

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO



## UNIDAD DE CIENCIAS DE DESARROLLO REGIONAL

MAESTRÍA EN GESTIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (CONACYT)

PROGRAMA INCORPORADO AL PADRON NACIONAL DE POSGRADO DE CALIDAD  
(PNPC)

### *Título del Proyecto*

***“Propuesta de gestión para el desarrollo de un área natural protegida  
en el Parque el Huixteco”***

Trabajo de Investigación

Que para obtener el grado de  
Maestra en Gestión para el Desarrollo Sustentable

Presenta:

C. Laura Angélica Guzmán Salgado

Matricula: 10131089

Generación: 2016 - 2018

Director:

Dra. Gloria Torres Espino

Comité Tutorial:

Dra. Dulce María Quintero Romero

Dr. Héctor Becerril Miranda

Dra. María Esther Méndez Cadena

Dr. Humberto Antonio González González

Acapulco, Guerrero, México.

Julio, 2018

## **Agradecimientos**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) le agradezco la beca otorgada durante el periodo de la Maestría.

A la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) y a la Maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable por brindarme la oportunidad y confianza de formarme profesionalmente.

Expreso mi profundo agradecimiento a la Dra. Gloria Torres Espino, por su dedicación, alentarme positivamente y por acompañarme activamente en el desarrollo del proyecto. A la Dra. Dulce Quintero Romero, por su capacidad para guiar mis ideas, sus consejos y profesionalismo. Al Dr. Héctor Becerril Miranda, le agradezco su paciencia y consejos, que me hicieron crecer profesionalmente. A la Dra. Esther Méndez Cadena (COLPOS) agradezco sus múltiples sugerencias, su paciencia y por enriquecer este trabajo. Al Dr. Huberto González González, por transmitirme su experiencia y orientación.

Les agradezco de manera especial y sincera a la Dra. Rocío López Velazco, Dra. Gabriela Barroso Calderón, Dr. Artemio López Ríos, Dr. Ramiro Morales Hernández, por transmitirme sus conocimientos y formarme profesionalmente.

Agradezco al Dr. Ramon Rivera Espinosa, Dr. Silvestre Licea Dorantes y al Oceanólogo Roberto Velasco Delgado, por transmitirme su experiencia, sus consejos y apoyo.

Para mis compañeros de grupo por ofrecerme su amistad, por estos dos años de convivencia y trabajo.

Quiero extender mi agradecimiento por sus aportes y participación de personas e instituciones que me brindaron su confianza y apoyo en la elaboración de este trabajo.

## **Dedicatoria**

A mis tres grandes pilares: a mi madre Gloria Salgado, mi hermana Miriam Barrera y mi cuñado José Salgado, gracias por apoyarme y confiar en mí.

A mis sobrinos: Felipe Mena, José Salgado, Citlali Salgado, Suset Salgado, Felipe Mena L. Mi felicidad y adoración, gracias por su cariño.

A mi querido profesor Javier Bustamante García†, por contagiarme su pasión por hacer las cosas, por el cariño a la geografía y su dedicación por rescatar el Parque el Huixteco.

A la familia Bustamante Merino por su apoyo incondicional.

Ansberto Bustamante y Apolinar Moreno porque siempre me acompañaron a realizar recorridos por el Huixteco y por sus sabios consejos.

A mi novio Francisco por recorrer este camino junto y crecer profesionalmente, gracias por tu cariño.

¡Ay! Huixteco nunca te ardas por más que te prendan fuego;

Se acabarían lo jumiles, se acabarían los taxqueños.

Los jumiles que yo traigo los traigo para mi chata

Los jumiles que yo traigo los traigo para mi chata

Desde el cerro del Huixteco me hice larga caminata

Me dicen el Jumilero yo soy de Taxco Guerrero...

Cantautor Taxqueño Raful Krayem



Diseño: Na'Chok

Resumen .....	1
Introducción .....	3
CAPITULO I Marco referencial .....	6
Inicios de la conservación .....	6
Importancia de las ANP ante el cambio climático .....	7
Evolución de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en México .....	8
Importancia de las ANP en el Estado de Guerrero.....	9
Desarrollo sustentable y ANP .....	10
Conceptos clave.....	11
CAPITULO II Proyecto de Desarrollo .....	14
Estudio Previo Justificativo.....	19
Describir las herramientas de gestión y normatividad de una ANP.....	41
Impulsar la participación de la sociedad que contribuya al manejo sustentable del Parque.....	45
CAPITULO III.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	60
ANEXOS.....	65

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Esquema Metodológico. ....	16
Ilustración 2. Parque el Huixteco. ....	19
Ilustración 3. Mapa de vías de comunicación.....	20
Ilustración 4. Mapa Geológico.....	21
Ilustración 5. Mapa Topográfico. ....	22
Ilustración 6. Mapa de Hidrología. ....	23
Ilustración 7. Mapa de Edafología. ....	24

Ilustración 8. Mapa de clima. ....	25
Ilustración 9. Mapa de Uso de suelo y vegetación. ....	26
Ilustración 10. Insecto Jumil. ....	36
Ilustración 11. Mapa de Distribución-Temporal del Jumil año 2010. ....	37
Ilustración 12. Monumento al Viento. ....	39
Ilustración 13. Esquema del Marco Jurídico de las ANP. ....	42
Ilustración 14. Omar, Estudiante de tercero de primaria. ....	47
Ilustración 15. Luis, estudiante de tercero de primaria. ....	48

### Índice de Tablas

Tabla 1 Antecedentes Históricos del Parque El Huixteco. ....	15
Tabla 2. Tipo de vegetación en el Parque el Huixteco. ....	26
Tabla 3. Familias de especies. ....	27
Tabla 4. Tipos de Orquídeas. ....	28
Tabla 5. Especie en peligro. ....	28
Tabla 6. Especies vegetales por su importancia económica. ....	30
Tabla 7. Registro de aves. ....	31
Tabla 8. Taxonomía de la Mastofauna. ....	32
Tabla 9. Información Taxonómica. ....	32
Tabla 10. Lista de especies de la Papilionoidea. ....	35
Tabla 11. Composición de la herpetofauna. ....	35
Tabla 12. Problemáticas identificadas con alumnos de educación primaria. ....	48
Tabla 13. Clasificación de problemáticas. ....	52
Tabla 14. Clasificación de estrategias. ....	54

## **ABREVIATURAS**

**ADVC:** Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación.

**ANP:** Área Natural Protegida.

**ADVC:** Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación.

**CONANP:** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

**CDB:** Convenio Sobre la Diversidad Biológica.

**ETJ:** Estudio Técnico Justificativo.

**IPCC:** Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre el Cambio Climático.

**LGEEPA:** Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**LEEPAEG:** Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Guerrero.

**PNUMA:** Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente.

**SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**UICN:** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

## Resumen

El incremento en la explotación de los recursos naturales ha sobrepasado sus límites, por lo tanto, se han tomado medidas para salvaguardar los recursos, en particular México ha implementado la creación de Áreas Naturales Protegidas (ANP).

El estado de Guerrero se ubica en el cuarto lugar en cuanto a diversidad biológica del país. Sin embargo, son pocas las ANP en el estado por lo cual no se refleja la protección a la otra parte del territorio y no se generan procesos de desarrollo sustentable. En el caso del Parque el Huixteco, éste cuenta con las condiciones favorables para una diversidad en cuanto a recursos naturales, que están estrechamente relacionados con la población. A pesar de lo cual, no está catalogado como ANP.

Por lo tanto, este proyecto tiene como objetivo elaborar una propuesta de gestión para el desarrollo sustentable del Parque el Huixteco, que sustente la importancia social y ambiental.

Este trabajo se realizó en tres partes. La primera parte comprendió la elaboración del Estudio Previo Justificativo el cual contiene las características físicas y biológicas, además de los valores culturales e historia, concluye con una propuesta de zonificación del área. Posteriormente se identificaron las herramientas de gestión y normatividad que regula a las ANP, se recomienda que el Parque el Huixteco se consolide como Área Natural Protegida destinada voluntariamente a la conservación, por la situación legal en la que se encuentra. Finalmente, la propuesta se fortaleció generando procesos de participación mediante talleres con alumnos de primaria y preparatoria del municipio de Taxco, que permitieron conocer su perspectiva del parque y la importancia de involucrar la participación social para generar procesos de conservación.

**Palabras Clave:** área natural protegida, conservación, desarrollo sustentable, participación.

## **Abstract**

The increase in the exploitation of natural resources has exceeded the limits, so México has implemented the creation of Natural Protected Areas (NPA).

The state of Guerrero is in fourth place in terms of biological diversity of the country. However, there are few NPAS's in the state so it does not refer to the protection of the other part of the territory and no processes of sustainable development have been generated. In the case of the El Huixteco park, it has favorable conditions for a diversity in relation with natural resources, which are closely related to the population. In spite of which, it is not cataloged like NPA. Therefore, this project aims to develop a management proposal for the sustainable development of the Huixteco park, which supports social and environmental importance.

This work was divided in three parts. The first part included the preparation of the Previous Justification Study which contains the physical and biological characteristics, as well as the cultural values and history, concludes with a zoning proposal for the area. Afterwards, the management tools and regulations that regulate the NPA s were identified, it is recommended that the Huixteco park could be consolidated as a Natural Protected Area voluntarily destined for conservation, due to the legal situation in which it is located.

Finally, the proposal was strengthened by generating participation processes through workshops with elementary and high school students from Taxco City, which allowed us to know their perspective of the park and the importance of involving social participation to generate conservation processes.

**Key words: conservation, sustainable, development, participation, natural protected area.**

## Introducción

Países de América Latina y el Caribe están entre los más ricos del mundo en cuanto a biodiversidad, por lo cual tienen la posibilidad real y factible para el crecimiento y equidad del mismo (PNUMA, 2010,p.1).La ubicación geográfica de Méxicobrinda las condiciones; geológicas, orográficas, edafológicas y climatológicas, que favorecen a su riqueza y heterogeneidad en cuanto a recursos naturales. Por lo que se han generado acciones para proteger ciertas áreas del territorio que son prioritarias por su riqueza natural, cultural e histórica. La Comisión Nacional Áreas Naturales Protegidas, tiene el objetivo de generar instrumentos de política para la conservación de la biodiversidad, es responsable de instrumentar programas de Desarrollo Regional Sustentable no sólo en ANP, sino en otras Regiones Prioritarias para la Conservación que no cuentan con un decreto de protección (CONANP,2014).

El Estado de Guerrero, se ubica en el cuarto lugar en cuanto a riqueza y diversidad biológica del país, contando con 11 Áreas Naturales Protegidas, con diferentes categorías (Nacional, Santuario y Estatal), con una superficie de 9,388.73 hectáreas, lo que equivale al 0.15% de la superficie estatal (Gobierno del Estado de Guerrero, 2016). Sin embargo, a pesar de posicionarse entre los primeros lugares a nivel nacional en diversidad, la cobertura de las ANP resulta escasa, ya que no cubre gran parte de la diversidad, por lo tanto, existen áreas excluidas sin los recursos necesarios para su protección.

La conservación y protección de la diversidad biológica del Estado Guerrero, debe de ser interés de aquellos que se benefician directa o indirectamente de los servicios que brindan los recursos naturales (Ruíz & Arellano, 2003). Entre las opciones que se tienen para la conservación, la gestión de las ANP es considerada de relevancia, a pesar de esto es complicado desde la perspectiva ambiental por lo que resulta un desafío abordar los procesos para la integración de un ANP (Regino, 2016).

Actualmente una de las mayores amenazas para la diversidad biológica es el cambio climático, dentro de este contexto las ANP juegan un papel importante como zonas de amortiguamiento, reduciendo así la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales (CONANP, S/F). Existen otros factores que influyen en la pérdida y daño de los

ecosistemas tales como; asentamientos humanos irregulares, cambio de uso de suelo, tala ilegal de árboles, extracción de cubierta vegetal, flora, fauna y los incendios forestales (Ruíz & Arellano, 2013).

La protección de los recursos naturales no sólo compete a la CONANP, existen otras instituciones responsables como la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que tiene como objetivo “identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestre en riesgo, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones”(Nom-059-SEMARNAT, 2010,p.4). Por su parte la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 2º, promueve la preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas (LGEEPA, 2015,p.2). En Guerrero, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tiene la finalidad de salvaguardar el entorno y sus riquezas naturales mediante instrumentos de políticas ambientales (Gobierno del Estado de Guerrero, 2015). A nivel local el Plan de Desarrollo Municipal de Taxco de Alarcón, 2015-2018 plantea la conservación y restauración de los recursos naturales a través de distintas acciones que se adapten a las necesidades en materia ambiental (PMD, 2015).

A pesar de estos marcos normativos e institucionales, hace falta sumar esfuerzos por proteger los recursos naturales a nivel local. Es importante generar acciones para conservar los recursos naturales, donde se involucre a la sociedad debido a que es un aspecto clave para garantizar la permanencia de los resultados.

Un punto prioritario de atención es el Parque del Huixteco, espacio que históricamente ha sido utilizado por los pobladores para la recreación, convivencia y eventos (Gobierno del Estado de Guerrero, 2008). No obstante, este uso ha afectado la infraestructura los diferentes recursos naturales del lugar, disminuyendo el valor paisajístico y biológico del área.

La cobertura vegetal que existe es de encino-pino, la importancia para la conservación del Parque es que representa un pulmón de aire, estabiliza el clima y cumple con la función hidrológica para el área urbana. Además, dentro de este bosque habita un insecto conocido como Jumil, símbolo de identidad para la ciudad de Taxco y motivo de festividad popular. Por sus propiedades nutritivas lo han convertido en un complemento alimenticio muy apreciado; sin embargo, la caza inmoderada ha causado una disminución de la especie.

La situación jurídica sobre el manejo y cuidado del Parque el Huixteco, no es clara, ya que no es considerado como Parque estatal dentro de las ANP del país y ante la falta de claridad en las políticas para su conservación ha quedado a la deriva la protección de sus recursos naturales.

Por lo tanto, el proyecto sustenta la importancia del Parque el Huixteco tanto social como ambiental, con el fin de sentar las bases para que la población cuente con las herramientas necesarias para que sea la gestora de sus recursos naturales, puedan promover al Parque el Huixteco como un ANP y participar en acciones de vigilancia para su conservación.

Para ello se planteó como objetivo general: Elaborar una propuesta de gestión para el desarrollo sustentable del Parque el Huixteco, para lo cual se cumplió:

1. Elaborar el Estudio Previo Justificativo del área propuesta.
2. Describir el marco jurídico que regula las Áreas Naturales Protegidas
3. Impulsar la participación que contribuya al manejo sustentable del parque.

## CAPITULO I Marco referencial

### Inicios de la conservación

En América Latina, aparece el neoliberalismo globalizador como una fuerza de oposición a la explotación sin escrúpulos de sus recursos naturales (Gorostiza, 2002). En este sentido Cero *et al*(2012)mencionan que el sistema económico está basado en la explotación, transformación y consumo de recursos naturales, por tanto el capitalismo vende la posibilidad de un crecimiento ilimitado, siendo esto imposible ya que los recursos naturales son limitados. Por primera vez en la historia de la humanidad, las relaciones entre las sociedades humanas y el mundo natural se sometieron a una ruptura completa, el progreso trajo consigo profundas alteraciones en el mismo y la necesidad de buscar alternativas por conservar ecosistemas, paisajes y especies, tal como lo menciona Sadeleer (2014) de alguna manera en sus inicios la conservación de especies protegidas por su valor simbólico, no se permitía ningún tipo de intervención humana en las áreas naturales siendo sitios aislados para la sociedad. Al mismo tiempo Monjeau *et al*(2010) señalan que dentro del conservacionismo existe una oposición clásica entre la conservación con o para la gente, o bien, la conservación en contra de la gente, lo que puede englobarse dentro de dos paradigmas. Por citar otro caso Quintero *et al*(2008) menciona que el conservacionismo lo que busca es preservar a los recursos naturales dentro de reservas, y en el intento de conservar en distintas formas, elimina o expulsa toda la acción humana, quedando excluidas las comunidades.

Por otro lado, en el trabajo “Desde la protección de la naturaleza a la conservación de la biodiversidad” Sadeleer(2014)menciona que la gestión de ciertos recursos vulnerables debe ser garantizada por una autoridad internacional, como un guardián de la herencia mundial, de esta manera conservar los recursos y que las generaciones actuales tengan el derecho a los recursos sin comprometer a las generaciones futuras. Asimismo una mayor participación de representantes de la sociedad civil en la aplicación de las políticas de protección a la naturaleza.

