



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFÍA**

**Potencial ecoturístico en el área destinada
voluntariamente a la conservación Kolijke en la
Sierra Norte de Puebla, México: un enfoque
socio-ambiental**

TESIS

Que para obtener el título de
Licenciada en Geografía

Presenta:

Adriana Fournier Uriegas

Asesor:

Dr. José Manuel Crespo Guerrero

Ciudad Universitaria, Cd. de México, 2019





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Agradecimientos

En primer lugar, a mis padres, Carlos y Mónica, por su apoyo incondicional, su confianza, su amor y sobre todo, su paciencia. A Tina, por ser un ejemplo de dedicación y honestidad, por querernos tanto. A Raúl, por el cariño a pesar de la distancia.

Agradezco especialmente a Ana Paula y a Arcadio, quienes me abrieron las puertas de Koliijke para realizar este trabajo y me brindaron durante todo el proceso su constante y cálido apoyo. A todo el equipo de trabajo del ADVC por promover espacios más justos.

Al Dr. José Manuel Crespo, por la asesoría de este trabajo, las atentas revisiones y los comentarios de ánimo. A los profesores José Manuel Espinoza, Angélica M. Franco y José Santos Morales, por la lectura de este trabajo.

Al Dr. Álvaro Sánchez, por lo anterior y por su dedicación a la enseñanza de la Geografía y la bonita oportunidad de conocer Guatemala. A la Dra. Atlántida Coll, por tomarse el tiempo para conversar con una alumna desconocida y desalentada. A los maestros que durante distintos momentos de la vida me han motivado con el ejemplo de su entrega y su esfuerzo.

A la maestra Tobyanne Berenberg, por sus infinitas enseñanzas y por abrirme los ojos mediante la maravillosa disciplina geográfica; por las incomparables clases, su ejemplo, la motivación, las conversaciones y los múltiples gestos de cariño. Mi agradecimiento, admiración y cariño son infinitos.

A las amistades, mi otra familia, por su cariño y su lealtad. Les agradezco cada plática, cada abrazo, cada una de sus sonrisas y cada palabra de apoyo a lo largo de nuestra relación. Son una inigualable red de apoyo sin la cual no estaría hoy en donde estoy.

A las amistades de la facultad, por la ayuda, la compañía, los consejos para este trabajo y los gestos de cariño.

A i: gracias por caminar a mi lado durante estos años, por tu sinceridad y tu apoyo; por todos los lugares (físicos y emocionales) transitados en esta andanza.

A Kort, a Kelly y a Kaba por compartirme un amor tan puro y leal.

A la UNAM y a quienes de alguna u otra manera hicieron posible terminar este proceso.

A todos los que luchan contra la ignorancia y la desigualdad.



Índice

Introducción	1
Capítulo 1. Antecedentes investigativos: conservación y ecoturismo	5
1.1 Aproximación al enfoque socio-ambiental	5
1.2 Conservación de la naturaleza: Áreas Naturales Protegidas	8
1.2.1 Panorama internacional de las figuras de protección de la naturaleza	11
1.2.2 Panorama nacional	18
1.3 Ecoturismo: conceptualización, perspectivas y disyuntivas	23
1.3.1 Ecoturismo y áreas naturales protegidas	26
1.3.2 Panorama nacional del ecoturismo en áreas naturales protegidas	30
1.3.3 Críticas al ecoturismo	32
1.4 Fundamentos teórico-conceptuales del potencial ecoturístico	36
1.4.1 Métodos de evaluación del potencial turístico de un territorio	38
Capítulo 2. Caracterización territorial del ADVC Kolijke dentro del APRN	
Cuenca Hidrográfica Río Necaxa	41
2.1 Características físico-geográficas	41
2.1.1 Relieve	41
2.1.2 Clima	44
2.1.3 Hidrografía	46
2.1.4 Edafología	48
2.1.5 Biodiversidad	49
2.2 Aspectos sociales, económicos y culturales	54
2.3 Antecedentes históricos	55
2.4 Formación de Kolijke como ADVC en el actual marco normativo de ANP	58
2.5 Proyecto social y la relación con la comunidad de Ocomantla	62
Capítulo 3. Ecoturismo como estrategia para la conservación de la naturaleza en el ADV	
Kolijke	67
3.1 Estrategia metodológica	67
3.2 Precedentes del ecoturismo en Kolijke	69
3.3 Evaluación del potencial ecoturístico	70
3.3.1 Recursos territoriales para el ecoturismo	71
3.3.2 Valoración de los recursos ecoturísticos	77
3.3.3 Análisis de percepciones a través de cuestionarios semi-estructurados	89
3.4 Viabilidad de la dinámica ecoturística	97
Conclusiones	105
Referencias	107
Índice de figuras	
Figura 1.1 Tipos de turismo	25
Figura 2.1 Localización del ADVC Kolijke	42
Figura 2.2 Sistema de cuenca hidrográfica	42
Figura 2.3 Relieve del APRN Cuenca Hidrográfica Río Necaxa	44



Figura 2.4 Climatología del APRN Cuenca Hidrográfica Río Necaxa	45
Figura 2.5 Hidrografía del APRN Cuenca Hidrográfica Río Necaxa	47
Figura 2.6 Vegetación y uso de suelo del APRN Cuenca Hidrográfica Río Necaxa	50
Figura 2.7 Vegetación observada en Koliijke	52
Figura 2.8 Fauna observada en Koliijke	53
Figura 2.9 Trabajo de recuperación ecológica en Koliijke tras la depresión tropical de 1999	57
Figura 2.10 Organigrama de Amigos de Koliijke A.C	61
Figura 2.11 Taller de agricultura en la telesecundaria de Ocomantla	63
Figura 2.12 Actividad educativa en la telesecundaria de Ocomantla	63
Figura 2.13 Potencial zona de influencia del proyecto social ADVC Koliijke	64
Figura 3.1 Esquema metodológico	69
Figura 3.2 Infraestructura de hospedaje	72
Figura 3.3 Áreas comunes	74
Figura 3.4 Sitios de interés particular del ADVC Koliijke	96
Figura 3.5 Zonificación del ADVC Koliijke	99
Figura 3.6 Potencial regional para el desarrollo del ecoturismo en el ADVC Koliijke	103
Índice de cuadros	
Cuadro 1.1 ANP y los paradigmas de conservación	12
Cuadro 1.2 Categorías de áreas protegidas, según la UICN (2008)	14
Cuadro 1.3 Categorías de áreas naturales protegidas, según la UNESCO	15
Cuadro 1.4 Breve panorama de reuniones internacionales en materia ambiente	16
Cuadro 1.5 Categorías de manejo de áreas naturales protegidas de jurisdicción federa	21
Cuadro 1.6 Diferencias entre ecoturismo y ecoturismo aparente	29
Cuadro 2.1 Tipos de suelo en el APRN CHRN	42
Cuadro 2.2 Tipos de vegetación dentro de Koliijke	51
Cuadro 2.3 Especies protegidas	53
Cuadro 3.1 Desglose de alojamiento por cabaña	72
Cuadro 3.2 Ámbito administrativo del ADVC Koliijke	78
Cuadro 3.3 Ámbito político	80
Cuadro 3.4 Ámbito legal	80
Cuadro 3.5 Ámbito planificación	81
Cuadro 3.6 Ámbito conocimientos	81
Cuadro 3.7 Ámbito usos ilegales	82
Cuadro 3.8 Ámbito usos legales	82
Cuadro 3.9 Ámbito características biogeográficas	82
Cuadro 3.10 Ámbito amenazas	83
Cuadro 3.11 Ámbito ecoturístico	83
Cuadro 3.12 Sitios de interés particular del ADVC Koliijke	86



Introducción

Se reconoce en la actualidad una creciente crisis ecológica derivada de distintas causas como el elevado crecimiento poblacional humano, los patrones excesivos de consumo, el mal uso de tecnologías, una gobernabilidad débil respecto a la legislación ambiental y la sobreexplotación de recursos (Carabias, Meave, Valverde y Cano-Santana, 2009). El reconocimiento actual de esta crisis no implica que sea una novedad; desde finales del siglo XIX ambientalistas como John Muir recalcan la importancia de la conservación de la naturaleza y en la década de los cuarenta, Aldo Leopold (1970), entre otros, denunciaban tanto los obstáculos para la promoción de la conservación como la pérdida de valores éticos a costa del desarrollo económico.

Las transformaciones ecológicas y el deterioro ambiental ejercen una gran presión sobre los ecosistemas y las relaciones sociales (Harvey, 2012). Diferentes sectores (público, privado y organizaciones no gubernamentales) muestran interés en la conservación de la naturaleza y es a través de instituciones y organizaciones (como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, el Fondo Mundial para la Naturaleza, El Club Sierra, entre otras) que se han puesto en marcha acciones y políticas en torno a esta labor. Una de las herramientas más reconocidas a nivel internacional para la conservación de la naturaleza es la creación de áreas naturales protegidas (ANP).

Estos espacios promueven la protección de hábitats y de especies en riesgo con la intención de salvaguardar su permanencia a largo plazo; ayudan a mitigar el calentamiento global, limitar los grados de ocupación humana y restringir la explotación de recursos (IUCN, 2016). Los paradigmas de conservación y su expresión en la concepción de las ANP se han modificado debido a los avances científicos, los cambios de percepción pública y política, y cuestiones poblacionales como su aumento y su percepción de la naturaleza. Estos cambios han llevado a la creación de ANP en territorios con poblaciones humanas y a la diversificación de las tomas de decisión tanto administrativas como de gestión (Philips, 2003).

El presente trabajo comparte la postura de que todos los organismos vivos y los ecosistemas poseen valores intrínsecos que superan las mediciones humanas en términos económicos y utilitarios. Es por ello que todas las legislaciones, los planes, las regulaciones y las acciones que apunten a la vida silvestre o la afecten deben reconocer este valor intrínseco y acompañarse de valores éticos (Sierra Club, 1994). Con fines prácticos en este trabajo se utiliza el término «naturaleza» para referir aquello que no ha sufrido intervención antrópica. No obstante, es importante no perder de vista que los seres humanos somos parte de la naturaleza y distinguirnos de ella es una visión reduccionista y antropocéntrica.

La naturaleza siempre ha provisto a los seres humanos de espacios de subsistencia, contemplación, inspiración, ocio, recreación y explotación, entre otras tantas posibilidades. De ahí que los desplazamientos de personas hacia áreas naturales no se pueden considerar una actividad moderna; sin embargo, el concepto de ecoturismo, como el tipo de turismo que se realiza en áreas naturales



poco perturbadas, no surgirá hasta la segunda mitad del siglo XX. Mientras que esta actividad procura considerar el bienestar del planeta —una obligación ética y moral que todas las personas compartimos—, mal entendida puede ser perjudicial para aquello que desea proteger.

El capitalismo se ha aprovechado de términos como «sostenible» y del prefijo «eco (lógico)» para promover acciones de conciencia ecológica aparente aunque en la práctica se prioriza la acumulación de la riqueza y la desigualdad social sobre los valores comunitarios, el conocimiento y el respeto al planeta (Duffy, 2002). En este marco el ecoturismo carga con complicaciones tanto teóricas como prácticas; es un tipo de turismo con definiciones difusas y las posturas respecto a este varían presentando grandes contradicciones que incitan interrogantes sobre la funcionalidad y los fines de esta actividad. Cabe preguntarse ¿de dónde surgen los problemas conceptuales? y ¿hacia dónde deben dirigirse los objetivos del ecoturismo?

En México son varios los factores que obstaculizan el desarrollo responsable de esta actividad, como la desorganización y el desinterés por parte del Estado, así como el sistema económico predominante que promueve un modo de vida incompatible con los ritmos de la naturaleza. Es necesario disponer de herramientas que reconozcan tanto las buenas prácticas como aquellas que son contraproducentes para los objetivos de la actividad ecoturística.

Este trabajo busca retomar la intrínseca relación del ecoturismo con la conservación de la naturaleza y la educación ambiental desde el enfoque integral de la disciplina geográfica. Se pretende cuestionar las disyuntivas del ecoturismo a la par que se procura rescatar los valores que, en principio, promueve esta actividad. Para ello se estudió el caso del Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC) Koliijke en la Sierra Norte de Puebla. El ecoturismo es una práctica socio-cultural de orden educativo y la promoción de la educación ambiental debe ser uno de sus objetivos. Es preciso aclarar que la educación es un conjunto de procesos y actividades mediante las cuales se adquiere experiencia social, culturalmente organizada y acumulada históricamente. Que el ecoturista está de alguna manera sensibilizado con la naturaleza, ya que tuvo alguna inclinación para visitar esos lugares, no implica necesariamente que haya reflexionado en torno a la problemática socio-ambiental (Pacheco, 2004).

La investigación analiza el modelo de conservación de ADVC que es uno de los más recientes, siendo Koliijke una de las primeras propiedades en conseguir dicho reconocimiento. La motivación para la fundación de este espacio fue la conservación ambiental. Durante más de veinte años, los biólogos fundadores han realizado trabajo sobre especies asociadas al Pleistoceno que se encuentran en el área. El ecoturismo al que apunta Koliijke está dirigido —con el objetivo de la difusión y divulgación del conocimiento de la región— tanto a visitantes particulares como a instituciones interesadas en visitas educativas y académicas, pero ¿hasta dónde llega su potencial?

La tesis aborda lo descrito anteriormente bajo la hipótesis de que el ecoturismo en el ADVC Koliijke representa una estrategia benéfica para la conservación de la naturaleza debido a su ubicación estratégica en términos biogeográficos y territoriales, sin olvidar el enfoque de educación y sensibilización ambiental que la definen. El objetivo general de la investigación será revelar el potencial ecoturístico y educativo



del ADVC Koliijke como parte de una estrategia de conservación de la naturaleza. Como objetivos particulares se busca: identificar los antecedentes y las características que presenta la conservación y el ecoturismo en las ANP; reconocer los posicionamientos teórico-conceptuales asociados al potencial ecoturístico; describir las condiciones físico-geográficas de la región de estudio; revisar los antecedentes del ADVC Koliijke, y evaluar el potencial ecoturístico del espacio protegido.

El primer capítulo expone los antecedentes de la conservación de la naturaleza y el papel de las ANP como figura de protección; además, presenta los panoramas internacional y nacional de las ANP a partir de una breve historia de los paradigmas de conservación así como los acuerdos y las legislaciones que impulsaron los cambios. Posteriormente, se articula la conceptualización y las distintas perspectivas del ecoturismo; se exponen disyuntivas, críticas e incongruencias de dicha actividad económica. Por último, enuncia los fundamentos teórico-conceptuales y los métodos de evaluación para el potencial ecoturístico de un territorio.

El segundo capítulo corresponde a la caracterización territorial del ADVC Koliijke dentro del Área de Protección de Recursos Naturales (APRN) Cuenca Hidrográfica Río Necaxa, para ello se vale del discurso ortodoxo de la Geografía mediante la descripción de las características territoriales (aspectos físicos, sociales, económicos y culturales) que permiten contextualizar geográficamente la región y comprender el contexto específico que atañe al territorio de estudio. Este mismo capítulo relata cómo Koliijke fue reconocida como ADVC e introduce su proyecto social en curso.

El tercer y último capítulo consiste en la evaluación del potencial ecoturístico que identifica los recursos territoriales ecoturísticos y la eficiencia de Koliijke como ANP. Posteriormente, se analiza la viabilidad de la dinámica ecoturística dentro del espacio protegido según los principios que caracterizan al ecoturismo.

Finalmente, se espera lograr la afirmación de la hipótesis que sugiere que Koliijke es un sitio con potencial ecoturístico y educativo de acuerdo a los recursos territoriales con los que cuenta y la congruencia de los principios de bajo impacto antrópico, educación, conservación y participación comunitaria.



Capítulo 1. Antecedentes investigativos: conservación y ecoturismo

Ecotourism is simply a new name in an old activity, there is a need for a reorientation under a different perspective.¹

(D. Diamantis, 1999, p.117)

1.1 Aproximación al enfoque socio-ambiental

La necesidad de señalar el enfoque socio-ambiental de este trabajo surge tras la revisión de las diversas críticas hacia el ecoturismo bajo el discurso del desarrollo sostenible. Si bien el enfoque socio-ambiental dentro de un trabajo geográfico debe ser evidente, se consideró importante remarcarlo.

En la actualidad, se reconoce en el ámbito investigativo que se vive una crisis socioecológica que constantemente refiere el impacto negativo de un uso y una explotación desmedida de la naturaleza. La dimensión social en esta crisis apunta a la condición doble que tenemos los seres humanos como protagonistas y espectadores de los cambios. El enfoque socio-ambiental sugiere la atención mundial a una vieja y relegada realidad que representa esta preocupación ambiental (Iñiguez, 1996).

Se considera que la revisión de teorías y prácticas de las disciplinas es un deber para la comprensión integral de las distintas realidades. Hay que cuestionar qué factores impidieron aprehender la interdependencia de lo social y lo ambiental y cómo fue que la sociedad y la naturaleza han sido posicionados antagónicamente a lo largo del tiempo (Iñiguez, 1996).

El estudio de la relación entre los seres humanos y la naturaleza es extensivamente profundo. No es posible abarcar en este apartado todas las posturas filosóficas de la relación entre el ser humano y la naturaleza, pero es posible anotar que durante siglos ha prevalecido una idea de dominio de la naturaleza, en donde no se reconoce al ser humano como parte de ella, y se moldea un sentimiento de poder sobre ésta en lugar de uno de respeto.

Como una brevísima aproximación a la relación sociedad-naturaleza, se mencionan algunas de las posturas que han existido a lo largo del tiempo. Entre los filósofos griegos destaca Aristóteles (384 a.C. – 322 a.C.) como importante pensador del saber ambiental. Él consideraba que todas las especies animales son eternas y que en el mundo todo tiene una razón de ser (Battlori, 2008). Para el cristianismo, la naturaleza y el hombre son obra y creación de Dios. Pensadores como San Agustín (354 - 430) y Santo Tomás de Aquino (1225-1274) asumen la naturaleza como suministradora de elementos indispensables para la existencia (Ortiz, 2014).

Con el auge de las ciencias y el Renacimiento, pensadores como el filósofo británico Francis Bacon (1561 – 1626), defienden la idea de no concebir la naturaleza como un instrumento de Dios sino como algo a ser dominado por el hombre. Él considera que las ciencias naturales tenían el fin de

«El ecoturismo es simplemente un nuevo nombre para una vieja actividad; hay una necesidad de reorientación bajo una perspectiva distinta.» (Trad. propia)



construir instrumentos útiles al ser humano para dominar el ambiente. El interés creciente por el nivel de conocimiento se vincula directamente con la visión de la naturaleza como objeto de transformación y dominación (Battlori, 2008). Por su parte, Descartes (1596 -1650) sostiene la idea de que el hombre, con su conocimiento, puede dominar las fuerzas de la naturaleza.

Tiempo después, en el siglo XIX, Marx y Engels hacen constantes referencias en sus obras a la transformación que sufre la naturaleza por causa de la intervención del hombre. El crecimiento poblacional y tecnológico dentro de sistemas económicos de acumulación ha fomentado, respecto a la naturaleza, acciones de poder y no de cuidado (Ortiz, 2014).

En el ámbito de una necesaria reflexión sobre la relación sociedad-naturaleza, han surgido términos que tratan de atender la actual crisis socio-ambiental. Primero, se tratará el concepto de «ecosistema», definido por A. G. Tansley, en 1935, a fin de describir el conjunto de factores bióticos y abióticos del ambiente que interactúan de manera sistemática intercambiando energía y materia. Esa definición indiscutiblemente incluye a los seres humanos dentro de ese sistema, pero el ser humano se ha desvinculado y se ha asumido ajeno y superior, tomando una postura reduccionista. El concepto de ecosistema incluye a los humanos, reconoce la complejidad de los sistemas ecológicos y acepta que, como escenario en el que evolucionan todas las especies, es menester enfatizar las interconexiones.

A pesar de la existencia del concepto de ecosistema y de la constante referencia a la relación socio-ambiental, el pensamiento científico predominante concibe al ser humano separado de la naturaleza y la ve como un objeto a ser conquistado y controlado. Los problemas socio-ecológicos son complejos por las múltiples maneras, en distintas escalas espaciales y temporales, en las que nos vinculamos con el entorno. Desde fines del siglo pasado, la necesidad de una reflexión de las maneras en que se intenta mitigar la crisis ambiental y la gran dificultad para entender la interdependencia entre los sistemas ecológicos y los sistemas sociales generó la creación del concepto sistemas socio-ecológicos (SSE) o socio-ecosistemas (Ortega et al., 2014).

Los SSE se conciben como «sistemas complejos y adaptativos en los que distintos aspectos ecológicos (evolutivos, biogeoquímicos, energéticos, etc.) y culturales (políticos, sociales, económicos, tecnológicos, etc.) están interactuando entre sí, producto de la interacción de los componentes bióticos (humanos incluidos) y abióticos que los conforman» (Resiliene Alliance, 2010 en Ortega et al., 2014, p.153). Este concepto hace explícita la «heterogeneidad, complejidad e incertidumbre de la interrelación entre los humanos y su entorno biótico y abiótico como un mismo todo natural e integrado» (Ortega et al., 2014).

Menciona Challenger (2016), respecto a los SSE, que algo similar sucede con el concepto de territorio, el cual enfatiza las relaciones culturales, políticas, económicas e históricas de las sociedades con sus entornos geográficos y cómo se han influido mutuamente los sistemas naturales y sociales. Por lo que el concepto de territorio cuando aborda pertenencia e identidad va mucho más allá de una mera idea del «espacio». La noción de espacio se presta a interpretaciones subjetivas y difusas, lo que puede obnubilar ciertas interrelaciones físicas y sociales del entorno; el entendimiento del territorio permite explorar con claridad características concretas del medio geográfico.



El concepto de SSE se propuso inicialmente como unidad de gestión para alcanzar el desarrollo sostenible mediante políticas públicas que no sean predicadas exclusivamente en el nombre del crecimiento económico. Si bien no se ha llevado a la práctica la gestión ambiental basada en este concepto a través de políticas públicas específicas en México, hay un creciente interés por él y parece que la gestión de las cuencas hidrográficas es la que más se asemeja a la gestión por SSE (Challenger, Bocco, Equihua, Lazos y Maass, 2014).

La visión fragmentaria ha llevado a que la acción gubernamental y las políticas ambientales que se llevan a cabo sean principalmente de manera vertical al responder al sistema político y económico y no realmente a las necesidades sociales. El resultado ha sido la sobreexplotación y el manejo irracional de los recursos. La crítica hacia el desarrollo sostenible surge a partir de la dificultad de definir y administrar el ambiente dentro de la racionalidad científica moderna. La visión fragmentada en la que se ha basado el estudio y el manejo de los ecosistemas ha ignorado las interacciones complejas de un sistema integral. La «racionalidad ambiental» procura una relación entre pensamiento y acción que incluya la diversidad y diferencia de las sociedades y los contextos (Ortega et al., 2014).

Ortega *et al.* (2014) sugieren que todo proyecto debe estar sujeto a las normas sociales e institucionales, pero si la manera en que éstas funcionan no ofrece resultados para combatir la crisis ambiental entonces deben modificarse. Si se asume que la ciencia es una institución social —obviamente vinculada con la academia—, es necesario realizar cambios conceptuales y prácticos así como deben hacerse en el Estado y en la sociedad misma. También se propone la difusión de la ciencia en todos los niveles educativos y fuera de las vías habituales de enseñanza con el objeto de llegar al mayor número de personas, no sólo al sector académico. La aproximación al estudio de SSE sugiere para el trabajo de campo tener un enfoque de cuenca hidrográfica ya que son los sistemas que integran a todos los componentes biofísicos y no pueden ser analizados separadamente de la sociedad por sus complejas interacciones e interdependencia. Además, el recurso hídrico es determinante para la dinámica funcional de un SSE.

El enfoque socio-ecosistémico parte de una necesidad de enfrentar la crisis ecológica que vivimos y busca marcos de análisis innovadores y paradigmas alternativos que se basen en una visión integradora de todo el sistema, de forma que se facilite la articulación entre ciencias sociales, biofísicas y el saber empírico tradicional (McIntosh et al., 2000 en Ortega et al., 2014). Para esto es imprescindible la enseñanza ética y la responsabilidad social para formar personas e investigadores sensibles a la complejidad creciente de situaciones sociales y ecológicas.

El concepto de SSE puede parecer redundante cuando el de ecosistema incluye a los seres humanos pero la anexión de «socio» al término busca remarcar esa inclusión y el papel crítico que se tiene como tomadores de decisiones. Además, a este concepto ya preceden otros como territorio, cuenca hidrográfica y holismo. La búsqueda de nuevas aproximaciones para abordar la crisis socio-ambiental se debe a la fragmentación de las disciplinas, el crecimiento tecnológico, la falta de efectividad tanto en la gestión de los recursos naturales como en la resolución de problemas.



1.2 Conservación de la naturaleza: Áreas Naturales Protegidas

*All living organisms and their natural ecosystems possess intrinsic, spiritual, and ethical values that cannot be measured in human economic or utilitarian terms. All actions, regulations, plans and legislation that address or affect wildlife and native plants should incorporate the concept of intrinsic values as appropriate. The Sierra Club believes that preserving wildlife, plants, and native ecosystems is a moral and ethical obligation that all people share. Wildlife, both animals and plants and their habitat, are an essential component of fully functioning ecosystems and are a barometer of the well-being of the biosphere.*² (Sierra Club, 1994, p.2)

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) es reconocida como autoridad global en materia de conservación. Desde su formación, en 1948, en Fontainebleau, Francia³, tiene como objetivo influenciar, incentivar y asistir a las sociedades del mundo para conservar el patrimonio natural y la diversidad biológica, asegurando que el uso de los recursos naturales sea equitativo y ecológicamente sostenible mediante las medidas adecuadas. Durante su primer decenio, la organización se enfocó en examinar el impacto de las actividades humanas sobre la naturaleza dirigiendo la atención a los efectos de los pesticidas en la biodiversidad y promoviendo el uso de evaluaciones de impacto ambiental que son ahora normas supuestamente obligatorias en diversos sectores e industrias. En los decenios posteriores, la UICN se enfocó en la protección de especies y hábitats en peligro de extinción o con fuertes riesgos ambientales.

La UICN ha tenido un papel fundamental para la organización de convenciones internacionales, entre las que destacan la Convención de Sitios Ramsar (1971), la Convención de Patrimonio Mundial (1972), la de Comercio Internacional de Especies Amenazadas (1974) y la Convención de Diversidad Biológica (1992). En el año 1980, la UICN junto con el Fondo Mundial de Vida Silvestre (WWF por sus siglas en inglés) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), publicaron una estrategia mundial que impulsó una agenda de conservación de los ecosistemas, la diversidad genética y el uso sostenible de recursos naturales. Actualmente, la UICN cuenta con más de 1 300 miembros incluyendo Estados, agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales (ONG) y organizaciones de poblaciones indígenas así como más de 10 000 expertos internacionales que forman la red ambiental más grande y diversa del mundo, gracias a lo cual logran acuerdos de implementación internacional, entre los que se encuentra el Tratado de París sobre el Cambio Climático (UICN, 2018).

²«Todos los organismos vivos y sus ecosistemas naturales poseen valores intrínsecos y valores éticos que no pueden medirse en términos humanos económicos o utilitarios. Todas las acciones, las regulaciones, los planes y las legislaciones que atañan a o afecten la vida silvestre y plantas nativas deben incorporar como apropiado el concepto de valores intrínsecos. El Sierra Club considera que preservar la vida silvestre, las plantas y los ecosistemas es una obligación moral y ética que todas las personas comparten. La vida silvestre, tanto animales como plantas y su hábitat, son un componente esencial de la funcionalidad de los ecosistemas y funcionan como un barómetro del bienestar de la biosfera». (Trad. propia)

³ Se formó bajo el nombre inicial de Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza (UIPN) y cambió de nombre al que tiene hoy en día.



La IUCN define a la conservación como la «protección, cuidado, manejo y manutención de ecosistemas, hábitats, especies y poblaciones de vida silvestre dentro o fuera de su ambiente natural con el fin de salvaguardar las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo» (IUCN, 2016, p.13).

