00	0.022

Tabla VII-c. Índice de Relevancia de Smith. Actividades que realizan en el bosque en Palo Perdido. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Actividades	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Recreativo	66.7	1.06	0.646
Cultivar	12.5	1.00	0.125
Colectar leña	12.5	1.33	0.104
Ninguna	8.3	1.00	0.083
Limpieza	8.3	1.50	0.063
Cazar	4.2	1.00	0.042
Reforestar	4.2	2.00	0.021

Anexo 8

Aprovechamiento del bosque

Tabla VIII. Índice de Relevancia de Smith. Usos del bosque en la zona de estudio. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Usos	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Leña	84.1	1.11	0.799
Madera	27.0	1.82	0.167
Cultivo	9.5	1.33	0.079
Abono	11.1	1.71	0.074
Agua	6.3	1.50	0.048
Plantas	3.2	1.50	0.024
Piña de pino	1.6	1.00	0.016
Nada	1.6	1.00	0.016
Ramas	1.6	2.00	0.008
Aire	1.6	2.00	0.008

Tabla VIII-a. Índice de Relevancia de Smith. Usos del bosque en Demañi. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Usos	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Leña	93.8	1.07	0.906
Madera	25.0	2.00	0.125
Abono	18.8	1.67	0.125
Plantas	6.3	1.00	0.063
Cultivo	6.3	2.00	0.031
Agua	6.3	2.00	0.031

Tabla VIII-b. Índice de Relevancia de Smith. Usos del bosque en El Duraznito. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Usos	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Leña	91.3	1.19	0.841
Madera	26.1	1.67	0.181
Agua	8.7	1.50	0.065
Cultivo	8.7	1.50	0.065
Abono	4.3	1.00	0.043
Plantas	4.3	2.00	0.022

Tabla VIII-c. Índice de Relevancia de Smith. Usos del bosque en Palo Perdido. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Usos	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Leña	70.8	1.06	0.688
Madera	29.2	1.86	0.181
Cultivo	12.5	1.00	0.125
Abono	12.5	2.00	0.069
Piña de pino	4.2	1.00	0.042
Nada	4.2	1.00	0.042
Agua	4.2	1.00	0.042
Ramas	4.2	2.00	0.021
Aire	4.2	2.00	0.021

Anexo 9
Percepción de las amenazas para la conservación
Percepción de las actividades

Tabla IX-a. Percepción en Demañi del impacto de 12 actividades que afectan la conservación del bosque. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Actividades que pueden afectar el bosque	Cambio climático	Introducción de especies invasoras	Fragmentación del hábitat	Tala legal	Tala ilegal	Ganadería	Cacería	Agricultura	Incendios	Minería	Recolección excesiva	Actividades recreativas
Nada	3	10	3	3	2	5	7	5	1	9	5	9
Poco	0	0	2	0	2	3	1	7	1	1	1	1
Regular	4	3	6	5	3	6	2	2	1	0	2	3
Mucho	7	3	5	7	2	2	6	1	8	4	7	3
Demasiado	2	0	0	1	7	0	0	1	5	2	1	0
Promedio de opinión	3.31	1.93	2.81	3.18	3.62	2.31	2.43	2.12	3.93	2.31	2.87	2.00

Tabla IX-b. Percepción en El Duraznito del impacto de 12 actividades que afectan la conservación del bosque. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Actividades que pueden afectar el bosque	Cambio climático	Introducción de especies invasoras	fragmentación del hábitat	Tala legal	Tala ilegal	Ganadería	Cacería	Agricultura	Incendios	Minería	Recolección excesiva	Actividades recreativas
Nada	0	10	4	4	3	13	6	11	4	14	11	11
Poco	2	7	2	2	0	4	3	3	0	1	1	3
Regular	6	3	6	5	1	3	3	5	1	1	5	3
Mucho	12	3	9	11	11	3	9	4	13	5	6	5
Demasiado	3	0	2	1	8	0	2	0	4	1	0	1
Promedio de opinión	3.69	1.95	3.13	3.13	3.91	1.82	2.91	2.08	3.59	2.00	2.26	2.21