Finalmente Gorostiza(2002) indica que el *Conservacionista Americano de 1890-1920*, fue quizá el movimiento social más importante a comienzos del siglo XX, que se vincula con la creación del primer parque nacional Yellowstone en 1872, dirigido a preservar la

vida salvaje, entornos singulares y a lograr un uso sabio y científico de los recursos naturales. Este movimiento significó la primera toma de conciencia a gran escala creó un modelo de preservación de los valores naturales de un territorio promovido y administrativo desde instancias públicas que sería imitado en todo el mundo.

### **Importancia de las ANP ante el cambio climático**

El cambio climático es la modificación del clima a través del tiempo y puede ser por causas naturales o por actividades humanas (CONANP, 2017). El problema es que se ha incrementado rápidamente por la acumulación en la atmósfera de gases de efecto invernadero, emitidos por actividades humanas (GREENPEACE,2010).

En este sentido *“El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático”*(IPCC) ha llegado a la conclusión de que el calentamiento del sistema climático de la Tierra es inequívoco (PNUMA, 2009,p.7.), es decir que no hay duda que la causa es por actividades humanas, un 75 % de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub> ) proviene de la quema de combustibles fósiles, producción de energía y para transporte, el resto se debe a la deforestación (GREENPEACE,2010).

El cambio climático está afectando a todo el planeta, provocando cientos de miles de víctimas cada año e impactando diversas actividades económicas (GREENPEACE, 2010). Se trata de un fenómeno complejo sus causas e impactos están relacionados con; frecuencia de eventos climáticos extremos, incremento del nivel del mar, riesgos de incendios, incidencia y distribución de plagas, enfermedades, cambios en la distribución de especies, aumento en la tasa de extinción de especies y por otro lado las amenazas actuales en la fragmentación del hábitat, caza ilegal y contaminación, esto de manera conjunta afecta a los servicios ambientales que son indispensables para la humanidad(CONANP, 2017, p.7.).

Dentro de este contexto el cambio climático representa una amenaza porque pone en riesgo los ecosistemas y sus componentes. Sin embargo, las ANP contribuyen ante el cambio climático como estrategia de mitigación y adaptación: como mitigación, previniendo la pérdida del carbono presente en la vegetación y capturando el dióxido de carbono de la atmosfera. Por otro lado como adaptación, ya que actúan como zonas de

amortiguamiento, reduciendo los eventos climáticos extremos y mantienen el abastecimiento de servicios ambientales esenciales, de esta manera reducen la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales (UICN, 2010).

De acuerdo con lo antes mencionado las ANP juegan un papel muy importante al conservar los ecosistemas y de la misma manera actúan como una estrategia ante el reto del cambio climático.

### **Evolución de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en México**

México es un país privilegiado por su biodiversidad, ya que es el cuarto país megadiverso después de Brasil, Colombia e Indonesia, esto gracias a su posición geográfica (Sierra Jiménez *et al.*, 2014). Sin embargo los procesos de desarrollo económico del país y el crecimiento de la población, han propiciado la transformación de los sitios originales con grados significativos de destrucción o perturbaciones de ecosistemas (CONANP, 2016).

La administración de las ANP en México, inicia formalmente en los años 80, con la protección al Desierto de los Leones. El propósito era asegurar la conservación de 14 manantiales que abastecen de agua a la Ciudad de México. Durante ese año se decretó el Reglamento de Bosques con el objeto de permitir al gobierno federal establecer reservas forestales. En el siglo XX el presidente Porfirio Díaz declaró por primera vez un bosque nacional para la protección de recursos forestales pero fue hasta el periodo del presidente Lázaro Cárdenas cuando se decreta la mayoría de los parques nacionales existentes en la actualidad con una extensión de 800 mil ha (González *et al.*, 2014).

La administración de las ANP paso por diversas etapas producto de las dinámicas culturales, socioeconómicas, de un sector institucional a otro, así como por la influencia de tendencias y concepciones internacionales (CONANP, 2011). Las ANP son creadas mediante decreto presidencial o a través de la certificación de áreas dedicadas voluntariamente a la conservación por sus propietarios, con el fin de lograr la preservación y restauración de los espacios (Gobierno del Estado de Guerrero, 2015).

En el año 2000 se crea la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP) cuya misión es alentar a la protección, el manejo y restauración de los recursos y la cultura conservacionista, para que se torne en una oportunidad creciente para los grupos rurales e indígenas que se encuentran en Regiones Prioritarias para la Conservación (Gallina, Mandujano, & Delfin-Alfonso, 2007).

En la actualidad México cuenta con 181 ANP que abarcan una superficie total de 90.6 millones de hectáreas, las cuales cubren el 10.78 por ciento de la superficie terrestre y el 22.05 por ciento de la superficie marina del país (INEGI, 2017), que pueden estar bajo el resguardo de cualquiera de los tres órdenes de gobierno; es decir pueden ser preservadas a nivel municipal, estatal o federal.

Por otra parte, durante la declaratoria de una ANP se pueden presentar obstáculos de tipo social, ambiental, económico y la falta de coordinación entre los diferentes actores (sector público, privado y sociedad civil), lo que propicia que todo tipo de solicitud se retrase. Sin embargo en la última década la sustentabilidad ambiental ha sido reconocida a nivel Federal como un factor clave para el desarrollo de México y se han dado avances significativos en la integración de políticas ambientales (Sierra Jiménez *et al.*, 2014).

Finalmente las ANP son una opción viable y juegan un papel de gran relevancia, ya que a través de estas, se propicia un uso sustentable de los recursos, la conservación de la gran diversidad biológica y cultural, así como la continuidad de los servicios ambientales (Sierra Jiménez *et al.*, 2014).

### **Importancia de las ANP en el Estado de Guerrero**

El Estado de Guerrero es un territorio que cuenta con una superficie de 6´428,200 hectáreas, las cuales representan 3.3 por ciento del territorio nacional (CONANP, 2006). La entidad guerrerense alberga una de las mayores diversidades biológicas del país, a tal grado que le permite colocarse en el cuarto lugar nacional, solamente detrás de Oaxaca, Chiapas y Veracruz (Méndez, n.d.).

Sin embargo como lo menciona Méndez (2002), a pesar de su alta biodiversidad, el Estado de Guerrero puede considerarse como el gran olvido en el panorama nacional

de la conservación. Como en otras regiones del país, el desarrollo económico de Guerrero se ha basado sustancialmente en el aprovechamiento de recursos naturales, lo que ha propiciado procesos de deterioro ambiental que incluyen la fragmentación de ecosistemas (Gobierno del Estado, 2015).

La primer ANP en el estado fue el Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa en el año de 1936. Actualmente existen 11 áreas decretadas, tanto federales como estatales, las cuales abarcan una superficie de 9, 388.73 hectáreas, lo que equivale el 0.15 % de la superficie estatal. Finalmente, la cobertura actual de las ANP en el Estado resulta insuficiente, las áreas decretadas en su mayoría no reflejan la diversidad estatal (Gobierno del Estado, 2015).

### **Desarrollo sustentable y ANP**

La sustentabilidad apunta hacia un futuro, un legado y un compromiso con las generaciones futuras. Ese futuro es una exigencia de supervivencia y un instinto de conservación (Leff, 2000).

“El desarrollo sustentable hace referencia a la capacidad que haya desarrollado el sistema humano para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras” (Calvente, 2007:pp.3)

En este sentido Foladori (2002) menciona que el concepto de desarrollo sustentable desde su nacimiento incorporó una sustentabilidad social y económica a la sustentabilidad ambiental, y al mismo tiempo señala que existe una dificultad para esta integración. De acuerdo con Leff (1998), el desarrollo sustentable implica la necesidad de generar condiciones económicas y políticas que permitan la participación comunitaria en la definición de sus necesidades y en la autogestión de sus recursos.

En este contexto las ANP juegan un papel estratégico como espacios en donde se exploran alternativas para el manejo de los recursos naturales que permitan transitar hacia un desarrollo sustentable (Bezaury-Creel, 2009). Dicho de otra manera, las ANP son espacios óptimos para transitar hacia la sustentabilidad, a partir de un cambio dinámico donde las dimensiones económicas, ecológicas, sociales y políticas se

encuentran interactuando entre sí a través de la participación de actores, quienes buscan el adecuado uso de los recursos con finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas (Vicencio, 2012).

## **Conceptos clave**

### **Conservación**

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos naturaleza (UINC) define conservación como: La utilización humana de la biosfera para que rinda el máximo beneficio sostenible, a la vez que mantiene el potencial necesario para las aspiraciones de futuras generaciones (Hernández, 2011).

La conservación significa el periodo más largo de tiempo, demanda el desarrollo completo y ordenado de nuestros recursos para beneficios de todo el mundo, en vez de su explotación parcial en provecho de unos pocos. Reconoce el pleno derecho de la generación actual a usar todo lo que necesite de los recursos naturales ahora disponibles, pero igualmente la obligación de usar lo que necesitemos de forma que nuestros descendientes no se vean privados de lo que ellos necesiten (Gorostiza, 2002).

La conservación como el campo de estudio y acción que trata el manejo del entorno, de tal manera que: a corto y mediano plazo se minimicen o neutralicen los efectos negativos de los seres humanos sobre la naturaleza, la cual incluye a largo plazo provea a los otros seres vivos del máximo de alternativas para tolerar y sobrevivir nuestra breve presencia en el planeta (Modernell & Calixto, 2013).

### **Cambio climático**

El cambio climático es la modificación del clima a través del tiempo y puede ser por causas naturales o por actividades humanas. Convirtiéndose en una de las mayores amenazas para los ecosistemas, la diversidad biológica y la humanidad (CONANP, 2017).

El cambio climático según es todo cambio que ocurre en el clima a través del tiempo resultado de la variabilidad natural o de las actividades humanas, se refiere al incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas globales.

Como lo menciona Useros (2013) el cambio climático es un sistema complejo e interactivo, integrado por la atmósfera, hidrosfera, geosfera, biosfera y sus interacciones, actuando como un factor condicionante de los distintos ecosistemas que conforma el planeta, sobre la especie humana.

### **Áreas Naturales Protegidas**

Un Área Natural Protegida según la LGEEPA(2000,p.2) “son zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas”.

La UICN (2018) define a las áreas protegidas como: Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados.

Las áreas naturales protegidas son zonas del territorio estatal, o municipal y aquellas sobre las que el Estado ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que, en su caso, por el valor de sus recursos naturales o los servicios ambientales que prestan, requieren ser preservadas, conservadas y restauradas(LEEPAEG, 2009,p.51).

### **Desarrollo Sustentable**

Como lo menciona Ortiz *et al*(2013, p.4) definición más citada de desarrollo sustentable se encuentra en el informe de Brundtland y menciona: “ desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las propias”.

Según González *et al*(2014) desde la dimensión ambiental el desarrollo sustentable es la capacidad que tengan los actores y los agentes económicos para conocer y manejar, los recursos naturales y su medio ambiente. Desde esta perspectiva, es indispensable prestar especial atención a la biodiversidad, principalmente a los recursos naturales indispensables para la vida en la Tierra.

El desarrollo sustentable es el término que se le da al equilibrio del manejo del planeta en tres aspectos: económico, ambiental, social, resaltando que ningún recurso deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación. De tal manera que exige a los diferentes actores de una sociedad compromisos y responsabilidades al aplicar mecanismos económicos, ambientales y sociales, así como patrones de consumo que determinen la calidad de vida (Ortiz & Arévalo, 2013).

## CAPITULO II Proyecto de Desarrollo

El proyecto comprende en el “Cerro del Huixteco” que se localiza en la región norte del Estado de Guerrero en el municipio de Taxco de Alarcón, en las siguientes coordenadas; 18° 36’ 02.45” Norte y 99° 36’ 23.61” Oeste. El Parque del Huixteco está constituido por 77.5 hectáreas con una vegetación de bosque Mesófilo de montaña y bosque encino-pino, su altura es de 2400 msnm, es la elevación más alta de la ciudad. Colinda con las localidades de San Gregorio, ejido de Taxco (Potrero) y Santiago Tetipac.

La principal vía de acceso es la carretera Taxco-Tetipac, aproximadamente después de recorrer 4 km de dicha carretera se encuentra una desviación de terracería para poder acceder al parque.

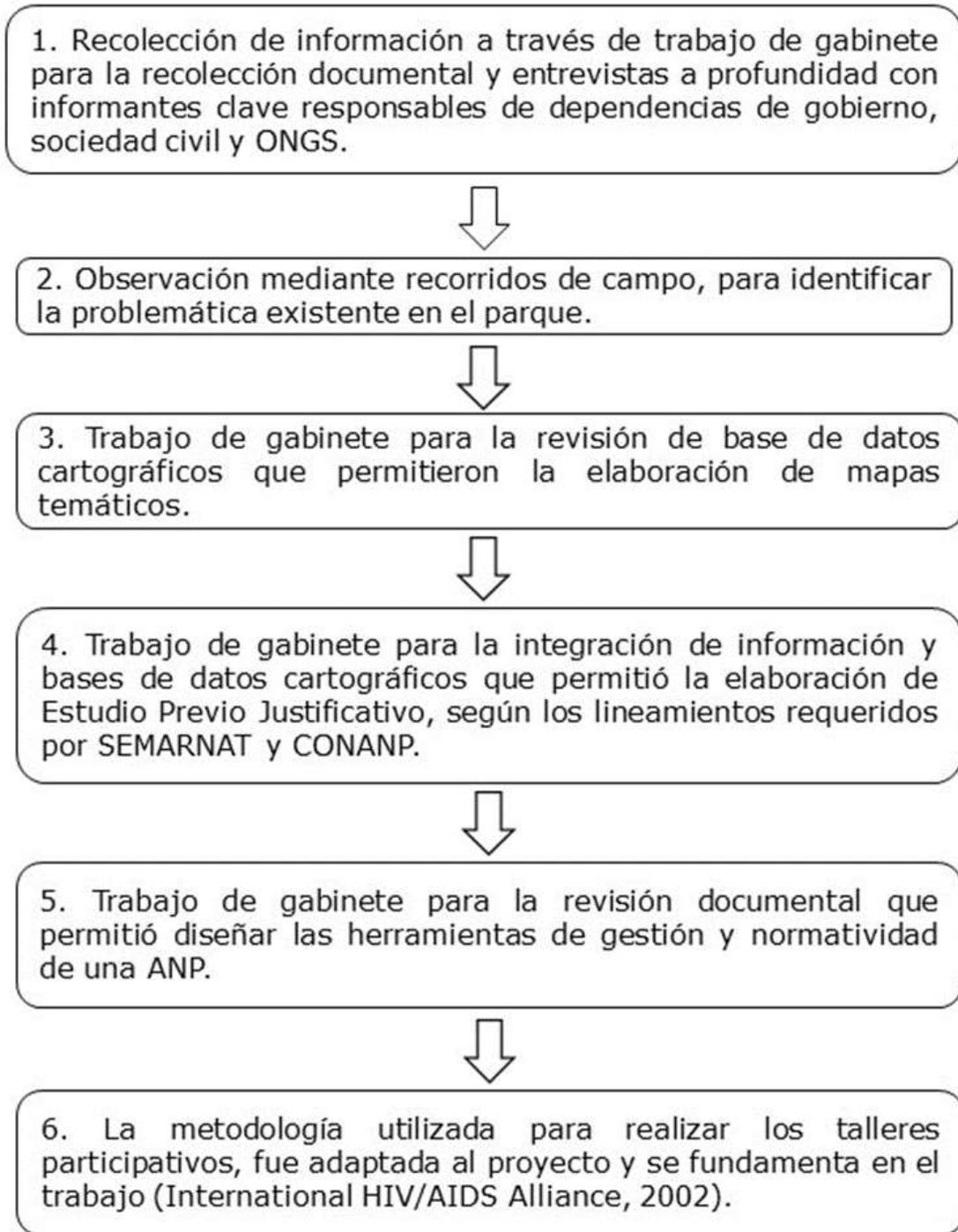
El Parque el Huixteco ha pasado por momentos históricos en su consolidación como se menciona en la tabla 1:

<b>Fecha</b>	<b>Antecedente</b>
<b>24 de marzo 1936.</b>	Se decreta como “Zona Protectora Forestal Vedada” a una porción de terreno en Taxco de Alarcón.
<b>17 de mayo 1944.</b>	Se adicionan áreas para protección de terrenos donde afloran manantiales.
<b>11 de septiembre 1972.</b>	Se decreta en el Diario Oficial de la Federación, la creación del Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” en el Municipio de Taxco, Estado de Guerrero.
<b>1982</b>	Primera donación fue por el C. Francisco Torres Moreno quien donó 7.5 hectáreas al Gobierno del Estado de Guerrero (Ruiz-1994).
<b>1988</b>	Segunda donación del C. Francisco Torres Moreno, por 20 hectáreas con la finalidad de ampliar el parque.
<b>1989</b>	Nace la “Asociación Civil Amigos del Huixteco”, conformada por Francisco Torres, hijos y amigos.
<b>9 de marzo 1990</b>	Se publica en el Periódico Oficial del Estado de Guerrero, en el cual se impone el nombre de Francisco Torres Moreno al Parque

	<p>Ecológico Ubicado en el cerro del Huixteco de Taxco Alarcón, siendo Gobernador el C. José Francisco Ruiz Massieu.</p> <p>Se realiza la tercera donación por 50 hectáreas al Gobierno del Estado, donada por los hijos de Francisco Torres.</p>
<b>2008</b>	El presidente municipal de Taxco, el Lic. Álvaro Burgos Barrera, crea la dirección del parque el Huixteco.
<b>22 de mayo del 2009.</b>	Con el objetivo de diversificar la oferta turística del estado, el gobernador Zeferino Torreblanca Galindo, puso en servicio el proyecto eco turístico del Parque Cerro del Huixteco y firmó un convenio de comodato con el presidente municipal Álvaro Burgos Barrera.
<b>4 de diciembre 2013</b>	La cámara de diputados; exhorta a el gobierno federal y estatal a respetar y hacer efectivos los decretos presidenciales por los que se declara zona forestal vedada el cerro El Huixteco, en Taxco, Guerrero.