La conservación de la naturaleza está vinculada con la gestión de recursos y con una preocupación por la desaparición o pérdida de especies silvestres. La idea tradicional sobre conservación busca la permanencia de especies y la exclusión del ser humano de ciertos sitios. Se debe tomar en cuenta que la distinción entre los términos de preservación y conservación de la naturaleza no ha sido tan clara y que se usan comúnmente con similitud. Actualmente, se hace la distinción terminológica entre conservación de la naturaleza y preservación o conservación estricta o absoluta. La conservación se asocia más al término de sostenibilidad y la preservación se caracteriza principalmente por excluir la actividad humana de las áreas protegidas. La sostenibilidad a la que se asocia la conservación es definida como «cualidad de sostenible», término que a su vez es definido por el Diccionario de la Lengua Española como «*adj.* Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente»⁴. El concepto de sostenibilidad se popularizó a partir de 1987, cuando se definió en el «Informe de Brundtland», también conocido como «Nuestro futuro común», uno de los documentos más trascendentes en materia de conservación. La creación del Informe Brundtland fue un hecho de relevancia, la intención se centraba en la importancia de atender las necesidades, especialmente de la población con menos recursos. El concepto de desarrollo sostenible se apoyó en tres pilares: el desarrollo económico, la protección ambiental y la equidad social y fue definido como: «el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades» (World Comission on Environment and Development, 1987, p. 41).

No obstante, en años consecuentes, algunos sectores económicos como grandes empresas se apropiaron de este concepto para la venta de productos bajo la etiqueta de la producción sostenible o «sustentable»⁵, los productos «verdes», lo «amigable» con el ambiente, etcétera. La idea de sostenibilidad es utilizada frecuentemente con fines lucrativos y publicitarios y no atiende precisamente las cuestiones discutidas desde hace más de treinta años por la Comisión de Brundtland.

La apropiación del vocablo por los sectores mencionados es parte de lo que autores como Duffy llaman «capitalismo verde». Este término, que podría considerarse un oxímoron, es una de las críticas hacia la mala gestión del ecoturismo. Otra crítica que recibe la formulación del concepto de desarrollo sostenible es el enfoque antropocéntrico. El Informe Brundtland expone que «la satisfacción de las

⁴ Consultado en Diccionario de la Lengua Española: <http://dle.rae.es/?id=YSE9w6H>

⁵ Los términos sustentable y sostenible son utilizados con frecuencia como sinónimos, pero la Real Academia de la Lengua los distingue de la siguiente manera: sustentable es la «capacidad de mantener un argumento», mientras que sostenible hace referencia a la temporalidad prolongada de los recursos. Es común que se utilice el término «sustentable» como traducción inmediata del inglés *sustainable*.



necesidades humanas y sus aspiraciones es el principal objetivo del desarrollo. Las necesidades esenciales de una gran cantidad de personas en países dependientes, como comida, abrigo, refugio y empleo, no se están cumpliendo y más allá de sus necesidades básicas, estas personas tienen aspiraciones legítimas hacia una mejor calidad de vida. Un mundo en donde la pobreza y la desigualdad son endémicas siempre será susceptible a crisis ecológicas y de otros tipos» (World Commission on Environment and Development, 1987, p. 41).

La postura del informe respecto al cuidado de los recursos naturales para el bienestar y satisfacción de generaciones humanas no muestra una preocupación semejante por el resto de los seres vivos, que tienen el mismo derecho a prevalecer en el planeta por sí y no sólo por ser útiles a los seres humanos, refleja un antropocentrismo en el concepto de desarrollo sostenible. El término «recurso» en sí es interesante de reflexionar; menciona Harvey (2012) que los «llamados recursos naturales», tales como la tierra, los bosques, el agua, las zonas pesqueras y demás, al ser valoraciones tecnológicas, económicas y culturales, son por tanto socialmente definidos.

Como parte de los estímulos de los movimientos conservacionistas y las crecientes preocupaciones ambientales, en el siglo XIX en Estados Unidos surgió la creación de las primeras ANP y otros espacios destinados a la conservación. Estos lugares son fundamentales para la biodiversidad e importantes proveedoras de servicios ambientales tales como alimento, agua, resguardo, materiales, medicamentos, seguridad, salud mental... es decir, los servicios que sustentan nuestra vida.

El papel que juegan estas áreas al ayudar a mitigar y adaptar el cambio climático está firmemente reconocido. Para 2016, se estimaba que la red global de ANP resguardaba, al menos, 14.7% de las tierras del planeta y el 10% de aguas territoriales. Todas las naciones tienen ANP designadas y comúnmente forman parte de redes que se han creado a lo largo del tiempo. El propósito que se comparte universalmente sobre éstas, en teoría, radica en limitar los grados de ocupación humana y restringir la explotación de recursos naturales. Las prioridades varían de acuerdo con las necesidades nacionales y el apoyo económico, legislativo e institucional. Curiosamente, la cifra de protección al territorio más alta correspondía a los países de América Latina y el Caribe con alrededor de 5 millones de km² en total (IUCN, 2016).

La definición de ANP más reciente y mayormente reconocida a nivel mundial, proporcionada por la UICN, se ofreció en el Congreso Mundial de Conservación en 2008 (IUCN, 2016). Un área protegida es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y manejado por medios legales u otros medios efectivos para alcanzar la conservación a largo plazo de la naturaleza con servicios ecosistémicos y valores culturales.

Sánchez, Propin y López (2012, p.29) basándose en Jacques (2004) ofrecen otra definición de ANP:

aquella que constituye porciones terrestres o acuáticas de la superficie terrestre en donde el ambiente o ecosistema original no ha sido esencialmente alterado por la sociedad, áreas que están sujetas a regímenes especiales de protección con el propósito de mantener la estructura y los procesos ecológicos que resguardan la diversidad de la vida silvestre, particularmente de las



especies endémicas o amenazadas. Las ANP se distinguen por su ecosistema representativo, flora y fauna endémica, un paisaje excepcional y aislamiento total o parcial de la actividad humana de acuerdo con el paradigma de conservación que se siga.

Se debe considerar que la aplicación de las estrategias ambientales teorizadas y llevadas a cabo no puede tener una misma resolución en todos los lugares del mundo. La ubicación geográfica, el momento histórico y la situación política son factores de peso para evaluar el funcionamiento de dichas estrategias. La funcionalidad del Estado y la gestión de áreas protegidas ciertamente tienen diferentes matices. Los parques nacionales de Canadá, Noruega o Estados Unidos no tienen la misma capacidad de gestión que los espacios protegidos en México, Argentina o Thai por diversas razones, unas son muy evidentes como la categoría de países subdesarrollados y otras para las que quizás se tenga que profundizar más, como la relación de las personas con sus entornos; de cualquier forma, todas estas razones están interrelacionadas.

Las ANP son, en la actualidad, una de las herramientas más comunes y aceptadas para la conservación. Estas áreas son concebidas como una forma de administración de los recursos naturales que tienen la finalidad de garantizar los servicios proporcionados por los ecosistemas y la conservación de valores patrimoniales. «La creación de nuevos espacios protegidos ha requerido un importante ejercicio de armonización, principalmente entre los intereses económicos ligados a la explotación de los recursos naturales y a los intereses de conservación del territorio» (Crespo, 2011, p.78).

1.2.1 Panorama internacional de las figuras de protección de la naturaleza

La protección de áreas de biodiversidad a través del tiempo, como también el concepto de ecoturismo, ha tomado distintas interpretaciones y ha pasado de un enfoque proteccionista a uno de promoción del desarrollo sostenible (López y Morales, 2004 en Sánchez et al., 2012). Se debe ser cuidadoso con el enfoque de desarrollo sostenible pues los fines de conservación de las ANP en ocasiones dan más peso al desarrollo económico y a asignar una utilidad a un espacio antes que a la conservación del o los ecosistemas presentes. Este cambio de perspectiva puede generar diversos problemas de planeación y gestión ambiental al incumplir con las dimensiones ambientales y sociales del concepto de sostenibilidad.

A lo largo de este trabajo se menciona el concepto de sostenibilidad como un factor de total relevancia para el ecoturismo. La cuestión es abordar la sostenibilidad con consciencia ecológica comprendiendo que todo impacto ambiental trae consecuencias que pueden ser tanto negativas como benéficas para el planeta.

La percepción de las ANP no ha sido siempre la misma, ha cambiado según el momento histórico y el contexto social y político. Conforme avanza el conocimiento científico, aumenta la población y la percepción pública se modifica, el paradigma de los espacios para la conservación de la naturaleza ha cambiado (cuadro 1.1).



Cuadro 1.1 ANP y los paradigmas de conservación

	Concepción de las ANP bajo el paradigma tradicional	Concepción de las ANP bajo el paradigma moderno
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Destinadas a la conservación estricta • Particularmente establecidas para protección de la vida silvestre y la apreciación escénica • Gestionadas principalmente para visitantes y turistas • Principio de no intervención humana (salvo para visitas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos económicos y sociales además de los conservacionistas • Establecidas para fines científicos y culturales • Inclusión de poblaciones locales • Restauración de ecosistemas y recuperación de especies • Inclusión del turismo como estrategia de gestión (contribución de recurso naturales del territorio a la economía local)
Contexto general y escala de percepción	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas gestionadas de forma separada, como «islas» • Percepción del área: de valor e interés nacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación de áreas dentro de sistemas y redes estatales, regionales o internacionales • Percepción: de valor comunitario e interés nacional
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Por una escala de tiempo limitada • Gestionada por científicos y expertos en recursos naturales 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensada en una escala a largo plazo • Consideraciones políticas y sociales • Gestionadas por múltiples actores considerando conocimientos locales
Papel de la población local	Exclusión de la población local para la gestión	Gestión realizada para o por la población local
Gobernanza	Administrada por el gobierno central	Administración de varios socios (locales, privados, ONG...)
Financiamiento	Por el gobierno y los contribuyentes	Fuentes diversas (públicas y privadas)

Fuente: Elaboración propia a partir de Philips (2003).

El país reconocido como el pionero en la protección de áreas naturales es Estados Unidos de América, particularmente en cuanto a parques nacionales como Yosemite y Yellowstone. No obstante, países como Brasil y Australia también comenzaron a dedicar parte del territorio a la conservación, y más adelante Canadá, Suráfrica y Nueva Zelanda se unieron a este movimiento. El enfoque conservacionista fue diferente según la región; en el continente africano se promovió destinar reservas para la caza, mientras en Europa se enfocaron más en la protección de paisajes. En una primera etapa de los movimientos de protección de áreas naturales, los parques nacionales fueron vistos como los primeros de todas las categorías de conservación. Los primeros parques nacionales surgieron a finales del siglo XIX y hasta, al menos, mediados del siglo XX predominaba una concepción que no mostraba demasiada preocupación por el impacto de las ANP en territorios en donde habitaban ciertos grupos sociales. Esto sucedió mayormente en el continente africano coincidiendo con la administración colonial. Ocurrió también en Estados Unidos y en Australia donde las opiniones y los derechos de los grupos indígenas fueron completamente ignorados



por los gobiernos. Fue hasta los años sesenta cuando empezaron a levantarse algunas voces críticas que fueron modificando poco a poco estas situaciones (Philips, 2003). En México, al igual que en otros países, no se puede afirmar que hoy en día los derechos de los grupos indígenas o de grupos originarios sean respetados, aunque la preocupación y la atención por los asuntos mencionados han crecido.

La noción sobre la función de las ANP se ha modificado a través del tiempo con los avances científicos y los cambios en la percepción pública y política. Philips (2003) afirma que el papel de los espacios protegidos en los años 1970 tenía, si bien los mismos fines de conservación, diferencias notables en cuanto a los actuales; él reconoce dos paradigmas de las ANP: un «paradigma tradicional» y otro actual, reforzado en el siglo en curso, como «paradigma moderno» o contemporáneo.

Además de estos paradigmas, se han desarrollado otras dos posturas sobre la protección de áreas de biodiversidad. La primera se asocia con quienes piensan que la naturaleza tiene una función primaria y esa es su utilidad para el ser humano. En esta postura, la conservación o la protección de espacios naturales se plantea como una necesidad para los potenciales beneficios antrópicos y para las generaciones futuras. La segunda es reconocida como ecocéntrica, cuestiona el enfoque antropocéntrico de valorar la naturaleza en función de su utilidad para nuestra especie. La perspectiva ecocéntrica sostiene que no sería necesario el esfuerzo que se hace por proteger ciertas áreas si, en principio, no se tuviera una relación de explotación con la naturaleza. Este debate incide fuertemente en la creación y el manejo de ANP y tiene una relación estrecha con el desarrollo del ecoturismo (Wearing y Neil, 2009) como se aborda en el siguiente apartado.

Los valores educativos y ambientales deberían fomentar una relación menos agresiva con el entorno natural y, tal como defendía Leopold (1970), uno de los autores ambientalistas más influyentes por su holística «ética de la Tierra», estos valores llevan a una conciencia ambiental que busca la comprensión de la complejidad del «organismo terrestre» y su mecanismo. El dilema en torno a las ANP está fuertemente vinculado con la forma en que nos relacionamos con la naturaleza y el funcionamiento de un sistema económico guiado por la acumulación y el consumo.

Las principales causas que han influido en el deterioro ambiental son el elevado crecimiento poblacional humano, el uso inadecuado o mala aplicación de tecnologías, patrones inadecuados de consumo y una gobernabilidad débil respecto a las leyes ambientales. Dichas causas derivan en estresores ambientales preocupantes como pérdida de hábitats, cambio climático, sobreexplotación de recursos y contaminación en múltiples niveles (Carabias, Meave, Valverde y Cano-Santana, 2009).

Asociado con la conservación y a la sostenibilidad existe el concepto de «capital natural», acuñado por Schumacher a finales de 1970, como refiere Challenger (2016), el cual refiere la biodiversidad que es utilizada y manejada para beneficio del ser humano. Economistas como Polanyi, Georgescu-Roegen y Kapp critican que la teoría económica neoclásica no toma en cuenta en sus modelos el impacto de la degradación ambiental por el consumo y acumulación de recursos, aun cuando es el medio ambiente el que surge de este capital natural, los recursos naturales renovables y no renovables que aportan servicios ecosistémicos. De tal forma que el capital natural es más importante que la maquinaria y el dinero pues



éstos no pueden sustentar ni sostener un futuro deseable. La idea de que el capital humano compromete el desarrollo futuro dio pie al término de sostenibilidad fuerte en contraste con la sostenibilidad débil (Challenger, 2016).

Las áreas naturales brindan servicios ecosistémicos que refuerzan la relevancia de los espacios protegidos con fines de conservación.

La UICN distingue categorías de conservación y preservación de la naturaleza según las actividades permitidas en dichas áreas (cuadro 1.2). no obstante, hay otras categorías que también son consideradas según la UNESCO mostradas en el cuadro 1.3.

Cuadro 1.2 Categoría de áreas protegidas, según la IUCN (2008)

Categoría	Denominación	Breve descripción
Ia	Reserva natural <i>stricto sensu</i> / Reserva científica	Áreas terrestres o marítimas con ecosistemas representativos, o con características geológicas o fisiológicas particulares; son protegidas y manejadas principalmente para investigación científica y monitoreo ambiental.
Ib	Área de protección de vida silvestre	Área no modificada o ligeramente modificada protegida para mantener su condición natural ya que aún conserva su influencia y carácter natural sin ser habitada o sin serlo de manera significativa.
II	Parque nacional	Áreas manejadas principalmente para la protección de ecosistemas con fines de reducción de la explotación del área y con intenciones educativas, recreacionales y oportunidades culturales y ambientales para los visitantes.
III	Monumento natural	Áreas con uno o más rasgos culturales sobresalientes o con valor único por la rareza, representatividad o cualidades estéticas.
IV	Área protegida de manejo de flora y fauna / Reserva natural manejada	Áreas con fines de conservación de hábitats con atención a especies específicas.
V	Paisaje protegido	Áreas distintivas por su valor y significado estético, ecológico y/o cultural; usualmente tienen una alta diversidad biológica.
VI	Área protegida con manejo sostenible de recursos naturales	Área con predominancia de ecosistemas no alterados, manejadas para asegurar la protección a largo plazo de la biodiversidad y a la vez proveer el flujo de productos naturales y servicios para las necesidades de la comunidad.

Fuente: IUCN: <cmsdata.iucn.org/downloads/world_heritage_and_protected_areas_2008.pdf>



Cuadro 1.3 Categorías de áreas naturales protegidas, según UNESCO

Categoría	Denominación	Breve descripción
VII	Reserva natural - cultural	Áreas naturales con estrecha vinculación a presencia cultural
VIII	Reserva de uso múltiple	Áreas naturales con cierto grado de transformación del ser humano cuyo objetivo es fomentar el equilibrio entre el uso de recursos naturales y el ambiente natural respetando las relaciones ecológicas.
IX	Reserva de la biosfera	Zonas compuestas por ecosistemas terrestres, marinos y costeros (o combinados) no alterados de importancia para la conservación de la biodiversidad como sitios de apoyo a la ciencia al servicio de la sostenibilidad.
X	Sitio de patrimonio mundial (natural)	Sitios de riqueza natural y cultural que se consideran de importancia para la humanidad y son reconocidos por la UNESCO como un legado de la humanidad.
XI	Humedales Ramsar	Ecosistemas dependientes del agua: dulce, salada o salobre; permanentes o temporales, estancadas o corrientes que comprenden los hábitats marinos hasta los 6m de profundidad. Para mantener la integridad de los sitios, pueden comprender zonas ribereñas adyacentes.

Fuente: Sánchez *et al.* (2012)

En materia de legislación, la elaboración de acuerdos correspondientes en materia ambiental surgió tras la II Guerra Mundial. Distintos países se sumaron a la firma de estos acuerdos en convenciones y cumbres realizadas en múltiples lugares del mundo. El cuadro 1.4 resume los acuerdos y reuniones de mayor relevancia a nivel internacional, desde 1954 hasta 2013.

Cuadro 1.4 Breve panorama de reuniones internacionales en materia ambiental (1954 – 2013)

Año	Lugar	Evento / Acuerdo	Objetivos	Resultados
1954	Londres, Inglaterra	Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por Petróleo de los Mares	Fortalecer la legislación ambiental Proteger zonas fronterizas de residuos contaminantes	Convenio Internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos que estableció zonas prohibidas para la descarga de hidrocarburos y exigió a las partes instalaciones de recepción de aguas y residuos oleosos
1960	París, Francia	Convención de París sobre la Responsabilidad de Terceras Partes en el Campo de la Energía Nuclear	Fortalecer la legislación ambiental Proteger zonas fronterizas de residuos contaminantes	
1968	Roma, Italia	Club de Roma	Investigar las perspectivas de la crisis en progreso que afectaba el medio ambiente y alentar métodos e intereses a grupos influyentes para actuar	
1971	Ramsar, Irán	Convención Ramsar sobre Humedales de Importancia Internacional	Conservación y uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales	Catálogo internacional de humedales Convenciones subsecuentes en 1980, 1984, 1987, 1999 Actualmente hay 2,214 sitios Ramsar y 169 Estados involucrados
1972	Estocolmo, Suecia	Conferencia de Estocolmo	Derecho a la calidad de vida, preservación del medio ambiente, planificación de recursos para su preservación, lucha contra la contaminación, promoción del desarrollo, igualdad de deberes en materia ambiental para todos los estados, labor educativa en cuestiones ambientales, no perjudicar el medio de otros estados, entre otros.	Se introduce la dimensión ambiental en la agenda política Creación del Programa de Naciones Unidas por el Medio Ambiente (PNUMA) Se considera el inicio del Derecho medioambiental
1974	Cocoyoc, México	Reunión para Latinoamérica	Basar el desarrollo en un diagnóstico de los ecosistemas tomando a la cuenta hidrográfica como la unidad básica de estudio en donde se considere recursos naturales y seres humanos dentro del mismo sistema. Enfatizar la importancia de la participación de todos los sectores interesados en el desarrollo. Respetar, mantener y realzar la diversidad natural y cultural.	
1982	Nairobi, Kenia	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente	Cuestionar lo logrado desde la Conferencia de Estocolmo	Frustración por los fracasos e insuficiencias del plan de Estocolmo. La Guerra Fría fue un factor que obstaculizó llegar a acuerdos.





1987	Comisión del Reporte Brundtland	Restricciones ecológicas y morales: conservación de la biodiversidad y renuncia a los niveles de consumo injustos e innecesarios Crecimiento económico en países pobres Control demográfico (tasas de natalidad) Proteger sistemas naturales que sostienen la vida en la Tierra	Formalización del concepto de «desarrollo sostenible»
1992	Río de Janeiro, Brasil Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro	Lucha contra el cambio climático Protección de la biodiversidad Eliminación de sustancias tóxicas emitidas Alcanzar el desarrollo sostenible Erradicar la pobreza eliminando modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentando políticas demográficas apropiadas	Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo Agenda 21 Declaración sobre los principios relativos a los bosques Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático Convenio sobre Diversidad biológica
1997	Kioto, Japón Protocolo de Kioto	Reducir las emisiones de seis gases efecto invernadero en un porcentaje al menos de 5% para el 2012	Firma de más de 180 países. El mayor emisor de gases invernadero, Estados Unidos, no ha ratificado el protocolo.
2001	Estocolmo, Suecia Convención de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs)	Regular el tratamiento de sustancias tóxicas	Determinación de una docena de compuestos con efectos dañinos sobre los que se debe tomar acciones de eliminación o manejo controlado. Firmado inicialmente por 151 países. Estados Unidos no firmó.
2002	Johanesburgo, Suráfrica Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible	Continuar las Cumbres del Milenio de la ONU y buscar una nueva dimensión para el manejo integral del medio ambiente	
2013	Kumamoto, Japón Convención de Minamata sobre el Mercurio	Protección de la salud humana y del ambiente frente a las emisiones antropogénicas de mercurio y sus compuestos	Se estimó que para 2020 se prohibiría la producción y exportación de varios productos que ocupaban mercurio, como cierto tipo de baterías, linternas y cosméticos, entre otros.

Fuente: Elaboración propia a partir de <https://www.un.org/development/desa/es/about/conferences.html>



1.2.2 Panorama nacional

México se caracteriza por ser un país de gran diversidad biológica y cultural, es reconocido como un país megadiverso y centro de origen de diversas especies de plantas. El 77% de las cactáceas en México son endémicas, es lugar de origen de cultivos de importancia como el maíz, el chile y el frijol. Ello se explica por su ubicación geográfica, la confluencia de las zonas biogeográficas Neártica y Neotropical, la variedad de climas y la complejidad de su relieve. Mundialmente se encuentra en los primeros cinco lugares de diversidad en número de anfibios, mamíferos y plantas (CONABIO, 2006 en Espinoza, 2014). México ha firmado acuerdos y/o programas de protección de la biodiversidad que han sido resultado de una resignificación del concepto de conservación a lo largo de la historia del país.

El crecimiento de México del siglo XIX, influenciado por la Ilustración, impulsó fuertes avances tecnológicos bajo el régimen de Porfirio Díaz tales como la industria ferroviaria. El fortalecimiento de la industria reforzó la capacidad del ser humano para transformar entornos. Superficies boscosas de importancia fueron afectadas por la extracción de materia prima como madera y combustible. En consecuencia, se promovieron las áreas de conservación para que fungieran como reservas de recursos, allí se prohibió la tala y extracción de árboles para garantizar el abastecimiento futuro de materia prima. Se decretó, en 1876, la primera reserva nacional conocida como El Desierto de los Leones, seguida de la Reserva de Bosque Nacional el Monte Vedado del Mineral del Chico en 1898 en donde se prohibieron los asentamientos humanos y únicamente fue permitida la entrada para recorridos y contemplación de la naturaleza (Ordoñez, Canales y Almeida-Leñero, 2010).

En el siglo XX, se abrió el mercado de tierras a emigrantes europeos, se expropiaron terrenos comunales pertenecientes a pueblos indígenas a quienes se les asignó trabajo en las haciendas bajo el sistema de «raya». Surgió la Revolución Mexicana y, al término de ésta, el gobierno formalizó la expropiación de tierras a hacendados pasando a ser propiedad federal con el derecho de transmitir su dominio a particulares. En el año 1916 se expidió la Ley Forestal de la República Mexicana que reconoció la importancia de la protección de recursos naturales de la nación y la necesidad de crear un servicio forestal para el manejo de las zonas forestales protegidas (Ordoñez *et al.*, 2010).

Fue con Lázaro Cárdenas, en el decenio de 1930, cuando se distribuyeron terrenos expropiados a las haciendas y se impulsó la organización de la población rural bajo la figura legal de los ejidos. El gobierno se reservó el derecho de redistribuir las tierras otorgadas si éstas se mantenían improductivas por tres años consecutivos. Grandes extensiones del país quedaron despobladas y los bosques se consideraron terrenos baldíos, lo que llevó a la creación de la Oficina de Bosques y Parques Nacionales a cargo del Ingeniero Miguel Ángel de Quevedo y el movimiento conservacionista renació en México. Se crearon 82 ANP, entre las que destacan parques nacionales del Cinturón Volcánico Transversal. Sin embargo, surgieron conflictos por los derechos de las tierras y el movimiento conservacionista se mantuvo pasivo y fue excluyente de la población local (Ordoñez *et al.*, 2010).

Si bien el crecimiento tecnológico de los años de 1930 a 1970 brindó estabilidad política y mejoró las condiciones de vida, la acelerada industrialización trajo consigo problemas de contaminación hídrica y



atmosférica, principalmente en las urbes más pobladas como la Ciudad de México y Monterrey (Ordoñez et al., 2010). Resurgió la iniciativa de las ANP bajo el enfoque de proteger la biodiversidad a la par que crecía el interés en inventariar la flora y la fauna del país, especialmente las especies endémicas o en peligro de extinción. Durante esta época, la UICN promovía la conservación y los objetivos de las ANP.

Fue posterior a los eventos del Club de Roma (1968) y la Conferencia de Estocolmo (1972) cuando la crisis ambiental fue evidenciada, lo que llevaría a países como México a promulgar leyes de protección ambiental enfocadas a la regulación de emisiones que afectaban la calidad del aire y del agua. En 1982 se publica la Ley Federal de Protección al Ambiente y en la década de los noventa se crea la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), que más tarde separaría a la pesca y se convertiría en Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Hoy, la SEMARNAT abriga órganos como la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y el Instituto Nacional de Ecología (INE).

En el auge del concepto de desarrollo sostenible, la legislación nacional sobre conservación y espacios protegidos se formalizó por medio de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), publicada en 1988 en el Diario Oficial de la Federación, y reformada en varias ocasiones, la última en 2015. En ésta se establecen las disposiciones referentes a la preservación y la restauración del equilibrio ecológico así como la protección al ambiente con el objetivo de propiciar el desarrollo sostenible que proporcione las bases para un ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar de las personas. De acuerdo con la LGEEPA (art. 47 de la primera sección), en relación al establecimiento de ANP, debe haber divisiones que permitan delimitar las porciones de territorio conformantes del área.

En 1992, México, junto a otros 151 países, firmó el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) elaborado en la Cumbre de Río de Janeiro (actualmente se ha ratificado por 191 países). El convenio tiene como objetivos la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos mediante el acceso adecuado a esos recursos y las tecnologías pertinentes; considera también los derechos que se tienen sobre esos recursos y esas tecnologías, así como un financiamiento apropiado (Espinoza, 2014).

Para 1999 se agrega a la Constitución de México el Artículo 4º (reformado en 2012) que dicta que 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. Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la

⁶ De acuerdo con el art. 76 de la LGEEPA se podrán incluir ANP al SINAP si sus características ecológicas son consideradas de especial relevancia en el país; el Consejo Nacional de Áreas Protegidas evalúa si el ANP cumple con las características requeridas como riqueza de especies, presencia de endemismos, presencia de ecosistemas relictuales y presencia de especies en riesgo, entre otras.



Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.

La creación del Artículo 4º fue consecuencia de los principios introducidos en la Cumbre de Estocolmo en 1972 como el derecho de las personas a una calidad de vida digna que permita gozar de bienestar. En la actualidad, «de acuerdo con el gobierno de México, las ANP son el instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad y son creadas mediante un decreto presidencial y las actividades posibles de realizar dentro de su perímetro se establecen de acuerdo con la LGEEPA (CONANP, 2008)» (Sánchez et al., 2012, p.31).