Tabla IX-c. Percepción en Palo Perdido del impacto de 12 actividades que afectan la conservación del bosque. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Actividades que pueden afectar el bosque	Cambio climático	Introducción de especies invasoras	Fragmentación del hábitat	Tala legal	Tala ilegal	Ganadería	Cacería	Agricultura	Incendios	Minería	Recolección excesiva	Actividades recreativas
Nada	2	15	8	5	1	15	3	13	0	13	5	10
Poco	2	4	1	3	0	2	5	3	0	4	7	3
Regular	4	3	8	3	1	4	4	6	3	1	5	4
Mucho	15	1	6	10	12	3	11	2	13	6	6	6
Demasiado	1	1	1	3	10	0	1	0	8	0	1	1
Promedio de opinión	3.45	1.70	2.62	3.12	4.25	1.79	3.08	1.87	4.20	2.00	2.62	2.37

Tabla IX. Percepción en la zona de estudio del impacto de 12 actividades que afectan la conservación del bosque. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Actividades que pueden afectar el bosque	Cambio climático	Introducción de especies invasoras	Fragmentación del hábitat	Tala legal	Tala ilegal	Ganadería	Cacería	Agricultura	Incendios	Minería	Recolección excesiva	Actividades recreativas
Nada	5	35	15	12	6	33	16	29	5	36	21	30
Poco	4	11	5	5	2	9	9	13	1	6	9	7
Regular	14	9	20	13	5	13	9	13	5	2	12	10
Mucho	34	7	20	28	25	8	26	7	34	15	19	14
Demasiado	6	1	3	5	25	0	3	1	17	3	2	2
Promedio de opinión	3.50	1.85	2.85	3.14	3.96	1.93	2.85	2.01	3.91	2.08	2.55	2.22

Anexo 10

Asociación de actividades de riesgo

Tabla XI. Índice de Relevancia de Smith. Actividades asociadas como perjudiciales para el bosque en la zona de estudio. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Actividad	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de relevancia de Smith
Ninguna	36.5	1.00	0.365
Basura	27.0	1.24	0.245
Talar	22.2	1.14	0.212
Matar animales	7.9	1.60	0.063
Incendios	7.9	2.00	0.048
Urbanización	4.8	1.00	0.048
Plagas	3.2	1.00	0.032
Tirar animales	3.2	1.50	0.024
Animales silvestres	3.2	1.50	0.024
Sequias	3.2	1.50	0.024
Uso de químicos	3.2	2.50	0.020
Heladas	1.6	1.00	0.016

Tabla XI-a. Índice de Relevancia de Smith. Actividades asociadas como perjudiciales para el bosque en Demañi. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Actividad	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de relevancia de Smith
Talar	46.7	1.29	0.422
Ninguna	26.7	1.00	0.267
Basura	26.7	1.00	0.267
Incendios	20.0	2.00	0.111
Matar animales	6.7	1.00	0.067

Tabla XI-b. Índice de Relevancia de Smith. Actividades asociadas como perjudiciales para el bosque en El Duraznito. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Actividad	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de relevancia de Smith
Ninguna	39.1	1.00	0.391
Talar	17.4	1.00	0.174
Basura	17.4	1.25	0.152
Urbanización	8.7	1.00	0.087
Matar animales	8.7	1.50	0.065
Tirar animales	4.3	1.00	0.043
Uso de químicos	4.3	1.00	0.043
Sequias	4.3	1.00	0.043
Heladas	4.3	1.00	0.043

Tabla XI-c. Índice de Relevancia de Smith. Actividades asociadas como perjudiciales para el bosque en Palo Perdido. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Actividad	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Ninguna	41.7	1.00	0.417
Basura	33.3	1.38	0.288
Talar	12.5	1.00	0.125
Plagas	8.3	1.00	0.083
Animales silvestres	8.3	1.50	0.063
Matar animales	8.3	2.00	0.063
Incendios	8.3	2.00	0.056
Urbanización	4.2	1.00	0.042
Tirar animales	4.2	2.00	0.021
Sequias	4.2	2.00	0.021
Uso de químicos	4.2	4.00	0.010

Anexo 11 Conservación

Definición del término conservación

Tabla XII. Índice de Relevancia de Smith. Acciones asociadas al término conservación en la zona de estudio. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Acciones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Cuidarlo	67.7	1.14	0.651
No talar árboles	27.4	1.88	0.190
Sembrar árboles	21.0	1.77	0.155
Conservarlo	9.7	1.50	0.087
No contaminar	11.3	2.57	0.069
Protegerlo	6.5	1.75	0.047
Uso consciente	9.7	2.33	0.043
Cuidar animales	9.7	3.50	0.040
Mantenerlo	4.8	1.33	0.040
Preservarlo	1.6	1.00	0.016
No incendios	1.6	3.00	0.008