Tabla 1 Antecedentes Históricos del Parque El Huixteco. Fuente: Elaboración propia a partir del análisis bibliográfico.

La metodología utilizada que caracterizan las actividades de esta propuesta es de carácter cualitativo, con este enfoque se obtiene una comprensión profunda de los significados y definiciones de la situación tal como la presenta la sociedad. Entre sus ventajas es que es flexible y se va desarrollando durante la investigación, se debe adaptar de acuerdo a las condiciones, avances y sujetos de la investigación (Rivas, 2015). La pertinencia para utilizar esta metodología, es porque existen diversos estudios acerca de temas naturales del Cerro del Huixteco, sin embargo, existe un vacío en los elementos sociales como es la construcción de una propuesta de participación en donde se involucre la sociedad. Lo antes mencionado se representa a través del siguiente esquema metodológico, ver ilustración 1:



*Ilustración 1 Esquema Metodológico. Fuente: Elaboración Propia a partir de la metodología.*

Para lograr el primero objetivo de la elaboración del Estudio Previo Justificativo del área propuesta, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

1. Se realizó un acercamiento con la dirección del parque el Huixteco, Subsecretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Asociación Civil “Amigos del Huixteco”, Asociación Civil “Unidos por Taxco” así como con actores claves de la sociedad, con el fin de recolectar el mayor número de información relacionada con el parque el Huixteco. Así mismo se realizó trabajo de gabinete para la recolección documental, esta consiste en antecedentes de trabajos de investigación.

La elaboración de entrevistas a profundidad con la dirección del Parque, Comisaría de bienes ejidales del potrero (colindantes al parque el Huixteco), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guerrero, una vez obtenida la información se analizó y se clasificó para anexarse en el presente trabajo.

2. Se efectuaron recorridos de campo, mediante la observación se identificó la problemática y se verificó si cumple con los requerimientos como una ANP. Durante los recorridos de campo se tomaron puntos con GPS, posteriormente se procesaron los datos
3. Mediante el trabajo gabinete se visualizó la cartografía de INEGI, SEMAREN y CONABIO, que permitió la elaboración de mapas temáticos a través de la herramienta de Sistemas de Información Geográfica (SIG).
4. Se revisó la página oficial de CONANP para conocer los términos de referencia para la elaboración de Estudios Previos Justificativos para el establecimiento de áreas naturales protegidas. Posteriormente se realizó trabajo de gabinete para la integración de información y base de datos cartográficos, lo cual permitió la elaboración del estudio.

El segundo objetivo para describir el marco jurídico que regula las Áreas Naturales Protegidas, se cubrió en una sola fase:

5. Se realizó un análisis bibliográfico para determinar el marco jurídico de las ANP, que incluyó la revisión de la Ley General de Equilibrio Ecológico, así como el reglamento en materia de ANP y el marco vigente de la CONANP, lo cual

permitió diseñar las herramientas de gestión y normatividad en el caso del parque el Huixteco.

Finalmente, para cumplimiento del tercer objetivo que es impulsar la participación de la sociedad que contribuya al manejo sustentable del parque, se llevó a cabo en una fase:

6. Se realizaron talleres participativos con alumnos de tres instituciones de educación primaria, se llevaron a cabo en dos semanas. Así mismo se realizaron talleres con jóvenes de preparatoria, con una duración de dos días. La metodología utilizada para los talleres, fue adaptada al proyecto y se fundamenta en el trabajo (International HIV/AIDS Alliance, 2002).

## Estudio Previo Justificativo

### Nombre del área propuesta.

El nombre del área propuesta es Parque el Huixteco. El nombre proviene del náhuatl **Huiz**-espina y **Co**-sitio, es decir lugar donde hay espinas, ver ilustración 2.



*Ilustración 2. Parque el Huixteco. Fuente: Elaboración propia, fotografía tomada en el cerro del Huixteco.*

### Entidad federativa y municipios en donde se localiza el área.

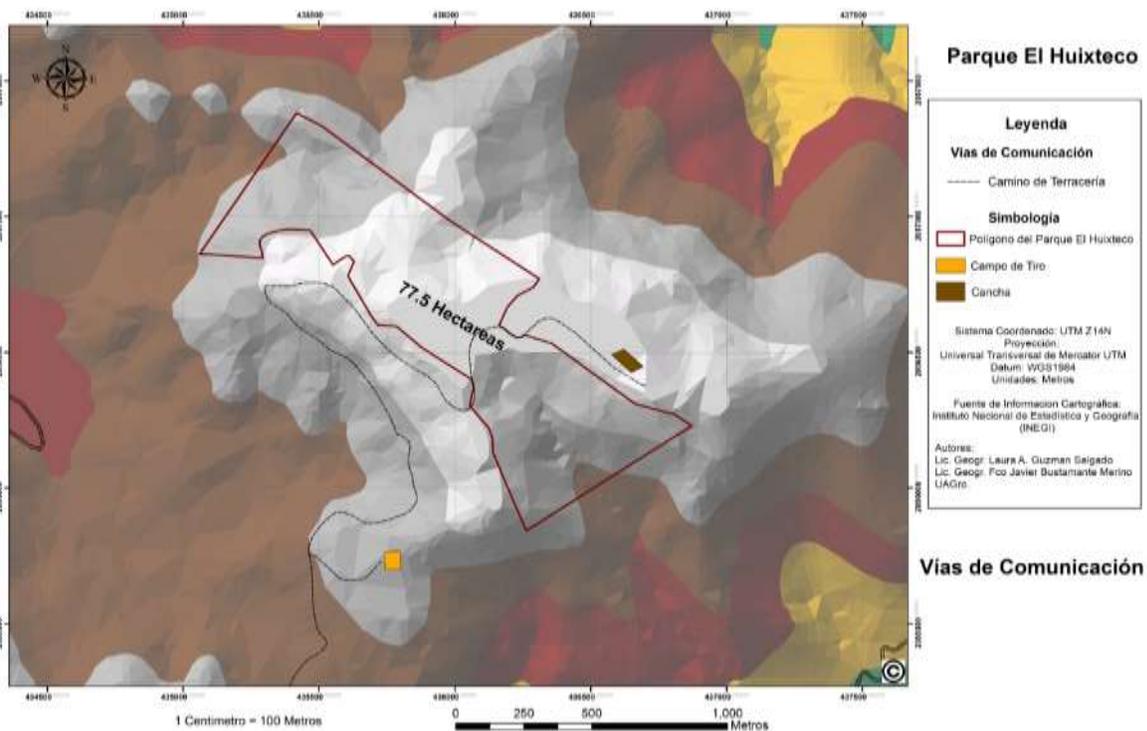
El área propuesta se localiza en la zona norte del Estado de Guerrero, en el municipio de Taxco de Alarcón, colinda con las localidades de San Gregorio, ejido de Taxco (Potrero) y Santiago Tetipac. Además de que existe 90 propietarios de terrenos ubicados en el Cerro del Huixteco.

## Superficie

La superficie del área propuesta es de 77.5 hectáreas, propiedad del Gobierno del Estado.

## Vía de acceso

La principal vía de acceso es la carretera Taxco-Tetipac, aproximadamente después de recorrer 4 km de dicha carretera se encuentra una desviación al noroeste se localiza un arco con la leyenda “Parque Recreativo el Huixteco”, después de recorrer 3.4 km de terracería se logra llegar al parque, como se muestra en la ilustración 3.



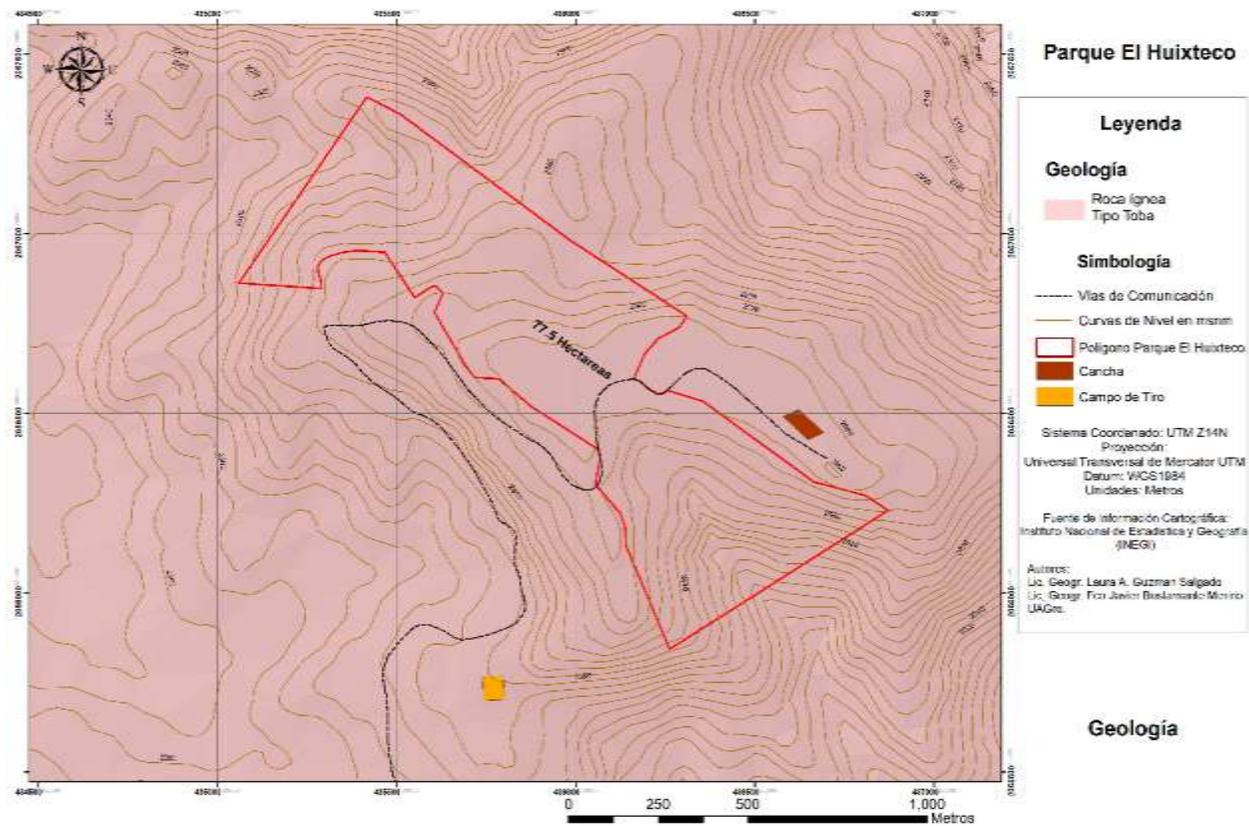
*Ilustración 3. Mapa de vías de comunicación. Fuente: INEGI, elaboración propia.*

## Geología

Es conocido que la secuencia que cubre indistintamente a las rocas del terreno Guerrero y de la Plataforma Guerrero-Morelos incluye la formación Balsas y Tizapotalan. Sin embargo, Jiménez(2010) menciona que, con los criterios cartográficos-estructurales

la secuencia de rocas encontrada en la Sierra de Taxco puede ser renombrada como Secuencia Volcánica-Sedimentaria continental terciaria de la Sierra de Taxco y subdividida en por lo menos doce tipos de roca, que corresponden a nueve eventos de depósito volcánico.

En lo que corresponde al Cerro del Huixteco el tipo de roca que se encuentra es toba lítica. Se llama ceniza al material no consolidado; después de su consolidación se denomina toba. El material que forma la toba, se clasifica por su contenido en este caso la toba lítica: contiene trozos de rocas como piro-clastos, pequeños fragmentos de lava (menores de 4 mm.), roca sedimentaria u otro tipo de roca en cajante del volcán). Ver ilustración 4.



*Ilustración 4. Mapa Geológico. Fuente: INEGI, elaboración propia.*

## Topografía y Fisiografía

El municipio de Taxco se encuentra en la provincia de la Sierra Madre del Sur en la sub provincia Sierra y Valle Guerrerense y Depresión del Balsas , el sistema de topografías; sierra alta compleja de cañadas, sierra de cumbres tendidas, mesetas de aluvión antiguo con lomerío y valle de laderas tendidas con lomerío(INEGI, 2009). En particular el Cerro del Huixteco se encuentra entre 2580 y 1620 metros su relieve es accidentado, ver ilustración 5.

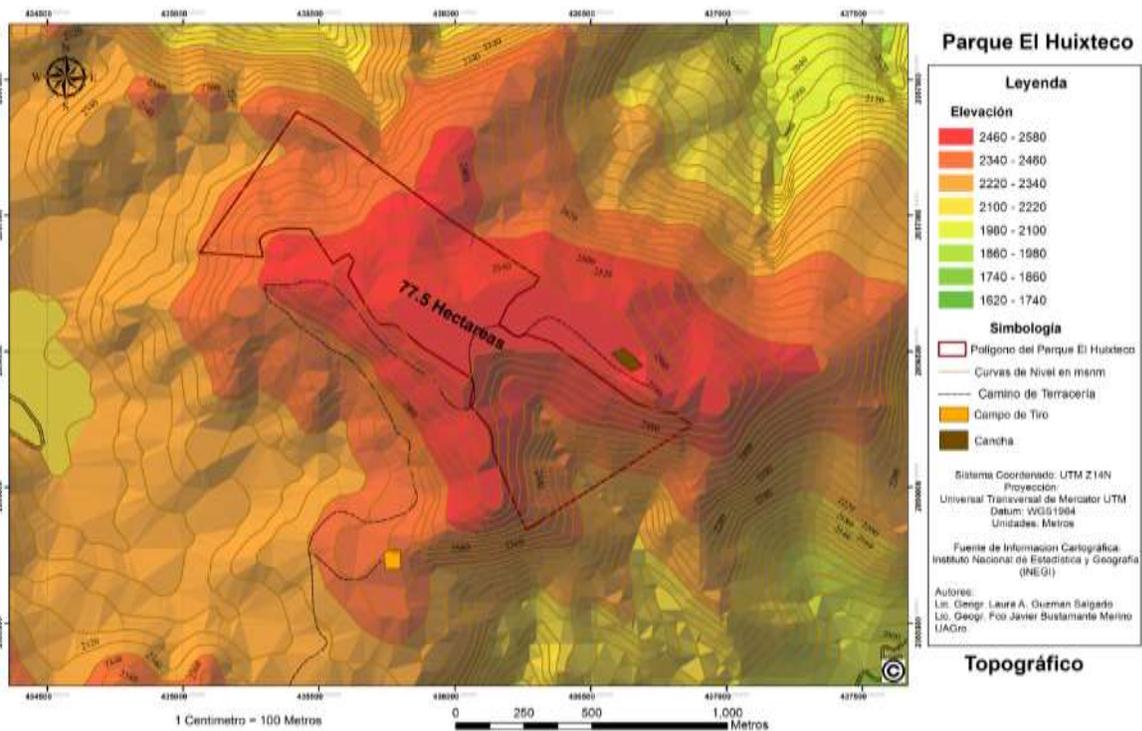


Ilustración 5. Mapa Topográfico. Fuente: INEGI, elaboración propia.