Las ANP en México se encuentran bajo la administración de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y se clasifican en federales, estatales, municipales y privadas. Del total de ANP, una buena parte son parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)⁶. México cuenta con seis categorías federales para las ANP (cuadro 1.5) cuya gestión puede ser otorgada a diversas administraciones, asociaciones civiles e incluso universidades, aunque la mayoría está gestionada por la CONANP. Las ANP estatales se encuentran bajo administración de secretarías o institutos ambientales de los gobiernos de los estados.

Las áreas protegidas comunitarias suelen estar protegidas mediante ordenamientos territoriales comunitarios; los motivos de su protección son variados, desde interés en la conservación de algunas especies en particular como motivos culturales e incluso a veces religiosos o espirituales; la extensión de éstas suele ser de hasta 100 000 ha. Por último, de extensiones pequeñas y de menor número que las áreas de propiedad social, las áreas protegidas privadas entran en la categoría de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC). Este tipo de zonas es considerado por la CONANP como un proyecto «ideal para que la sociedad en general participe en la conservación de los bosques, selvas, manglares, desiertos y de la vida silvestre que habita en ellos, donde el único compromiso que se adquiere es el de conservar los recursos naturales» (CONANP, 2016: s/p).

El modelo de conservación de ADVC ha funcionado para algunas comunidades rurales como estrategia para proteger ciertas áreas de intereses ajenos y re-apropiarse de los espacios en los que se desenvuelven en su cotidianeidad⁷. Ese «único» compromiso que adquieren los propietarios de las ADVC quienes administran y manejan sus áreas protegidas es muy ambicioso (posteriormente, en la investigación se plantean implicaciones, necesidades y beneficios de esta categoría). El listado de la CONANP sobre ADVC en México indica la existencia de 381 áreas de esta categoría, entre las que Kolijke recibe el número 17.

⁷ Se puede consultar el mapa de ADVC en México en el sitio de la CONANP: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/areas-destinadas-voluntariamente-a-la-conservacion>. En Oaxaca se encuentra el 21 % del total de ADVC en México. Fuente: Solís, R. y Salvatierra, B. (2013)



Cuadro 1.5 Categorías de manejo de áreas naturales protegidas de jurisdicción federal

Categoría	Número	Extensión (km²)
1. Reserva de la biosfera	45	777,615.30
2. Parques nacionales	66	14,113.19
3. Monumentos naturales	5	162.69
4. Áreas de protección de recursos naturales	8	45,033.45
5. Áreas de protección de flora y fauna	40	69,698.64
6. Santuarios	18	1,501.93
TOTAL	182	908,395.20

Fuente: CONABIO (2012), <www.biodiversidad.gob.mx>

La página web de la CONANP indica que las ANP de carácter federal se distribuye en nueve regiones: Península de Baja California y Pacífico Norte (1), Noroeste y Alto Golfo de California (2), Sierra Madre Occidental, Norte y Sierra Madre Oriental (3), Occidente y Pacífico Centro (4), Centro y Eje Neovolcánico (5), Planicie Costera y Golfo de México (7), Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur (8), Península de Yucatán y Caribe mexicano (9) (CONANP, 2016).

La conservación de la biodiversidad en el país es atendida principalmente por la Comisión Nacional de Biodiversidad (CONABIO), que se encarga de estudiar y evaluar el estado del conocimiento, distribución y uso de la biodiversidad así como los servicios ambientales que presta. Con el fin de tener información actualizada y sintetizada realizan estudios en colaboración con investigadores de distintas instituciones y actores locales⁸. No obstante, las políticas y leyes existentes, expresa Provencio (2000) que

incluir en los principios de la política de desarrollo bases para un aprovechamiento sostenible, no garantiza su aplicación, ya que los planes de desarrollo no han fortalecido la soberanía, ni un régimen democrático y menos aún, una justa distribución de la riqueza; por lo anterior, son sólo palabras sin compromiso que no expresan acciones concretas que promuevan y garanticen la sustentabilidad del país. (Provencio, 2000 en Ordoñez et al., 2010, p.123)

⁸ Uno de los esfuerzos de síntesis de conocimiento sobre la biodiversidad del país se puede consultar en la publicación «Capital natural de México» en <http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/capitalNatMex.htm>



Con la finalidad de realizar distintas actividades dentro de las ANP, éstas se pueden dividir en zonas núcleo, zonas de amortiguamiento y zonas de uso público. Las zonas núcleo son exclusivas, al requerir de un alto grado de protección y pueden tener subzonas con uso restringido; las zonas de amortiguamiento tienen como función orientar actividades de aprovechamiento de modo «sustentable» de recursos o de uso tradicional sin perder de vista los fines de conservación.

El aspecto social de las ANP en el paradigma contemporáneo de conservación es uno de los factores con mayor peso. De acuerdo con Espinoza (2014), «la protección de áreas naturales, la restauración y el mercado de servicios ambientales deben ser considerados de alta prioridad, en respuesta a los conflictos del desarrollo nacional y de las estrategias de reducción de la pobreza» (Espinoza, 2014, p.306).

Las ANP en México, como en otros lugares de América Latina, se encuentran poco integradas con la dinámica social y económica de las regiones donde se ubican. Es común que algunas sean desvaloradas, marginadas, invadidas u objeto de explotación por actividades no controladas como la agricultura itinerante, la cría de ganado, la tala de bosque, el ecoturismo mal gestionado, entre otras que ponen en riesgo el área protegida reduciendo su extensión. Es frecuente que algunos espacios estén aparentemente protegidos cuando en realidad enfrentan diversos problemas de índole social como una administración ineficiente, cuestión que se debe en buena medida a la falta de planes de manejo o de su actualización, a su deficiente implementación, a la escasa disponibilidad de recursos (humanos, materiales y monetarios) y a la ausencia de manejo y promoción de las áreas naturales protegidas (Sánchez *et al.*, 2012).

En México, las políticas interrumpidas acerca de la designación y manejo de las ANP que se asocian con la sucesión de periodos presidenciales, el poco dominio y control que las autoridades tienen sobre estas áreas, la falta de presupuesto y de infraestructura adecuada, la poca disponibilidad de personal capacitado en la administración y funcionamiento de las ANP, así como la carencia de un marco legal claro impide definir las categorías de manejo de las ANP. Las mismas razones obstaculizan también las sanciones a los infractores, lo que conduce a la corrupción y la mejorable conducción de estos espacios protegidos (Sánchez *et al.*, 2012).

En términos generales, en México la población que habita en las proximidades o dentro de un ANP no está plenamente consciente de su existencia y beneficio que conlleva. Estas áreas a veces pueden percibirse como negativas para la población local al pensarlas como una amenaza para sus propiedades y sus actividades tradicionales como monocultivos o explotación de recursos (Sánchez *et al.*, 2012).

Todas las ANP en México, desde desiertos a ecosistemas marinos, con sus distintas categorías brindan una oportunidad para la reconciliación entre los seres humanos y la naturaleza; además, proveen de oportunidades para combatir el desconocimiento que existe sobre la importancia de los servicios ecosistémicos y los beneficios sociales y económicos que pueden aportar.



1.3 Ecoturismo: conceptualización, perspectivas y disyuntivas

Most tourism in natural areas today is not ecotourism and is not, therefore, sustainable. Ecotourism is distinguished by its emphasis on conservation, education, traveler responsibility and active community participation. Specifically, ecotourism possesses the following characteristics: Conscientious, low-impact visitor behavior, sensitivity towards biodiversity and appreciation for local cultures, support for local conservation efforts, sustainable benefits to local communities, local participation in decision-making, educational components for both the traveler and local communities
(The Nature Conservancy, 2018, s/p)⁹

Existe una fuerte discusión en torno al concepto de ecoturismo. Highman (2007) afirma que pocos asuntos en el estudio del turismo están tan divididos y con líneas de debate tan polarizadas como el concepto de ecoturismo. Diamantis (1999) menciona que la variedad de definiciones que tiene el ecoturismo se ven reflejadas en un amplio rango de perspectivas y paradigmas que dificultan aún más el estudio de este fenómeno. Una de las razones que Ziffer atribuye a la carencia de consenso respecto a la definición del ecoturismo es la multidimensionalidad del término ya que intenta describir un concepto, una actividad económica, exponer una filosofía ambiental y a la vez adoptar un modelo de desarrollo (Ziffer, 1989 en Diamantis, 1999). Por tanto, la dificultad para definir el término desde hace más de veinte años es uno de los grandes problemas del ecoturismo. La complejidad de este debate ciertamente se refleja en la práctica de esta actividad, especialmente porque cuando no es gestionada de manera responsable tiene impactos negativos y la carencia de consenso sobre su definición dificulta cualquier planeación.

El surgimiento del término «ecoturismo», el cual no coincide con el inicio de los viajes a espacios naturales no perturbados o con poca perturbación humana, se le reconoce, entre otros, al arquitecto y ambientalista mexicano Héctor Ceballos-Lascurain quien lo empleó por primera vez en 1981 como turismo ecológico; dos años más tarde, se abrevió como «ecoturismo». Ceballos-Lascurain, en ese entonces presidente de la organización civil PRONATURA y director de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, definió el ecoturismo como una modalidad de turismo en donde experimentar el entorno natural es el enfoque principal y el viaje consiste en viajar a áreas naturales no perturbadas o relativamente sin perturbar con el fin de observar, admirar, disfrutar y estudiar el paisaje y la biodiversidad así como las manifestaciones culturales del presente y del pasado (Ceballos-Lascurain, 1987 en Highman, 2007).

⁹ «La mayoría del turismo que se realiza hoy en día en áreas naturales no es ecoturismo y no es, por tanto, sostenible. El ecoturismo se distingue por su énfasis en la conservación, la educación, la responsabilidad del visitante y la participación comunitaria activa. Específicamente, el ecoturismo posee las siguientes características: una conducta consciente y de bajo impacto de los visitantes, sensibilidad y apreciación hacia la biodiversidad y la cultura local, apoyo a los esfuerzos comunitarios de conservación, beneficios sostenibles para las comunidades locales, la participación local en la toma de decisiones y componentes educativos tanto para el visitante como para las comunidades locales.» (Trad. propia)



El reconocido arquitecto ha expresado, en distintas entrevistas, que la práctica del ecoturismo permite a las personas relacionarse de una forma distinta con la naturaleza e interesarse en temas conservacionistas. Otras fuentes sostienen que el término fue utilizado anteriormente, en 1965, por un académico de Berkeley, California, llamado Nicholas Hetzer quien escribió en dicho año un artículo en el que llamaba la atención hacia una revaloración de la cultura, la educación y el turismo promoviendo un turismo ecológico. Un eco-turismo que partiera de un mínimo impacto ambiental, máximo respeto por las culturas locales, máximos beneficios para los anfitriones y una máxima satisfacción recreativa para los turistas participantes (Highman, 2007).

A lo largo del tiempo la investigación del ecoturismo se ha dividido en dos escuelas de pensamiento. Una de ellas entiende el ecoturismo como una opción benéfica para el progreso económico que justifica la protección o restauración de ambientes naturales, a la par que ofrece oportunidades de desarrollo para las comunidades locales (Weaver, 2001 en Highman, 2007). La otra percibe el ecoturismo como una manera de perpetuar los intereses económicos occidentales para el desarrollo, pues trae consigo serios impactos a diferentes niveles (Wheeller, 1991 en Highman, 2007). Hay que anotar ante las anteriores afirmaciones que no hay forma de turismo ni de actividad humana que no impacte económica, ambiental y socioculturalmente, y que la búsqueda de una relación sociedad – naturaleza más equilibrada debe ser sistémica.

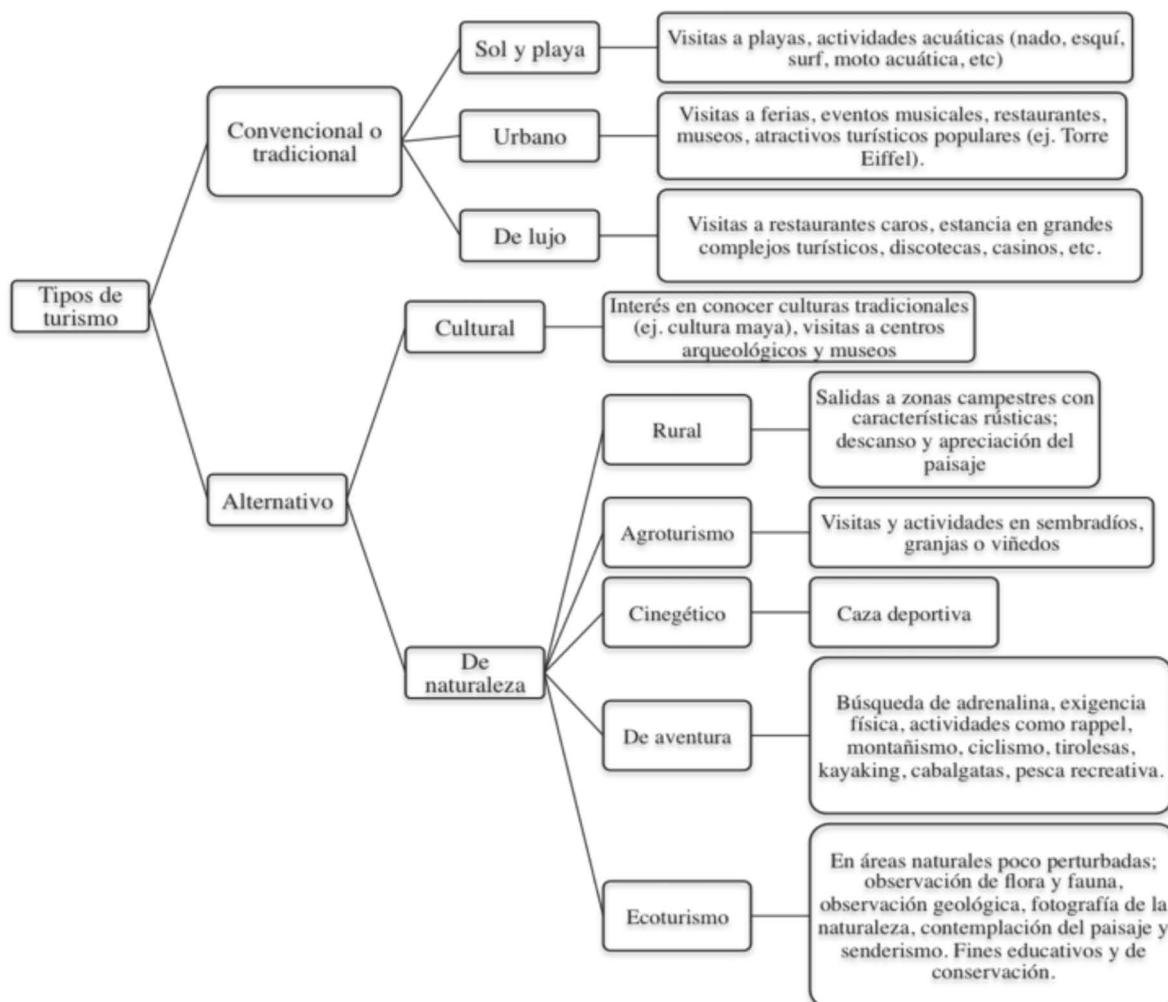
Dada la falta de consenso, distintos estudios sobre el ecoturismo se han enfocado en los impactos de la actividad, las metodologías de estudio y la planeación, pero dice Diamantis (1999), citando a Jackson (1997), que en lugar de prestar atención a los problemas provocados por el ecoturismo, se debe prestar atención primero al concepto que puede ayudar a comprender mejor lo que se estudia. Ambas escuelas llevan más de dos décadas en el mismo debate y no parecen conciliarse. El enfoque del que parte el ecoturismo es el principal meollo, pues es común que tanto ambientalistas como organizaciones civiles definan el ecoturismo como una actividad basada en la naturaleza con ciertos fines de sostenibilidad y conservación, mientras que la industria turística y los gobiernos suelen enfocarse en los aspectos relativos al producto, la oferta y la demanda.

El ecoturismo no deja de ser una paradoja. Desde los años sesenta cuando fue introducido el término, fue discutido por ecólogos en la década de los setenta, aceptado en los años ochenta por investigadores del área de turismo y se consideró en los noventa como el sector de mayor crecimiento dentro del sector turístico. El fracaso de los beneficios prometidos y el débil desarrollo o la ausencia de una gestión adecuada han dado lugar a que se considere el ecoturismo como una quimera pues la distancia entre teoría y práctica puede ser muy amplia y debe entonces la teoría ser ajustada a la diversidad y a la complejidad de la realidad (Björk, 2007).

El turismo es un sector que se segmenta en turismo convencional y alternativo o de naturaleza (figura 1.1); a su vez el turismo de naturaleza se divide en otras modalidades: de aventura, rural y ecoturismo (SEMARNAT, 2010). Es usual que el turismo de naturaleza y el ecoturismo se usen como sinónimos pero es importante diferenciarlos.



Figura 1.1 Tipos de turismo



Elaboración con base en Ibáñez y Rodríguez, 2012 y SEMARNAT, 2010

El ecoturismo es definido por la Secretaría de Turismo (SECTUR) como viajes cuyo fin es realizar actividades recreativas de apreciación y para el conocimiento de la naturaleza a través del contacto con la misma (SECTUR, 2010). La SECTUR lo considera un producto turístico dirigido a aquellos turistas que disfrutan de la historia natural, y que desean «apoyar y participar activamente con la conservación del medio ambiente». El ecoturismo tiene múltiples definiciones, por lo que más adelante se aborda con mayor atención la complejidad del concepto. Un ejemplo sobre las confusiones del término es la pregunta sobre si el ecoturismo abriga al turismo de naturaleza o viceversa. La SEMARNAT se refiere a un turismo de naturaleza que tiene al ecoturismo en sus variantes, mientras que la SECTUR reconoce que es el ecoturismo el que abriga tres variantes: el turismo de naturaleza, el de aventura y el rural, con la característica común de que todos buscan generar un bajo impacto (Huerta y Sánchez, 2011).

El turismo de naturaleza se reconoce por ser una forma de turismo menos agresiva con el ambiente pero no tiene las mismas implicaciones o principios que el ecoturismo. La actividad ecoturística en ANP busca no comprometer el futuro uso y la renovación de recursos naturales presentes en dichos espacios



con una concientización y educación ecológica de los visitantes, mientras que el turismo de naturaleza puede priorizar la apreciación, la oferta y la vivencia satisfactoria de los turistas con actividades que son agresivas para el medio ambiente. Ziffer, en 1989, distinguió entre ecoturismo y turismo de naturaleza, apuntando que el primero se basa en un acercamiento planeado por las autoridades del destino, mientras que el segundo se basa más en el consumo y no tiene conveniencia ecológica. El ecoturismo debe ajustarse a las necesidades de la naturaleza y no la naturaleza a las del turismo (Diamantis, 1999).

El turismo de naturaleza se enfoca en disfrutar de áreas naturales mientras que el ecoturismo tiene un enfoque conservacionista. El ecoturismo en ocasiones se plantea como una estrategia de conservación y de apoyo económico para las ANP y la población local que las habita o vive en las proximidades. La inclusión de actividades como esta puede contribuir a la sostenibilidad económica del espacio protegido, pero para ello es importante la concientización de los visitantes y de la población local acerca de la biodiversidad, los paisajes naturales y culturales y su relevancia social (Sánchez *et al.*, 2012).

En otras fuentes el ecoturismo se reconoce también como una subcategoría del turismo sostenible. El turismo sostenible se define vagamente como «todos los tipos de turismo (convencional o alternativo) que sea compatible o contribuya al desarrollo sostenible» (Björk, 2007, p.36). El desarrollo del turismo sostenible argumenta satisfacer necesidades sociales, económicas y estéticas mientras mantiene procesos esenciales en los ámbitos de lo ecológico, lo social y lo cultural. El turismo de desarrollo sustentable atiende las necesidades de los turistas y los habitantes locales a la par que protege y estimula oportunidades para el futuro. Su gestión busca cubrir las necesidades económicas, sociales y estéticas mientras se mantengan los procesos ecológicos y culturales que sostienen la vida en determinado lugar.

A pesar de las discrepancias, «aunque las definiciones son útiles, lo más importante es la apropiación y la calidad de las acciones, no cómo se le nombre» (WWF International, 2001 en Björk, 2007, p.42). Si bien las definiciones son fundamentales en la investigación y en el discurso, las acciones para la gestión y su puesta en práctica son fundamentales para los espacios protegidos.

1.3.1 Ecoturismo y áreas naturales protegidas

Comúnmente, las ANP se conciben como espacios inhabitados o con presencia humana que interfiere en lo mínimo posible en los ecosistemas. Sin embargo, como se ha mencionado, las ANP son manejadas considerando las comunidades de la región y sus actividades económicas.

El ecoturismo es una actividad recreativa de alta demanda, lo que puede parecer inadecuado para la protección de un espacio y, desde una postura preservacionista, un área para conservación no tiene por qué introducir elementos de riesgo como los seres humanos. No obstante, se ha demostrado que la protección de espacios puede fomentar el respeto y la valorización de estas áreas, especialmente cuando

¹⁰ Todos los tipos de turismo tienen importantes afectaciones ambientales y se debe tener una planeación y un control más cuidadosos.



se tiene una comprensión o se crea un vínculo con el lugar. Tanto investigadores como conservacionistas se preguntan si es posible que la conservación de la naturaleza simplemente por su valor intrínseco es compatible con asignarle una utilidad; en el caso del ecoturismo, ésta es la recreación y el aprendizaje en las áreas que se desea proteger. Es un dilema con el que todas las áreas de conservación se enfrentan y por eso ha condicionado esta investigación. Es evidente que el turismo que se practica en las ANP no puede pretender ser turismo convencional o de masas¹⁰.

Las ANP suelen tener financiamiento público o gubernamental que constantemente sufre recortes. La realidad de un mundo capitalista coloca a las ANP en una situación complicada pues los gestores se sienten presionados a hacer estas áreas más «comerciales» y a obtener ganancias de sus servicios. El financiamiento de las ANP, especialmente en países dependientes, además de lidiar con la corrupción, se condiciona según la «utilidad» que encuentran aquellos que la apoyan. Si quienes tienen que aprobar fondos para las ANP están desinformados sobre los problemas ambientales, los servicios socio-ambientales y la relevancia de la conservación, será más difícil acceder a su financiamiento. La presión para obtenerlo, justificando la «utilidad» lleva a muchas ANP a incluir el ecoturismo entre sus actividades. Idealmente, cuanto menos perturbada esté un área, mejor conservada será, pero si tal área se abre a las visitas debe cumplir los principios del ecoturismo.

Un manejo ecocéntrico reconoce que la ciencia y la tecnología no pueden prevenir el daño ambiental mientras el crecimiento económico y las tendencias de sobreexplotación de recursos continúen.¹¹ Es necesario que haya cambios políticos, económicos y una redefinición de valores que puedan asegurar la presencia de sociedades que coexistan en equilibrio con el medio ambiente:

Conservation then involves the management or control of human use of resources (biotic and abiotic) and activities on the planet, in an attempt to restore, enhance, protect and sustain the quality and quantity of a desired mix of species, ecosystem conditions and processes for present and future generations (Dunster y Dunster, 1966, p.69 en Wearing, 2009. p.73)¹²

Es importante remarcar que en la polémica sobre la utilidad de un ANP nunca se descarta que las personas que trabajan ahí, ya sea en el ámbito de conservación o en el ecoturismo, deben recibir un beneficio económico por esa labor. Si el enfoque es ecocéntrico, los fondos recaudados mediante el ecoturismo deben ser dirigidos principalmente a la protección del área pero evidentemente los empleados deben recibir salarios justos por su trabajo.

¹¹ Finalmente somos parte de la naturaleza y es muy irónico que a sabiendas de las acciones dañinas para el ambiente y el futuro, sigamos explotando nuestro propio entorno.

¹² «La conservación por tanto, involucra el manejo y el control del uso humano de recursos (bióticos y abióticos) y las actividades en el planeta en un intento de restaurar, realzar, proteger y sostener la calidad y cantidad de una cantidad mixta de especies, ecosistemas, condiciones y procesos para generaciones presentes y futuras.» (Trad. propia)



Coppock y Rogers sostuvieron, de acuerdo con Wearing y Neil (2009), en 1975: que la naturaleza, como sea definida, pertenece a todos; sin embargo, disfrutar de ella es destruirla, especialmente si ese disfrute se busca en la recreación de masas. Respecto a la idea anterior, hay que atender que, a pesar de las comprensibles preocupaciones de la presencia de humanos en áreas protegidas con fines recreativos, acercar a las personas a estos espacios, dejar que se satisfaga el placer de viajar, salir de lo rutinario y estar en contacto con ambientes naturales puede traer consecuencias benéficas. Si bien toda acción por más inofensiva tiene un impacto, el ecoturismo realizado de modo responsable como una actividad controlada y desde una perspectiva ecocéntrica puede disminuir los impactos negativos y lograr que las personas se involucren más en el cuidado de la biodiversidad, no sólo en el sitio visitado sino en otros a su alcance. Las ANP que no cumplen con sus objetivos o sus regulaciones son llamadas «de papel» (Philips, 2003), así como el ecoturismo realizado de manera inadecuada se convierte en ecoturismo de apariencia (cuadro 1.6).

La variedad de definiciones de ecoturismo refleja la complejidad y la diversidad de aproximaciones a este fenómeno. El ecoturismo implica una forma alternativa de turismo opuesta al turismo de masas, una orientación filosófica particular hacia la naturaleza, turistas con motivaciones particulares, prácticas turísticas controladas, soluciones de planeación, inclusión de comunidades locales, un acercamiento a la política local, regional, nacional e internacional, intereses encontrados entre la recreación, el negocio y la conservación y una estrategia de desarrollo sostenible, entre otros factores involucrados. Frente a la complejidad para conceptualizar este fenómeno, las fuentes consultadas coinciden en ciertos elementos que incluye el ecoturismo; hay cinco fundamentales:

1. El traslado a un área natural relativamente no perturbada o a un área natural protegida.
2. Es una actividad de bajo impacto antrópico basada en la naturaleza¹³
3. Está orientado a la conservación.¹⁴
4. Tiene un papel educativo.
5. Fortalece la inclusión y/o apoyo a comunidades presentes dentro o en las proximidades del área.

¹³ El ecoturismo considera primario que la experiencia del viaje sea basada en la naturaleza. Los viajes de negocios o los viajes deportivos, por ejemplo, no tienen como principal enfoque la experiencia de relacionarse más con la naturaleza (Wearing y Neil, 2009).

¹⁴ Este componente refiere a la inclusión de una consciencia ambiental y cultural así como una comprensión de la preocupación creciente por la desaparición de ecosistemas y culturas debida a los impactos ambientales.



Cuadro 1.6 Diferencias entre ecoturismo y ecoturismo aparente

TEMÁTICA	ECOTURISMO	ECOTURISMO APARENTE
Objetivos	Conservación y educación	Comerciales y de negocios
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Senderismo • Contemplación de paisajes naturales • Observación de flora y fauna • Fotografía de la naturaleza • Observación geológica • Investigación biológica de botánica • Educación ambiental • Nado controlado¹⁵ en cuerpos de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Transportes de alto impacto (cuatrimotos, todo terreno, motos acuáticas, etc.) • Zoológicos, acuarios (animales fuera de su hábitat o en cautiverio) • Pláticas o paseos informativos (no educativos) • Nado no controlado en cuerpos de agua¹⁶
Características y requerimientos del área	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con personal que tenga conocimiento en materia ambiental • Tener un límite de visitantes • No introducir productos que pongan en riesgo al ecosistema • Tener un código de ética 	<ul style="list-style-type: none"> • El visitante requiere pagar su entrada • No se tiene un límite de visitantes • Se permite la introducción de productos que pongan en riesgo el ecosistema. • No hay un código ético.
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Zonificación • Planeación estricta • Evaluación constante • Administrativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrativa • No hay delimitación clara de las zonas de conservación
Ganancias económicas	Para el personal, la conservación, investigación en el área y la población local si se encuentra dentro del área protegida.	Principalmente para empresas y en lugar secundario y en menor grado, para la población local.
Infraestructura	Bioarquitectura o arquitectura con principios de permacultura (materiales como madera, adobe, etcétera)	Hoteles de gran tamaño, materiales de construcción de larga permanencia, caminos asfaltados, etcétera
Tipo de visitante	Público interesado en la educación y protección ambiental. ¹⁷	«Egoturistas» ¹⁸ (Este término alude a viajeros sin interés sincero en el conocimiento y/o la protección del ambiente sino únicamente en la experiencia)

Elaboración propia con base en: Whelan, T. (1991), Duffy, R. (2002), Wearing y Neil (2009) y Acosta, M. (2008).