Tabla XII-a. Índice de Relevancia de Smith. Acciones asociadas al término conservación en Demañi. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Conservación	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Cuidarlo	66.7	1.10	0.653
No talar árboles	53.3	2.00	0.380
No contaminar	33.3	2.60	0.203
Sembrar árboles	20.0	1.67	0.156
Cuidar animales	26.7	3.50	0.114
Uso consciente	6.7	2.00	0.033
Mantenerlo	6.7	2.00	0.033
Conservarlo	6.7	4.00	0.027

Tabla XII-b. Índice de Relevancia de Smith. Acciones asociadas al término conservación en El Duraznito. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Conservación	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Cuidarlo	60.9	1.07	0.594
Sembrar árboles	21.7	2.00	0.145
No talar árboles	21.7	1.80	0.130
Protegerlo	13.0	1.67	0.105
Conservarlo	8.7	1.00	0.087
Mantenerlo	8.7	1.00	0.087
Uso consciente	17.4	2.25	0.080
No contaminar	4.3	1.00	0.043
Preservarlo	4.3	1.00	0.043
Cuidar animales	4.3	4.00	0.011

Tabla XII-c. Índice de Relevancia de Smith. Acciones asociadas al término conservación en Palo Perdido. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Conservación	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Cuidarlo	75.0	1.22	0.705
Sembrar árboles	20.8	1.60	0.163
No talar árboles	16.7	1.75	0.128
Conservarlo	12.5	1.00	0.125
Protegerlo	4.2	2.00	0.021
Cuidar animales	4.2	3.00	0.021
No incendios	4.2	3.00	0.021
Uso consciente	4.2	3.00	0.014
No contaminar	4.2	4.00	0.010

Anexo 12

Componentes importantes para conservar

Tabla XIII. Índice de Relevancia de Smith. Componentes importantes para conservar en la zona de estudio. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Componentes	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Flora	71.4	1.07	0.696
Fauna	31.7	1.95	0.189
Agua	22.2	1.93	0.151
Todo	17.5	1.64	0.135
Madera	6.3	1.25	0.056
No sabe	1.6	1.00	0.016
Nada	1.6	1.00	0.016
Tierra	1.6	2.00	0.012
Abono	1.6	3.00	0.008

Tabla XIII-a. Índice de Relevancia de Smith. Componentes importantes para conservar en Demañi. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Componentes	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Flora	68.8	1.09	0.667
Agua	31.3	2.00	0.224
Todo	25.0	1.50	0.198
Fauna	31.3	2.20	0.146
Madera	6.3	1.00	0.063
Tierra	6.3	2.00	0.047
Abono	6.3	3.00	0.031

Tabla XIII-b. Índice de Relevancia de Smith. Componentes importantes para conservar en El Duraznito. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Componentes	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Flora	78.3	1.06	0.768
Fauna	39.1	2.00	0.225
Agua	21.7	1.80	0.138
No sabe	4.3	1.00	0.043
Todo	4.3	1.00	0.043
Nada	4.3	1.00	0.043

Tabla XIII-c. Índice de Relevancia de Smith. Componentes importantes para conservar en Palo Perdido. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Componentes	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Flora	66.7	1.06	0.646
Todo	25.0	1.83	0.181
Fauna	25.0	1.67	0.184
Agua	16.7	2.00	0.115
Madera	12.5	1.33	0.104

Anexo 13

Razones para conservar

Tabla XIV. Índice de Relevancia de Smith. Razones de los entrevistados para conservar en la zona de estudio. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Razones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Calidad de vida	26.2	1.06	0.254
Existencia	26.2	1.19	0.240
Calidad del aire	24.6	1.07	0.238
Aprovisionamiento de agua	19.7	1.42	0.158
Para su existencia futura	11.5	1.14	0.107
Protección	6.6	1.50	0.049
Estética	4.9	1.00	0.049
Economía	3.3	2.00	0.022
Alimento	3.3	2.50	0.016
Animales	3.3	2.50	0.014
Siembra	1.6	2.00	0.008