## Hidrografía

El municipio de Taxco de Alarcón, se le localiza en la región hidrológica No. 18 Balsas dentro de la cuenca Rio Balsas-Mezcala y Rio Grande Amacuzac en la subcuenca del Rio Cocula o Iguala y Rio Alto Amacuzac (INEGI,2009). El Parque el Huixteco se encuentran corrientes intermitentes es decir que lleva agua la mayor parte del tiempo, pero principalmente en época de lluvias, como se muestra en la ilustración 6.

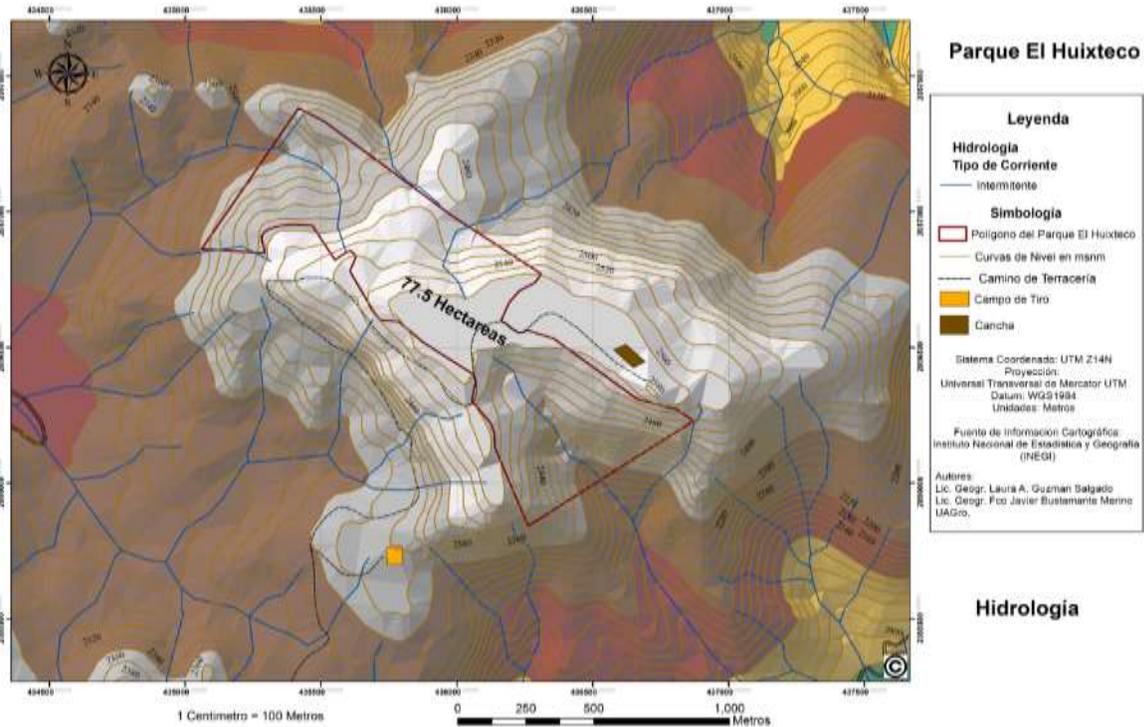


Ilustración 6. Mapa de Hidrología. Fuente: INEGI, elaboración propia.

## Edafología

El tipo de suelo dominante en el Parque del Huixteco es Luvisol crómico, el latín *luvi*, *lou*: lavar, es decir suelo con acumulación de arcilla. Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas. La vegetación generalmente de bosque o selva se caracteriza por tener enriquecimiento de arcillas en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser oscuros. Los aserraderos más importantes del país se encuentran en zonas de Luvisoles, sin embargo, debe tenerse en cuenta que son suelos con alta susceptibilidad a erosión. Del griego *Kromos*: color. Suelos de color pardo o rojizo en algunas ocasiones amarillento. Son de fertilidad moderada y con alta capacidad para proporcionar nutrientes a las plantas, sus unidades de suelo son: Cambisol, Luvisol y Vertisol (INEGI, 2004).

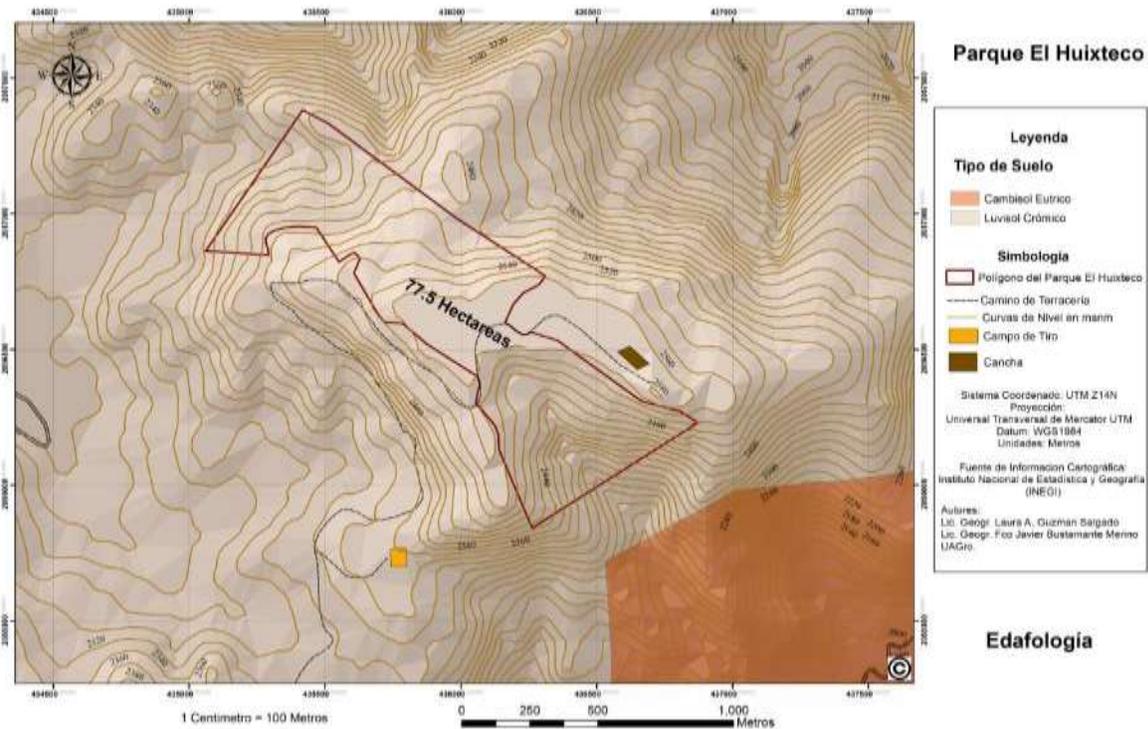


Ilustración 7. Mapa de Edafología. Fuente: INEGI, elaboración propia.

## Clima

Las características del clima de acuerdo con el sistema de clasificación climática de Köppen modificado por Enriqueta García, es del grupo C con clave (A)C(w2); es un clima semicálido subhúmedo con temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18° y temperatura del mes más caliente mayor de 22°C.

La precipitación del mes más seco menor de 40mm; lluvias de verano con índice P/T mayor a 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual(CONABIO,1998). Como se muestra en la ilustración8:

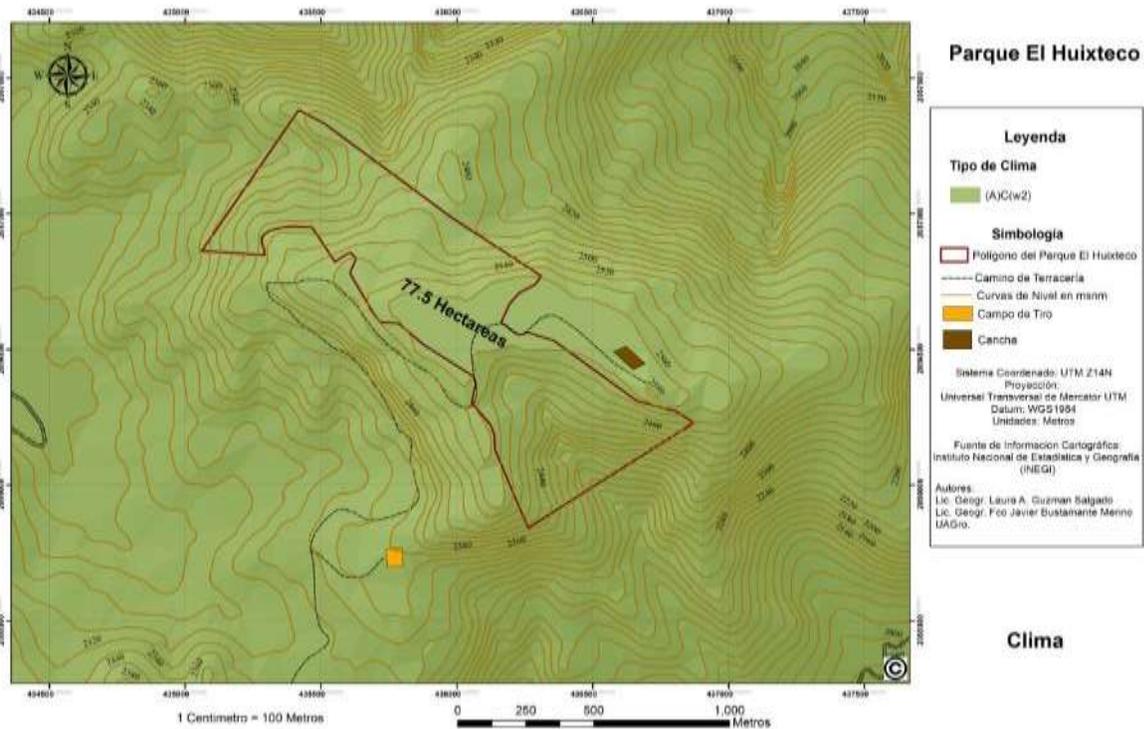


Ilustración 8. Mapa de clima. Fuente: INEGI, Elaboración propia.

## Vegetación

El tipo de vegetación predominante en el Cerro del Huixteco es bosque Mesófilo de montaña y bosque encino-pino, esto con base a la carta E14-A68 de uso de suelo y vegetación de INEGI y con apoyo del trabajo Herpetofauna de la Sierra de Taxco, Guerrero-Estado de México (2006). En la tabla 2 e ilustración 9, se describe el tipo de vegetación y especies:

Tipo de Vegetación	Descripción
Bosque mesófilo de montaña	Se encuentra principalmente en barrancas, cañadas o laderas con poca exposición entre los 2040 y los 2600 m. Está representado por <i>Quercus scytophylla</i> , <i>Q. obtusata</i> , <i>Q. castanea</i> , <i>Q. candicans</i> , <i>Clethra mexicana</i> , <i>Cornus disciflora</i> , <i>Styrax ramirezii</i> y <i>Ternstroemia pringlei</i> ; es un bosque muy denso con abundantes sotobosques y epifitas,

	principalmente bromelias y orquídeas.
Bosque de encino - pino	Se extiende desde los 1850 a los 2320 m; en el se presentan <i>Q. magnifolia</i> , <i>Q. obtusata</i> , <i>Quercus acutifolia</i> , <i>Q. urbanii</i> , <i>Q. laurina</i> , <i>Arbutus xalapensis</i> , <i>Ilex toluca</i> y <i>Bursera cuneata</i> , con sotobosques escaso compuesto de <i>Fuchsia sp.</i> , <i>Acalypha sp.</i> , <i>Eryngium sp.</i> Y <i>Peperomia sp.</i>  Se encuentra en la parte baja del cerro el Huixteco: se encuentra representado por <i>Pinus montezumae</i> , <i>P.teocote</i> , <i>P.lawsoni</i> .

Tabla 2. Tipo de vegetación en el parque el Huixteco.

Fuente: Inventarios herpetofaunísticos de México: Avances en el conocimiento de su biodiversidad, 2006.

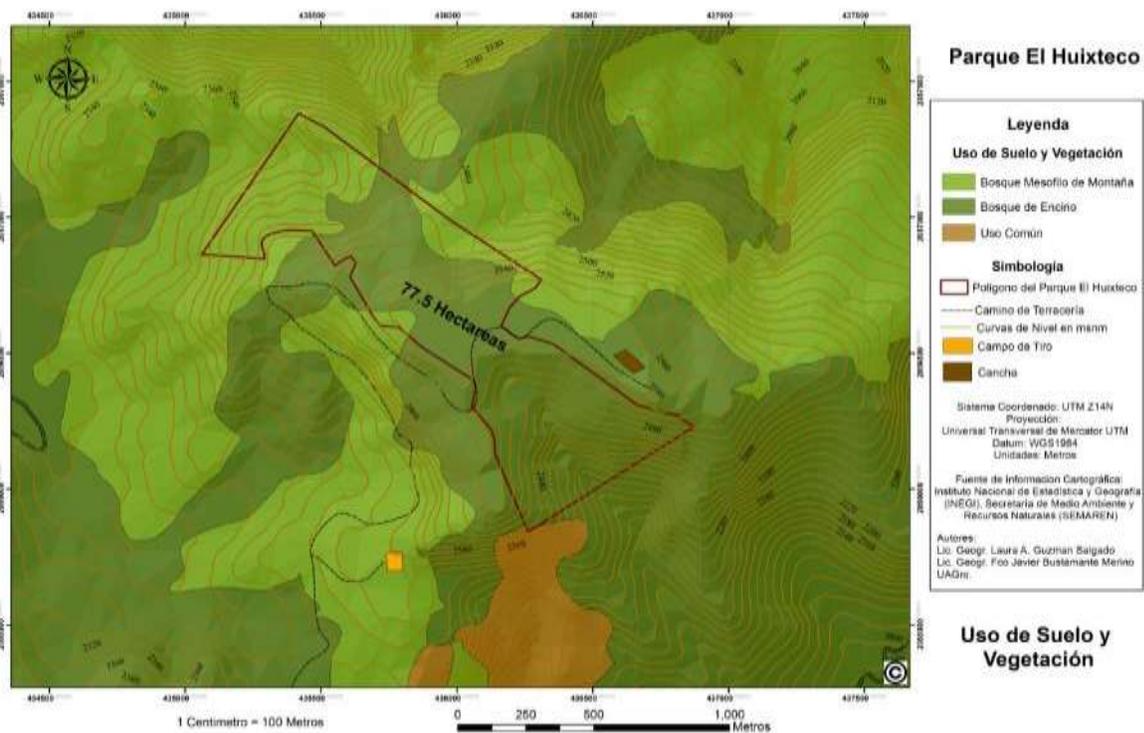


Ilustración 9. Mapa de Uso de suelo y vegetación. Fuente: SEMAREN, elaboración propia.

## Descripción de la Flora

En el año 2000, la comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), publicó Regiones terrestres prioritarias de México. Entre estas regiones prioritarias se encuentran la Sierra de Taxco-Huautla, su importancia radica en la riqueza biológica de las cañadas, ambas constituyen una reserva de especies endémicas y representa una amplia riqueza de ecosistemas. Por otro lado se realizaron estudios por Torres y Navarrete (1986) en el Parque del Huixteco, donde reconocen seis tipos de vegetación, describen la composición florística, identifican familias de Gimnospermas y Angiospermas presentes en la zona (Gordillo et al , 2010,p.107). Sin embargo, la información antes mencionada no se encuentra publicada. Existe el estudio de Flora vascular de la porción guerrerense de la Sierra de Taxco, Guerrero, México, realizado por el Instituto de Biología de la UNAM, cabe destacar que la información no es específica de las 77.5 hectáreas.

Por lo cual se tomó como referencia el estudio de Zonificación Turística Sustentable del “cerro el Huixteco” mpio. De Taxco de Alarcón (2008). Para la descripción de la flora, como se muestra a continuación:

En el parque del Huixteco encontraron alrededor de 400 ejemplares botánicos que pertenecen a 71 familias taxonómicas, 132 géneros y 191 especies. Las familias con un número mayor de especies, como se muestran en la tabla3:

Especie	No. De especies
Asteraceae	31
Leguminosae	18
Scrophulariaceae	7
Orchidaceae	6
Lamiaceae	7
Fagaceae	7

Tabla 3. Familias de especies. Fuente: Gobierno del Estado de Guerrero,2008.