¹⁵ Implica no meterse al agua con productos que puedan contener sustancias químicas que alteren su estado.

¹⁶ El buceo es un buen ejemplo ya que se considera una actividad deportiva en donde está el elemento de aventura y si bien hay observación de flora y fauna no se expone seriamente sobre los hábitats de las especies, los problemas ambientales que amenazan ese ecosistema, de las consecuencias de la actividad misma que se está realizando y las posibles aportaciones que cada individuo puede hacer.

¹⁷ El ecoturista usualmente está al tanto de asuntos relacionados con la naturaleza y desea aprender más sobre el ambiente (Galley y Clifton, 2004 en Wearing y Neil, 2009).

¹⁸ «Para Munt, los turistas de clase media de sociedades occidentales han estetizado y fetichizado crecientemente a los países en desarrollo como destinos turísticos y han hecho a un lado sus realidades. Él argumenta que los egoturistas buscan un estilo de viaje que refleje su percepción de sí mismos al tener estilos de vida alternativos, estilo de viaje que logra realizar y mantener su capital cultural» (Duffy, 2002, p.43) (Trad. propia).



Es irónico que la sobrevivencia de áreas protegidas esté amenazada por «aquello» que también busca protegerlas: el ecoturismo. Todas las áreas protegidas tienen capacidades de carga ecológicas y estéticas limitadas. La capacidad de carga ecológica se alcanza cuando el número de visitantes y las características de éstos comienzan a afectar la vida silvestre y a degradar el ecosistema (por ejemplo, irrumpir en los hábitos de apareamiento o en la erosión de los suelos). La capacidad de carga estética se alcanza cuando la cantidad de visitantes se vuelve contraproducente y disminuye el goce de la visita (por ejemplo, cuando no se puede observar a la vida silvestre, se debe caminar entre muchas personas, el ruido aumenta, etc.) (Whelan, 1991).

Tal como menciona Whelan, en el párrafo anterior, la gestión de ANP que incluya ecoturismo dentro de sus actividades debe considerar las posibles consecuencias de dicha actividad y dirigirla hacia fines educativos y de conservación sin afectar la experiencia del ecoturista ni a la población local y, sobre todo, evitando causar afectaciones mayores a los hábitats que se pretende conservar.

1.3.2 Panorama nacional del ecoturismo en áreas naturales protegidas

México es uno de los destinos turísticos de mayor importancia en América Latina, debido al número de turistas que arriban al país. En la percepción internacional son los destinos de playa el principal atractivo, a pesar de que a partir de finales del siglo XX han surgido formas de realizar turismo relacionado con la observación y apreciación de la naturaleza (Luna, 2000; Salas, 2012 en Sánchez, *et al*, 2014).

Las actividades de turismo de naturaleza, especialmente las del ecoturismo, se realizan en espacios como las ANP siendo los elementos del medio-geográfico la principal atracción de los turistas para visitarlas. En México desde la época de 1990, el ecoturismo ha aumentado su popularidad; con su sobresaliente biodiversidad y sus extraordinarios paisajes, se ha consolidado entre los destinos más importantes para dicha actividad junto con Nepal, Kenya, Tanzania, China, Costa Rica y Puerto Rico (Ingram y Durst, 1987 en Whelan, 1991).

Distintos factores se han involucrado en el desarrollo del ecoturismo mexicano: la orientación discursiva a favor del ecoturismo, la provisión de mecanismos logísticos y mercadológicos a nivel global y la ejecución de la política de declaración de ANP en zonas rurales que transformaron las dinámicas de subsistencia y de manejo de recursos naturales en esas regiones (Guerrero, 2010).

En el año 1944 la Estrategia Nacional de Ecoturismo presentaba un plan de acción que sugería la creación de mecanismos para la cooperación inter-institucional, la creación de un plan estratégico inclusivo, el diseño de manuales de manejo de impactos ambientales y culturales, de capacidad de carga, entrenamiento y promoción así como mecanismos de autofinanciamiento para la conservación. Para el año 2000, la SECTUR publicó la «Política nacional y estrategia para el turismo sustentable: éxitos y desafíos»; en ella se considera la implementación de una serie de programas de certificación, entrenamiento y transparencia para la incorporación de esta actividad. Al año siguiente, la SECTUR



concluía que los programas de manejo ecológico y territorial así como las manifestaciones de impacto ambiental eran indispensables para el desarrollo del ecoturismo. La «Estrategia Nacional para un Desarrollo Sustentable del Turismo y la Recreación en las Áreas Protegidas de México» busca que el turismo y la recreación en ANP sean actividades de bajo impacto a través de la aplicación de instrumentos de planeación y regulación, así como que contribuya a la conservación y el desarrollo sustentable de las ANP de jurisdicción federal y de otras modalidades. Hasta el año 2005 se habían invertido aproximadamente 28 millones de dólares en el desarrollo de esta actividad en México y la SEMARNAT había contribuido a este compromiso con la Ley de Vida silvestre, la LGEEPA y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

También hubo participación privada como la creación de la Asociación Mexicana de Turismo de Aventura, en 1994, y del Colegio Mexicano de Ecoturismo en 2004. Todas las medidas parecían ser suficientes para el desarrollo responsable del ecoturismo. Sin embargo, según comenta Guerrero (2010) la realidad se enfrenta con diversos problemas como la falta de informes públicos del empleo de recursos públicos, los cambios por administraciones y la carencia de formulación de mecanismos eficientes de cooperación inter-institucional e instrumentos efectivos para el cumplimiento de leyes creadas, así como falta de continuidad entre planes y objetivos de los proyectos ecoturísticos.

Como se mencionó anteriormente, se considera importante que los actores sociales que habitan próximos de las ANP sean incluidos en el desarrollo turístico. En México, las posibilidades de inserción de los actores sociales atañidos por las ANP son amplias y deben basarse en la inclusión de procesos cotidianos de aprovechamiento del espacio geográfico, considerar los elementos básicos de la cultura imperante y la organización y modo de producción tradicionales, con el fin de hacer sostenible la presencia del turismo y de otras actividades económicas dentro de estos espacios protegidos (Sánchez *et. al*, 2012).

El uso público en las ANP se entiende como la inclusión de «usos turístico, educativo, interpretativo, recreativo y de investigación, realizados por visitantes que participan en actividades que no extraen (excepto para deporte, investigación y monitoreo) o introducen recursos en un área natural o cultura protegida» (CONANP, s/f, p.65).

La CONANP pretende la aplicación de instrumentos efectivos para el manejo de impactos mediante fases de planeación, regulación, financiación y seguimiento, de forma que sea posible conseguir apoyo para infraestructuras, proyectos turísticos y el aumento de conocimientos y capacidades para desarrollar un turismo sostenible. Este tipo de turismo tiene como objetivos la educación y la formación para usuarios¹⁹, la capacitación y la profesionalización de servidores públicos, la promoción de la cultura

¹⁹ La Norma Oficial Mexicana NOM-09- TUR-2002 establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas. [Secretaría de Turismo. Diario Oficial de la Federación].



para la conservación y la sensibilización, la concientización y la educación ambiental.

En una revisión de lugares en donde se ha incluido el ecoturismo como actividad Guerrero (2010) resalta ciertas coincidencias como que la intervención de ONG ha sido fundamental, ya que las políticas de estado no han mostrado ser eficientes ni suficientes para apoyar dichos proyectos. La inclinación hacia esta actividad terciaria en diversos lugares ha sido motivada por la búsqueda de alternativas de subsistencia a consecuencia de modificaciones legales en el acceso a los recursos naturales (declaración de reservas o prohibición de la explotación de un recurso). Asimismo, la tardía participación de los gobiernos locales en las iniciativas y la posterior adjudicación de sus logros es una obstaculización constante en casos de implementación de proyectos de ecoturismo.

Vale la pena mencionar el caso de los geoparques y el «geoturismo» en este apartado por su acercamiento al ecoturismo. En 2017 fueron reconocidos los primeros dos geoparques mexicanos por la UNESCO: la Comarca Minera de Hidalgo y la Mixteca Alta en Oaxaca. Los geoparques son territorios con límites bien definidos, como las ANP, compuestos por formas de relieve en donde hay sitios de interés geológico y geomorfológico con representatividad y valor ecológico, histórico, arqueológico y por tanto cultural. Los geoparques tienen el fin de conservar y promover la diversidad geológica pero también de ayudar al desarrollo sostenible local por lo que deben contar con una superficie territorial suficientemente amplia para permitirlo. El geoturismo, por su parte, se definió en la Declaración de Arouca en 2011 como turismo que sustenta y mejora la identidad de un territorio, considerando su geología, medio ambiente, cultura, valores estéticos, patrimonio y bienestar de sus residentes (Global Network of National Parks, 2018).

El interés de los geoparques es dar a conocer el patrimonio geológico y geomorfológico y contribuir al desarrollo local y, a pesar del distinto enfoque, este tipo de turismo especializado comparte premisas similares con el ecoturismo como la educación de visitantes y locales, la preservación o conservación de recursos naturales del territorio así como la revalorización de elementos del territorio y nuestra relación con éstos. Esta propuesta reciente, con apenas dos casos en México, ofrece un turismo alternativo al que se debe prestar atención.

1.3.3 Críticas al ecoturismo

Cater (2007) describe algunas de las críticas de mayor peso que recibe el ecoturismo dadas las múltiples contradicciones y discrepancias en sus objetivos. Una de las críticas exhibe el ecoturismo como una construcción occidental. Cater expresa que el mundo se rige por un sistema neoliberal y se guía por el proceso de globalización que busca formar relaciones a través del tiempo y del espacio con el fin de tener un control y una coordinación internacional durante largos periodos y a través de largas distancias buscando la mayor homogeneidad posible; este proceso busca la integración de los pueblos para reducir costos y eliminar fronteras comerciales de tal modo que sea más fácil acceder a la información y distribuirla de manera más homogénea.

Un evento que para Cater y otros críticos demostró que el enfoque occidental era predominante en



el tema de ecoturismo fue el «Año Internacional del Ecoturismo». En ese mismo año una red de Thai de turismo (*Thailand-based Third World Network*) expresó su preocupación al argumentar que el ecoturismo es uno de los mercados más lucrativos del cual las corporaciones transnacionales pueden aprovecharse y que el año del ecoturismo les abría la puerta para hacerlo; se demandó una revisión de los problemas del ecoturismo considerando las condiciones políticas, económicas, sociales y de desarrollo así como las múltiples consecuencias de la globalización. Los paradigmas euro-americanos sobre sostenibilidad y desarrollo, fuertemente asociados al ecoturismo, se han justificado con un discurso persuasivo sobre el desarrollo sostenible y la importancia de la intervención de organizaciones e instituciones de gobernanza global tales como Naciones Unidas, la Organización Mundial del Turismo o el Banco Mundial en las iniciativas ambientales y de desarrollo (Cater, 2007).

Las condiciones ambientales y las consideraciones basadas en préstamos de occidente que presentan la promoción de relaciones sociales «amigables con el ambiente» (también adjetivadas como «verdes») parecen querer ajustar situaciones en las que las personas de países tercermundistas deben estar en la misma línea que los de primer mundo (However, Mowforth & Munt, 2003 en Cater, 2007) sin considerar que las soluciones que funcionan para países primermundistas no tienen por qué tener la misma resolución en los menos desarrollados.

Resulta paradójico que el Banco Mundial cuente con el Fondo para el Medio Ambiente Mundial destinado a países en desarrollo que busquen implementar proyectos que protejan el ambiente. Erlet señala que este fondo es al mismo tiempo uno de los mayores promotores de proyectos de energía y deforestación que carecen de un cuidado ambiental eficiente. Irónicamente el mismo fondo ha sido utilizado para mitigar problemas ambientales de proyectos que el Banco Mundial financió con otras instituciones (*Down to Earth*, 2001 en Cater, 2007). Otras grandes organizaciones de gran reconocimiento internacional que promueven el ecoturismo como *Conservation International* (creada en Estados Unidos de América) *The Nature Conservancy* (de Estados Unidos de América), *The Ecotourism International Society*, UICN (fundada en Francia) o el *World Wildlife Fund* (constituida en Suiza) indican que una perspectiva occidental es prevaleciente (Cater, 2007).

Las preocupaciones existentes por el turismo sostenible y el ecoturismo residen en la posibilidad de utilizarlos como instrumento de poder sobre recursos ambientales o culturales; las empresas o instituciones con mayor poder adquisitivo siempre tendrán una ventaja para el desarrollo frente a las comunidades locales y los países dependientes. Cuando la ideología predominante detrás del ecoturismo surge de intereses y decisiones que provienen del sistema capitalista no es funcional para otras realidades de sociedades diversas.

Otro tema significativo es la cuestión de la accesibilidad y la inclusión que representa el ecoturismo. Mientras se promueven valores de educación ambiental y apoyo comunitario, el ecoturismo es una de las formas de turismo más caras. La baja cantidad de personas que permite el ecoturismo a veces pareciera no ser por preocupación por un bajo impacto sino reflejo de la exclusividad de esta práctica. Los sitios naturales menos perturbados, dada su rareza, se convierten en el recurso más valioso y redituable al que menos personas pueden acceder (Cohen, 2002 en Cater, 2007). Los precios



usualmente elevados de la actividad ecoturística limitan la participación a una minoría de turistas de élite. Como señala Cohen (2002), no sólo se restringe el acceso a potenciales visitantes que no puedan asumir los costos, sino que además excluye especialmente a visitantes locales.

El reparto equitativo de las ganancias es otro problema. Es usual que, cuando hay inversión privada y ocasionalmente la misma gestión del Estado sobre un ANP, las ganancias económicas que recibe la comunidad local sean notablemente inferiores a las de la empresa turística establecida (Cater, 2000). Las ganancias de la población local suelen ser suficientes para mantener cierto estilo de vida pero no necesariamente aumenta la calidad de vida de los individuos. Recibir un ingreso de la actividad ecoturística puede ayudar económicamente a una comunidad local pero no solventará obligatoriamente problemas básicos como acceso al agua, la educación o la infraestructura, por señalar algunos ejemplos. A eso también hay que sumar la estacionalidad que caracteriza las visitas turísticas. Las poblaciones locales no pueden depender únicamente de los ingresos del ecoturismo al variar éstos por temporada, por tanto, el ecoturismo no debe ser planteado como la única solución para el desarrollo de las comunidades (Cater, 2007). La educación y la sensibilización ambiental, a partir de reflexiones sobre la relación ser humano-naturaleza, así como la apropiación de los habitantes locales de los espacios naturales en donde viven, deben ser cruciales en la inclusión del ecoturismo.

Las críticas hacia el ecoturismo señalan la diferencia entre concepto y realidad. En parte, por la confusión entre turismo de naturaleza y ecoturismo, pero también el hecho de que sea una actividad económica circunscrita a un sistema económico y político que prioriza la explotación de la naturaleza y la producción de capital frente a las necesidades sociales y ambientales ha llevado a una decepción respecto a las promesas del ecoturismo y algunas incongruencias en su práctica (Entus, 2002 en Cater, 2007).

El ecoturismo, dentro del nuevo paradigma de conservación, incluye a la población local que en algunos casos es indígena. Esto puede conllevar, en ocasiones, percepciones y conductas negativas como las de observar la forma de vida de los locales como parte de las atracciones turísticas, en cierta manera objetivando y *folklorizando* la cultura. La exclusividad puede discriminar doblemente a la población local al no poder pagar visitas ecoturísticas por sus precios elevados y a la vez convertirlos en un recurso o atracción turística. También sucede con frecuencia la idealización de la población local como personas felices que viven equilibradamente con el ambiente cuando no es necesariamente de esta manera, lo que puede llevar a asunciones reduccionistas (Cater, 2007).

En 2002, antes de la Cumbre Mundial de Ecoturismo en Quebec, el Foro Internacional de Personas Indígenas en Oaxaca expresó un profundo desacuerdo con el Año Internacional del Turismo, ya que afirmaba que las asunciones más básicas del ecoturismo definen a las comunidades indígenas como objetivos o blancos para ser desarrollados y ven las tierras como recursos comerciales para ser vendidas en mercados globales. Bajo ese esquema económico universal, el turismo trae consigo competencia de mercado, apropiación de tierras y hace de las personas productos para los consumidores (Ascanio, 2002 en Highman, 2007).



Estas críticas cuestionan quién tiene derecho a decidir sobre los espacios protegidos. La variedad de realidades en donde se puede llevar a cabo el ecoturismo representa distintos retos políticos y ambientales. La apropiación social de la naturaleza, menciona Cater (2007), debe ser abordada desde los contextos sociales, culturales, políticos y económicos particulares de cada realidad. El fracaso de tales acciones continuará con la decepción, resentimiento y frustración entre las promesas del ecoturismo y los resultados. No obstante, la gestión adecuada de ANP, la reinterpretación del ecoturismo de acuerdo con las condiciones y pensamientos de las comunidades locales y la sensibilización ambiental pueden proveer un panorama positivo.

Duffy (2002), en su libro *A Trip too Far?*, realiza una crítica hacia el ecoturismo. Los ambientalistas y conservacionistas buscan una política que lleve a una relación sostenible entre la humanidad y el medio, lo cual da lugar a un debate sobre el potencial del ecoturismo como un camino hacia el desarrollo sostenible. También expresa que, como el ecoturismo opera dentro de las normas actuales y dentro de la lógica de mercado, en lugar de que haya ciudadanos comprometidos en una demanda colectiva organizada para alcanzar esa deseada relación sostenible, se ejerce un ejercicio individual de poder en el que cada individuo elige sus opciones de consumo que no necesariamente toman en cuenta aspectos de impacto social o ambiental. El ecoturismo es parte de la gran industria turística que está envuelta en el «capitalismo verde», que asigna a los individuos la responsabilidad de la conservación de la naturaleza mientras que la industria privada y los gobiernos se benefician de la debilidad de las políticas ambientales. La popularidad del potencial para ecoturismo está circunscrita en las teorías de economía neoliberal y de modernización. Menciona Wheeler que:

*By clothing itself in a Green mantle, the industry is being provided with a shield with which it can both deflect valid criticism and improve its own image while, in reality, continuing its familiar short tourism comercial march.*²⁰ (Wheeler, 1991, p.96 en Highman, 2007, p.21).

El ambientalismo se asocia con quienes han abogado por reformar las estructuras sociales, políticas y económicas. El ecoturismo, como estrategia de desarrollo sostenible, no cuestiona dichas estructuras, sino que es fácilmente implementado por gobiernos y empresas. Es por ello que se considera de débil sostenibilidad (Duffy, 2002).

²⁰ «Al cubrirse con una manta verde, la industria se ve provista de un escudo con el cual puede al mismo tiempo desviar las críticas y mejorar su propia imagen mientras, en realidad, continúa su conocida proyecto turístico comercial» (Trad. propia).



*We must realize that politics is the making of human decisions about the manipulation and utilization of the natural environment: it is an interaction among life forms which directly or indirectly affects other life forms. Increasingly and inevitably politics is ecology*²¹ (O’Riordan, 1970, p. 34).

Las críticas al ecoturismo como estrategia de desarrollo sostenible mencionadas confrontan la explotación sistemática de la naturaleza. «El sistema socio-económico actual, basado en un modelo de producción, acumulación y consumo globalizados ha generado graves consecuencias ambientales» (Ehrlich et al., 2012 en Ortega et al., 2014, p.152) y eso no es viable con la conservación.

Las estrategias y las políticas de conservación deben apoyarse de la reformulación de la relación sociedad–naturaleza. La conservación y el ecoturismo deben estar estrechamente relacionados con una educación crítica y políticas incluyentes.

1.4 Fundamentos teórico-conceptuales del potencial ecoturístico

A la par que el ecoturismo crece en popularidad y aumentan los destinos de naturaleza ofertados, se incrementa la necesidad de una consciencia ecológica en las sociedades actuales. El ecoturismo plantea teóricamente beneficios tanto ecológicos como económicos pero, en la práctica, obtenerlos enfrenta distintos obstáculos de tipo conceptual, legal, de planeación y de financiamiento.

Durante las últimas tres décadas académicos e investigadores interesados en el área del turismo han estudiado y evaluado el potencial turístico como un primer plan de acción para llevar a cabo esta actividad. Algunos proyectos ecoturísticos buscan contribuir a programas científicos, de investigación, restauración ecológica y monitoreo de especies en áreas protegidas.

En ocasiones el ecoturismo y las actividades de recreación que se llevan a cabo en ANP no tienen una evaluación previa. Las actividades turísticas introducidas en ANP, sin una planeación apropiada, pueden poner en riesgo la integridad de los ecosistemas. El aumento de visitantes en áreas ecológicamente vulnerables puede llevar a una degradación ambiental significativa y, en ocasiones, irreversible (The Nature Conservancy, 2018).

Antes de definir a qué se refiere el potencial turístico es necesario realizar una introducción al estudio del turismo²² desde la disciplina geográfica. El traslado de personas de un lugar de origen a un destino a través del tiempo y del espacio implica interrelaciones de orden físico y cultural, además del

²¹ «Debemos percatarnos de que la política es la toma de decisiones humanas sobre el uso y la manipulación del entorno natural; es una interacción entre formas de vida que directa o indirectamente afectan a otras. Cada vez más, e inevitablemente, política es ecología». (Trad. propia)

²² Recordemos que la Organización Mundial de Turismo (OMT) define el turismo como un «fenómeno, social, cultural y económico relacionado con el movimiento de personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales. Estas personas se denominan visitantes (que pueden ser turistas o excursionistas; residentes o no residentes) y el turismo tiene que ver con sus actividades que usualmente implican un gasto turístico» (OMT, 2007, s/p).



uso de bienes y servicios; este fenómeno social, cultural y económico es eminentemente un fenómeno geográfico. La Geografía ofrece una perspectiva holística frente al fenómeno multi-dimensional que es el turismo; esta actividad necesita estudiarse desde perspectivas multidisciplinarias que ayuden a entender su complejidad (Williams, 2009).

La perspectiva espacial que caracteriza a la geografía permite reconocer y distinguir las escalas de la actividad turística, diseñar patrones de interacción, estudiar efectos e impactos así como conocer la distribución espacial. Si bien la geografía provee de una perspectiva holística, las investigaciones no se deben limitar a patrones espaciales de las personas, recursos y flujos de turistas pues es sólo una perspectiva parcial de lo que es el turismo (Williams, 2009). Una perspectiva holística en una investigación es siempre más enriquecedora y la geografía como una disciplina integral, debe ser parte del abordaje multidisciplinario de los fenómenos físicos y sociales.

En 1970 se debatía respecto al papel del geógrafo en los estudios ambientales. En ese entonces, se hablaba de una «nueva conservación» que difería en forma y concepto con la filosofía de la conservación. Algunos conservacionistas, hasta ese momento, se preocupaban por reducir los desechos y por la redistribución de los beneficios que tendría el uso más equitativo de los recursos naturales, otros se cuestionaban seriamente qué tanto era el derecho de los seres humanos para controlar el ambiente siendo las cuestiones económicas el principal motor de ese control. Algunas de las voces de esa «nueva conservación» fueron Marsh, Muir y Leopold. En su momento no fueron considerados seriamente, aunque actualmente son ampliamente reconocidos dentro del movimiento ambientalista (O’Riordan, 1970). La aproximación de la Geografía en este tipo de evaluaciones debe ser incluyente y considerar las vertientes económica, física y ambiental de la disciplina. La dimensión espacial que considera la escala y el alcance de los beneficios que se pueden obtener en diversos ámbitos permite analizar los beneficios del ecoturismo.

El término *potencial*, asociado con el territorio, se refiere a la capacidad o aptitud de éste para desarrollar actividades según las cualidades del territorio en sus diferentes dimensiones (ambiental, sociocultural, económica, político-institucional), donde dichas cualidades identificadas permitirán la priorización de uso del territorio. La aptitud del territorio se define por medio de un análisis de la vocación del espacio; la vocación se define en términos de ordenamiento territorial como el resultado de la interacción entre los factores biofísicos (como clima, topografía, suelo y drenaje) y las condiciones socioeconómicas que imperan en un territorio y que definen el mejor uso que se le puede asignar a un determinado espacio. De tal forma, se pueden priorizar usos en función de su viabilidad natural, social, económica y política. (Delgado, 2007 en Mikery y Pérez-Vázquez, 2006).

El potencial turístico debe estudiar territorialmente los recursos naturales y humanos del lugar donde se desea realizar actividades turísticas; en el caso del ecoturismo, implica la presencia de naturaleza. Para las evaluaciones de potencial natural del territorio deben reconocerse y analizarse las aptitudes y vocaciones naturales de éste en las diferentes unidades de paisaje físico-geográfico (Bollo, et al., 2010 en Mikery y Pérez-Vázquez, 2006), lo que implica la división del territorio en unidades de paisaje en las que se reconocen aptitudes (ambientales, paisajísticas y educativas, entre otras).



El potencial turístico depende de la valoración que se realice y los recursos con los que cuenta una localidad (Secretaría de Turismo, 2014 en Aguilar Gaytán y Aguilar Morales, 2015). Las evaluaciones de potencial turístico tienen como intención mejorar la planeación, gestión y desarrollo de dicha actividad. Para evaluar el potencial ecoturístico la valoración se debe hacer en torno a la prioridad de protección y difusión ecológica del territorio en cuestión.

La SECTUR dicta que toda zona con intenciones de desarrollar o ampliar su actividad turística debe evaluar cuidadosamente los recursos turísticos, es decir atracciones y actividades actuales o posibles relacionadas con el medio ambiente natural, el patrimonio cultural y los rasgos específicos de la zona; también deben considerarse las actividades económicas del lugar.

De modo general, «el turismo debería fomentar proyectos encaminados a la revaloración, la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos y los atractivos naturales, así como del patrimonio cultural de las zonas en las que se desarrolle» (CDI, 2008 en Aguilar Gaytán y Aguilar Morales, 2015, p.51).

1.4.1 Métodos de evaluación del potencial turístico de un territorio

Las propuestas para llevar a cabo las evaluaciones de potencial turístico comparten como base la identificación de recursos territoriales y la elaboración de un inventario con información descriptiva de los recursos que posee el espacio de interés (Franco-Maass et al., 2009 en Mikery y Pérez Vázquez, 2014).

Como punto de partida, Covarrubias-Ramírez (2015) sugiere evaluar el potencial de un territorio es analizar, definir y caracterizar los atributos con los que cuentan sus recursos, lo que permitirá determinar si son viables para ser desarrollados turísticamente y, qué tipo de actividades turísticas pueden ofertarse en ese destino. (Covarrubias-Ramírez, 2015 en Aguilar y Aguilar, 2015, p.52)

Los recursos identificados y descritos en ese inventario son clasificados para evaluar su relevancia para el turismo, esto puede ser evaluado tanto cuantitativa como cualitativamente. La valoración de los recursos territoriales funciona de acuerdo a su interés para el tipo de turismo a realizar y el valor de uso (Aguilar y Aguilar, 2015.). Por ejemplo, para el turismo de sol y playa, el mar es un recurso territorial con valor estético que suele utilizarse para hacer actividades deportivas, mientras que para el ecoturismo el mismo recurso territorial puede ser utilizado para otras como paseos de avistamiento de fauna marina o la explicación de procesos físicos del océano ya que para el ecoturismo es importante valorar el uso de un recurso territorial en materia de educación ambiental y de bajo impacto en el ecosistema al procurar la menor perturbación del entorno.