Tabla XIV-a. Índice de Relevancia de Smith. Razones de los entrevistados para conservar en Demañi. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Razones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Calidad de vida	25.0	1.00	0.250
Aprovisionamiento de agua	25.0	1.25	0.229
Existencia	25.0	1.25	0.229
Calidad del aire	18.8	1.00	0.188
Para su existencia futura	18.8	1.33	0.156
Alimento	12.5	2.50	0.063
Protección	6.3	1.00	0.063
Animales	12.5	2.50	0.052
Economía	6.3	3.00	0.021

Tabla XIV-b. Índice de Relevancia de Smith. Razones de los entrevistados para conservar en El Duraznito. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Razones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Calidad de vida	38.1	1.00	0.381
Existencia	23.8	1.20	0.214
Calidad del aire	19.0	1.00	0.190
Aprovisionamiento de agua	23.8	1.60	0.167
Protección	9.5	1.50	0.071
Estética	4.8	1.00	0.048
Para su existencia futura	4.8	1.00	0.048

Tabla XIV-c. Índice de Relevancia de Smith. Razones de los entrevistados para conservar en Palo Perdido. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Razones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Calidad del aire	33.3	1.13	0.313
Existencia	29.2	1.14	0.271
Calidad de vida	16.7	1.25	0.146
Para su existencia futura	12.5	1.00	0.125
Aprovisionamiento de agua	12.5	1.33	0.104
Estética	8.3	1.00	0.083
Economía	4.2	1.00	0.042
Protección	4.2	2.00	0.021
Siembra	4.2	2.00	0.021

Anexo 14

Acciones para conservar

Tabla XV. Índice de Relevancia de Smith. Acciones de los entrevistados para conservar en la zona de estudio. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Acciones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Reforestar	42.9	1.19	0.401
Ninguna	22.2	1.00	0.222
Educación ambiental	11.1	1.00	0.111
No talar	11.1	1.29	0.098
No tirar basura	6.3	1.25	0.056
Cuidarlo	7.9	1.80	0.053
No incendios	6.3	1.75	0.045
Limpiando	4.8	2.00	0.036
Uso consciente	3.2	1.00	0.032
Decisiones en conjunto	3.2	1.00	0.032
Regulaciones	4.8	2.00	0.029
Cuidar el agua	3.2	2.00	0.024
Restaurar	1.6	2.00	0.008
No echar ganado	1.6	2.00	0.008
Cuidarlo de plagas	1.6	3.00	0.005

Tabla XV-a. Índice de Relevancia de Smith. Acciones de los entrevistados para conservar en Demañi. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Acciones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Reforestar	43.8	1.29	0.391
Ninguna	18.8	1.00	0.188
No tirar basura	18.8	1.00	0.188
Educación ambiental	12.5	1.00	0.125
Cuidarlo	12.5	1.50	0.094
Limpiando	12.5	2.50	0.078
No incendios	6.3	1.00	0.063
Cuidar el agua	6.3	3.00	0.031

Tabla XV-b. Índice de Relevancia de Smith. Acciones de los entrevistados para conservar en El Duraznito. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Acciones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Reforestar	34.8	1.00	0.348
Ninguna	26.1	1.00	0.261
Educación ambiental	13.0	1.00	0.130
Regulaciones	4.3	1.00	0.043
Uso consciente	4.3	1.00	0.043
Cuidar el agua	4.3	1.00	0.043
No incendios	4.3	1.00	0.043
Decisiones en conjunto	4.3	1.00	0.043
Limpiando	4.3	1.00	0.043
No talar	4.3	2.00	0.022
Restaurar	4.3	2.00	0.022

Tabla XV-c. Índice de Relevancia de Smith. Acciones de los entrevistados para conservar en Palo Perdido. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Acciones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Reforestar	50.0	1.25	0.458
No talar	25.0	1.17	0.236
Ninguna	20.8	1.00	0.208
Educación ambiental	8.3	1.00	0.083
Cuidarlo	12.5	2.00	0.076
Uso consciente	4.2	1.00	0.042
Decisiones en conjunto	4.2	1.00	0.042
No incendios	8.3	2.50	0.035
Regulaciones	8.3	2.50	0.035
No tirar basura	4.2	2.00	0.021
No echar ganado	4.2	2.00	0.021
Cuidarlo de plagas	4.2	3.00	0.014