Por su parte Román (2018) a través de recorridos de campo identificó 6 tipos de orquídeas en el Huixteco, como se observa en la tabla4:

Espece
Laelia autumnalis
Rhynchoſtele cervantesii
Rhynchoſtele aptera
Rhynchoſtele maculata
Guarianthe aurantiaca
Oncidium tigrinum

Tabla 4. Tipos de Orquídeas. Fuente: Román, 2018.

De acuerdo con la NOM-059-ECOL-2001 la especie **Rhynchoſtelecervantesii**, está en la categoría de especie Amenazada y son aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto plazo o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir el tamaño de sus poblaciones.

Es de importancia destacar la especie **Litsea glaucescens** como se menciona en la NOM-059-ECOL-2001, se encuentra en la lista de especies en peligro de extinción, dicha denominación se les otorga a especies cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones ha disminuido en el territorio, debido a factores tales como destrucción o modificación drástica de su hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, ver tabla 5.

<b>orden</b>	<b>Familia</b>	<b>Genero</b>	<b>Categoría</b>	<b>Distribución</b>
Lauraceae	Litsea	glaucescens	peligro	No endémica

Tabla 5. Espece en peligro. Fuente: Gobierno del Estado de Guerrero, 2008.

Entre las especies comunes en el estrato arbóreo son: Carpinus tropicalis, Pinus, Quercus, Ternstroemia, en el estrato arbustivo Eupatorium, Miconia, Salvia y Verbesina, en el herbáceo Alchemilla, Cosmos, Stevia y las trepadoras del género Smilax

El estudio antes mencionado destaca especies vegetales por su importancia económica que son utilizados para diferentes usos maderables, ornamentales o medicinales, como se muestra en la tabla 6:

<b>Especies</b>	<b>Forma biológica</b>	<b>Uso</b>
<b>POLYPODIACEAE</b>		
<b>Pleopeltis polylepis (Roemer ex Kunze) T. Moore var. Polylepis</b>		
<b>Polypodium madreense J. Sm.</b>	Helecho	Ornamental
<b>Polypodium polypodioides (L.) Watt var. aciculare Weath.</b>		
<b>Polypodium subpetiolatum Hook.</b>		
<b>Polypodium villagranii Copel.</b>		
<b>CUPRESACEAE</b>		
<b>Juniperus flaccida Schldl.</b>	Árbol	Maderable
<b>PINACEAE</b>		
<b>Pinus devoniana Lindl.</b>	Árbol	Maderable
<b>*Pinus greggii Engelm. ex Parl.</b>		
<b>Pinus pseudostrobus Lindl.</b>		
<b>BETULACEAE</b>		
<b>Carpinus tropicalis Furlow</b>	Árbol	Maderable
<b>CLETHRACEAE</b>		
<b>Clethra aff. mexicana A. DC.</b>	Árbol	Maderable
<b>ERICACEAE</b>		
<b>Arbutus xalapensis H.B.K.</b>	Árbol	Maderable
<b>FAGACEAE</b>		
<b>Quercus candicans Née</b>		
<b>Quercus crassifolia Humb. &amp; Bonpl.</b>		
<b>Quercus laurina Humb. &amp; Bonpl.</b>	Árbol	Maderable
<b>Quercus peduncularis Née</b>		
<b>Quercus aff. salicifolia Née</b>		
<b>Quercus scytophylla Liebm.</b>		
<b>Quercus urbanii Trel.</b>		
<b>LAMIACEAE</b>		
<b>Salvia lavanduloides H.B.K.</b>	Hierba	Ornamental y medicinal
<b>Salvia mexicana L.</b>	Arbusto	
<b>LAURACEAE</b>		
	Árbol	Comestible

<b>Litsea glaucescens H.B.K.</b>		
<b>OLEACEAE</b>	Árbol	Maderable
<b>Fraxinus uhdei (Wenz.) Lingelsh.</b>		
<b>PASSIFLORACEAE</b>	Trepadora	Ornamental y medicinal
<b>Passiflora sp.</b>		
<b>ROSACEAE</b>	Trepadora	Comestible
<b>Rubus aff. liebmannii Focke</b>		
<b>Rubus sp.</b>		
<b>VALERIANACEAE</b>	Hierba	Medicinal
<b>Valeriana urticifolia H.B.K.</b>		
<b>GAVACEAE</b>		Ornamental, medicinal y comestible.
<b>Agave sp.</b>		
<b>BROMELIACEAE</b>	Hierba epífita	Ornamental
<b>Tillandsia sp. 1</b>		
<b>Tillandsia sp. 2</b>		
<b>DIOSCOREACEAE</b>	Trepadora	Medicinal
<b>Dioscorea sp.</b>		
<b>ORCHIDACEAE</b>		
<b>Bletia neglecta Sosa</b>	Hierba	Ornamental
<b>Habenaria novemfida Lindl.</b>		
<b>Malaxis sp.</b>		

Tabla 6. Especies vegetales por su importancia económica. Fuente: Gobierno del Estado Guerrero, 2008.

## Descripción de la Fauna

### Aves

En el estudio de Información Adicional Sobre la Avifauna de la Sierra Norte de Guerrero, México. De la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Destaca la importancia de la sierra del estado de Guerrero y la avifauna es considerada como una de las más conocidas de México debido a que actúan como centro de diversificación, endemismo y transición biogeográfica para las aves (Almazán, 2009). Sin embargo, a pesar de la trascendencia son escasos los estudios sobre todo en la zona del Cerro del Huixteco no se cuenta un inventario de aves.

Por tal motivo se toma como referencia el estudio antes mencionado, cabe señalar que los datos no son específicamente del Parque el Huixteco. En sus resultados mencionan que, en el total de especies registradas, 21 se adicionan a la lista de aves para la Sierra Norte de Guerrero, lo que aumenta en 13.6% la riqueza avifaunística conocida, la cual se eleva a 175 especies. Además, resaltan 10 registros que no se encuentran inventariados en esta área, en la tabla 7 se muestra:

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
<b>Garceta azul</b>	<i>Egretta caerulea</i>
<b>Gavilán de Cooper</b>	<i>Accipiter cooperii</i>
<b>Trogon elegans (F)</b>	Trogón elegante
<b>Contopus pertinax (F)</b>	Pibí tengo frío
<b>Tyrannus crassirostris</b>	Tirano pico grueso
<b>Vireo bellii</b>	Vireo de Bell
<b>Sialia sialis (F)</b>	Azulejo garganta canela
<b>Turdus rufopalliatus (F)</b>	Mirlo dorso rufo
<b>Aimophila botterii (F)</b>	Zacatonero de Botteri
<b>Pheucticus chrysopeplus (F)</b>	Picogordo amarillo

*Tabla 7. Registro de aves. Fuente: Información adicional sobre la avifauna de la sierra norte del Estado de Guerrero, México. 2008.*

## **Mastofauna**

Como se mencionó anteriormente en el estudio de Zonificación Turística Sustentable del “Cerro el Huixteco” mpio. de Taxco de Alarcón. Realizaron un registro de ocho mamíferos, como se muestra en la tabla 8:

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Familia</b>	<b>Orden</b>
<b>Tlacuache</b>	<i>Didelphis virginiana californica</i>	<i>Didelphidae</i>	<i>Didelphimorphia</i>
<b>Ardilla gris</b>	<i>Sciurus aureogaster</i>	<i>Sciuridae</i>	<i>Rodentia</i>
<b>Ratón</b>	<i>Peromyscus aztecus</i>	<i>Cricetidae</i>	<i>Rodentia</i>

<b>Cacomixtle</b>	<i>Bassariscus astutus</i>	<i>Procyonidae</i>	<i>Procyonidae</i>
<b>Mapache</b>	<i>Procyon lotor</i>	<i>Procyonidae</i>	<i>Carnivora</i>
<b>Comadreja, onzita</b>	<i>Procyon lotor</i>	<i>Mustelidae</i>	<i>Carnivora</i>
<b>Zorra gris</b>	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	<i>Canidae</i>	<i>Carnivora</i>

Tabla 8. Taxonomía de la Mastofauna. Fuente: Gobierno del Estado de Guerrero, 2008.

## Insectos

Entre los insectos que habitan en el parque del Huixteco se encuentran los Jumiles, de acuerdo con el estudio Proyección de la Distribución de “Los jumiles”, municipios. De Taxco de Alarcón y Tetipac, Gro y la necesidad de la planeación ecológica (2007). En el cerro del Huixteco se presentan cuatro especies, como se muestra en la tabla 9:

Información Taxonómica				
Reino	Animalia	Animalia	Animalia	Animalia
Clase	Arthropoda	Arthropoda	Arthropoda	Arthropoda
Orden	Insecta	Insecta	Insecta	Insecta
Familia	Pentatomidae	Pentatomidae	Pentatomidae	Pentatomidae
Género	Edessa	Edessa	Edessa	Edessa
Epíteto específico	Cordifera	Morbosa	Taxcoensis	Abdita
Nombre científico	Edessa cordifera	Edessa morbosa	Edessa taxcoensis	Edessa abdita
Autor del nombre	Walker, 1868			Distant, 1890

Tabla 9. Información Taxonómica. Fuente: <http://insectoid.info/>

Entre los estudios realizados a insecto, se encuentra el de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales de la UAGro: Papilionada (Insecta: Lepidoptera) de la zona alta de Taxco de Alarcón, Guerrero (2011). Este estudio hace referencia a las mariposas que son uno de los grupos de insectos más abundantes, entre las dos zonas de capturas se encuentra el Cerro del Huixteco y Monte Taxco(Luna et al,2011.,p.1138). En sus resultados identificaron un total de 48 especies, 33 géneros, 13 subfamilias y 5 familias, como se muestra en la tabla 10:

<b>FAMILIA</b>	<b>SUBFAMILIA</b>	<b>GÉNERO Y ESPECIE</b>
<b>Papilionidae</b>	Papilioninae	<i>Papilio polyxenes asterius</i> (Stoll, 1782) <i>Priamides pharnaces</i> (Doubleday, 1846) <i>Pterourus multicaudatus</i> (Kirby, 1884). * <i>Pterourus garamas garamas</i> (Geyer, 1829)
<b>Pieridae</b>	Coliadinae Pierinae	<i>Eurema boisduvaliana</i> (C. Felder & R. Felder, 1865) <i>Eurema दौरa</i> (Godart, 1819) <i>Eurema mexicana, mexicana</i> (Boisduval, 1836) <i>Eurema salome jamapa</i> (Reakirt, 1866) <i>Nathalis iole</i> (Boisduval, 1836) <i>Phoebis agarithe agarithe</i> (Boisduval, 1836) <i>Phoebis neocypris virgo</i> (Butler, 1870) <i>Phoebis sennae marcellina</i> (Cramer, 1777) <i>Pyrisitia nise nelphe</i> (R. Felder, 1869) <i>Pyrisitia proterpia proterpia</i> (Fabricius, 1775) <i>Zerene cesonia cesonia</i> (Stoll, 1790)
<b>Pieridae</b>	Coliadinae	* <i>Anteos clorinde</i> (Godart, 1824) <i>Ascia monuste monuste</i> (Linnaeus, 1764) <i>Leptophobia aripa elodia</i> (Boisduval, 1836)
<b>Nymphalidae</b>	Apaturinae Biblidinae	<i>Asterocampa idyja argus</i> (H. Bates, 1864) <i>Cyclogramma bacchis</i> (Doubleday, 1849)

	Danainae Heliconinae	<i>Danaus plexippus plexippus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Dione juno huascuma</i> (Reakirt, 1866) <i>Dione moneta poeyii</i> (Butler, 1873) <i>Euptoieta hegesia hoffmanni</i> (Comstock, 1944) <i>Heliconius charithonia</i> <i>vazquezae</i> (Comstock & F. M. Brown, 1950)
	Morphinae Nymphalinae	<i>Pessonia polyphemus</i> <i>polyphemus</i> (Westwood, 1851) <i>Anthanassa ardys ardys</i> (Hewitson, 1864) <i>Anthanassa drymaea</i> (Godman & Salvin, 1878) <i>Anthanassa frisia tulcis</i> (Bates, 1864) <i>Anthanassa texana texana</i> (W. H. Edwards, 1863) <i>Chlosyne ehrenbergii</i> (Geyer, 1833) <i>Chlosyne hippodrome</i> <i>hippodrome</i> (Geyer, 1837) <i>Chlosyne lacinia lacinia</i> (Geyer, 1837) <i>Chlosyne theona theona</i> (Ménétries, 1855) <i>Cynthia virginiensis</i> (Drury, 1773). <i>Junonia coenia coenia</i> (Hübner, 1822) <i>Microtia elva elva</i> (H. W. Bates, 1864) <i>Nymphalis antiopa antiopa</i> (Linnaeus, 1758) <i>Smyrna blomfieldia datis</i> (Fruhstorfer, 1908) <i>Texola elada elada</i> (Hewitson, 1868)
	Satyrinae	<i>Manataria maculata</i> (Hopffer, 1874) <i>Pindis squamistriga</i> (R. Felder, 1869)
<b>Lycaenidae</b>	Polyommatae	<i>Taygetis weymeri</i> (Draudt, 1912) <i>Celastrina argiolus gozora</i> (Boisduval, 1870)
	Theclinae	<i>Atlides carpasia</i> (Hewitson, 1868)

		<i>Panthiades bathildis</i> (C. Felder & R. Felder, 1865) <i>Parrhasius moctezuma</i> (Clench, 1971)
<b>Riodinidae</b>	Riodininae	<i>Emesis mandana furor</i> (Butler & H. Druce, 1872) <i>Emesis tenedia</i> (C. Felder & R. Felder, 1861) <i>Emesis spp.</i>

Tabla 10. Lista de especies de la Papilionoidea (mariposas).  
Fuente: (Luna et al, 2011.)

## Herpetofauna

El trabajo realizado de Herpetofauna de la Sierra de Taxco, Guerrero-Estado de México, forma parte de la Facultad de Ciencias de la UNAM, en sus resultados mencionan la herpetofauna de la Sierra de Taxco, destaca que de las 43 especies recolectadas fueron 20 nuevos registros para la sierra de Taxco y 8 para estado de Guerrero (Flores et al, 2016, p.226). A continuación, se muestra la composición de la herpetofauna de la Sierra de Taxco, ver tabla 11:

TAXÓN	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES	% DEL TOTAL DE LA HERPETOFAUNA
<b>AMPHIBIA</b>				
<b>Caudata</b>	2	2	3	6.97
<b>Anura</b>	2	5	12	27.90
<b>REPTILIA</b>				
<b>Sauria</b>	3	8	13	30.23
<b>Serpentes</b>	6	14	15	34.88
<b>TOTAL</b>	15	29	43	100

Tabla 11. Composición de la herpetofauna. Fuente: Herpetofauna de la sierra de Taxco Guerrero-Estado de México, 2016.

Es importante resaltar que el trabajo antes mencionado fue realizado en 1986 a 1987, es decir que debe tomarse en cuenta posibles cambios en el aumento o disminución de especies, ya sea por causas naturales o antrópicas. Sin embargo, la UNAM está realizando inventarios de fauna que no se encuentran publicados, por lo que se dificulta conocer con exactitud estos datos.

## Especie del Jumil

El jumil es conocido también como “chinche de monte”, su nombre proviene del náhuatl xomilli de xotl-milli (Berenice & Olvera, n.d.). Pertenecen al género *Edessa*, que habita en el Cerro del Huixteco, se encuentran generalmente entre las hojarascas de los árboles de encino seco, raíces y magueyes. Al sentirse agredidos expulsan un líquido irritante constituido por yodo. Por sus propiedades nutritivas los han convertido en complemento alimenticio muy apreciado, que se comercializa en el mercado. El jumil es un símbolo de identidad para Taxco, razón por lo cual es motivo de una festividad desde 1943.

La especie representativa de Taxco es *E. cordifera* esto se debe a que la población identifica a este insecto por una característica especial que es la forma de corazón en la parte apical del escutelo (tórax del insecto), las hembras en promedio miden 1.45 cm y los machos 1.25 cm, son de color café cobrizo, como se muestra en la ilustración 10:



*Ilustración 10. Insecto Jumil.  
Fuente: propia, 2017.*

En México existe una ausencia de reglamentación en la explotación y comercialización de insectos comestibles, para los habitantes de Taxco y de comunidades aledañas representan una fuente de recursos alimenticios, económicos e identidad, por lo que debe de preservarse dicha especie (Muñoz, et al.,2007).