La inclusión de la perspectiva de los diferentes actores involucrados y la integración de ésta en la evaluación es otro factor importante para analizar el potencial turístico de un territorio. Es común que las evaluaciones del potencial del territorio que realizan los expertos ignoren a los agentes locales, consecuentemente, se aparta su cultura local e idiosincrasia (Mikery y Pérez-Vázquez, 2014). La SECTUR también ha sugerido considerar la opinión de la población local para la realización del inventario de recursos (SECTUR, 2004 en Mikery y Pérez-Vázquez, 2014). El trabajo conjunto de científicos o expertos



con la población local genera una perspectiva más amplia para el desarrollo de actividades turísticas.

Desde la perspectiva de los proyectos transdisciplinarios, el «co-diseño» es una herramienta importante; éste consiste en cinco pasos: (1) identificar necesidades del grupo objetivo como un diagnóstico inicial; (2) elaborar un plan de acción que diseñe la estrategia del proyecto; (3) establecer mecanismos que fomenten la comunicación y la retroalimentación entre los actores involucrados para tomar decisiones consensuadas; (4) generación de escenarios futuros y (5) un plan de seguimiento y mecanismos de evaluación de los objetivos propuestos. Debe reconocerse que el proceso tendrá limitaciones de recursos monetarios, tiempo, herramientas, entre otros (Ortega, Mastrangelo *et al.*, 2014).

La metodología propuesta por Cifuentes, Izurieta y Henríque (2000) para medir la efectividad de las áreas naturales protegidas utiliza indicadores clasificados en ámbitos, variables, subvariables y parámetros. Esta metodología permite revelar territorialmente sitios o zonas con diferencias naturales, sociales y económicas mientras permite también conocer la estructura geográfica correspondiente al momento de realizar el análisis de la documentación revisada (Huerta y Sánchez, 2011).

Otra aproximación a estas evaluaciones se hace desde la geografía física compleja y la geografía del paisaje, ramas que abordan las potencialidades naturales para el ecoturismo y se enfocan en la distinción de unidades (tipológicas o ambientales) en donde el relieve es prioridad pues se considera el principal factor de diferenciación geocológica. Las unidades distinguidas permiten determinar procesos de formación de un geocomplejo que acogerá una actividad ecoturística (Mateo, 2002 en Acosta, 2008).

En todas las metodologías se considera importante la generación de mapas de aptitud o potencialidad turística que se realizan mediante la identificación de áreas donde se deba priorizar el manejo del turismo con el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG). También son utilizadas las evaluaciones multicriterio (EMC) que jerarquizan y priorizan las actividades turísticas (Franco-Maass *et al.*, 2009 en Mikery y Pérez-Vázquez, 2014). Las EMC son técnicas para la toma de decisiones fundadas en SIG que ayudan a la planificación mediante ciertos criterios; suelen utilizarse también para la planificación de áreas agrícolas.



Por último, las evaluaciones de potencial turístico o ecoturístico sugieren un plan de acción y de acuerdo con Crespo y Peyroti (2016), cualquier espacio protegido en donde se realice ecoturismo será exitoso no por su declaración como tal sino por su adecuada gestión. Se entiende entonces que cada área protegida demanda distintas necesidades en función de los objetivos expresados en los programas de manejo. De tal modo que existen diferentes modelos y niveles de intervención para lograr los objetivos de un área natural protegida.

Según Carabias, De la Maza y Cadena (2003) la capacidad de gestión implica cuatro rubros:

- Gobernabilidad: incluye el marco legal y la implicación política.
- Apoyo social: participación e involucramiento de la comunidad local, los propietarios y otros grupos sociales.
- Planificación: incluye los planes estratégicos y planes ejecutivos.
- Recursos: de tipo humano, económico, de conocimiento e infraestructura.

Lo expuesto en el presente capítulo permite concluir que las ANP son la principal herramienta de conservación con las que se cuenta hasta el momento. Estas áreas, además de proveer servicios ecosistémicos e influir en la vida de las personas que habitan dentro de ellas o en su área de influencia, son espacios que permiten la investigación, la generación de conocimiento y propician la educación. El ecoturismo, si bien cuenta con ciertos presupuestos claros en su discurso, no tiene una definición globalmente aceptada y su puesta en práctica es desigual y compleja. En el contexto nacional, tanto la implementación de ANP como el discurso a favor del medio ambiente que defiende el ecoturismo no garantizan la eficiencia de los mecanismos e instrumentos regulatorios de dicha actividad. No obstante, la incorporación del ecoturismo en ANP puede ser funcional siempre que su regulación sea eficiente y se guíe por principios éticos que se acompañen de la concientización y sensibilización ambiental; de otro modo, se vuelve una actividad contraproducente a la conservación de la naturaleza. Examinar las potencialidades de actividades dentro del ecoturismo implica cuestionar de forma crítica si los modelos sociales y los estilos de vida predominantes permiten mantener una relación verdaderamente sostenible con la naturaleza.



Capítulo 2. Caracterización territorial del ADVC Kolijke dentro del APRN Cuenca Hidrográfica Río Necaxa

*Conservation is a state of harmony between men and land. By land is meant all of the things on, over, or in the earth. The land is one organism. [...] Its parts, like our own parts, compete with each other and co-operate with each other. The competitions are such as much a part of the inner workings as the co-operations*²³.
(Leopold, 1970, p. 190)

2.1 Características físico-geográficas

El ADVC Kolijke consta de 26 ha y se encuentra dentro del municipio de Zihuateutla en el estado de Puebla. A su vez se ubica en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental en el estado de Puebla; sus coordenadas son 20° 14' 3.03" latitud N y 97° 53' 32.83" longitud W. Más específicamente, Kolijke se sitúa en la Barranca de Patla y forma parte del Área de Protección de Recursos Naturales «Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa» (a partir de ahora se referirá como APRN CHRN) que a su vez se encuentra dentro de la Región Terrestre Prioritaria para la Conservación #102 Bosques Mesófilos de la Sierra Madre Oriental (figura 2.1).

Dado que el territorio correspondiente a Kolijke es un polígono dentro de un espacio protegido de mayor extensión, la caracterización físico-geográfica del presente trabajo corresponde tanto al área de Kolijke como al APRN CHRN, que está compartida entre los estados de Puebla (al norte) e Hidalgo (al este) abarcando 12 municipios, 10 en Puebla y 2 en Hidalgo (CONANP, 2013).

Las cuencas hidrográficas como sistema facilitan el estudio del territorio ya que permiten identificar las relaciones entre los recursos naturales y los asentamientos humanos (figura 2.2). Las cuencas son sistemas de captación y concentración de agua definida por cierto patrón de escurrimiento que conlleva interacciones para el entorno físico local y brinda beneficios a los grupos humanos ahí asentados. Como unidad territorial es la más utilizada para el manejo y la gestión de los recursos naturales (García, s/f).

2.1.1 Relieve

La provincia fisiográfica Sierra Madre Oriental se describe como un conjunto de elevaciones de rocas sedimentarias calcáreas y arcillosas que datan del Mesozoico (hace 252 a 66 millones de años); en las proximidades del Cinturón Volcánico Mexicano se encuentran algunas rocas ígneas pero su presencia es reducida.

²³ «La conservación es un estado de armonía entre los humanos y la tierra. Por tierra se entiende a todo aquello que está en, sobre y dentro del planeta Tierra. Sus partes, como nuestras propias partes, compiten y cooperan entre ellas. Esas competencias son tan parte de los mecanismos internos como las cooperaciones». (Trad. propia)



Figura 2.1 Localización del ADVC Kolijke

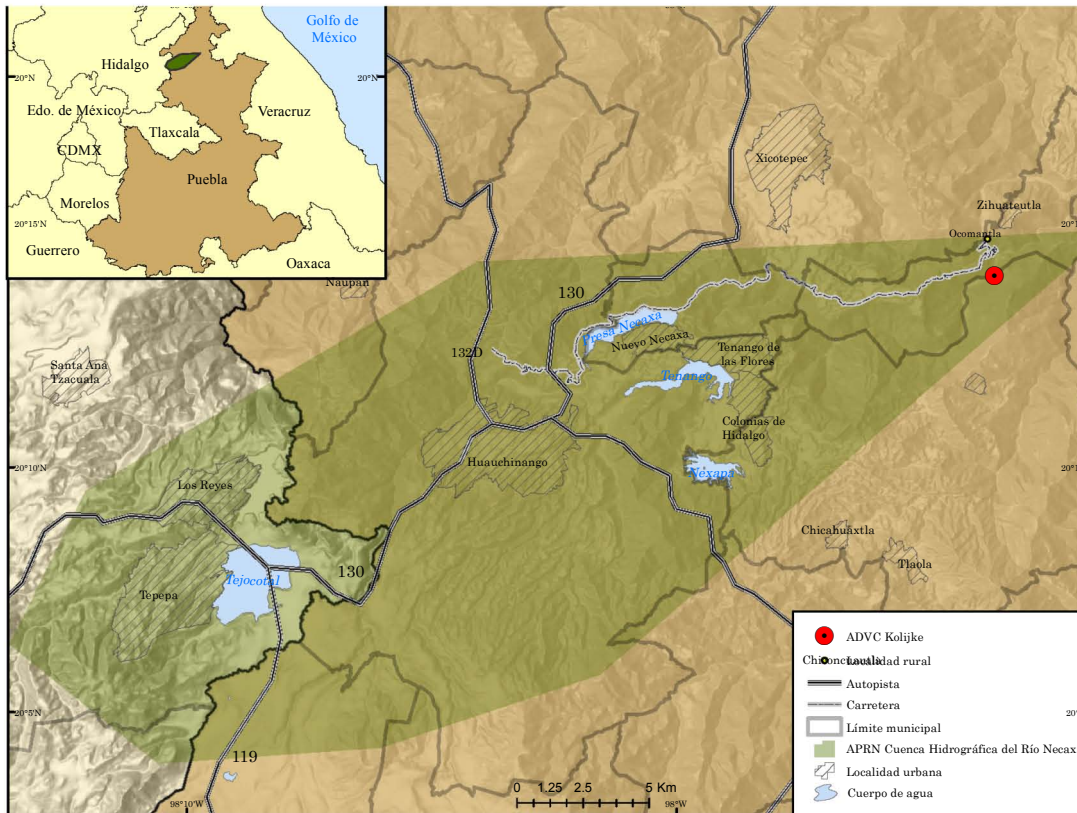
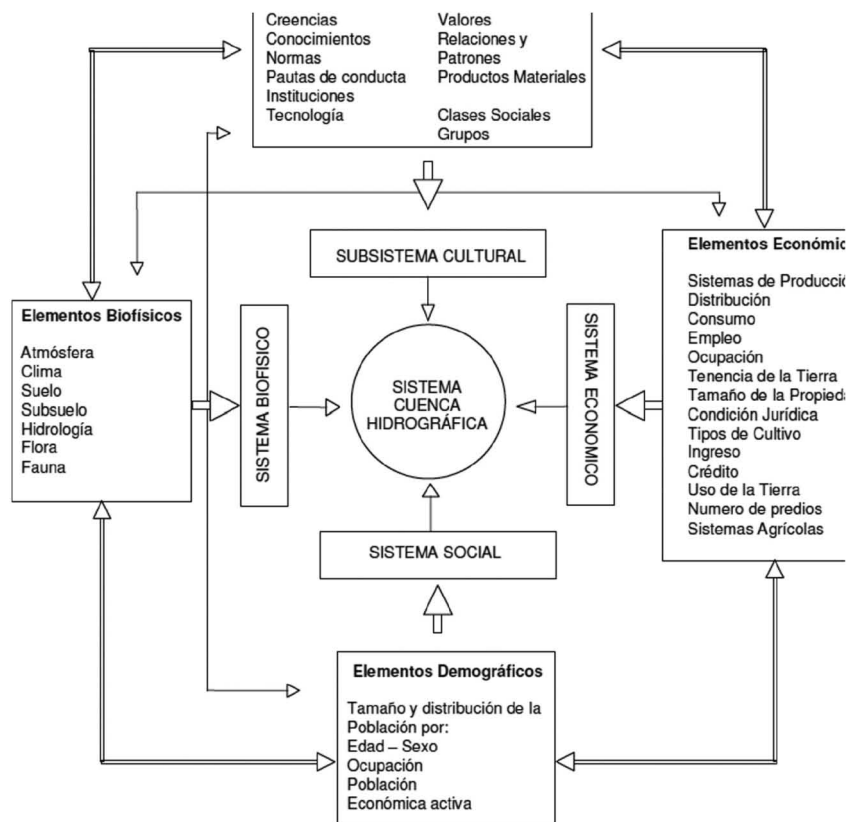


Figura 2.2 Sistema de cuenca hidrográfica



Fuente: García, s/f. p. 5



Las altitudes de las cumbres de la Sierra Madre Oriental varían entre 2000 y 3000 msnm y las mayores elevaciones de la provincia tienen entre 2500 y 3000 msnm (Figura 2.2). Esta sierra atraviesa varios estados como Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas, Puebla, Hidalgo, Querétaro y Veracruz. Tiene una longitud aproximada de 1350 km y corre desde el sur del río Bravo, en forma paralela al Golfo de México (CONANP, 2013).

En el territorio de Puebla e Hidalgo se halla la subprovincia Carso Huasteco de la Sierra Madre Oriental la cual colinda al norte con las subprovincias Sierras y Llanuras Occidentales y la Gran Sierra Plegada, esto ya en el estado de Hidalgo en donde las rocas calizas forman una de las regiones cársicas más extensas del país, lo que origina formas de relieve como grutas y pozos. Por último, hacia el sureste del Carso Huasteco, se encuentran rocas sedimentarias antiguas de tipo continental que dominan las sierras; en las áreas más bajas se localiza la Huasteca Hidalguense. El Carso Huasteco tiene límites con la provincia del Cinturón Volcánico Mexicano: Chiconquiaco y al suroeste, con la subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac, es esta última la más extensa de las que conforman el Eje Neovolcánico. Se extiende de la ciudad de Toluca hasta la ciudad de Puebla y ocupa el 35% del territorio del Estado de Puebla; cuenta con tres de las mayores elevaciones del país: el Citlaltéptl o Pico de Orizaba (5610 msnm), el Popocatepetl (5500 msnm) y el Iztaccíhuatl (5220 msnm).

En cuanto a la geología de la región, la conforman dos grandes zonas. Una comprende la parte sur y oeste del área y corresponde al Cinturón Volcánico Mexicano y se compone por materiales de origen volcánico del Terciario, que se superponen a un paleorrelieve de plegamientos extensos afectados por fallas regionales, fosas y pilares tectónicos. La otra zona, en la parte media del APRN CHRN es una falla de pliegues y cabalgaduras en la Sierra Madre Oriental compuesta por rocas sedimentarias plegadas antiguas (CONANP, 2013).

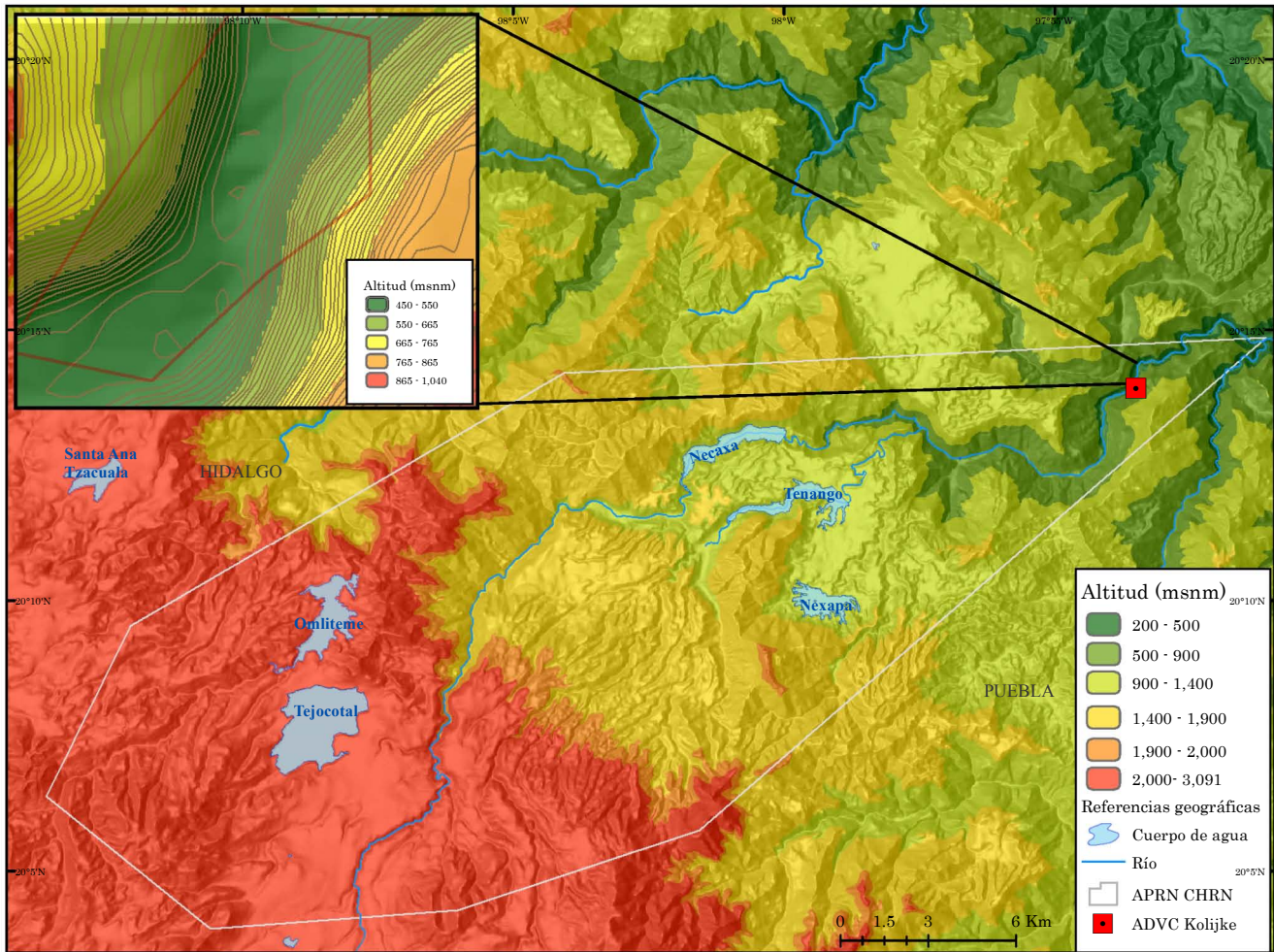
La Sierra Madre Oriental se caracteriza geológicamente por la secuencia de rocas sedimentarias plegadas con intrusiones de cuerpos ígneos. El proceso de orogénesis, conocido como Laramide, el cual tuvo dirección de noreste a suroeste, fue la causa de los plegamientos de la Sierra Madre Oriental, allí se encuentran calizas, lutitas, limolitas y rocas metasedimentarias del Jurásico y Cretácico. Las centrales hidroeléctricas y acueductos del Sistema Hidroeléctrico de Necaxa se ubican en esta provincia fisiográfica (CONANP, 2013).

Las variaciones de altitud del relieve en la zona en donde se encuentra Koliijke permiten el crecimiento de distintos tipos de vegetación que son descritos posteriormente, característica relevante de este lugar. En la figura 2.3 se agruparon los rangos de altitud en relación con la vegetación.

Koliijke es un terreno irregular por situarse en un cañón; de acuerdo con De la Maza (2010) se encuentra a aproximadamente 460 msnm, la parte menos elevada del terreno se halla a unos 350 msnm, por donde transcurre el cauce del Río Necaxa; es un área con características de selva lluviosa mientras que, en las partes altas, de 1800 a 3000 msnm, el tipo de vegetación que se observa es el bosque mesófilo. El modelo de elevación que se realizó en el sistema de información geográfica ArcGis difiere con los números de De la Maza, pues posiciona al predio de Koliijke en una elevación entre los 450 y los 765 msnm.



Figura 2.3 Relieve del APRN Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa



Elaboración con GIS ARICOM (2015)

2.1.2 Clima

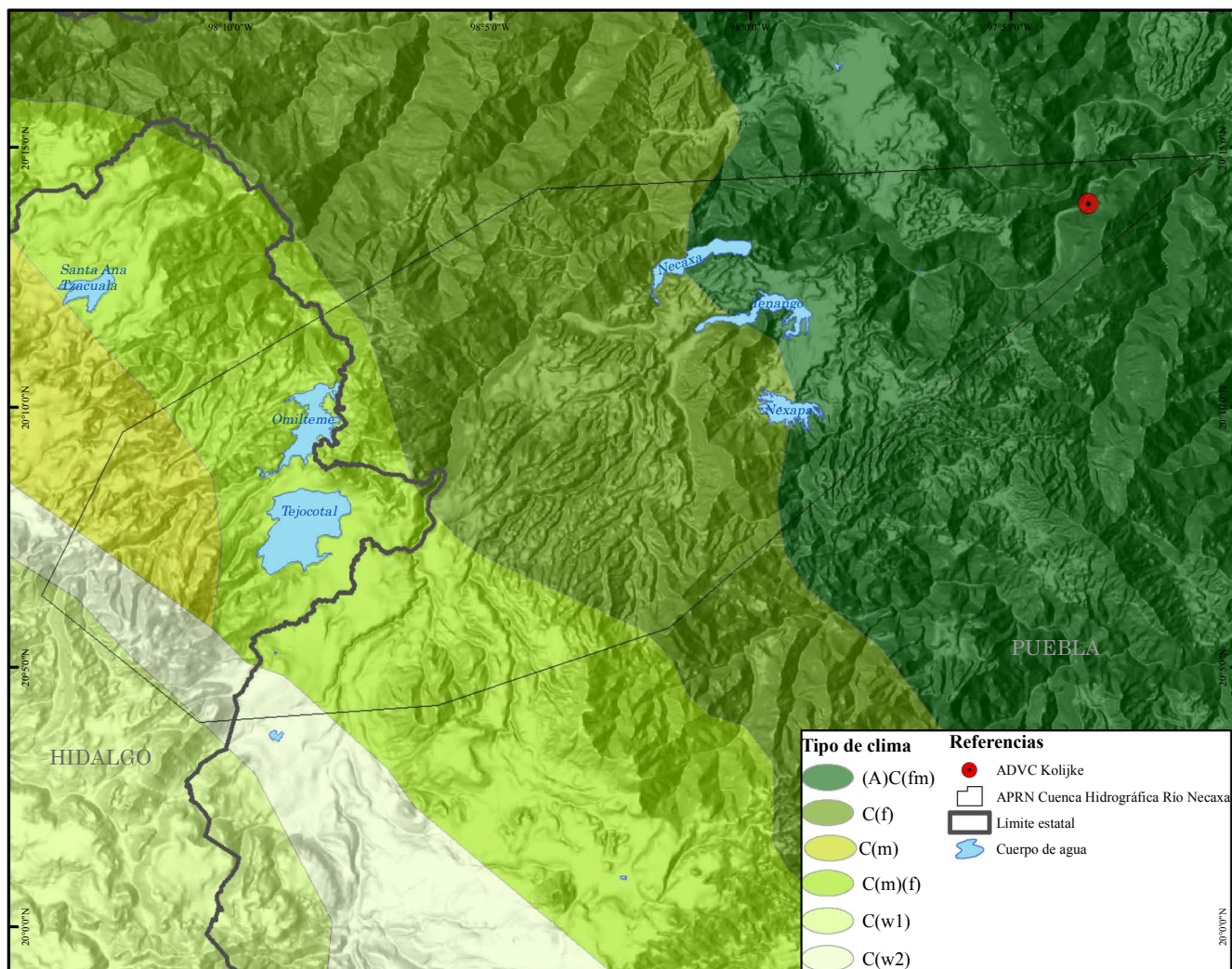
La región climática del Golfo de México, que tiene una fuerte influencia en la zona de estudio, se caracteriza por la presencia de vientos alisios, nortes y ciclones. Los tipos de clima dominantes en la región son húmedos y subhúmedos y, según la temperatura, cálidos, semicálidos, templados y semifríos (García, Vidal, Cardo y Hernández, 2005).

La zona tiene diferencias notables en altitud por lo que, como es previsible, existen microclimas. De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por Enriqueta García, se distinguen tipos de clima semicálidos húmedos (de clasificación A) con temperatura mayor a 18° C y templados húmedos y subhúmedos (de clasificación C) con temperaturas entre 12°C y 18°C (figura 2.4).

En la parte más elevada de los cantiles del área de Kolijske, entre los 500 y 700 msnm, el clima es A(C)fm''(i)g, semicálido húmedo con precipitación estival; la neblina influye durante todo el año. La temperatura media es de 23°C, la máxima absoluta de 32° C y la mínima absoluta de 12° C. Al fondo del cañón, debajo de los 500 msnm, el clima es cálido húmedo con precipitación estival sin meses secos, Af/m''(i)g, ahí la temperatura media es de 26° C con mayo como el mes más cálido, con temperatura promedio de 21°C y enero el más frío con temperatura promedio de 13.3°C (De la Maza, 2015).



Figura 2.4 Climatología del APRN Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa



Elaboración propia con base en CONABIO (2005), CONABIO (2005) y CONANP (2013)

La precipitación del mes de mayo puede ser mayor a los 80 mm y en el mes de enero alrededor de 50 mm. Durante el invierno es frecuente la presencia de nortes que transitan por el Golfo de México y entran a tierra, lo que ocasiona precipitaciones y descenso de la temperatura. Estos fenómenos contribuyen al aumento de la humedad en el área. La frecuencia de huracanes con origen en el Mar Caribe y de las Antillas es usual a finales de verano, generalmente tienen dirección hacia el norte, sobre el Golfo de México, por lo que producen lluvias en la llanura costera del Golfo y en la vertiente oriental de la Sierra Madre Oriental, lo que trae consigo vientos fuertes y corrientes superficiales que descienden de la parte alta de la Sierra Madre. En invierno, algunas masas de aire polar (nortes) ocasionan precipitaciones y descensos de temperatura, lo que aporta humedad a la región (CONANP, 2013).

La precipitación en el área del predio es constante durante todo el año con un promedio de 2100 mm anuales de acuerdo con datos de Luz y Fuerza del Centro S.A. de C.V. Las precipitaciones ocurren principalmente en verano debido a la influencia de los vientos alisios. Como hecho a destacar, en 1999 la depresión tropical no. 11 logró acumular 560 mm en un día; otro episodio similar se dio en 2008, cuando se alcanzaron 220 mm de precipitación máxima en un día (De la Maza, 2015).



La glaciación Wisconsin (la cual finalizó hace aproximadamente 10 000 años) es un fenómeno climático y geológico relevante para la zona de estudio. Se identifica como la última ocasión en la que hubo avance de grandes láminas de hielo en el continente norteamericano; a ella se le atribuye el fin del Pleistoceno. Una de las características que distingue esta última glaciación fue la extinción de grandes mamíferos de Norteamérica como mamuts, mastodontes, camellos y tigres dientes de sable (Encyclopædia Britannica, 2015); sin embargo, en la barranca de Patla, donde se ubica Koliijke, se conservan especies de lepidópteros diurnos (mariposas) del Pleistoceno.