Anexo 15

Interés en participar en estrategias de conservación

Tabla XVII-a. Interés de los entrevistados en Demañi para participar en estrategias de conservación. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Taller importancia del bosque	Identificación y manejo de animales	Orientación sobre delitos ambientales	Nuevas prácticas productivas en agricultura y ganadería	Diversificación de actividades económicas	Beneficio económico
Nada	0	3	2	1	1	1
Poco	2	3	2	5	4	2
Regular	3	2	2	2	3	3
Mucho	10	8	10	8	8	9
Demasiado	1	0	0	0	0	1
Promedio	3.62	2.93	3.25	3.06	3.12	3.43

Tabla XVII-b. Interés de los entrevistados en El Duraznito para participar en estrategias de conservación. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Taller importancia del bosque	Identificación y manejo de animales	Orientación sobre delitos ambientales	Nuevas prácticas productivas en agricultura y ganadería	Diversificación de actividades económicas	Beneficio económico
Nada	6	6	5	3	4	3
Poco	3	6	3	3	4	5
Regular	6	4	6	7	7	5
Mucho	6	7	8	10	6	8
Demasiado	2	0	1	0	2	2
Promedio	2.78	2.52	2.86	3.04	2.91	3.04

Tabla XVII-c. Interés de los entrevistados en Palo Perdido para participar en estrategias de conservación. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Participación	Taller importancia del bosque	Identificación y manejo de animales	Orientación sobre delitos ambientales	Nuevas prácticas productivas en agricultura y ganadería	Diversificación de actividades económicas	Beneficio económico
Nada	0	2	1	0	0	1
Poco	2	3	0	0	2	3
Regular	12	7	12	10	10	9
Mucho	9	11	10	12	11	8
Demasiado	1	1	1	2	1	3
Promedio	3.37	3.25	3.41	3.66	3.45	3.37

Tabla XVII. Interés de los entrevistados en la zona de estudio para participar en estrategias de conservación. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Participación	Taller importancia del bosque	Identificación y manejo de animales	Orientación sobre delitos ambientales	Nuevas prácticas productivas en agricultura y ganadería	Diversificación de actividades económicas	Beneficio económico
Nada	6	11	8	4	5	5
Poco	7	12	5	8	10	10
Regular	21	13	20	19	20	17
Mucho	25	26	28	30	25	25
Demasiado	4	1	2	2	3	6
Promedio	3.22	2.90	3.17	3.28	3.17	3.26

Anexo 16 Organización

Participación para la conservación

Tabla XVIII-a. Actores en Demañi que deberían participar en las estrategias de conservación. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	0	8	7	6	1	11	15
Poco	2	1	1	0	1	1	0
Regular	1	3	1	2	2	0	0
Mucho	12	3	5	5	9	3	0
Demasiado	1	1	2	3	3	1	0
Promedio	3.75	2.25	2.625	2.93	3.75	1.87	1.00

Tabla XVIII-b. Actores en El Duraznito que deberían participar en las estrategias de conservación. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	0	8	17	12	3	12	17
Poco	1	1	0	1	2	1	1
Regular	4	2	3	3	5	8	4
Mucho	16	10	0	5	9	2	0
Demasiado	2	2	2	2	4	0	1
Promedio	3.82	2.86	1.63	2.30	3.39	2.00	1.56

Tabla XVIII-c. Actores en Palo Perdido que deberían participar en las estrategias de conservación. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	0	15	16	14	1	19	23
Poco	2	0	1	0	0	0	0
Regular	5	4	3	2	4	1	0
Mucho	14	5	2	8	16	4	1
Demasiado	3	0	2	0	3	0	0
Promedio	3.75	1.95	1.87	2.16	3.83	1.58	1.12

Tabla XVIII. Actores en la zona de estudio que deberían participar en las estrategias de conservación. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	0	31	40	32	5	42	55
Poco	5	2	2	1	3	2	1
Regular	10	9	7	7	11	9	4
Mucho	42	18	7	18	34	9	1
Demasiado	6	3	6	5	10	1	1
Promedio	3.77	2.36	1.98	2.41	3.65	1.80	1.25

Anexo 17

Participación en el aprovechamiento del bosque y sus beneficios

Tabla XIX-a. Actores en Demañi que participan en el uso del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	1	8	14	15	14	16	16
Poco	4	3	0	0	1	0	0
Regular	2	1	1	0	0	0	0
Mucho	8	3	1	1	1	0	0
Demasiado	1	1	0	0	0	0	0
Promedio	3.25	2.12	1.31	1.18	1.25	1.00	1.00