Por lo antes mencionado se toma en cuenta el Mapa de Distribución Espacio-Temporal del Jumil, elaborado por Bustamante García (2010) en cual se manejan tres periodos:1975 (amarillo),1990 (naranja), 2010 (rojo), como se muestra en la ilustración 11. Ver mapa actualizado en anexos.

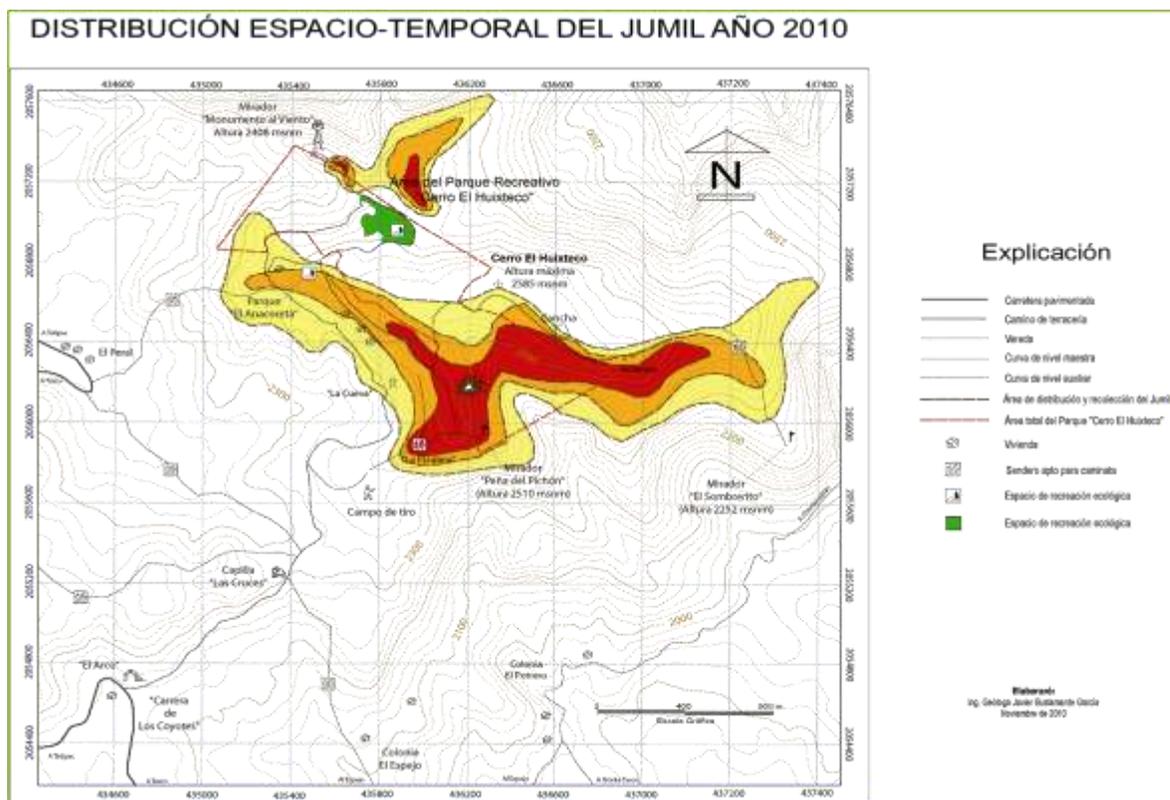


Ilustración 11. Mapa de Distribución-Temporal del Jumil año 2010. Fuente. Bustamante 2010.

## **Valor cultural del área**

En voz náhuatl XUMILME-ILHUITL, significa “fiesta de jumiles”, de acuerdo con las creencias se consideraba que los jumiles eran las almas de los difuntos que regresaban del inframundo para convivir con sus seres queridos, los indígenas los ingerían con el significado de que eran la presencia de un ser querido materializado (Muñoz, et al., 2007)

La tradición de la fiesta del Jumil, nace en el año de 1943 en el paredón, donde actualmente se encuentra la capilla en el Cerro del Huixteco, el párroco Ambrosio Ramos fue invitado a officiar una misa a la cual asistieron personas del municipio de Taxco, una vez terminado el culto espontáneamente varios asistentes participaron con discursos, música y baile, posteriormente disfrutaron de la comida sazónada con jumiles que recolectaron (Ruíz, 1999). El objetivo primordial era recolectar jumiles y la convivencia entre las familias de Taxqueñas.

Al paso de los años la fiesta se trasladó al Parque del Huixteco, que se celebra el primer lunes después de día de muertos, algunas familias llegan un día antes a acampar, la fiesta es inaugurada por el presidente municipal, se realizan diversas actividades: carrera del Jumil, danzas, concursos gastronómicos y se elige a la “Reina del Jumil”.

Se consolida como una auténtica fiesta, que es parte de la identidad de los taxqueños y de las comunidades colindantes al Parque del Huixteco.

## **Monumento al viento**

En el lado noroeste del parque se encuentra el mirador, en el cual se aprecia una vista panorámica de la región norte del Estado de Guerrero y sus límites con el estado de México y Morelos. En esta zona se encuentra el monumento al viento elaborado con cantera rosa de la zona que emite diferentes sonidos cuando el viento sopla (Ruíz, 1999) ver ilustración 10. Es una obra escultórica dedicada a este elemento, se realizó en el año de 1983 por un grupo de estudiantes de la Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado “La Esmeralda” Universidad del Instituto de Bellas Artes.

Esta escultura formó parte de un proyecto de obras gratuitas para la región, el cual fue inconcluso porque se pretendía completar los elementos: tierra, fuego y agua que complementarían este espacio escultórico(Sobrino,2018). Ver ilustración 12.



*Ilustración 12. Monumento al Viento. Fuente: Bustamante G, 2007.*

### **Zona Arqueológica**

La información sobre la arqueología en el Huixteco es casi nula, sólo se conoce que la región estuvo habitada por chontales, que tenían en ese lugar su centro ceremonial para rendir culto a sus dioses y también para sepultar a sus muertos. Existen vestigios de momostles y tumbas, cercanas al parque desafortunadamente han sido saqueadas.

Sin embargo, es importante realizar estudios sobre este tema para restaurar el área y aclarar la presencia prehispánica en la región (Ruiz,1999).

## **Población**

En el Cerro del Huixteco no se encuentra ninguna localidad asentada, sin embargo, la zona urbana cercana es el municipio de Taxco de Alarcón con 52,217 habitantes, el municipio de Tetipac con 2,042 habitantes y San Gregorio con 1,089 habitantes (SEDESOL,2013).

## **Estrategia de manejo y zonificación del área**

La zonificación es una parte esencial para el manejo de una ANP, sin importar la categoría asignada cada área debe adaptarse de acuerdo a características del lugar, la necesidad de protección, los recursos naturales y el uso que pueden realizar (MINAM, 2018).La LGEEPA en el artículo 47 bis menciona los tipos de zonificación, para el ordenamiento de una ANP, esto no significa que un área debe contar cada una de las categorías.

A continuación, se describe lo antes mencionado que se consideran importantes de acuerdo a la propuesta del presente trabajo.

**Zona de Uso Tradicional:** Aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema. Están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área protegida(LEGEEPA, 2016, p.35).

**Zona de Uso Público:** Aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas (LEGEEPA, 2016, p.36)

Zona de Conservación: tiene como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo, sólo se permitirá la investigación, colecta científica y excursiones de educación ambiental (CONANP,2016).

Zona de Aprovechamiento Sustentable: Aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas, se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable (CONANP,2016, P.35).

### **Describir las herramientas de gestión y normatividad de una ANP**

Un ANP se constituye por medio de un decreto o declaratoria que expide el Presidente de la República, los gobernadores de los estados o los presidentes municipales. Para que esto suceda se debe de realizar anticipadamente estudios previos y pedir opiniones a distintos actores: gobierno, academia, organizaciones y comunidades(CEMDA, 2015).

El Parque el Huixteco está constituido por 77.5 hectáreas, como se menciona en el Certificado Catastral (1998) es propiedad del Gobierno del Estado de Guerrero. Con base a la entrevista realizada a el Licenciado Jesús Cárdenas Rodríguez y a la Ingeniera Guadalupe Román Villada, encargados de la dirección del parque el Huixteco, el espacio antes mencionado pasa como comodato al Municipio de Taxco de Alarcón, para su administración y cuidado. En la entrevista realizada al Biólogo. Miguel Ángel Licea González, encargado de la Región Frontera Sur-Istmo-Pacífico Surde CONANP, recomienda que el Parque el Huixteco debe integrarse como un Área Natural Protegida Destinada Voluntariamente a la Conservación, con la finalidad de acelerar el proceso de gestión. Por lo cual se revisó el marco jurídico de las ANP, que se describe a continuación.

### **Marco jurídico que regula las ANP**

El marco jurídico de las ANP se regula como se muestra en la ilustración 13:



*Ilustración 13. Esquema del Marco Jurídico de las ANP. Fuente: Centro Mexicano de Derecho Ambiental, 2015.*

El principal eje parte de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el Artículo cuarto expresa: “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”(Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2016,p.8.).

Por otro lado, la LGEEPA en el Artículo 1. “se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones

son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable”(LGEEPA, 2009,p.1.). Como se muestra en la imagen anterior , dentro de la LGEEPA se encuentra el reglamento en materia de ANP en el artículo 44 indica “Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables” (LGEEPA,2009,P.32.).

Mientras que el Reglamento interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recurso Naturales, en la fracción III del artículo 72 faculta al titular de CONANP para expedir certificados de los predios que se destinen voluntariamente a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad (CONANP, 2014).

En el Convenio Ramsar es un tratado intergubernamental que ofrece el marco para la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos (Ramsar, 2014) en el caso del Parque el Huixteco no aplica porque no existe un cuerpo de agua con las características antes mencionadas.

Finalmente, el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) es un tratado internacional que tiene tres objetivos: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa, equitativa en los beneficiarios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. El objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible (PNUMA, 2011,p.3.).

El CDB reconoce la importante función que cumplen las ANP, por esto realiza una serie de acciones específicas mediante el Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas (PoWPA) por sus siglas en inglés, es reconocido como un compromiso global adoptado entre los gobiernos para implementar una red de áreas protegidas a nivel mundial. Cuenta con apoyo de la comunidad internacional y conservacionista, gobiernos alrededor del mundo, organizaciones donantes y patrocinadoras (Pabon-Zamora et al., 2008).

### **Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación**

Existen seis categorías federales de Áreas Naturales Protegidas de acuerdo con CONANP, cada categoría tiene un objetivo específico así mismo un tipo de zonificación. A continuación, se indican las categorías: reservas de la biosfera, áreas de protección a recursos naturales, áreas de protección de flora y fauna, parques nacionales, monumentos naturales, santuarios y áreas protegidas no federales conocidas como áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC).

En el caso particular del Parque el Huixteco se sugiere que sea un Área destinada voluntariamente a la conservación, debido a que es un espacio de interés público, colinda con predios, comunidades y es un espacio significativo para el municipio de Taxco. Por lo mencionado anteriormente se describen a las ADVC y los requisitos necesarios para realizar el trámite.

Las ADVC son una herramienta que se realizan mediante la certificación de la SEMARNAT, a través de la CONANP, reconoce las iniciativas de los pueblos indígenas, organizaciones sociales, personas morales, públicas o privadas, interesadas en destinar voluntariamente áreas de su propiedad para realizar acciones de conservación, como ANP de competencia federal. Este proceso es ideal para que la sociedad en general participe en la conservación de los recursos naturales y la certificación puede ser utilizada para programas de estímulos nacionales e internacionales, como pago por servicios ambientales, entre otros (CONANP,2016).

En la sección V Establecimiento, Administración y Manejo de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación de la LGEEPA en el artículo 77 BIS, menciona “Las áreas destinadas voluntariamente a la conservación se establecerán mediante certificado que expida la secretaria, en el cual las reconozca como áreas naturales protegidas. Los interesados en obtener dicho certificado presentarán una solicitud” (LEGEEPA, 2016, p.46).

En los requisitos para los trámites de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, son los siguientes:

1. Solicitud del o los interesados, en la que se manifiesta el interés por destinar voluntariamente sus predios a acciones de preservación, indicando quien será el administrador del predio a certificar.
2. Documentación que compruebe la identidad del o los propietarios.
3. Documentación que compruebe la propiedad del predio o la titularidad de los derechos.
4. Los propietarios podrán solicitar se reconozca dentro del certificado que emita la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, algunas características a destacar de su predio, las cuales pueden ser (Art. 133 Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente).

En el caso de la solicitud los requerimientos son: Nombre del área a certificar, indicar que modalidad de trámite es el que se pretende solicitar, ubicación, superficie a certificar en hectáreas, propietario, número de personas que amparan el área, plazo de certificado, indicar quien será el administrador del área, colindancias y límites, mapa georreferenciado, el uso actual que se le da al predio, descripción de las características físicas y biológicas generales del área y estrategias de manejo que incluya la zonificación del área (CONANP, 2016).

En la creación de ADVC surge incertidumbre entre la sociedad, debido a que se tienen una percepción equivocada al pensar que una vez certificada el área, el gobierno puede expropiarla esto es uno de los retos que enfrenta esta certificación. Sin embargo, esto es falso, la administración y manejo de las ADVC exclusivo de los propietarios, quienes deciden y avalan el uso que se le dará al área. Este proceso es totalmente voluntario, CONANP sólo emite un certificado que acredita la intención de conservar el espacio (CONANP, 2017).

### **Impulsar la participación de la sociedad que contribuya al manejo sustentable del Parque.**

Resulta de vital importancia crear procesos de participación cuando se desarrolla el tema de Áreas Naturales Protegidas y debe considerarse involucrar a los distintos

grupos de la sociedad a fin de que puedan asumirse como parte de la responsabilidad y agentes de cambio. Por ello se trabajó en la realización de talleres como una manera de incluir a sectores de la sociedad en este proceso. A continuación, se presentan los resultados.

### **Taller con estudiantes de educación primaria**

Los centros de educación primaria en donde se realizaron los talleres son; Vicente Guerrero, Ignacio Manuel Altamirano, Baltazar R. Leyva Mancilla, ambas forman parte de la Secretaria de Educación Pública, localizadas en zona urbana de Taxco. El taller se integró con alumnos desde primero a sexto grado y se impartieron de manera conjunta con las Subsecretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Municipio.

Se inició con una presentación por parte de la Sub secretaria y la autora del proyecto, sobre del interés de trabajar de manera conjunta por conservar el parque el Huixteco. Después se mostraron imágenes de dicho espacio y se realizaron preguntas tales como: ¿Ustedes saben que son los recursos naturales? ¿Qué recursos naturales tiene Taxco?.Ellos mencionaron el bosque, serpientes, madera, agua, jumiles y hongos (azules, escobetas y amarillos) los cuales consumen en sus hogares y cuando es temporada acuden con sus padres a la recolección. Al igual que los estudiantes de preparatoria que participaron en los talleres identifican claramente los recursos que existen en el parque y participan con sus familias en estas actividades.

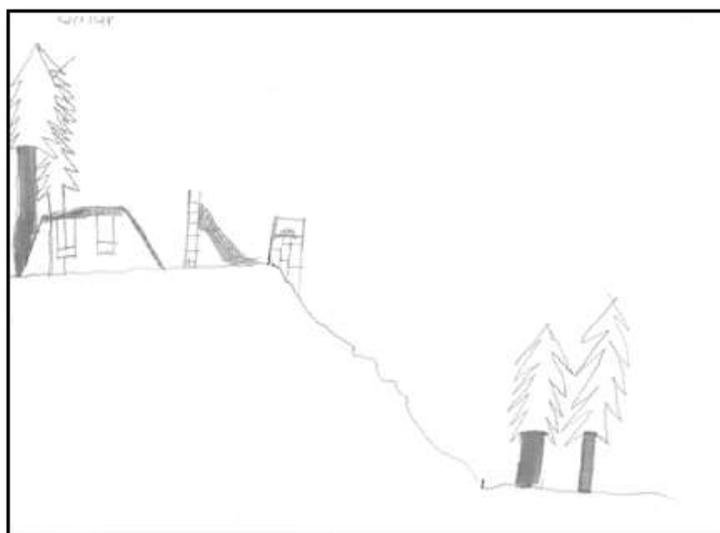
Lo anterior permite reconocer que existe una amplia percepción de la riqueza natural dentro de su contexto, lo cual fue señalado por Bentancourt et al (2017) el bienestar se construye socialmente a través de prácticas cotidianas dentro de la unidad familiar, es decir la trasmisión de conocimiento entre padres e hijos al recolectar y reconocer sus recursos naturales.