2.1.3 Hidrografía

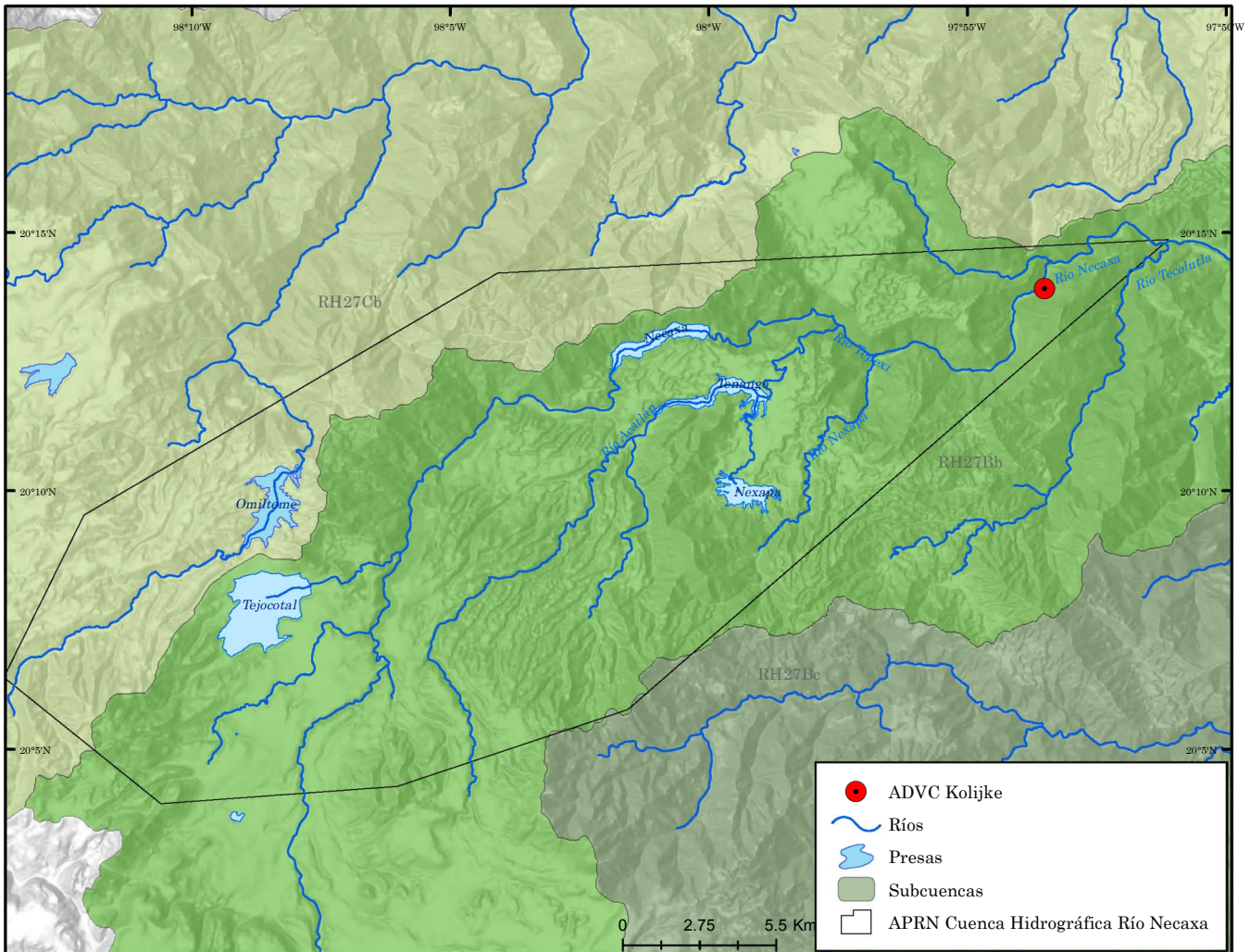
El APRN CHRN está dentro de la región hidrológica número 27 «Tuxpan-Nautla» (RH27), la cual drena al Golfo de México. Tuxpan-Nautla, a su vez, comprende parte de la cuenca del río Tecolutla y las subcuencas del río Necaxa y el río Laxaxalpan. El ANP está atravesada por las cuencas de los ríos Tecolutla y Cazones. El sistema hidroeléctrico Necaxa, una de las obras más distintivas de la zona, se abastece del agua que llega desde la cuenca del Tecolutla hacia la subcuenca del río Necaxa (figura 2.5).

El río Necaxa se alza a 3000 msnm, a 13 km de la localidad de Paredón, estado de Puebla, e inicia su curso con dirección noreste. A 18 km por debajo de su nacimiento está la estación hidrométrica El Carmen que se une posteriormente con el arroyo Apaxtla y de ahí cambia el rumbo hacia el noreste encontrándose a 15 km con el vaso Necaxa y poco después con el río Tenango (originalmente denominada Coacuilta). El río Necaxa recibe también afluencia del río Xaltepuxtla; a 15 km de continuado su curso hacia el noreste se ubica la estación hidrométrica Patla y, aguas arriba, la estación hidrométrica Coyutla. Desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Laxaxalapan, la corriente tiene 49 km que drenan 901.4 km² de área (CONANP, 2013).

En 1998, la CONABIO creó el Programa de Regiones Hidrológica Prioritarias que consistió en el diagnóstico de subcuencas y sistemas acuáticos principales del país; la biodiversidad y los patrones sociales y económicos involucrados fueron de relevancia para distintos sectores en ámbitos de investigación, conservación, uso y manejo sostenible. Fueron identificadas 110 regiones hidrológicas como prioritarias por su alta riqueza biológica y su potencial para conservación; otras fueron consideradas para ser áreas de uso; por último, las que presentaron amenazas. El APRN CHRN se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria Río Tecolutla número 76 de la que destacan recursos hídricos (ríos, presas y arroyos) así como hábitats terrestres y acuáticos (CONANP, 2013).



Figura 2.5 Hidrografía del APRN Cuenca Hidrográfica Río Necaxa



Elaboración propia con base en CONAGUA (2015) y SINA (2017)

Todas las cuencas hidrográficas proveen beneficios como la contención de erosión, la fijación de carbono, el suministro de agua y la conservación de la biodiversidad. Las dinámicas socio-ecológicas asociadas con las cuencas pueden ser afectadas por diversos factores, tales como aumento de temperatura, remoción de vegetación, disminución de las precipitaciones y contaminación de las aguas, entre otros, lo que desestabiliza el sistema. Como ejemplo de ello, se puede mencionar cómo la sustracción de vegetación puede obstaculizar la captación de agua y su recarga en los mantos acuíferos, lo que provoca inundaciones en época de lluvias y sequía en periodos de escasa concentración de humedad en el subsuelo. Los bosques y las selvas son —por su tipo de suelo, el relieve y sus pendientes— importantes captadores de agua y establecen los procesos hídricos que se llevan a cabo dentro de la cuenca, lo que determina la cantidad y la calidad de agua obtenible.

La reducción de bosques y selvas influye en el clima de la región y afecta las instalaciones de las presas hidroeléctricas produciendo, por ejemplo, entarquinamientos; afecta también a las tierras de cultivo promoviendo la insostenibilidad de los socio-ecosistemas. La conservación de ecosistemas es



una de las estrategias más favorables para mejorar la resiliencia de estos frente a posibles alteraciones, así como para mitigar efectos negativos del cambio climático. El sistema de represas y corredores biológicos del APRN CHRN, compartido entre los estados de Puebla e Hidalgo, está reconocido como sitio Ramsar²⁴ desde el año 2008 (CONANP, 2013).

El río Necaxa atraviesa el predio de Koliijke de sur a norte y aguas arriba se localiza con un sistema de represas para generar electricidad, entre ellas las presas Tenango y Necaxa sobre los ríos Xaltepuztla y Necaxa, respectivamente. Al pie del cantil occidental brotan tres manantiales provenientes de corrientes subterráneas de los estratos calizos, el arroyo Cachi y el arroyo de la Cueva. El tercer manantial forma una cascada de goteo intermitente llamada El aguacero, que desaparece en la época más seca del año, de marzo a mayo.

La vega del predio es relativamente plana, tiene una anchura aproximada de 300 m y desniveles ocasionados por canales de erosión del río, así como depósitos y arrastre de rocas y arenas (De la Maza, 2015).

2.1.4 Edafología

Dentro del polígono del APRN CHRN se distinguen seis tipos de suelo asociados al clima y a cierta vegetación que se describen a continuación en el cuadro 2.1.

La vega, parte baja y llana del terreno, presenta suelos aluviales, arenosos y rocosos con calizas y rocallas de basalto que provienen del río, De la Maza los clasifica como suelos de tipo litosol lúvico. En las laderas menos abruptas de los cantiles, el suelo es delgado y con abundante humus y rocas, a este se le clasifica como litosol húmico (De la Maza, 2010a).

²⁴ Los sitios Ramsar se refieren a ecosistemas de humedales de gran relevancia en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad dadas sus funciones ecológicas. La denominación se acordó en la ciudad Ramsar, Irán, en 1971.



Cuadro 2.1 Tipos de suelo en el APRN CHRN

Tipo de suelo	Clima(s) asociado(s)	Vegetación asociada
Litosol* Suelo sin desarrollo, con profundidad menor a 10 cm, sus capas superficiales presentan elementos rocosos.	Aw Am BW Cw	Selva alta Selva baja caducifolia Bosque de pino-encino
Regosol* Suelo poco desarrollado con fertilidad variable. Su uso para actividades agrícolas está condicionado por su profundidad.	Aw BW Cw	Selva alta Bosque mixto
Acrisol De fácil erosión, acumula arcilla en el subsuelo, suelo ácido, usualmente de color rojo a amarillo; se puede cultivar sobre él productos como café, cacao o piña; el uso menos dañino en estos suelos es el forestal.	Af Am Aw	Selva alta Bosque de pino-encino
Andosol Suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas, de color oscuro y alta fertilidad, son susceptibles a la erosión. Son suelos azonales y se asocian con varios tipos de clima y distintas altitudes.	Aw Am Af Cw	Selva Bosque
Luvisol Muy susceptible a la erosión, suelos de amplia distribución geográfica.	Aw Cw	Selva baja Bosque de pino-encino
Rendzina Suelos con sustrato calcáreo, de colores oscuros, de poca profundidad, pero suelen ser muy fértiles.	Aw BS	Selva alta Vegetación xerófila Matorral espinoso

Fuente: Elaboración propia con base en CONANP (2013) e INEGI (s/f).

*Unidades edáficas correspondientes al área del ADVC Koliijke

2.1.5 Biodiversidad

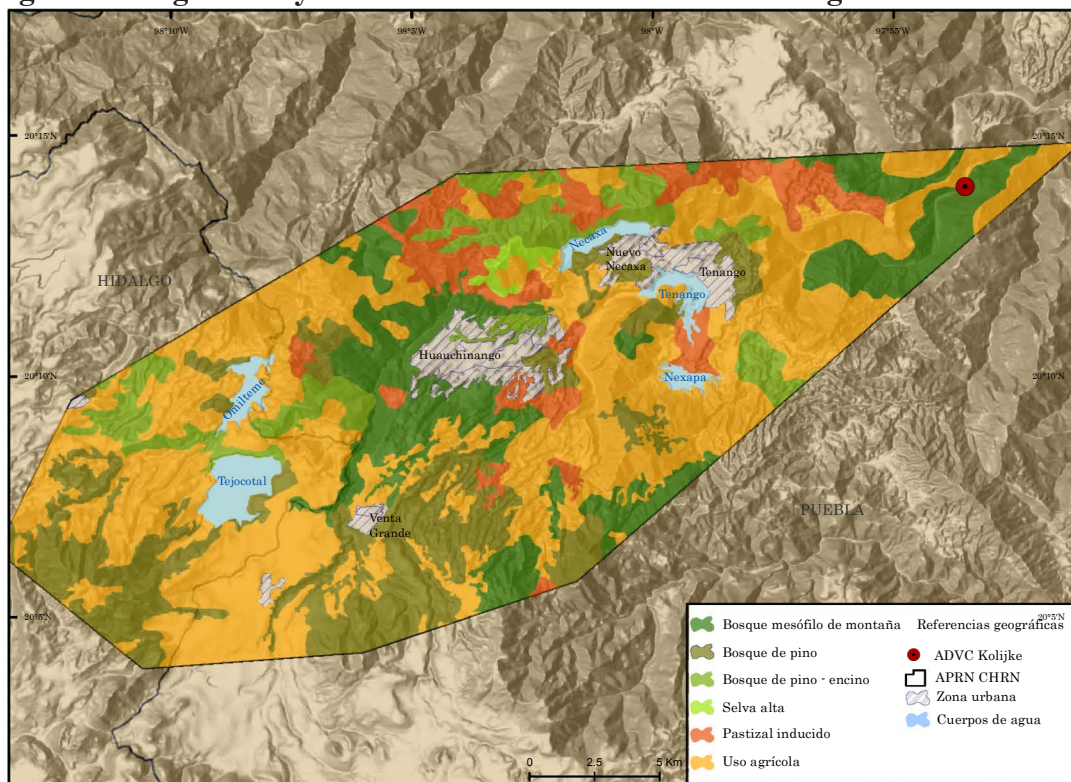
Al encontrarse Koliijke en la transición de las regiones biogeográficas neártica y neotropical, las condiciones físico-geográficas dan pie a una alta biodiversidad. La región neártica comprende América del Norte, inclusive gran parte de México; la neotropical, por su parte, comprende América del Sur, América Central, las Antillas y la parte centro-sur de México. Esta zona de transición de regiones biogeográficas goza de un entramado de ecosistemas que ha promovido la convivencia de especies tropicales y especies de climas templados.

En lo que respecta a la caracterización de vegetación de la zona de la APRN CHRN, la biodiversidad se divide en cuatro tipos que varían de acuerdo con los distintos climas y las variantes de altitud (figura 2.6).



1. El bosque mesófilo de montaña que ocupa la parte alta del área protegida se forma por varias especies de árboles de gran cuerpo y follaje denso. Su altura puede llegar hasta los 30 m ó 40 m y usualmente por debajo de los individuos más altos hay otros de menor tamaño que dan cobertura al dosel del bosque, lo que ofrece sombra y humedad al interior (suele haber precipitación constante). Sobresale la presencia de plantas epífitas y de trepadoras leñosas así como de helechos arborescentes y musgo.
2. El bosque de pino-encino es una de las comunidades vegetales más extendidas en lugares de clima templado o semifrío del país. Este tipo de vegetación se halla en los alrededores de Patla y Tepexca, en donde las especies más comunes están en el estrato arbóreo.
3. En la parte baja del ANP se emplaza la selva alta perennifolia, también llamada bosque tropical perennifolio, allí predominan árboles de una altura aproximada de 25 m. A los alrededores de Patla quedan algunos relictos de este tipo de vegetación. En esta parte baja, la vegetación de selva tropical lluviosa tiene cuatro variantes: selva tropical lluviosa de tamaño medio (15 a 25 m), selva tropical lluviosa de tamaño bajo (9 a 12 m), acahuales y galería riparia de *Platanus* y *Salix*. Este tipo de vegetación es una de las dos principales variables de la selva tropical lluviosa: la selva alta perennifolia y la selva alta-mediana subperennifolia. Ambos tipos se pueden encontrar principalmente en la zona de la vertiente del Golfo, la península de Yucatán y el istmo de Tehuantepec.
4. Por último, el bosque en galería o galería riparia, es un tipo de vegetación asociado con agrupaciones arbóreas que se desarrollan a lo largo de corrientes de agua. Fisionómica y estructuralmente constituyen un conjunto heterogéneo con árboles de hojas perennes y alturas de hasta 40 m. Se incluyen especies de trepadoras o epífitas y es común que la distribución de árboles sea espaciada e irregular. Entre los géneros más comunes se pueden encontrar *Salix*, *Baccharis* y *Acacia*, entre otros (Rwedowski, 2006 en CONANP, 2013).

Figura 2.6 Vegetación y uso de suelo del APRN Cuenca Hidrográfica Río Necaxa



Elaboración con base CONABIO (2015) y De la Maza (2010)



La Barranca de Patla alberga alrededor de 800 especies vegetales; entre ellas destacan especies de orquídeas, bromelias, hongos, líquenes, helechos, una fuerte presencia de aráceas y algunos árboles como caoba, cedro y ceiba, por citar algunos. También hay plantas tóxicas como la «mala mujer» y la ortiga, y en las partes altas de los cantiles incluso se localizan cactáceas (A. Ojeda, comunicación personal, 2018).

La primera consideración para establecer el predio de Kolijke en esta región fue su distinción como refugio pleistocénico para especies de mariposas diurnas asociadas con la selva alta perennifolia, lo que fue una oportunidad para realizar investigación científica y el desarrollo de actividades ecoturísticas, con fines de difusión ambiental (De la Maza y White, 1970 en CONANP, 2013:21). Se refiere como refugio a la Barranca de Patla ya que ahí, entre cañadas y barrancas, se pudieron resguardar durante la última glaciación varias especies de flora y fauna.

Dentro del predio, Roberto de la Maza (2015) distingue la vegetación natural como la selva lluviosa de montaña con cuatro variantes de vegetación²⁵ que se exponen en el cuadro 2.2.

Cuadro 2.2 Tipo de vegetación dentro de Kolijke (figura 2.7)

Variante de vegetación	Descripción
Potrerros y acahuales	Áreas que, en el momento de adquisición del predio, estaban desprovistas de vegetación arborea debido a las actividades agropecuarias que antes se llevaban a cabo. Predomina la vegetación herbácea como pastos y acantáceas, colonias de equisetos y aráceas, así como helechos y selaginelas.
Selva lluviosa de montaña de tamaño medio	De 15 a 25 m, principalmente en el cantil occidental y sobre la ribera oriental del río Necaxa. El estrato arboreo superior está dominado por <i>Brosimum alicastrum</i> (ojoche), <i>Tabernamontana alba</i> (cojón de gato), <i>Ceiba pentandra</i> , <i>Swietenia macrophylla</i> (caoba), <i>Cedrella odorata</i> (cedro), <i>Cecropia peltata</i> , <i>Bursera simaruba</i> (palo mulato), <i>Ficus</i> spp. y <i>Nectandra</i> spp. Hay plantas epífitas, distintas especies de orquídeas y muchas especies de helechos. Densidad de 400 elementos arbóreos por hectárea.
Selva lluviosa de montaña de tamaño bajo	De 9 a 12 m, principalmente en el cantil oriental con roca aflorada. Estrato herbáceo variado con helechos, selagineláceas y poáceas heliófilas. Cubría una superficie de 24 ha. La densidad varía según el afloramiento de la roca. En las zonas más densas puede haber cerca de 200 elementos arbóreos por ha.
Galería riparia de <i>Platanus</i>	Sobre las terrazas aluviales con el <i>Platanus mexicana</i> como árbol dominante. Con vegetación caducifolia, la altura de los árboles es de 30 a 40 m; la galería cubre una superficie de 4 ha y su densidad suele ser cercana a 90 árboles por ha.

Fuente: Elaboración propia con base en De la Maza (2015)

²⁵ Estas variantes se identificaron antes de la depresión tropical no. 11 que en 1999 arrasó con gran parte de la vegetación original.



Figura 2.7 Vegetación observada en Koliijke

Figura 2.7.1
Justicia sp.



Figura 2.7.2
Fungi



Figura 2.7.3 Cascada
en galería riparia



Figura 2.7.4.
Musgos



Figura 2.7.5
Chamaedora sp.



Figura 2.7.6
Caesalpinia pulcherrima



Figura 2.7.7
Prosthechea cochleata



Figura 2.7.8
Tillandsia sp.



Fuente: trabajo de campo (mayo, 2018) y Ojeda, A. (2015)

El ecosistema selvático que distingue a Koliijke es un ecosistema delicado:

(...) en Latinoamérica, como en el resto del mundo, las selvas del trópico húmedo han estado sujetas en los últimos 40-50 años a un rápido proceso de destrucción y fragmentación como resultado de prácticas de manejo de la tierra incompatibles con la conservación y el aprovechamiento razonado de los recursos naturales que tales selvas resguardan. Aunado a lo anterior, el acelerado crecimiento de las poblaciones humanas y la fuerte demanda de espacio y alimento contribuyen a la rápida desaparición de ecosistemas en nuestro continente. (Erlich y Wilson, 1991 en Estrada y Coates-Estrada, 2003, p.11)

La fauna registrada para el APRN se asocia con los tipos de vegetación: fauna de bosque de pino-encino, fauna de bosque mesófilo, fauna de selva alta perennifolia, fauna de cuerpos de agua y corrientes superficiales (figura 2.8).

Los biólogos Ojeda y De la Maza, con ayuda del habitante local Patricio Cano, han elaborado un registro de fauna que arroja la presencia de 123 especies de mamíferos, 260 de aves, 608 de mariposas diurnas y 100 de libélulas. En la Barranca de Patla habita, aproximadamente, entre el 70% y 80% de las especies de flora y fauna del estado de Puebla y alrededor del 25% de las del país (A. Ojeda, comunicación personal, 2018).

Algunas especies faunísticas de la región están registradas en estado de protección (cuadro 2.3), se sabe de su presencia por observación directa, rastros y excretas.



Figura 2.8 Fauna observada en Kolijke

Figura 2.8.1 *Argia Oculata*
(azulillo de arroyo)



Figura 2.8.2 Araña lobo
(Fam. Lycosidae)



Figura 2.8.3 *Leopardus wiedii*
(tigrillo)



Figura 2.8.4 *Daethria anna*
(mariposa ochenta y ocho)



Figura 2.8.5 *Dasypus novemcinctus*
(armadillo de nueve bandas)



Figura 2.8.6 *Plusiotis sp.*
(escarabajo joya)



Figura 2.8.7 Larva de mariposa
(Orden Lepidoptera)



Figura 2.8.8 *Ramphastos sulfuratus*
(tucán sulfurado)



Fuente: trabajo de campo (mayo, 2018) y <https://kolijke.org/>

Cuadro 2.3 Especies protegidas

Nombre común	Nombre científico	Status de protección
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	En peligro de extinción
Loro cachetes amarillos	<i>Amazona autumnalis</i>	Amenazada
Loro de cabeza blanca	<i>Pionus senilis</i>	Amenazada
Mazacuata	<i>Boa constrictor</i>	En riesgo bajo
Nutria o perro de agua	<i>Lontra longicaudis</i>	En peligro
Ocelote	<i>Felis pardalis</i>	En peligro de extinción
Temazate (venado)	<i>Mazama americana</i>	Amenazada
Tigrillo	<i>Leopardis wiedii</i>	En peligro de extinción
Tucaneta verde	<i>Aulacorynchus prasinus</i>	Sujeta a protección especial
Tucán pico de canoa	<i>Ramphastus sulfuratus</i>	Amenazada

Fuente: De la Maza (2010a) y CONABIO (NOM-059-SEMARNAT 2010)



Los grupos que se han estudiado en el ADVC son: lepidópteros, principalmente las mariposas diurnas; libélulas; aves (residentes y migratorias) y mamíferos. De los grupos estudiados en Kolijke, los lepidópteros, interés principal de los propietarios, brindan valiosa información sobre el nivel de conservación o deterioro de los ecosistemas. La instalación de foto-trampas colocadas en distintos sitios de la selva han permitido la identificación de las especies que transitan por ese espacio. De esa forma, se han obtenido fotografías de tlacuaches, osos hormigueros, ocelotes y tigrillos, por mencionar algunos animales. Asimismo, en la reserva habita una gran variedad de insectos y algunas especies de serpientes (A. Ojeda, comunicación personal, marzo 2018).

La biodiversidad estudiada en el área certificada Kolijke ha resultado en la identificación de varias especies. De la Maza (2010) anota que el inventario de mariposas diurnas cuenta con el 30% del total nacional, asimismo se ha visto dentro del ADVC Kolijke a la serpiente coralillo de Necaxa (*Micrurus bernadi*) que se creía extinta desde 1930. Actualmente se trabaja en la recuperación del ecosistema acuático donde habitan especies como la nutria de río.

La riqueza biológica y estética que alberga la región del APRN CHRN brinda distintos servicios ambientales. En el ADVC Kolijke se busca suscitar el interés de los visitantes por la apreciación y comprensión sistémica de los ambientes naturales.

2.2 Aspectos sociales, económicos y culturales

La Sierra Norte de Puebla es una región diversa en sus características biológicas, sociales y, sobre todo, culturales. La CONANP describe la región de la Sierra Norte como:

una de las áreas boscosas más importantes del Estado de Puebla y cuenta con la mayor extensión de superficie forestal y potencial productivo. Su ubicación, características geográficas y desarrollo histórico, han conformado una región con una gran población indígena de economía poco diversificada, enfocada principalmente a actividades primarias con presencia de cultivos tradicionales, como maíz y frijol; y el cultivo de café como principal producto comercial. (CONANP, 2013, p.7)

El municipio de Zihuateutla, donde se sitúa el ADVC, es uno de los 217 del Estado de Puebla, y se incluye en los 46 que se localizan en la Sierra Norte de Puebla. De acuerdo con el Anuario estadístico de INEGI (2015) el registro de población total realizado en febrero en el año 2015 fue de 13 062 habitantes. A pesar de la gran cantidad de recursos naturales y potenciales con los que cuenta la región, la proporción de población en Zihuateutla con acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua es del 65% y del 54.8% la población con acceso a servicios de saneamiento.

La Sierra Norte de Puebla se puede dividir regionalmente en tres subregiones: occidental, oriental y septentrional. La región correspondiente a Kolijke es la oriental en la cual la población indígena, en su mayoría, es totonaca o náhuatl (García Martínez, 1987 en Ojeda, 2008).



Kolijke colinda con ejidos y propiedades privadas. Entre los primeros se localiza la comunidad de Telolotla, ubicada al suroeste del predio, que se caracteriza por la presencia de terrenos ejidales; los habitantes hablan náhuatl, se dedican a la agricultura (particularmente a la cafecultura), cuentan con servicios de luz eléctrica y agua potable. La relación del ADVC y éstos es pacífica, esporádicamente pasan por el predio. La comunidad de Ocomantla, al noroeste del área, se ubica a 3 km de distancia sobre la carretera que se dirige al pueblo de La Unión. Cuenta con los servicios básicos de luz eléctrica y agua potable. La población trabaja en actividades como agricultura (cafecultura y producción de jengibre). La escasez de oportunidades laborales en Ocomantla genera que una buena parte de los jóvenes migren hacia centros urbanos en busca de empleos temporales. Pobladores de Ocomantla ocasionalmente se desplazaban al terreno de Kolijke para actividades como pesca —desafortunadamente a veces envenenando los arroyos—, saqueos de madera, de hongos y de diversas plantas así como cacería furtiva de tepezcuintle (*Cuniculus paca*) y de armadillo (*Dasyus*). Éste último lo cazan como alimento. La relación con esta comunidad y Kolijke fue tensa al inicio debido a las transgresiones en el terreno; sin embargo, más adelante se explicará cómo ha mejorado.

En cuanto a la propiedad privada destaca la Hidroeléctrica de Patla, por la que es necesario transitar para llegar al predio. Tienen todos los servicios. La relación con Kolijke es fluctuante pues realizan actividades con intenciones ambiguas; en ocasiones han realizado desmontes y transgresiones o han llevado a cabo obras en el terreno sin previo aviso y, en otras ocasiones, han colaborado con Kolijke para construir un dique, el cerco de la propiedad y dar el paso a los vehículos, entre otras acciones.

Al este del predio está la Ranchería Coligque del señor Febronio Alonso, allí los terrenos tienen una pendiente pronunciada, lo que es inconveniente para la agricultura; son terrenos deforestados en los que se posee ganado. El señor Alonso permite que personas vivan en su propiedad siempre que él reciba la mitad de lo que producen ahí. Carecen de servicios básicos y dependen del puente que Luz y Fuerza colocó, en 1999, en el predio de Kolijke para ingresar y salir del área; en ocasiones, toman madera muerta del predio. Las acciones del propietario y sus vecinos infringen el decreto de ANP al realizar desmontes alrededor de la central hidroeléctrica de Patla.

Kolijke cuenta con vecinos con intereses diversos; no obstante, las relaciones entre ellos son estables y han mejorado a lo largo del tiempo. Los vecinos de Kolijke son potenciales aliados tanto en el cuidado del ecosistema que circunscribe al ADVC como los recursos naturales no protegidos legalmente pero que son parte crucial de sus vidas.

2.3 Antecedentes históricos

La formación de la Sierra Norte de Puebla, situada entre la costa del Golfo de México y el altiplano, tiene un papel importante de relación entre ambas regiones. La organización del espacio, que suele caracterizarse por la consolidación de centros de dominio en el centro del país y en el altiplano, provocó marginación en zonas costeras y en las sierras. Los factores físico-geográficos como el clima, en partes



altas, y el relieve interrumpido son de importancia para el tipo de vida que se desarrolla en la sierra y explican la diversidad de los grupos sociales.

«El antecedente colonial de la organización del espacio ha sido relevante para entender el desarrollo o falta de desarrollo de las comunidades, principalmente campesinas, producto de sociedades coloniales condicionadas según su proximidad o lejanía de los principales centros comerciales y las rutas que los enlazan. De la Cuenca de México a Tuxpan, pasando por Tulancingo y Huauchinango, se esbozó el camino más corto que conecta el altiplano con el litoral» (Bermeo, 2002, p.68). Hoy se conoce como la carretera federal México-Tuxpan, construida en la primera mitad del siglo XX a la par de otros caminos secundarios asfaltados, lo que acentuó la importancia de algunas localidades y marginó a otras.