Tabla XIX-b. Actores en El Duraznito que participan a en el uso del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	0	15	21	22	20	23	23
Poco	1	0	1	0	0	0	0
Regular	8	2	0	1	1	0	0
Mucho	13	4	1	0	2	0	0
Demasiado	1	2	0	0	0	0	0
Promedio	3.60	2.04	1.17	1.08	1.34	1.00	1.00

Tabla XIX-c. Actores en Palo Perdido que participan en el uso del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	5	13	21	24	22	24	24
Poco	2	4	2	0	0	0	0
Regular	4	4	1	0	2	0	0
Mucho	11	3	0	0	0	0	0
Demasiado	2	0	0	0	0	0	0
Promedio	3.12	1.87	1.16	1.00	1.16	1.00	1.00

Tabla XIX. Actores en la zona de estudio que participan en el uso del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	6	36	56	61	56	63	63
Poco	7	7	3	0	1	0	0
Regular	14	7	2	1	3	0	0
Mucho	32	10	2	1	3	0	0
Demasiado	4	3	0	0	0	0	0
Promedio	3.33	2.00	1.20	1.07	1.25	1.00	1.00

Anexo 18

Participación en el aprovechamiento del bosque y sus beneficios

Tabla XX-a. Actores en Demañi que deberían participar en el uso del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	0	7	11	13	12	15	16
Poco	5	2	1	0	1	1	0
Regular	3	3	2	0	0	0	0
Mucho	5	3	2	3	3	0	0
Demasiado	3	1	0	0	0	0	0
Promedio	3.37	2.31	1.68	1.56	1.62	1.06	1.00

Tabla XX-b. Actores en El Duraznito que deberían participar en el uso del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	0	15	17	21	14	21	22
Poco	5	5	3	1	1	0	0
Regular	6	3	0	0	1	2	1
Mucho	8	0	3	1	7	0	0
Demasiado	4	0	0	0	0	0	0
Promedio	3.47	1.47	1.52	1.17	2.04	1.17	1.08

Tabla XX-c. Actores en Palo Perdido que deberían participar en el uso del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	3	15	18	22	20	22	23
Poco	2	3	2	0	0	0	0
Regular	12	6	3	1	2	2	1
Mucho	6	0	1	1	2	0	0
Demasiado	1	0	0	0	0	0	0
Promedio	3	1.62	1.45	1.20	1.41	1.16	1.08

Tabla XX. Actores en la zona de estudio que deberían participar en el uso del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Participación	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	3	37	46	56	46	58	61
Poco	12	10	6	1	2	1	0
Regular	21	12	5	1	3	4	2
Mucho	19	3	6	5	12	0	0
Demasiado	8	1	0	0	0	0	0
Promedio	3.26	1.74	1.53	1.28	1.69	1.14	1.06

Anexo 19

Beneficiados por el uso del bosque y sus servicios ecosistémicos

Tabla XXI-a. Beneficiados en Demañi por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Beneficiados	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	1	9	15	15	13	15	16
Poco	3	1	0	0	1	0	0
Regular	4	0	0	0	2	0	0
Mucho	8	6	1	0	0	0	0
Demasiado	0	0	0	0	0	1	0
Promedio	3.18	2.18	1.18	1.00	1.31	1.25	1.00

Tabla XXI-b. Beneficiados en El Duraznito por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Beneficiados	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	0	16	21	23	22	22	23
Poco	0	0	2	0	0	0	0
Regular	4	0	0	0	0	1	0
Mucho	16	7	0	0	0	0	0
Demasiado	3	0	0	0	1	0	0
Promedio	3.95	1.91	1.08	1.00	1.17	1.08	1.00

Tabla XXI-c. Beneficiados en Palo Perdido por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Beneficiados	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	1	14	18	22	19	22	23
Poco	3	2	2	0	1	0	0
Regular	5	5	2	1	2	1	1
Mucho	13	3	2	1	2	1	0
Demasiado	2	0	0	0	0	0	0
Promedio	3.5	1.87	1.5	1.20	1.45	1.20	1.08

Tabla XXI. Beneficiados en la zona de estudio por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Beneficiados	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	2	39	54	60	54	59	62
Poco	6	3	4	0	2	0	0
Regular	13	5	2	1	4	2	1
Mucho	37	16	3	1	2	1	0
Demasiado	5	0	0	0	1	1	0
Promedio	3.58	1.96	1.26	1.08	1.31	1.17	1.03