El apoyo de imágenes fue fundamental porque se presentaron casos de alumnos que no conocían el parque, debido a que recientemente llegaron a vivir a la ciudad de tal manera que visualizaron el sitio a través de imágenes. Por último, se les pregunto ¿Qué hay de valioso en el Huixteco? donde mencionaron: áreas recreativas, el tobogán,

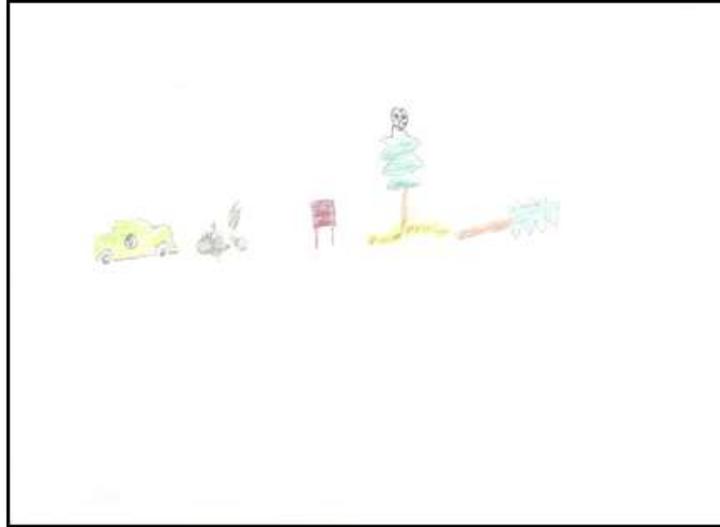
juegos, tirolesa, árboles y animales, destacó que lo reconocen como un espacio para divertirse con su familia, recolectar jumiles y acampar.

La mirada de los estudiantes hacia el parque tiene como eje fundamental el juego, como lo menciona Alarcón et al(2014) el cual les permite a las niñas y niños expresar su forma particular de ser, identificarse, experimentar, descubrir sus capacidades y sus limitaciones, así mismo arman su propio mundo donde pueden destruirlo o reconstruirlo.

La identificación de problemáticas se realizó mediante el dibujo que elaboraron, acerca de cómo percibían al parque posteriormente se les pidió quien quisiera interpretara su dibujo. Como se muestra en las ilustraciones 14 y 15:



*Ilustración 14. Omar, Estudiante de tercero de primaria. Fuente: A partir de los talleres realizados con primarias.*



*Ilustración 15. Luis, estudiante de tercero de primaria. Fuente: A partir de los talleres realizados con primarias.*

La ilustración 14, hace referencia al área de juegos y al tobogán, lo cual fue común al estar presente en los dibujos trabajados. Así como recuerdos de la convivencia con sus familiares, es un sitio que les agrada visitar porque hay muchos árboles. Otro aspecto importante presente en los dibujos son las fogatas y el insecto el Jumil, este último tiene una estrecha relación con el parque.

Mientras que la ilustración 15, hace alusión a que la basura no es colocada en lugar correcto y la tala de árboles. Sin embargo se presentaron otras problemáticas, a partir de esto se realizó una clasificación de los dibujos que se expresa en la tabla 12:

Incendios	Tala de árboles	Infraestructura
Temor a los animales	Basura	Convivencias inadecuadas

*Tabla 12. Problemáticas identificadas con alumnos de educación primaria. Fuente: Resultados de talleres con primarias.*

Como se muestra en la tabla 12, la problemática identificada por los estudiantes, son los incendios forestales provocados por el ser humano que relacionan el que al generarse un incendio el hábitat de los animales se ve afectado. Pero de acuerdo con CONAFOR (2016) el fuego desempeña un rol importante dentro del ciclo vital de los ecosistemas forestales es decir renuevan la materia orgánica, sin embargo, frecuentemente se convierten en un problema a partir de la intervención humana.

En la tala de árboles mencionaron que, para encender fogatas, con frecuencias e cortan árboles verdes lo que sólo provocan exceso de humo. Reforzando esta idea la tala inmoderada se convierte en un problema ya que, esta vegetación es importante porque provee de oxígeno, estabiliza el clima y cumple con la función hidrológica.

En cuanto a la infraestructura se refieren al mantenimiento de los juegos que es una parte importante para ellos ya que en sus visitas realizan actividades de recreación. Por otro lado, mencionan el temor a los animales que puedan llegar y ser atacados por alguno, sin embargo no existen registros de alguna dependencia: protección civil, ecología o la secretaria del parque, en el que se haya presentado algún ataque.

La basura se asocia con la festividad del día del Jumil, debido a, la generación excesiva de basura y el que parte de estos desechos quedan dispersos en el parque. Por otra parte, los alumnos de 4°,5° y 6°, mencionaron que les desagrada las convivencias inadecuadas el día de la fiesta, donde se da un consumo de alcohol desmesurado en los adultos.

Debido a que el taller se aplicó con estudiantes de primaria se trabajó de manera dinámica, realizando juegos como la lotería forestal de CONAFOR, obsequiando un libro a los ganadores “100 cosas de México para el mundo”, donado por la Subsecretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Como parte de la actividad que realizó la Subsecretaría, fue germinar una semilla. Se les explicó el procedimiento y cuidados que tenían que llevar en casa para que naciera el árbol de roble. El fin de esto es fomentar el cuidado, responsabilidad en los alumnos y el compromiso por parte de la dependencia a recoger los árboles para reforestar.

## **Hallazgos**

Realizar los talleres de manera conjunta con la Subsecretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales de Taxco, primarias y el proyecto, fue enriquecedor debido a que se intercambiaron conocimientos desde perspectivas diferentes. Por su parte los profesores mostraron el interés de que se transmitieran la información a todo el alumnado.

El apoyo de las imágenes del parque el Huixteco fue significativo, despertó el interés de los alumnos, al visualizar las imágenes donde identifica el sitio y tienen un recuerdo específico de éste.

El tocar el tema de las problemáticas que enfrenta el parque, los estudiantes manifestaron su preocupación, en particular los de mayor edad identifican otros problemas en comparación a los de corta edad, que aún no logran comprender las problemáticas. Sin embargo, a través de la elaboración del dibujo cada uno expresó su perspectiva de acuerdo a su edad.

Es sorprendente la capacidad de los alumnos de educación primaria que, a pesar de su corta edad, consideran la importancia ambiental y social que tiene para ellos y sus familias este espacio.

Por ello resulta conveniente que se involucren otras dependencias en materia ambiental a fin de transmitir la importancia del cuidado por el medio ambiente, de ahí la conveniencia de seguir replicando este tipo de talleres a fin de crear procesos de sensibilización con los más pequeños ya que son las futuras generaciones que se encargaran de conservar este espacio.

Finalmente es significativo que las instituciones de nivel básico preste atención en la problemática ambiental y que fomenten acciones dentro de su institución.

## **Taller con estudiantes de preparatoria**

Posteriormente se realizaron talleres en el nivel medio superior en la Preparatoria No.4 “Pablo Neruda” ubicada en Taxco, perteneciente a la Universidad Autónoma de

Guerrero. Se trabajó con alumnos de tercer año de preparatoria dentro de la materia de ecología y se replicó cuatro veces en dos grupos de 60, uno de 52 y uno de 45, con un total de 217 participantes.

Se inició con una presentación sobre el proyecto con apoyo de imágenes se explicó brevemente la importancia del parque. Se realizó la dinámica “formando palabras” con apoyo de tarjetas con letras y se conformaron equipos, el orientador mencionó palabras con el fin de que en el menor tiempo posible formaran conceptos y trabajaran en equipo. De esta manera se logró activar al grupo antes de pasar a la siguiente actividad.

Por equipo elaboraron lluvia *de ideas* acerca de las problemáticas que identifican en el parque del Huixteco. Se les pidió que plasmaran cualquier tipo de situación que para ellos fuera importante. Posteriormente cada equipo expuso sus ideas, se les invitó a los demás para expresar su opinión si estaban en desacuerdo, así mismo se fueron marcando las ideas más relevantes de cada equipo. El resultado de la lluvia de ideas se presenta en la tabla 13 en donde se clasifican dos tipos de problemáticas:

PROBLEMÁTICA SOCIAL	PROBLEMÁTICA AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de ingresos económicos</li> <li>• Falta de señalamiento</li> <li>• Falta de servicio (transporte)</li> <li>• Rehabilitación de la infraestructura (caminos)</li> <li>• Falta de Juegos</li> <li>• Falta de mantenimiento al parque</li> <li>• Inseguridad</li> <li>• Falta de colaboración por parte de la sociedad</li> <li>• Falta de conciencia por parte del ser humano en el cuidado del ambiente</li> <li>• Falta de orientación sobre la ecología y los cuidados que se deben tomar</li> <li>• Falta de educación ambiental</li> <li>• Falta de turismo</li> <li>• Sobre población el día de la festividad</li> <li>• Falta de botes de basura</li> <li>• Acumulación de basura</li> <li>• Recolección excesiva del jumil</li> <li>• Alcoholismo (convivencias)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendios</li> <li>• Contaminación del aire</li> <li>• Cambio climático</li> </ul>

<p>inadecuadas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcciones urbanas</li> <li>• Tala de arboles</li> <li>• Contaminación</li> <li>• Explotación de recursos naturales</li> </ul>	
---	--

*Tabla 13. Clasificación de problemáticas. Fuente: Resultado de talleres con preparatoria.*

Entre los problemas que destacan y asocian el primero es la falta de alumbrado con la inseguridad que pueda existir en los alrededores del parque, sin embargo no se tiene reporte de ningún evento de este tipo. En segundo lugar, para los jóvenes es de relevancia la deficiencia en cuanto a infraestructura básica; caminos, señalamiento, botes de basura y juegos, incluso la falta de transporte para acceder al parque. Como menciona el Gobierno del Estado de Guerrero (2008), el parque el Huixteco es un espacio que históricamente se ha utilizado por los pobladores para la recreación, sin embargo, se ha realizado un uso inadecuado de la infraestructura y recursos naturales, lo cual repercute en que los usuarios del parque porque no pueden disfrutar del espacio de recreación plenamente.

En tercer lugar, de la problemática social, se identifica una reducida conciencia ambiental por parte de los usuarios del parque y que se puede generalizar a lo que ocurre en otros espacios de la sociedad, ya que en un uso no racional de los recursos naturales y un alto consumo han contribuido al deterioro ambiental. En cuarto lugar, son mencionadas las problemáticas sociales, en las que se refiere la fiesta del Día del Jumil, la cual se ha desvirtuado al realizar convivencias inadecuadas en donde se da un consumo desmedido de alcohol. También se tienen consecuencias en la conservación

de la fauna al llevarse a cabo una recolecta excesiva de la especie del jumil. Como lo menciona Ruiz (1999), la fiesta del Día del Jumil tiene como objetivo primordial recolectar jumiles y la convivencia familiar, sin embargo, con el paso de los años dicha convivencia se ha modificado y con el aumento de la población, que implica una mayor demanda en cuanto espacio, recursos naturales y el insecto del Jumil, teniendo como consecuencia además un aumento de residuos sólidos urbanos en la zona.

Dentro de la problemática ambiental se menciona el cambio climático, los participantes señalaron que los efectos se presentan en el incremento de la temperatura en los últimos años, es importante resaltar que a corto plazo la sociedad puede sufrir con este problema. De acuerdo con esto CONANP (2017) menciona que el cambio climático es la modificación del clima a través del tiempo y puede ser por causas naturales o actividades humanas. Convirtiéndose en una de las mayores amenazas para los ecosistemas, la diversidad biológica y la humanidad. Referente a esto los jóvenes reconocen que son vulnerables a enfrentar las consecuencias de dicho fenómeno, si no se realizan las acciones para reducir los impactos al parque.

La segunda parte del taller comprendió la identificación de estrategias para incidir en la resolución de las problemáticas señaladas. La información obtenida se clasificó y agrupó en cuatro ejes: Limpieza, Gestión, Financiamiento y Zonificación, como se muestra en la tabla 14.

LIMPIEZA	GESTIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer un día de limpieza con los alumnos de la preparatoria.</li> <li>• Aplicar los reglamentos.</li> <li>• Aumentar contenedores de basura en puntos estratégicos.</li> <li>• Prohibir la entrada de plásticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guarda bosques.</li> <li>• Reforestación (para aumentar los niveles de oxígeno y agua).</li> <li>• Periodos determinados para la recolección dentro de la temporada.</li> <li>• Sanitarios ecológicos.</li> <li>• Formar un comité para administrar el lugar.</li> <li>• Campañas preventivas de incendios.</li> <li>• Tener un plan de apoyo en caso de un incendio.</li> <li>• El uso de energías renovables.</li> </ul>

FINANCIAMIENTO	ZONIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo económico de instituciones.</li> <li>• Poner cuota mínima para entrar al parque.</li> <li>• Publicidad al parque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas restringidas.</li> <li>• Destinar áreas para la recolección de jumiles.</li> <li>• Colocar y respetar señalamientos de áreas comunes.</li> <li>• Áreas recreativas.</li> </ul>

*Tabla 14. Clasificación de estrategias. Fuente: Resultados de los talleres en preparatoria.*

En el primer eje de limpieza destaca que los jóvenes se auto-proponen para formar parte y generar actividades como campañas, que sean organizadas por la institución educativa de la que forman parte. Se contemplan acciones a corto plazo como son la colocación de botes de basura, vigilancia y la aplicación del reglamento del parque. También se vislumbran estrategias de mayor alcance como es prohibir el uso de plásticos dentro del parque, que sin duda alguna es una acción que contrarrestaría el problema de los residuos sólidos urbanos.

Por otro lado, en el eje de gestión se asocia considerablemente el número de propuestas como: formar un comité para administrar el parque, reforestación, campañas preventivas contra incendios, guarda bosques, plan de apoyo en caso de incendios, sanitarios ecológicos y el uso de energías renovables. Esta estrategia se relaciona con la gestión ambiental como lo menciona Massolo(2015)al referirse al conjunto de acciones mediante las cuales se organizan actividades antrópicas que influyan sobre el ambiente con el fin de prevenir o mitigar los problemas ambientales

En el tercer eje de financiamiento los preparatorianos indicaron que establecer una cuota para ingresar al parque sería conveniente, sin embargo, se generó un debate entre los equipos de trabajo, argumentando que el problema no era la cuota por lo contrario, lo difícil sería controlar el acceso a la población ya que es un espacio natural con distintos caminos. A pesar de esto argumentaron que es factible establecer una cuota, con lo recaudado se dispondría de recursos para el cuidado de este espacio.

Reforzando el eje de gestión y financiamiento, como lo menciona Leff (1998) alcanzar la sustentabilidad implica la necesidad de generar condiciones económicas y políticas que permitan la participación comunitaria en definición de sus necesidades y en la autogestión de sus recursos. Es decir que la gestión y el financiamiento son fundamentales para propiciar condiciones óptimas en lo ambiental y social.

Finalmente, en el eje de zonificación, los jóvenes mencionaron una estrategia de relevancia al destinar áreas y temporadas específicas para la recolección de jumiles con el fin respetar su ciclo de reproducción y madurez del insecto.

De acuerdo con esto la LGEEPA en su artículo 81 menciona que las zonas vedadas tienen como finalidad la preservación de flora y fauna, principalmente de aquellas especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.

## **Hallazgos**

El realizar talleres con estudiantes de preparatoria fue provechoso, se generó un intercambio de conocimientos, lo cual favoreció a reafirmar lo planteado en el proyecto, sin embargo, los jóvenes aportaron elementos a problemáticas específicas. Destaca que no solamente visualizan los problemas del presente si no a futuro y las consecuencias ambientales y sociales que puedan sufrir el Parque.

Resultó interesante el que se recalcará lo que se mencionó en taller realizado con los estudiantes de primaria, es importante la preocupación que sumen distintos actores a transmitir conocimientos sobre el cuidado al medio ambiente e incluir en este tipo de talleres a los preparatorianos de otras instituciones y conocer su perspectiva.

Finalmente, a pesar de que implica un reto trabajar con estudiantes de preparatoria representa una oportunidad debido a que a proponen estrategias relevantes, es una parte fundamental para generar acciones en donde se les involucre ya que ellos pueden convertirse en agentes de cambio.