De los antecedentes, es relevante atender el tema forestal. En los años setenta, durante la gestión presidencial de Lázaro Cárdenas, se implementaron algunas medidas relacionadas con el uso de los bosques: se promovieron las cooperativas forestales en algunos estados del país, se implementaron vedas como medida de control para evitar la tala clandestina y para restringir el uso de suelo, también se implementaron algunas concesiones. En 1975, la Dirección General de Desarrollo Forestal realizó algunos estudios a partir de los cuales sugirió suspender las vedas ya que parecían propiciar la tala clandestina en lugar de disminuirla; ese fue el caso de la suspensión en el estado de Puebla. La tala clandestina siguió en los bosques del estado e incluso en la zona prohibida del APRN CHRN cuyo acuerdo aún mantenía su vigencia de protección (CONANP, 2013). En los años noventa, el gobierno suspendió los permisos de extracción maderera en los bosques. Para el 2001, el contrabando de madera había incrementado notablemente dada la carencia y la necesidad de los recursos económicos que proveía la extracción maderera a los trabajadores del campo.

En 2017, la CONANP publicó un documento justificativo con la petición para modificar la declaratoria del APRN CHRN solicitando (1) precisar el nombre del ANP sugiriendo el nombre «Necaxa»; (2) hacer una delimitación más precisa del área; (3) proponer una zonificación acorde con la categoría de ANP; (4) incorporar al ANP las áreas aledañas en buen estado de conservación y áreas indispensables para la recarga de mantos acuíferos; (5) describir las modalidades y limitaciones de uso y aprovechamiento de los recursos naturales previstos en el artículo 53 de la LGEEPA.

La economía campesina de la Sierra Norte de Puebla, antes de los años setenta, se sustentaba en la siembra de milpa para autoconsumo y, en las zonas bajas, en la venta de caña de azúcar (Hernández, 2012 en Ojeda, 2018); en los años posteriores, se introdujo el café como nueva forma de subsistencia ya que, entre 1970 y 1990, el café en México tuvo un periodo fuerte de expansión por el incremento de su precio en el mercado internacional. Por ello fueron establecidos ingenios cafetaleros por los terratenientes de la región. Durante el periodo de 1973 a 1989, a través de la intervención del Estado con el Instituto Mexicano del Café (INMECAFE), se gestionó un programa de apoyo a la cafecultura nacional mediante Unidades Económicas de Producción y Comercialización (SAGARPA, 2011). Fueron varios los campesinos que cambiaron sus cultivos por cafetales a pesar de que no redituaba de igual forma para todos pues los ingenios estaban en manos de unos pocos terratenientes.



La implementación del cultivo de café como monocultivo tuvo diversas consecuencias como la pérdida de autosuficiencia alimentaria²⁶ (Hernández, 2012 en Ojeda, 2018). En los años ochenta y los primeros años de los noventa, la adopción de políticas neoliberales propició la desaparición de instituciones como el INMECAFE y se cancelaron acuerdos económicos de México ante la Organización Internacional del Café, lo que llevó a la caída de los precios de este producto.

Aunado a lo anterior, en 1999, tras la depresión tropical número 11, mencionada previamente, varios municipios de Puebla (81), entre ellos Zihuateutla, fueron afectados por las intensas lluvias, hecho que ocasionó la muerte de más de 260 personas, además de daños en la infraestructura hidráulica, transporte, vivienda y salud; es por ello que fue considerado uno de los principales desastres ocurridos en México en el periodo de 1890 – 1999 .

Desde luego, también hubo pérdida de cosechas que colocaron a la región oriental de Puebla en una situación muy difícil y cuya recuperación sería prolongada. Los precios del café disminuyeron aún más y los agricultores se vieron obligados a aceptar las ofertas de mediadores debido a la inestabilidad y la necesidad económica²⁷.

El predio de Kolijke, al colapsar la cortina de la presa Tenango, perdió más de 10 ha de vegetación que eran objeto de monitoreo ambiental. Para restablecer la vegetación y el suelo perdido se realizaron estudios con el fin de llevar a cabo un manejo ecológico que se implementó durante 15 años con resultados positivos (figura 2.9). El 64% de la superficie había perdido la vegetación y el suelo, otro 14% del predio tuvo afectaciones leves. En cuanto al sistema hidrológico, el cauce del río Necaxa cambió de rumbo hacia el oeste, el arroyo Vega del Río desapareció al ser erosionado por el nuevo torrente del río Necaxa. Los manantiales no fueron afectados. Referente a infraestructura, se perdieron 900 metros de cerca, la tranca de la entrada y 1860 metros de senderos (De la Maza, 2015).

Figura 2.9 Trabajo de recuperación ecológica en Kolijke tras la depresión tropical de 1999



Fuente: Ojeda, A. (1999, 2005y 2015).

²⁶ La pérdida de autosuficiencia alimentaria es una situación que comparten varias comunidades de la región de la Sierra Norte de Puebla, y de otras regiones del país. Hoy en día, se importan miles de toneladas de maíz al año en la región de la Sierra Norte de Puebla, en donde es posible cultivarlo, para satisfacer la demanda alimentaria de la población (Hernández, 2012 en Ojeda, 2018).

²⁷ Consultado en <http://municipiospuebla.mx/nota/2016-10-04/interiores/la-sierra-norte-recuerda-sus-muertos-en-la-tragedia-de-la-d%C3%A9cada/>. El reporte de la depresión tropical no. 11 se puede encontrar en: <http://smn1.cna.gob.mx/ciclones/tempo1999/atlantico/dt11-a99.pdf>



En el año 2000 comenzaron a germinar semillas que fungieron como evidencias iniciales de un proceso dedicado a mecanismos de regeneración, registro, monitoreo, observación, fotografía y video. En 15 años se logró recuperar el ecosistema (A. Ojeda, comunicación personal, 2018).

2.4 Formación de Kolijke como ADVC en el actual marco normativo de ANP

Los antecedentes de protección del APRN CHRN, en donde se encuentra emplazado Kolijke, se remontan a 1938, durante el gobierno de Lázaro Cárdenas, cuando se declararon los terrenos dentro de los límites de la CHRN como Zona Protectora Forestal Vedada (ZPFV) mediante un decreto que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de octubre del mismo año. Este decreto tuvo la intención de desarrollar el sector industrial por medio de obras hidráulicas para la producción de energía eléctrica, en este caso, el decreto permitiría la captación del agua del Río Necaxa (CONANP, 2013).

En 1996 se adicionaron algunas disposiciones a la LGEEPA (1988) estableciendo que la SEMARNAT sería la encargada de determinar la categoría de ANP de competencia federal vigente o similar a las áreas anteriormente establecidas, tales eran los casos de las reservas forestales, las zonas protectoras forestales y las zonas de restauración y de propagación forestal, entre otras. La SEMARNAT estaría a cargo de realizar los estudios para evaluar si las condiciones que dieron lugar al establecimiento original de esa área se mantenían y si los propósitos correspondían a los objetivos declarados en la LGEEPA (art. 45 y 53). Así, mediante la CONANP, órgano desconcentrado de la SEMARNAT, y en coordinación con la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, se realizaron estudios que avalaban la ZPFV CHRN sin modificaciones sustanciales.

También en 1996, en el «Taller de identificación de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) para la Conservación en México», en aras de la conservación, se seleccionaron regiones consideradas prioritarias para el país según sus características biológicas. Fueron identificadas 155 RTP con una superficie total aproximada de 407 151 km², que representan alrededor del 20.6% del territorio nacional. Algunas de esas regiones eran parte del SINAP y resguardaban ANP decretadas bajo alguna categoría (Arriaga et al., 2000 en CONANP, 2013). El APRN CHRN se ubica en la RTP No. 102 «Bosques Mesófilos de la Sierra Madre Oriental» y tiene una superficie de 3 935 km² correspondiente a los estados de Hidalgo, Puebla y Veracruz. La región integra bosques mesófilos representativos de la Sierra Madre Oriental; en la parte sur está la cuenca alta del río Necaxa, en las laderas medias (entre 400 msnm y 800 msnm) se encuentra la selva lluviosa de montaña con elementos de selva alta.

En el año 2002 la ZPFV CHRN se determinó como ANP federal bajo la categoría APRN sin modificaciones al decreto presidencial que la había establecido como ZPFV. La superficie del APRN se calcula aproximadamente en 41 973 ha (CONANP, 2017, p.37).

La CONANP ofrece a los propietarios de áreas certificadas un respaldo institucional justificativo frente a los gobiernos locales, estatales, e incluso organismos internacionales así como ante ONG,



fundaciones y otras fuentes de financiamiento. El certificado que se otorga a estas áreas puede ser utilizado para la elaboración e implementación de proyectos de conservación, educación ambiental, pago por servicios ambientales, acceso a mercados verdes, proyectos de restauración ecológica y protección de especies silvestres. En mayo de 2008 se reforma la LGEEPA y se establece, en el artículo 46 fracción XI, que las ADVC son consideradas como ANP de competencia federal.

La certificación de un lugar como ADVC es un concepto innovador que ofrece posibilidades benéficas y reconoce la CONANP que se trata de un proceso:

ideal para que la sociedad en general participe en la conservación de los bosques, selvas, manglares, desiertos y de la vida silvestre que habita en ellos, alentando el compromiso adquirido que tiene el hombre con la naturaleza, de respetar toda forma de vida. Esa responsabilidad implica, necesariamente, un aprovechamiento que responda a la satisfacción de necesidades básicas para la subsistencia de la especie humana, sin atender contra la sobrevivencia de las demás especies en los ecosistemas. (CONANP, 2016: s/p).

La sección V (art. 77 bis) de la LGEEPA reitera los requerimientos para los pueblos indígenas, organizaciones sociales, personas morales, públicas o privadas que deseen establecer, administrar y manejar sus predios como áreas para la conservación²⁸. Es necesario hacer una solicitud para recibir la certificación de la SEMARNAT que reconozca como ANP dichos espacios.

El proyecto de Koliijke comenzó con la búsqueda de lugares donde hubiera elementos naturales del Pleistoceno, principalmente de lepidópteros, para realizar estudios. Así, los biólogos Ojeda y De la Maza llegaron junto con Cañada de Patla A.C. y la Sociedad Mexicana de Lepidopterología A.C, a la Barranca de Patla; esta región, en la última glaciación (Wisconsin), no quedó cubierta de hielo al estar rodeada por cañadas con orientación norte-sur, de tal forma que fungió como refugio de parte de la biodiversidad del Pleistoceno al resguardar a varias especies entre las cañadas y barrancas, mientras los hielos cubrieron las partes altas de las sierras. En el año 1996 se solicitó que el área donde hoy se encuentra el ADVC fuera considerada para su protección ambiental con el fin de conservar sus ecosistemas, últimos relictos de selva tropical lluviosa del plano costero del Golfo de México (A. Ojeda, comunicación personal, 2018).

Con apoyo de Luz y Fuerza del Centro fue posible realizar estudios iniciales para elaborar una propuesta con el objetivo de establecer un Santuario²⁹ en la Barranca de Patla. Pero la propuesta del

²⁸ Algunos grupos sociales que desean proteger sus tierras frente a amenazas de grandes empresas interesadas en adquirir sus terrenos con fines de industrialización de agricultura o ganadería o grandes proyectos turísticos consideran la obtención del título de ADVC como una alternativa para defender sus tierras (Solis, R. y Salvatierra, B., 2013).

²⁹ Los santuarios son una categoría de ANP que se establece en áreas o zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Abarcan cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas u otras unidades topográficas que requieran ser preservadas o protegidas (CONANP, s/f).



Santuario no prosperó, por lo que entre los años 1997 y 1999 Ojeda y de la Maza adquirieron el predio «Vega del Río», nombre que alude a parte del terreno llano y húmedo, en donde hoy está Koliijke. Antes de la adquisición, la zona estaba expuesta a actividades agropecuarias, saqueo de plantas, pesca y caza furtiva que reducían la biodiversidad del lugar, lo que preocupó a parte de la comunidad científica y conservacionista pues la región tiene una alta relevancia por su diversidad biológica.

El predio cuenta con 26 ha planimétricas (alrededor de 51 topográficas por los cantiles). La compra del predio tuvo la intención de proteger la biodiversidad e implementar actividades alternativas de bajo impacto como el ecoturismo. En 1998 se intentó establecer una UMA³⁰ pero no se logró operar de manera eficiente y fue dada de baja (De la Maza, 2010a).

Koliijke se consolidó como ADVC bajo el certificado CONANP-17/2005, por ser el área certificada número 17 y haber obtenido dicho reconocimiento en el año 2005. Forma parte de un listado de 381 ADVC actualmente registradas en el país. El APRN CHRN, dentro de la cual se ubica Koliijke, consta aproximadamente de 43 000 ha. Su nombre oficial es «Área de preservación de la naturaleza y zona de usos múltiples para el ecoturismo». En el mismo año se logra la construcción de una estación biológica gracias a fondos obtenidos en un concurso de la Comisión Nacional Forestal.

Desde su establecimiento como ADVC, el equipo de trabajo de Koliijke ha apoyado algunos proyectos ejidales, privados e institucionales relacionados con la conservación de APRN CHRN ya que el trabajo conjunto con los vecinos es crucial para la conservación de los ecosistemas del área. La segunda línea sustantiva del proyecto parte de la premisa de que cualquier proyecto de conservación que no contemple a las comunidades locales, con sus distintas formas de conocimiento y el valor y concepción que tienen del entorno, será un proyecto irrespetuoso e inviable a largo plazo. El trabajo en Koliijke parte de tres líneas sustantivas:

1. Investigación, manejo y conservación de la vida silvestre
2. Intercambio de saberes, educación y sensibilización ambiental
3. Práctica del ecoturismo (asociado con las dos anteriores)

Koliijke no cuenta con ningún apoyo institucional como tal, dado su carácter independiente y privado. Sus gestores reúnen fondos a través de donativos que permitan tanto cubrir las necesidades requeridas para mantener el ADVC como para llevar a cabo los proyectos de restauración ecológica y los sociales. Asimismo, crearon la Asociación Civil «Amigos de Koliijke» con el fin de recaudar fondos de apoyo para el desarrollo de los proyectos del ADVC; se trata de una organización social y asistencial, no lucrativa, apolítica y laica que dicta que el fin de dicha asociación no será de

³⁰ Las UMA (Unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre) se refieren a los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen, y que pueden estar sujetos a dos tipos de manejo: en vida libre (UMA extensiva) o bien, en cautiverio o confinamiento (UMA intensiva) (SEMARNAT, 2010).

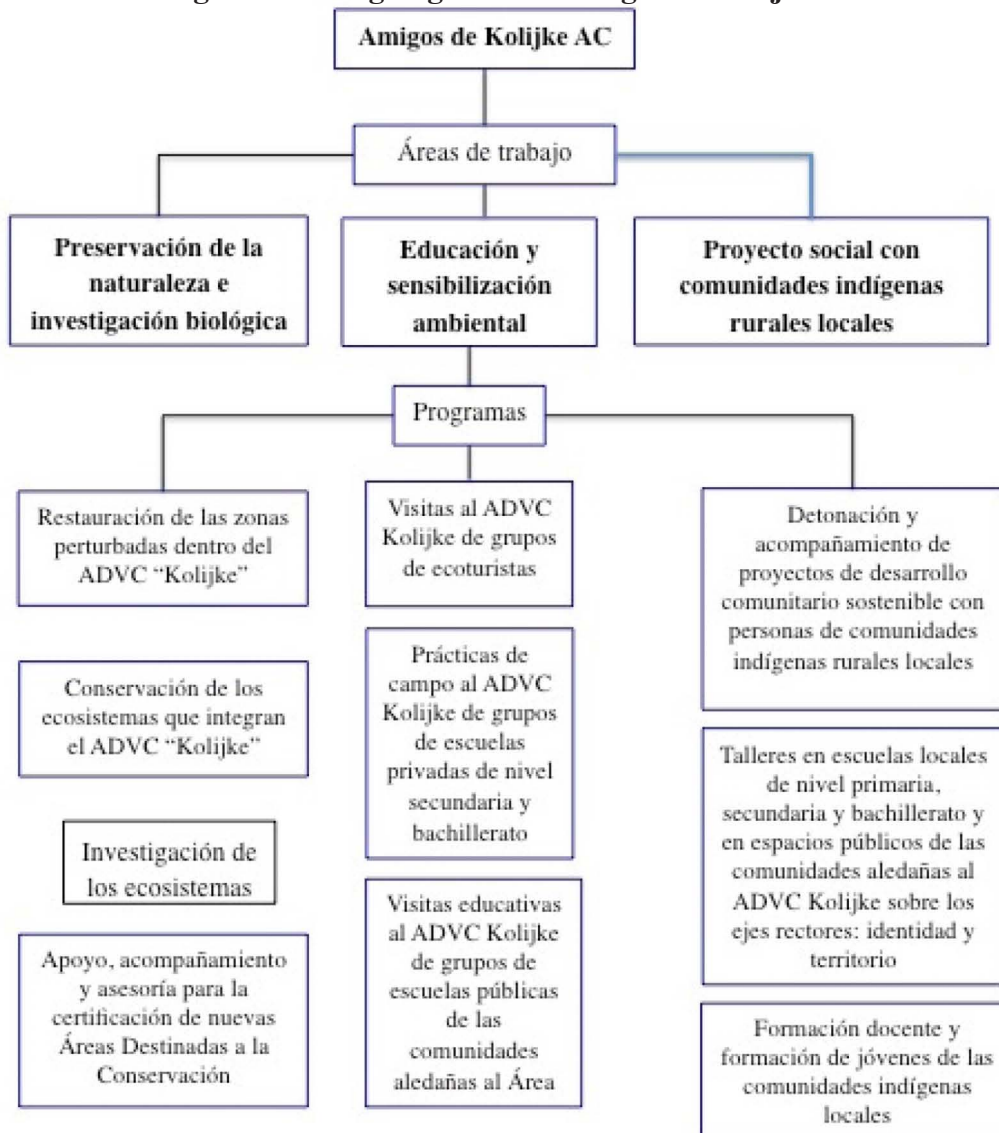


carácter preponderantemente económico sino eminentemente social fundamentado en los siguientes objetivos:

- Mantener el estado natural del área denominada «Área de preservación de la Naturaleza y Zona de Usos Múltiples para el Ecoturismo Kolijke», misma que está amparada por el certificado de ADVC número 17, expedido por la CONANP, y que está ubicada en el predio conocido como «Vega del Río», en el lugar denominado «El Pozo», municipio de Zihuateutla (estado de Puebla).
- Aceptar donativos, legados, herencias, usufructos, bienes en fideicomiso o cualquier otro que tienda al incremento, desarrollo o consolidación de la asociación.
- Contar con las autorizaciones necesarias para la expedición de recibos deducibles de impuestos en caso de donativos y patrocinios, que vayan encaminados a financiar los proyectos de la asociación.

Amigos de Kolijke A.C. se organiza de la siguiente manera (figura 2.10):

Figura 2.10 Organigrama de Amigos de Kolijke A.C.



Fuente: Ojeda, A.P. (2018). «Amigos de Kolijke. Caso institucional» (inédito)



2.5 Proyecto social y la relación con la comunidad de Ocomantla

El proyecto de conservación y ecoturismo de Koliijke tiene una relación estrecha con Ocomantla, una de las comunidades aledañas; miembros del equipo de Koliijke facilitan un proyecto social y educativo en dicha comunidad. En este apartado se expone brevemente la situación de la localidad y el proyecto social que ahí se lleva a cabo.

Ocomantla es una pequeña comunidad cuya población total en 2010 era de 537 habitantes. La Secretaría de Desarrollo Social describe su grado de marginación como alto y como medio su rezago social (SEDESOL, s/f). «Ocomantla [...] se encuentra en una situación extrema de pobreza, deterioro ambiental y desintegración del tejido social. (A.P. Ojeda, 2018, p.71)

El proyecto social que se emprende en Ocomantla busca articular una propuesta educativa capaz de promover procesos de desarrollo local centrados en la revaloración y la resignificación de la identidad de la población. Los objetivos particulares incluyen generar conciencia en los habitantes de la comunidad sobre la relación que existe entre la riqueza del ecosistema en el que viven y las expresiones culturales de su comunidad, aportar espacios de reflexión colectiva con la población de Ocomantla en los que sea posible revalorar y resignificar la identidad de la comunidad y su relación con el territorio así como establecer la formación de un grupo de trabajo con pobladores de Ocomantla que pueda desarrollar proyectos futuros para la mejora de condiciones materiales y ambientales de la comunidad. (A.P. Ojeda, 2018)

Uno de los problemas que aborda el proyecto es la situación de la lengua, pues los adultos hablan totonaco, idioma originario de la región; sin embargo, los jóvenes de Ocomantla lo desconocen y no quieren aprenderlo pues lo desprecian como cualquier asociación a lo indígena. El proyecto social busca recuperar el interés de los jóvenes en la lengua totonaca como parte de la identidad comunitaria. Otra problemática encontrada que aborda el proyecto es la violencia de género, patente en diversos ámbitos como la escuela. La migración es otro desafío que no debe olvidarse, ésta ha aumentado por razones como la búsqueda de una mejor calidad de vida o de mayores ingresos. Respecto a la producción agrícola, como otras comunidades de la Sierra Norte de Puebla, Ocomantla fue una región cafetalera, el gobierno apoyaba su producción y era rentable. Cuando se disolvió el área de gobierno enfocada en el café, cayó el precio del grano y ocurrió la tormenta tropical de 1999 que destruyó todas las cosechas y causó la ruptura de la presa Necaxa, la región entró en crisis. Fue difícil sembrar otros productos y aumentó la pobreza y con ello los robos de cosechas (Ojeda, comunicación personal, 2018).

Ocomantla era para Koliijke un vecino problemático pues constantemente depredaban los recursos naturales para satisfacer necesidades inmediatas sin pensar en las consecuencias ambientales y el posible agotamiento de recursos para el futuro. Las trasgresiones principales de los habitantes de Ocomantla consistían en pesca, saqueo de leña, y recolección de hongos y plantas. Es notable que se han visto



cambios en los últimos años a partir de la relación que se ha fomentado entre la comunidad y el equipo de trabajo de Kolijke que imparte talleres de materias diversas (figuras 2.11 y 2.12).

Respecto a los avances que han visto en este tiempo de trabajo, Santiago Concheiro³¹, integrante constante del proyecto, afirma que:

Hemos visto cambios con los jóvenes de la telesecundaria; la relación entre ellos ha mejorado y también su sensibilidad con el entorno. Antes veían un bicho y lo mataban, ahora lo colocan de nuevo en la vegetación. Ha sido complejo pero hemos trabajado con niños, jóvenes, adultos y ancianos; y la sinceridad ha sido un asunto muy propositivo que nuestro trabajo constante ha respaldado. Siempre procuramos defender que es [un proyecto] educativo y establecer confianza.

En los alrededores del ADVC rondaban varios mitos sobre lo que se hacía dentro de Kolijke. Antes, pese a ser un terreno rentado para ganadería, se entraba a cazar y a extraer plantas, y por desinformación y desconocimiento se tenía una idea negativa de lo que se hacía dentro de la propiedad. Ahora, los habitantes de Ocomantla comprenden el trabajo que se hace y cómo es, en cierto modo, un territorio también suyo. Otra parte importante del proyecto es el trabajo de reapropiación y resignificación de los espacios, eso se ha trabajado en coordinación con los jóvenes, para buscar recuperar la identidad local. Se busca darle vida a espacios abandonados, un ejemplo de eso fue la creación de un huerto colectivo para el que la comunidad se organizó. Con los proyectos productivos se busca construir posibilidades locales de futuro y valorar lo importante que es pensar y trabajar en colectivo. (Santiago Concheiro, comunicación personal, junio 2018)

Figura 2.11 Taller de agricultura en la telesecundaria de Ocomantla



Fuente: Trabajo de campo (junio, 2018)

Figura 2.12 Actividad educativa en la telesecundaria de Ocomantla



Fuente: Trabajo de campo (junio, 2018)

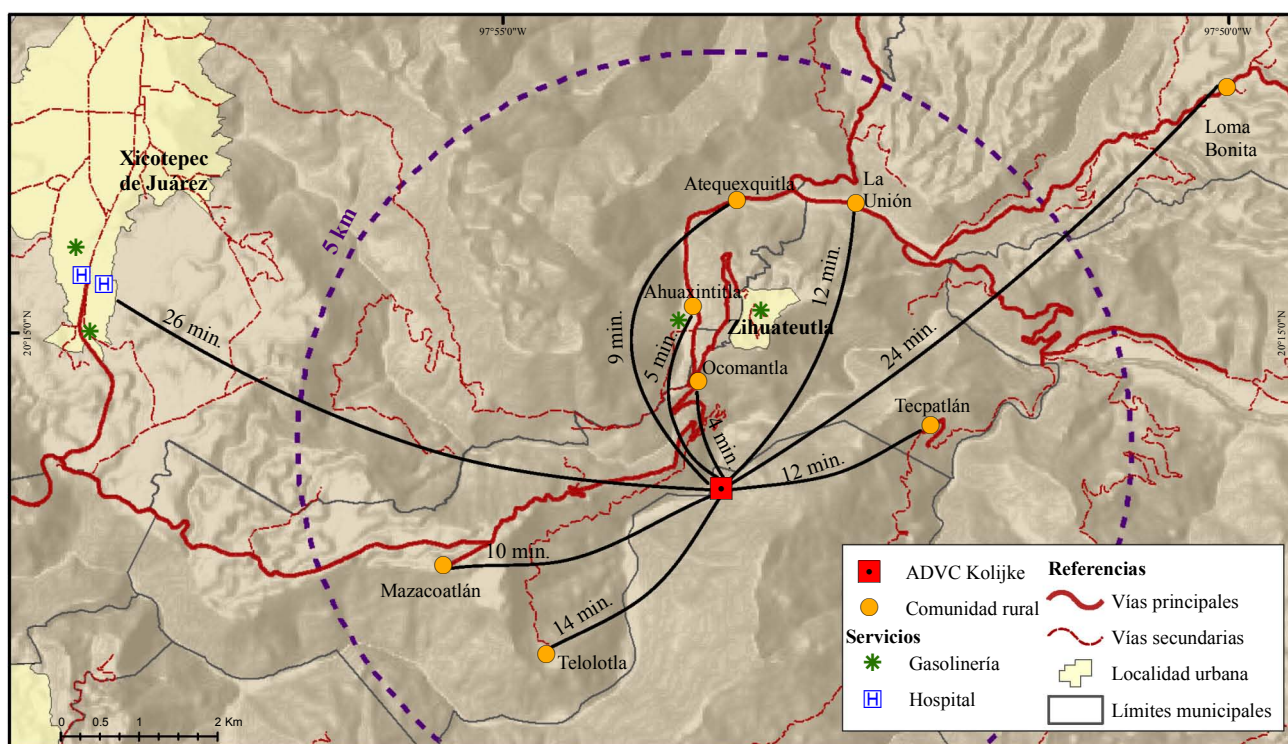
³¹ Santiago Concheiro es estudiante de gestión y Desarrollo Intercultural y es uno de los miembros del grupo que conforma el proyecto educativo de Kolijke, el cual está formado por entre 15 y 20 jóvenes de formaciones y edades distintas.



Como sostiene De la Maza (2010), «el establecimiento de un área certificada sirve como catalizador regional para los vecinos. De esta forma se establecen áreas contiguas que forman núcleos mayores o corredores» (De la Maza, 2010b, p.18).

Asimismo, Ana Paula Ojeda, coordinadora del programa social y educativo de Kolijke espera que «a futuro Kolijke sea un semillero de proyectos sociales y ambientales, que sea un puente para proyectos de otras comunidades y podamos formar una red. La idea es que no haya dependencia a Kolijke sino establecer relaciones de cooperación» (Ana Paula Ojeda, comunicación personal, junio 2018). La idea de colaborar con otras comunidades rurales incitó al equipo de trabajo a identificar algunas de ellas que se encontraran en un área próxima al ADVC (figura 2.13).