Anexo 20

Afectados por el uso del bosque y sus servicios ecosistémicos

Tabla XXII-a. Afectados en Demañi por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Afectados	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	10	13	15	16	15	16	16
Poco	1	1	0	0	0	0	0
Regular	1	0	0	0	0	0	0
Mucho	4	1	1	0	1	0	0
Demasiado	0	1	0	0	0	0	0
Promedio	1.93	1.50	1.18	1.00	1.18	1.00	1.00

Tabla XXII-b. Afectados en El Duraznito por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Afectados	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	12	20	23	23	21	23	23
Poco	3	2	0	0	0	0	0
Regular	2	0	0	0	1	0	0
Mucho	5	1	0	0	1	0	0
Demasiado	1	0	0	0	0	0	0
Promedio	2.13	1.21	1.00	1.00	1.21	1.00	1.00

Tabla XXII-c. Afectados en Palo Perdido por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Afectados	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	13	17	22	24	20	24	24
Poco	0	1	1	0	1	0	0
Regular	4	4	0	0	0	0	0
Mucho	5	2	1	0	2	0	0
Demasiado	2	0	0	0	1	0	0
Promedio	2.29	1.62	1.16	1.00	1.45	1.00	1.00

Tabla XXII. Afectados en la zona de estudio por el aprovechamiento del bosque y sus beneficios. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ► nada, ► poco, ► regular, ► mucho, ► demasiado.

Afectados	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	35	50	60	63	56	63	63
Poco	4	4	1	0	1	0	0
Regular	7	4	0	0	1	0	0
Mucho	14	4	2	0	4	0	0
Demasiado	3	1	0	0	1	0	0
Promedio	2.14	1.44	1.11	1.00	1.30	1.00	1.00

Anexo 21

Toma de decisiones acerca del uso del bosque y sus servicios ecosistémicos

Tabla XXIII-a. Actores en Demañi tomados en cuenta para tomar decisiones. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Decisiones	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	2	13	13	11	3	15	16
Poco	2	1	0	1	2	0	0
Regular	3	0	1	1	3	1	0
Mucho	8	2	2	2	7	0	0
Demasiado	1	0	0	1	1	0	0
Promedio	3.25	1.43	1.50	1.81	3.06	1.12	1.00

Tabla XXIII-b. Actores en El Duraznito tomados en cuenta para tomar decisiones. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Decisiones	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	3	14	22	22	11	23	23
Poco	3	2	0	0	1	0	0
Regular	4	1	0	0	3	0	0
Mucho	13	5	1	1	8	0	0
Demasiado	0	1	0	0	0	0	0
Promedio	3.17	2.00	1.13	1.13	2.34	1.00	1.00

Tabla XXIII-c. Actores en Palo Perdido tomados en cuenta para tomar decisiones. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Decisiones	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	6	15	19	20	9	24	24
Poco	4	1	3	0	2	0	0
Regular	6	1	1	4	8	0	0
Mucho	7	5	1	0	4	0	0
Demasiado	1	2	0	0	1	0	0
Promedio	2.70	2.08	1.33	1.33	2.41	1.00	1.00

Tabla XXIII. Actores en la zona de estudio tomados en cuenta para tomar decisiones. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Decisiones	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	11	42	54	53	23	62	63
Poco	9	4	3	1	5	0	0
Regular	13	2	2	5	14	1	0
Mucho	28	12	4	3	19	0	0
Demasiado	2	3	0	1	2	0	0
Promedio	3.01	1.88	1.30	1.38	2.55	1.03	1.00

Anexo 22

Toma de decisiones acerca del uso del bosque y sus servicios ecosistémicos

Tabla XXIV-a. Actores en Demañi que deberían ser tomados en cuenta para tomar decisiones. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Decisiones	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	1	12	9	8	0	12	16
Poco	1	1	0	2	0	0	0
Regular	2	1	2	2	6	0	0
Mucho	10	2	5	3	9	4	0
Demasiado	2	0	0	1	1	0	0
Promedio	3.68	1.56	2.18	2.18	3.68	1.75	1.00