## CAPITULO III

### Conclusiones

El Parque el Huixteco se encuentra en una zona geográfica privilegiada debido a que se localiza en la sierra de Taxco es una región terrestre prioritaria en México por su riqueza biológica de acuerdo con CONABIO, además de ser un sitio representativo para la población de Taxco y comunidades colindantes.

Sin embargo, se vuelve un sistema frágil cuando no se aplican las políticas de conservación necesarias para mitigar los impactos derivados de incendios, extracción de recursos, plagas y el accionar del ser humano. Por otro lado, la situación jurídica del Parque no es clara en cuanto a sus límites municipales, decretos y el manejo del área.

Es relevante que las dependencias gubernamentales cuenten con un acervo de información del área, por lo tanto, quien realice investigación o extracción de flora y fauna, debe contar con un permiso, así mismo compartir información con las dependencias indicadas del municipio para la realización de acciones a futuro.

Se tiene que prestar atención a la especie del jumil y el cuidado de su hábitat para preservar este insecto representativo del Cerro del Huixteco, por esto la sociedad debe realizar un aprovechamiento sustentable en el autoconsumo y recolección.

Debe considerarse que la opción viable para conducirse hacia los procesos de desarrollo sustentable del Parque el Huixteco, es gestionar la creación de un Área Natural Protegida destinada voluntariamente a la conservación esto, permitiría regular las actividades ambientales, sociales y económicas. Además de que contribuiría como una zona de amortiguamiento para mitigar los efectos del cambio climático.

Sin embargo, para lograr el decreto y posteriormente la operación como una ANP, este proceso tiene que caminar de manera articulada con la sociedad, comunidades colindantes, academia e instituciones, el involucramiento de todos estos actores es fundamental para que estos instrumentos se apliquen.

En este contexto el realizar los talleres participativos fue de gran utilidad ya que permitió tener otra perspectiva acerca de cómo los niños y jóvenes visualizan los problemas que

enfrenta el Parque y la capacidad de desarrollar alternativas para mitigar los impactos generados. Destaca la importancia de involucrar a la sociedad en estos procesos de participación para lograr un equilibrio entre naturaleza y sociedad.

El Parque el Huixteco tiene potencial para desarrollar investigación por su riqueza natural, cultural y social, porque es un espacio que merece ser rescatado, darle el valor que representa para el municipio y para el mismo estado.

Ante el eminente deterioro ambiental del planeta resulta necesario la generación de propuestas que abonen al desarrollo sustentable desde los ámbitos locales, como el resultado de este trabajo, donde el rescate del Parque el Huixteco comprende la participación de los actores próximos a esta reserva ecológica. La propuesta que ha sido gestada con rigurosidad y contemplando el accionar social se considera una pauta para seguir indagando sobre cómo crear y fortalecer acciones en favor del desarrollo sustentable.

### **Consideraciones finales**

La elaboración de esta propuesta dentro del programa de la Maestría en Gestión para el Desarrollo Sustentable, permitió realizar vinculación con distintos actores: academia, sociedad e instituciones que aportaran conocimiento desde su perspectiva, con lo que enriquecieron el trabajo, además del énfasis de la preocupación en común para conservar el Parque del Huixteco. Sin embargo, está aún pendiente la consolidación de los procesos de participación a fin de lograr los ejes de la sustentabilidad.

Para contribuir al desarrollo sustentable, que comprenda una articulación respetuosa entre lo económico, político, cultural, social y ambiental, el Parque el Huixteco debe generar procesos de desarrollo económico local con la cooperación entre las administraciones que intervienen en su cuidado. La responsabilidad social es un eje fundamental en la conservación de los recursos naturales, considerando los aspectos culturales en la estrecha relación de la sociedad con el Huixteco, valor cultural del área que debe preservarse. Sin dejar a un lado el eje político, que comprende la corresponsabilidad del gobierno y la sociedad, con una participación ciudadana comprometida en la promoción y cuidado del Parque como una ANP y del gobierno

para la implementación de políticas públicas en favor de esta reserva natural considerando a través de los tres niveles de gobierno. Asumiendo a este espacio como elemento importante del desarrollo para la región.

Por otro lado, es relevante mencionar que en el estado Guerrero existen 134 áreas naturales protegidas destinadas voluntariamente a la conservación de acuerdo con la CONANP (2016), de estas 67 pertenecen a la Costa Grande, 43 a la Costa Chica, 18 a la Montaña, 4 a la Zona Centro y 2 a la Zona Norte. A pesar de esto resulta importante prestar más atención a estas zonas e incrementar su número ya que se ha incrementado el abuso en los recursos naturales, por tanto, deben sumarse esfuerzos y desde lo local incentivar a las comunidades a destinar áreas voluntariamente a la conservación y romper con el temor de que sus tierras puedan ser expropiadas.

En el trabajo realizado destacó la labor de la comunidad de San Francisco, del municipio de Tecoaapa quienes destinaron 536 hectáreas para conformar la reserva campesina "*La Fabriquita*", la creación ha implicado un reto para la comunidad: por un lado el dejar de sembrar en esta área y luchar con la extracción de los recursos naturales por parte de otras comunidades. Sin embargo, es un trabajo logrado de manera conjunta por la comunidad y el comisariado, además de la preocupación por conservar sus recursos naturales y proteger la función hidrológica. Sin duda alguna es un caso de éxito que debería incentivar a otras comunidades del estado.

A lo largo de este trabajo se reflexionó que es un desafío trabajar de manera conjunta con varios actores cuando existen intereses diferentes, pero la utilización de métodos participativos es de gran apoyo para llegar a un consenso de decisiones, ya que la sociedad es la base para lograr cambios si se desea alcanzar el desarrollo sustentable.

## BIBLIOGRAFÍA

- (México), C. de la U. (2016). Constitución Política Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de La Federación*, 1–296. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Almazán-Núñez, R. C. (2009). Información adicional sobre la avifauna de la Sierra Norte de Guerrero, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 25(3), 537–550. Retrieved from [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0065-17372009000300009&lang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372009000300009&lang=es)
- Ayuntamiento de Taxco de Alarcón (2016). Plan de Desarrollo municipal 2015-2018.
- Berenice, S., & Olvera, S. (n.d.). Los insectos , el pulque y su importancia en el México prehispánico . Retrieved from [http://tesis.ipn.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/23064/LOS INSECTOS. EL PULQUE Y SU IMPORTANCIA EN EL MEXICO PREHISPANICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.ipn.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/23064/LOS_INSECTOS_EL_PULQUE_Y_SU_IMPORTANCIA_EN_EL_MEXICO_PREHISPANICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bezaury-Creel, J. (2009). El valor de los bienes y servicios que las áreas naturales protegidas proveen a los mexicanos, 36. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:El+valor+de+los+bienes+y+servicios+que+las+áreas+naturales+protegidas+proveen+a+los+mexicanos#0>
- Cándido *et al* (2011) Papilionoidea (Insecta: Lepidoptera) de la zona alta de Taco de Alarcón, Guerrero. Académica de Ciencias Agropecuarias y Ambientales de la Universidad Autónoma de Guerrero.
- Calvente, A. (2007). El concepto moderno de sustentabilidad. *Universidad Abierta Interamericana*, 1–7. <https://doi.org/UAIS-SDS-100-002>
- Canseco-márquez, L., Mendoza-quijano, F., & Huejutla, I. T. De. (2016). DE MÉXICO : AVANCES EN EL Universidad Nacional Autónoma de México, (February).
- CEMDA. (2015). Guía para conocer y cuidar nuestras Áreas Naturales Protegidas, 1–16.

- Cero, B., & Zabor, Z. (2012). Boletín de Medio Ambiente 1., 1–5.
- CONANP. (2000). Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente, 1–97.
- CONANP. (2006). *Programa De Conservación Y Manejo Parque Nacional Grutas De Cacahuamilpa.*
- CONANP. (2014). Guía para la certificación y manejo de áreas destinadas voluntariamente a la conservación, 54.
- CONANP (2017). México Ante el Cambio Climático.
- CONABIO (1998) Tipos de Clima.
- Convenio, E., & Biológica, D. (2011). Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- Corte Constitucional (2014) Memorias Encuentro Constitucional por la Tierra.
- De, I., & Mundial, O. (n.d.). *El Comercio y el Cambio Climático.*
- Doctoral, R. F. (2015). UN ACERCAMIENTO A LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Luz María Rivas Montoya 1.
- Foladori, G. (2002). Avances y límites de la sustentabilidad social. *Economía, Sociedad y Territorio*, III(12), 621–637. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11112307>
- Gallina, S., Mandujano, S., & Delfin-Alfonso, C. A. (2007). Importancia de las áreas naturales protegidas para conservar y generar conocimiento biológico de las especies de venados en México, 6, 10. Retrieved from <http://sea-entomologia.org/PDF/PDFSM3MVOL6/Pdf20187196020Gallinaetal.pdf>
- Gonz, H. A., Centro, P. C., Biol, I., & Ignacio, L. (2014). Las áreas naturales protegidas de México Protected Areas of Mexico ., (August 2015).
- Gordillo, M. M. R. C. J. C. S. V. J. J. C. R.-J. (2010). Flora vascular de la porción guerrerense de la Sierra de Taxco, Guerrero, México. *Anales Del Instituto de ...*, 75(2), 105–189. Retrieved

from <http://www.ojs.unam.mx/index.php/bot/article/view/14655>

Gorostiza, R. J. L. (2002). Un precedente lejano del debate sobre la sostenibilidad: El movimiento Conservacionista Americano ( 1890-1920 ). *Desarrollo Sustentable*, (800), 31–46. Retrieved from [http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE\\_800\\_31-46\\_\\_D6C0C94FEB041B50816C572FE ECBDDCF.pdf](http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_800_31-46__D6C0C94FEB041B50816C572FE ECBDDCF.pdf)

Gortari, C. S. D. E. (2012). TITULO PRIMERO Disposiciones Generales Capítulo Unico, 1–78.

Hernández H. Enrique (2011). Modulo 6 Gestión del Patrimonio Natural. UNESCO.

Inegi, E. L. (2017). EL MONITOREO Y CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y LOS SERVICIOS AMBIENTALES , PRIORIDAD DE LA CONANP Y, 1–2.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (Inegi). (2004). Guía para la Interpretación de Cartografía Edafología. *Sierra*, 11–24. Retrieved from [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/EdafIII.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/EdafIII.pdf)

International HIV/AIDS Alliance. (2002). Una Guía para Facilitadores de Talleres Participativos con ONGs / OBCs que Trabajan en VIH / SIDA.

Leff, E. (1998). SABER AMBIENTAL Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Centro de investigaciones interdisciplinarias en ciencias y humanidades, UNAM. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. PNUMA.

Leff, E. (2000). Tiempo de sustentabilidad. *Ambiente & Sociedade*, (6–7), 5–14. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2000000100001>

Massolo, L., Porta, A., Coppola, A., & Castagnasso, G. (2015). Introducción a las herramientas de gestión ambiental. *Facultad de Ciencias Exactas La Plata*, 196.

Méndez Bahena (2002) Protegidas Áreas Naturales.

Modernell, L., & Calixto, G. (2013). *Educar para la conservación pensando en las maestras*.

Muñoz-viveros, A. L., González-julián, P., Laboratorio, X. C., Plagas, C. De, Iztacala, F. E. S., Av, U., & Reyes, D. L. B. N. L. (2007). Proyección de la distribución de “los jumiles,” (2000), 142–146.

Vicencio M.(2012) ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y TURISMO: UNA VENTANA ABIERTA PARA EL BUEN VIVIR EN BAHÍA DE LOS ANGELES. El Colegio de la Frontera Norte.

Oficial, D., & Quesada, V. F. O. X. (2006). Segunda seccion secretaria de medio ambiente y recursos naturales.

Oficial, P., & Estado, D. E. L. (2009). Ley Numero 878 Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Guerrero, 1–212.

Ortega Ruiz, R. (1996). El juego en la educación primaria. *Cultura y Educación: Revista de Teoría, Investigación y Práctica*, (22), 115–126. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=188333>

Ortiz Motta, Diana Carolina & Arèvalo Galindo, N. E. (2013). El Desarrollo Sostenible Y Desarrollo Sustentable: Concepto, Uso Y Pertinencia. Retrieved from <http://www.aeca1.org/xviiencuentroaeca/comunicaciones/113h.pdf>

Pabon-Zamora, L., Bezaury, J., Leon, F., Stolton, S., Groves, A., Mitchell, S., & Dudley, N. (2008). Valorando la Naturaleza: Beneficios de las áreas protegidas, 34. Retrieved from [www.protectedareatools.org](http://www.protectedareatools.org)

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Taxco de Alarcón , Guerrero Clave geoestadística 12055 Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Taxco de Alarcón , Guerrero. (2009).

PROTEGIDAS EN EL ESTADO DE GUERRERO. (n.d.), 91–105.

Protegidas, N., Reglamento, Q., General, L., & Ecol, E. (n.d.). Requisitos Para Los Trámites De Áreas Destinadas Voluntariamente a La Conservación “ Sin Identificación E Inclusión De Características a Destacar Del Predio ” Y Con “ Identificación E Inclusión De Características a

Destacar Del Predio .”

Quintero Soto, M. L., Fonseca Hernández, C., & Garrido Segura, J. F. (2008). Revisión de las corrientes teóricas sobre el medio ambiente y los recursos naturales. *Revista Digital Universitaria*, 9(3). Retrieved from <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num3/art13/art13.pdf>

SEMARNAT & CONANP (2016). Estudios previos justificativos.

Sierra Jiménez, C. L., Sosa Ramírez, J., Cortés-Calva, P., Solís Cámara, A. B., Iñiguez Dávalos, L. I., & Ortega-Rubio, A. (2014). México país megadiverso y la relevancia de las áreas naturales protegidas Mexico a megadiverse country and the importance of natural protected areas. *Investigación y Ciencia*, 60, 16–22.

Superpotencia, U. N. A., Caribe, Y. E. L., & Documento, U. N. (n.d.). AMÉRICA LATINA AMÉRICA LATINA.

UICN, & Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Republica Dominicana. (2010). Áreas protegidas y cambio climático : Perspectivas legales y acciones de gestión en República Dominicana.

Vázquez, A. G., & Ebook, P. E. (2014). Desarrollo sustentable. Un nuevo mañana.

UNESCO (2011) Programa de Desarrollo de Capacidades para el Caribe. Modulo 6 Gestión del Patrimonio Natural. La Habana.

## ANEXOS



Imagen 1. Fiesta del día del jumil.



Imagen 2. Explanada del Parque el Huixteco.



Imagen 3. Capilla del Cerro del Huixteco.

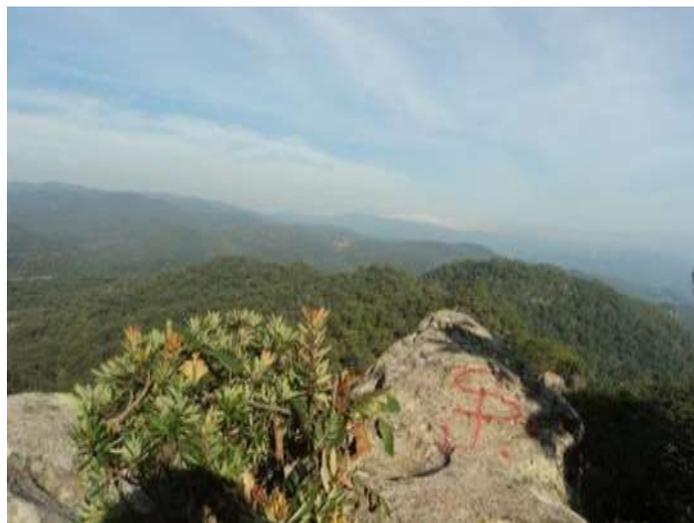


Imagen 4. Mirador monumento al viento.



Imagen 5. Recolección del jumil.



Imagen 6. Jumil recolectado.



Imagen7. Área recreativa



Imagen 8. Tobogán en el Parque



Imagen 9. Taller en primaria Vicente Guerrero.



Imagen 10. Taller en primaria Manuel I. Altamirano



Imagen 11. Taller en primaria Baltazar R.  
Levva Mancilla.



Imagen 12. Taller en preparatoria No. 4 Pablo  
Neruda



Imagen 13. Taller, exposición por equipos.



Imagen 14. Taller en preparatoria, grupo 601.



Imagen 15. Maqueta del Cerro del Huixteco, escala 1:5000

Fuente: Bustamante G.2010.