Tabla XXIV-b. Actores en El Duraznito que deberían ser tomados en cuenta para tomar decisiones. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Decisiones	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	3	15	20	15	5	19	21
Poco	1	0	0	2	2	0	0
Regular	3	3	0	3	4	3	2
Mucho	8	3	3	3	8	1	0
Demasiado	8	2	0	0	4	0	0
Promedio	3.73	2.00	1.39	1.73	3.17	1.39	1.17

Tabla XXIV-c. Actores en Palo Perdido que deberían ser tomados en cuenta para tomar decisiones. Promedios de la escala tipo Likert por comunidad y zona de estudio representados por color: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Decisiones	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	2	14	15	16	3	20	24
Poco	3	3	2	0	2	0	0
Regular	6	1	2	6	7	1	0
Mucho	8	4	2	2	7	3	0
Demasiado	5	2	3	0	5	0	0
Promedio	3.45	2.04	2.00	1.75	3.37	1.45	1.00

Tabla XXIV. Actores en la zona de estudio que deberían ser tomados en cuenta para tomar decisiones. Se muestra la frecuencia de respuesta de cada ítem y el promedio de la escala tipo Likert resaltado por color de acuerdo con la intensidad de cada categoría: ▶ nada, ▶ poco, ▶ regular, ▶ mucho, ▶ demasiado.

Decisiones	Todas las personas de la comunidad	Algunas personas de la comunidad	Personas ajenas a la comunidad	Secretaría de gobierno	Gobierno	Asociación	Otro
Nada	6	41	44	39	8	51	61
Poco	5	4	2	4	4	0	0
Regular	11	5	4	11	17	4	2
Mucho	26	9	10	8	24	8	0
Demasiado	15	4	3	1	10	0	0
Promedio	3.61	1.90	1.82	1.85	3.38	1.50	1.06

Anexo 23
Pertenencia
Razones para emigrar

Tabla XXVI. Índice de Relevancia de Smith. Razones de los entrevistados en la zona de estudio para emigrar. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Razones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Economía	53.4	1.29	0.463
Trabajo	39.7	1.30	0.339
Mejor calidad de vida	22.4	1.38	0.187
Familia	22.4	1.46	0.187
Conocer	5.2	2.00	0.032
Milicia	1.7	1.00	0.017

Tabla XXVI-a. Índice de Relevancia de Smith. Razones de los entrevistados en Demañi para emigrar. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Razones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Trabajo	62.5	1.30	0.542
Economía	43.8	1.43	0.344
Mejor calidad de vida	25.0	1.50	0.188
Familia	25.0	1.75	0.188
Conocer	12.5	2.00	0.083

Tabla XXVI-b. Índice de Relevancia de Smith. Razones de los entrevistados en El Duraznito para emigrar. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Razones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Economía	66.7	1.36	0.563
Trabajo	38.1	1.25	0.333
Familia	23.8	1.40	0.206
Mejor calidad de vida	14.3	1.67	0.111
Conocer	4.8	2.00	0.024

Tabla XXVI-c. Índice de Relevancia de Smith. Razones de los entrevistados en Palo Perdido para emigrar. En negritas se muestran los primeros tres conceptos más relevantes que conforman la tabla que se presenta en resultados.

Razones	Frecuencia (%)	Promedio	Índice de Relevancia de Smith
Economía	47.6	1.10	0.452
Mejor calidad de vida	28.6	1.17	0.262
Trabajo	23.8	1.40	0.190
Familia	19.0	1.25	0.167
Milicia	4.8	1.00	0.048

Anexo 24

Fotografías tomadas dentro de la zona de estudio



Fotografía 2. El Duraznito, visto desde la comunidad de Palo Perdido.



Fotografía 5. Ganado en Demañi.



Fotografía 3. Letreros colocados por las personas de la comunidad El Duraznito.



Fotografía 6. Comunidad de Palo Perdido.



Fotografía 4. Demañi, helada negra en febrero del 2022.



Fotografía 7. Bosque de Palo Perdido.



Fotografía 8. Bosque de Demañi, visto desde la Reserva Privada las Coas.



Fotografía 9. Estudiantes de distintos años escolares en la comunidad de El Duraznito que asistieron a una charla sobre calentamiento global junto a los miembros del comité tutorial. De izquierda a derecha se observa al Biol. Alexis Pardo Ramírez, Biol. Yoatzin Castillo, Dr. Numa P. Pavón, Dr. Raúl Ortiz-Pulido y Dra. Tere Pulido.