Figura 2.13 Potencial zona de influencia del proyecto social del ADVC Kolijke



Elaboración con base en CONABIO (2005)

La figura 2.13 muestra la zona de influencia de Kolijke para la cual se consideró que tiempos de traslado de 10 a 20 minutos educacional equipo de trabajo del proyecto social busca establecer una colaboración primero con las comunidades de Telolotla, Zihuateutla y Atequexquitla dada su cercanía al ADVC. En junio, escritas en este capítulo muestran la relevancia geográfica de Kolijke, reconociendo su diversidad biológica, y resaltan su particularidad como ADVC con los distintos proyectos socio-ambientales que impulsa. Es crucial para Kolijke promover relaciones de cooperación entre los diversos actores sociales que habitan alrededor del área de conservación y no enfocar su atención únicamente en el polígono que ocupa el ADVC. La intención es generar un equilibrio respetuoso de coexistencia tanto con el ambiente físico como con el social.



Las características descritas en este capítulo muestran la relevancia geográfica de Koliijke, reconociendo su diversidad biológica, y resaltan su particularidad como ADVK con los distintos proyectos socio-ambientales que impulsa. Es crucial para Koliijke promover relaciones de cooperación entre los diversos actores sociales que habitan alrededor del área de conservación y no enfocar su atención únicamente en el polígono que ocupa el ADVK. La intención es generar un equilibrio respetuoso de coexistencia tanto con el ambiente físico como con el social.



Capítulo 3. Ecoturismo como estrategia para la conservación de la naturaleza en el ADVC Kolijke

Mechanized recreation already has seized nine tenths of the woods and mountains; a decent respect for minorities should dedicate the other tenth to wilderness³².

(Leopold, 1980, p.272)

3.1 Estrategia metodológica

El camino metodológico que se ha seguido a lo largo de esta investigación se desglosa a continuación (figura 3.1):

1. Se consultó bibliografía especializada para revisar el contexto tanto internacional como nacional de la conservación y el ecoturismo en ANP. Posteriormente, se revisaron estudios y artículos científicos sobre el potencial turístico y el ecoturístico de distintos territorios (entre ellos: Zimmer y Grassmann, 1996; Huerta y Sánchez, 2011; Mikery y Pérez Vázquez, 2014) para conocer las posturas teóricas en los que se enmarcan los diversos métodos de evaluación.
2. Seguidamente, se procedió a la caracterización del área de estudio, por tanto, se continuó con la búsqueda bibliográfica que se acompañó del necesario trabajo de campo; así se recopiló información sobre las características geográficas y los antecedentes históricos de la región además de información relativa a la constitución de Kolijke como ADVC. Con el objeto de complementar la descripción de las características físicas y sociales, se elaboró, mediante sistemas de información geográfica y datos geoespaciales, la cartografía especializada sobre la región de estudio.
3. Se llevaron a cabo dos trabajos de campo. En el primero, del 15 al 17 de mayo de 2018, se realizó una entrevista no estructurada, de duración de 60 a 80 minutos, al biólogo Arcadio Ojeda (director de Kolijke) para contextualizar el ADVC; también se realizó una visita guiada por la selva con Patricio Flores, habitante local y miembro del equipo de Kolijke. En esta visita fue posible complementar la caracterización territorial recabada a través de la bibliografía, se hizo el recorrido que se imparte a los visitantes y se identificaron los sitios de interés ecoturístico. La segunda visita de campo se llevó a cabo del 11 al 14 de junio de 2018 y coincidió con la presencia del grupo de trabajo del proyecto social de Kolijke por lo que fue posible conocer el trabajo que hacían aquellos días con la impartición de dos talleres en la telesecundaria de la comunidad de Ocomantla: uno de ellos sobre agricultura y el otro

³² «La recreación mecanizada se ha apoderado ya de nueve décimos de los bosques y montañas, como muestra de respeto hacia las minorías debería dedicarse el décimo restante a la vida silvestre». (Trad. propia)



sobre violencia de género. En dicha salida se realizó el levantamiento de información espacial y la georreferenciación de los puntos correspondientes a las instalaciones, los senderos y sitios de interés particular³³, con la aplicación ArcGis Collector, que permitieron posteriormente realizar la cartografía detallada. Con el fin de conocer y comparar la labor que realizan con el ecoturismo y el cuidado de recursos naturales, los días previos al segundo trabajo de campo, se visitó la cooperativa Tosepan Titataniske, establecida desde 1977 en Cuetzalan, también en el estado de Puebla.

Por la singularidad de Koliijke, reserva natural privada, alejada de otros sitios turísticos y de extensión relativamente pequeña en comparación con otras ANP, las distintas metodologías revisadas se adaptaron al lugar y al enfoque socio-ambiental.

A partir de las metodologías de Blanco (2008) y de Zimmer y Grassmann (1996), se realizó un diagnóstico inicial de los recursos territoriales de interés ecoturístico. Posteriormente, se aplicó la metodología de Cifuentes *et al.* (2000) para hacer una «medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas» y un método adaptado de Brilha (2015) para la identificación de sitios de interés particular en materia de diversidad geológica y biológica. Más adelante, se muestran los indicadores y parámetros utilizados con ambas metodologías.

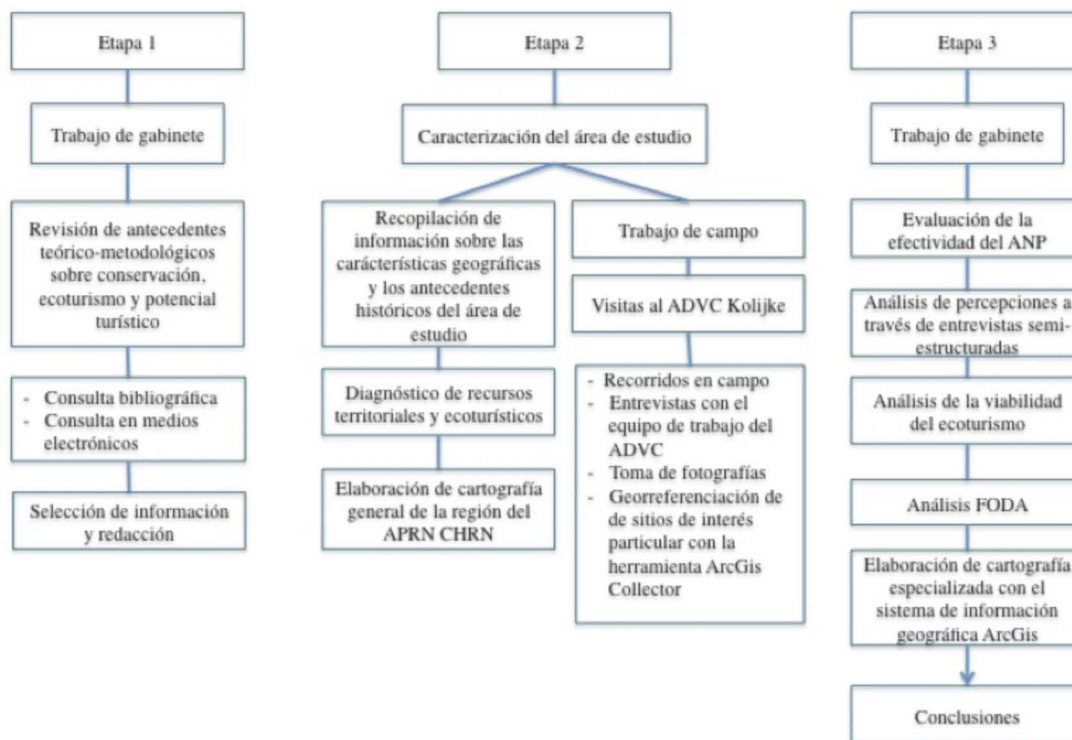
Tras realizar la evaluación se analizó la viabilidad del ecoturismo en Koliijke mediante el reconocimiento de las limitaciones y los beneficios potenciales que puede traer consigo el desarrollo del ecoturismo para el ADVC, las comunidades vecinas al predio y otros actores involucrados (como ecoturistas y grupos escolares que visiten el área). Se aplicaron guías de entrevistas semiestructuradas a 25 visitantes del ADVC con el fin de conocer la relevancia de ciertos factores durante su estancia, como los sitios que les resultaron de mayor interés o la recepción de las explicaciones físicas y sociales que se les imparte durante su estancia. Los cuestionarios constaron de 8 preguntas cerradas y 9 preguntas abiertas (Anexo 1). A partir de un análisis de percepciones, se obtuvo un muestreo a fin de revelar el desempeño y el potencial que tiene el área. Por último, se elaboró un análisis FODA para aterrizar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas de esta actividad y así generar ideas para el crecimiento y éxito³⁴ del proyecto.

³³ Una de las observaciones realizadas entre la primera y la segunda visita de campo fue que los ingenieros de la hidroeléctrica de Patla habían estado trabajando en la recuperación de la poza para nado, uno de los sitios de interés particular del ADVC. Esta se había perdido en el año 2016 debido a un deslave de la barranca ocasionado por fuertes lluvias. Además del fin recreativo para los visitantes, la poza tiene la intención de recuperar ecosistemas acuáticos para beneficio de algunas especies como la nutria de río.

³⁴ A pesar de que nociones como éxito, crecimiento y desarrollo son usualmente utilizadas en términos económicos bajo la idea de crecer en riqueza o expansión, hay que apuntar que aquí se refieren al desarrollo social de las comunidades y a logros perdurables de conservación de los ecosistemas que alberga la cañada de Patla.



Figura 3.1 Esquema metodológico



Elaboración propia.

3.2 Precedentes del ecoturismo en Koliijke

El ADVC Koliijke reconoce el ecoturismo como una actividad basada en la contemplación y apreciación de la naturaleza mediante el respeto a la integridad de los ecosistemas, el entorno sociocultural y la reducción, en la medida posible, del impacto negativo derivado de su práctica. Entre las actividades ecoturísticas que se ofrecen en Koliijke hay observación de paisajes y ecosistemas, recorridos por senderos interpretativos, recorridos fotográficos y visitas educativas. La intención es que el visitante se interese por la localidad receptora y la comprensión del entorno físico y social (De la Maza, 2010a).

Además de contar con los requisitos para realizar actividad ecoturística, Koliijke se encuentra ubicado a una distancia de traslado razonable de distintos puntos de partida; el ADVC está a tres horas aproximadamente tanto de la Ciudad de México como de la ciudad de Puebla y a dos horas aproximadas de Pachuca, Hidalgo y de Poza Rica, Veracruz. En consideración de la población total, de esas cuatro ciudades, el alcance de personas es de aproximadamente 20 millones (De la Maza, 2010a).

Para mantener la sostenibilidad del proyecto de ecoturismo en Koliijke es necesario cubrir, anualmente, ciertos gastos en los que se debe incluir el mantenimiento de la infraestructura, limpieza de las cabañas y áreas comunes, sueldos de cuidadores y guías así como los gastos de servicio (luz, gas y agua) e impuestos.



Kolijke no cuenta, hasta ahora, con un registro de visitas como tal y tanto la cantidad de visitantes como las fechas en que acuden a este lugar varían año con año. Un cálculo de los propietarios sugiere que anualmente reciben aproximadamente entre 40 y 70 estudiantes que pasan de cuatro a seis noches; dos o tres grupos de ecoturismo de 12 personas cada uno y grupos de trabajo como el del proyecto social (unas 15 personas, pasan estancias de varias semanas, al menos un par de veces por año) que únicamente pagan gastos básicos como comida y gasolina. En total, acuden en torno a 100 personas al año con motivos ecoturísticos y educativos y/o sociales. En este número se incluyen las visitas educativas de escuelas locales a las que no se les cobra la entrada.

En cuanto a las formas de difusión, los medios más utilizados son las recomendaciones personales, su página de internet y la red social Facebook. Por estos medios es posible organizar visitas ecoturísticas o prácticas de campo.

El ADVC dispone de suministros de hospedaje e infraestructura para pernoctar y comer. La zona de usos múltiples se compone de cabañas, cocina, comedor, salón de usos múltiples y una poza para nadar rodeada de un paisaje selvático con vista a las cañadas. Las visitas guiadas se realizan en zona de amortiguamiento y la parte alta del predio en donde se encuentra el bosque mesófilo es considerada zona núcleo.

3.3 Evaluación del potencial ecoturístico

A pesar de que se han realizado diversos estudios sobre el potencial turístico (Aguilar y Aguilar (2015); Huerta y Sánchez (2011); Zimmer y Grassman (1996), por mencionar algunos), los impactos ambientales y los retos del desarrollo ecoturístico en áreas naturales, no hay como tal una metodología sólida que sea aplicable universalmente puesto que las circunstancias y condiciones de cada proyecto ecoturístico varían según la ubicación, la extensión y los intereses de los promotores. Además, la mayoría de las evaluaciones de potencial turístico son generales para esta actividad y no específicamente para evaluar el potencial «ecoturístico».

Para este trabajo se consultaron diferentes metodologías de las cuales se rescataron los aspectos que mejor operaran para la evaluación del potencial ecoturístico del ADVC Kolijke. El potencial turístico de un territorio se suele plantear principalmente en términos de mercado y de competencia, como apuntan Aguilar Gaytán y Aguilar Morales (2015), lo que no coincide con la filosofía de manejo del área de estudio.

Al conceptualizar el ADVC Kolijke como una oportunidad para conjuntar conservación con educación ambiental mediante el ecoturismo, la evaluación del potencial ecoturístico debe pensarse de modo integral. Por tanto, entender los recursos como una parte de un conjunto más complejo, de un sistema socio-ecológico; en este sentido y más allá de realizar un amplio inventario de atractivos o sitios específicos, se plantea la evaluación del territorio para revelar el potencial del área de estudio como un receptor de visitantes con intereses ambientales.

Las distintas metodologías consultadas sugieren, en una primera fase, la elaboración de un diagnóstico de la situación turística. Para ello se expuso, en el capítulo anterior, una primera parte



descriptiva del entorno territorial. La segunda parte del diagnóstico es analítica y propone realizar análisis de oferta, demanda, infraestructura (bienes y servicios) y tendencias o motivaciones de las visitas.

3.3.1 Recursos territoriales para el ecoturismo

Una vez realizada la caracterización geográfica del territorio, en donde simplemente la descripción de recursos³⁵ territoriales aporta una idea de las potencialidades de la zona, se realizó un diagnóstico inicial con base en las metodologías sugeridas en la Guía para la elaboración del plan de desarrollo turístico de un territorio de Blanco (2008) y *Evaluating a territory's touristic potential de Zimmer* (1996) en un documento para Leader II³⁶. Se consideró la oferta, la demanda, la competencia y las tendencias.

A. El análisis de oferta se integra tanto por la caracterización territorial, realizada en el capítulo anterior, como por los siguientes elementos: alojamiento, infraestructura, gastronomía, recreación, esparcimiento y actividades de carácter tradicional. Hay que tomar en cuenta que estas metodologías están pensadas para lugares de mayor extensión y para un turismo generalizado que no es necesariamente ecoturismo por lo que la cantidad de actividades o el número de sitios de recreación no indican ausencia de elementos importantes, sino que refuerzan la relevancia de la consideración de la escala de cualquier territorio.

I. Alojamiento

- Total de habitaciones y camas: 10 habitaciones; 18 camas (cuadro 3.1).
- Tipo de establecimientos: cabañas acondicionadas (figura 3.1).
- Calidad y precios: \$1200.00 MXN por noche por persona. Incluye hospedaje, comida y actividades.
- Posibilidad de acampar: está prohibido por seguridad propia y de la fauna local.
- La capacidad máxima en número de personas es de 31, pero el ideal para un manejo eficiente en las visitas es de 20 a 25.

³⁵ La conceptualización de la naturaleza como recurso debe entenderse más allá que algo que beneficia económicamente, en la investigación se considera los recursos como parte de un sistema que beneficia a la humanidad en términos vitales y educativos.

³⁶ Leader (originalmente del francés «Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale») es un método de desarrollo local diseñado por la Red Europea para el Desarrollo Rural que presenta estrategias de planeación, toma de decisiones y distribución de recursos para el desarrollo de áreas rurales.



Cuadro 3.1 Desglose de alojamiento por cabaña (ADVC)

CABAÑA	CUARTOS (no.)	CAMAS	CUPO (personas)
1	1	1 matrimonial 1 individual	3
	2	1 matrimonial 1 individual	3
	3	1 matrimonial 1 individual	3
Total	3	6	9
2	4	1 matrimonial 1 individual	3
	5	3 individuales	3
	6	2 matrimoniales	4
Total	3	7	10
3	7	1 matrimonial 1 individual	3
	8	1 matrimonial 1 individual	3
	9	1 matrimonial	2
	10 sala	2 sofá camas	4
Total	4	5	12

Fuente: Ojeda, A.P. (Comunicación personal) y trabajo de campo (mayo, 2018)

Figura 3.2 Infraestructura de hospedaje

Figura 3.1.1 Cabaña



Figura 3.1.2 Habitación



Figura 3.1.3 Sala de estar



Figura 3.1.4 Sanitario



Fuente: trabajo de campo (mayo, 2018)



II. La infraestructura se refiere a los bienes y servicios en el territorio que permiten sostener las estructuras sociales y productivas.

- Servicios básicos: agua, electricidad, recolección de basura (composta), red sanitaria (biodigestor).
- Medio de transporte: El medio más útil y seguro para llegar es en carro (1). Puede ser el transporte de Kolijke que cuenta con una camioneta y dos carros. En transporte público, medio menos recomendado por cuestiones de comodidad y de seguridad, se puede tomar un camión desde Xicotepec hacia Dos Caminos que va hacia Ocomantla y de ahí caminar un poco por terracería hasta llegar a la Hidroeléctrica de Patla y después acceder al ADVC (2). Se cuenta con un área de estacionamiento para 6 automóviles.
- Caminos cercanos: Carretera a Zihuateutla; carretera Huachinango – Xicotepec de Juárez carretera México – Tuxpan.
- Servicios (comercio, educación, comunicaciones...): los restaurantes más cercanos se encuentran en la carretera Huachinango - Xicotepec de Juárez; las comunidades rurales disponen de escuelas primarias y telesecundarias y en Xicotepec la oferta educativa es mayor con jardines de niños, colegios, bachilleratos, escuelas técnicas y algunas escuelas de licenciatura. Zihuateutla, la cabecera municipal, se encuentra a 15 minutos de Kolijke.
- Centro de salud más cercano: en la comunidad de Mazoacoatlan (a 12 minutos de Kolijke) o en La Unión, Puebla (a 13 minutos); el hospital más cercano se encuentra en Xicotepec.

III. Gastronomía:

- Capacidad global: 1 cocina completa con capacidad de cocinar hasta para 50 personas y 1 comedor.
- Capacidad para eventos: Máximo 40 personas.
- Calidad y precio: 3 comidas al día incluidas en el precio del hospedaje.
- Oferta gastronómica: la comida es de tipo internacional, algunos de los productos utilizados son locales pero no todos. Los turistas consumen las tres comidas que incluye el precio; todo el tiempo cuentan con acceso a botanas, agua y café. Se puede llevar comida propia, pero debe ser cocinada por el equipo de Kolijke ya que, por precaución, no se permite el acceso a la cocina.
- El proyecto social de Kolijke y la comunidad de Ocomantla han fomentado la creación de proyectos cooperativos para la producción de setas y de hortalizas. En Kolijke se vende miel y café de producción local producida por la familia Cano Flores, miembros del equipo de trabajo del ADVC Kolijke.



IV. Oferta ecoturística y de ocio:

- Senderismo
- Observación de flora y fauna
- Observación geológica
- Nado recreativo en la poza
- Visita al huerto medicinal
- Fotografía de la naturaleza
- Contemplación de paisajes

Figura 3.3 Áreas comunes

Figura 3.2.1 Comedor



Figura 3.2.2 Cocina



Figura 3.2.3 Estacionamiento



Figura 3.2.4 Fuente y poza



Figura 3.2.5 Escaleras



Figura 3.2.6 Salón de usos múltiples



Fuente: trabajo de campo (mayo, 2018)

V. Oferta educativa:

- Exposición introductoria sobre los ecosistemas locales y la formación de Kolijke como ADVC.
- Plática sobre la vinculación social con las comunidades aledañas y los proyectos educativos de Kolijke.
- Existe un salón de usos múltiples con vista a la cañada que cuenta con electricidad, proyector, computadora (prestada), mesas y sillas para trabajar. No hay Wi-Fi en el área.

El análisis de la oferta, desde el punto de vista del desarrollo local, debe considerar además de los elementos ya descritos, otros como el grado de conocimiento que la población local tiene sobre la



actividad ecoturística, las expectativas que genera y el interés de participación de la misma. También se debe tener presente que la cooperación con universidades y escuelas puede beneficiar el desarrollo del proyecto (Zimmer y Grassmann, 1996).

El ecoturismo tiene dentro de sus principios fomentar el desarrollo local o regional y por tanto, la participación de personas en actividades ecoturísticas pero el equipo de Koliijke reconoce que esta ha de ser cuidadosa por distintos motivos. Hay población local involucrada en las actividades ecoturísticas, aquella que está contratada para cocinar, preparar los senderos u ofrecer pláticas educativas.

El ecoturismo no es el principal fin del ADVC; Ana Paula Ojeda, encargada de la vinculación social, mencionó al respecto que:

involucrar a gente de la comunidad al ecoturismo puede generar que algunos de sus rasgos identitarios se vuelvan producto para consumo de los turistas. Algunas veces acaban realizando actividades que los turistas esperan ver, como permitir que entren a sus casas a ver qué comen, vestirse con las ropas que esperan que se vistan. Los proyectos ecoturísticos tienen que venir de las comunidades, de iniciativas colectivas pensadas social y ambientalmente de manera responsable. Si no se hace de esa manera, el ecoturismo puede volverse un factor de desequilibrio o de dependencia y eso es ejercer poder, se puede defraudar a la gente. (A.P. Ojeda, comunicación personal, noviembre 2018)

B. El análisis de la demanda responde a elementos como la cantidad de visitantes, el origen de éstos, el nivel socioeconómico, temporada en que visitan, el rango de edades, sus motivaciones de viaje, el tipo de visitante y el gasto promedio. Usualmente, para territorios de mayor tamaño, se consultan las estadísticas llegadas, procedencia, sitios visitados, etcétera; en este caso la información obtenida provino de los propietarios del ADVC.

A este respecto se puede anotar que la cantidad de turistas que visita Koliijke varía cada año; un conteo aproximado del 2018 indica la visita de 100 personas, tanto estudiantes como ecoturistas, distribuidas heterogéneamente a lo largo de diferentes temporadas del año. Principalmente acuden jóvenes (entre 17 y 30 años), de ambos sexos. No se cobran las visitas procedentes de escuelas de comunidades aledañas pero no suelen pernoctar ahí, por su cercanía. Otros visitantes comunes son los estudiantes provenientes de la Ciudad de México, concretamente de preparatorias privadas que realizan visitas educativas o prácticas de campo. En este caso, sí pagan por su estadía y se les organiza un itinerario según el grado de estudio y los intereses de la visita. Asimismo, se reciben grupos de ecoturistas (no estudiantes), de distintas edades y profesiones diversas. El origen de los turistas varía, la mayoría suelen ser grupos de la Ciudad de México.

En cuanto a la demanda, quienes visitan áreas naturales son motivados por ciertas expectativas. Kaplan (1992) considera que la creciente tecnología, la explosión de conocimiento y el aumento de la población mundial son presiones de la actualidad que incitan a alejarse de la cotidianidad para visitar estos sitios. Las presiones mencionadas resultan en distintas consecuencias psicológicas como el aumento



de estrés y la fatiga mental a la vez que repercuten en la salud, eficiencia y tolerancia de las personas. Por ello, los ambientes naturales juegan un papel esencial en el funcionamiento del ser humano al ser restaurativos y generar sensaciones de libertad, de asombro por espacios desconocidos, de aislamiento y al cumplir un rol de observador y desvincularse de la rutina cotidiana (Kaplan, 1992).

La diferencia entre la naturaleza como una amenidad y la naturaleza como una necesidad humana debe ser recalcada, sostiene Kaplan (1992) quien manifiesta la necesidad de atender la brecha educativa y cultural que posiciona a la naturaleza como «algo agradable», pues no se trata de una cuestión para mejorar el ánimo, más bien se trata de un ingrediente vital para el funcionamiento saludable de la vida humana. Combinar la experiencia amena de una visita a un ambiente no perturbado con educación socio-ambiental es precisamente lo que buscar promover Koliijke para los ecoturistas.

C. El análisis de competencia define sitios competidores y cómo distinguirse de ellos. Este factor atañe a Koliijke pues tiene un público específico al que se dirige; sin embargo, y dada su filosofía, los gestores no presentan inquietud por las debilidades o fortalezas de los destinos competidores. Por el contrario, ellos no consideran la creación de proyectos ecoturísticos responsables como competencia sino como vínculos de apoyo, como es el caso de *Tosepan Titataniske*, un ejemplo a seguir dada su iniciativa social (se valora fomentar una relación de cooperación con ellos).

Tosepan Titataniske («Juntos venceremos» en náhuatl) es una cooperativa creada en 1977 que surgió a partir de la preocupación de los habitantes locales en la reapropiación de espacios y recursos naturales originarios por la carestía de los productos básicos. A 2019, cuenta con alrededor de 22 000 familias de origen náhuatl. Sus principales actividades económicas son el ecoturismo y la producción y venta de café, que les ha ganado reconocimiento internacional. También venden otros productos derivados de recursos naturales como champús y jabones elaborados a partir de miel de abeja sin aguijón (*Scaptotrigona mexicana*) y ropa con bordados tradicionales, entre otros. El ecoturismo se lleva a cabo en el hotel Tosepan Kali (kali significa «casa» en náhuatl) cuya infraestructura está conformada por distintas ecotecnias; el material de construcción es principalmente bambú cultivado ahí mismo, se cuenta con paneles solares, un sistema de captación de agua de lluvia y un sistema de manejo de aguas negras y filtración de las mismas. En el hotel ofrecen visitas guiadas, sin costo adicional (incluidas en el precio del hospedaje) en las que se les explica a los visitantes el trabajo que realizan, su visión del ecoturismo y la importancia de mantenerse unidos como cooperativa (Guía de Tosepan *Kali*, comunicación personal, junio 2018).

La cooperativa no sólo se dedica al comercio y al ecoturismo; cuenta además con programas agrícolas, de ahorro y préstamo y un programa educativo. Dispone de una escuela indígena a la que acuden los integrantes de la cooperativa o sus familiares, ésta se basa en el método Montessori y otorga un importante papel a la enseñanza de su lengua nativa, el náhuatl, y valora la cultura tradicional (Guía de Tosepan Kali, comunicación personal, junio 2018).

La forma de entender el territorio, el respeto y el cuidado de los recursos naturales así como de los saberes locales y la búsqueda de una relación ética con el entorno hacen de la cooperativa Tosepan Titataniske un potencial aliado para Koliijke en la lucha por el desarrollo social y la recuperación de una



consciencia ambiental y cultural indígena.

D. El análisis de las tendencias cuestiona cómo y en qué medida afecta el ecoturismo al territorio y cómo ha evolucionado la demanda de visita al lugar en cuestión. La tendencia del turismo (inclusive el ecoturismo) considera complementarse con otras localidades o sitios con valores similares para la conformación de corredores turísticos. Dado que la tendencia general de las actividades turísticas no prioriza los principios del ecoturismo, para Koliijke es preferible prestar atención a la cooperación y a las alianzas que existen entre el sitio de estudio y los diferentes proyectos e iniciativas que comparten los mismos valores y tienen la oportunidad potencial de trabajar conjuntamente y crear sinergias entre ellos. «Koliijke está acotado territorialmente a sus 26 hectáreas y la idea es ser un espacio educativo, en donde las personas contemplen la naturaleza e interactúen con ella permitiéndoles salir de su rutina» (A. Ojeda, comunicación personal, noviembre 2018).

Por su ubicación aislada, Koliijke no se rodea directamente de sitios turísticos que ejerzan presión o que puedan formar corredores ecoturísticos. Sin embargo, cuenta con ejemplos de otros lugares, como la cooperativa Tosepan en Cuetzalan que comparte valores similares. A su vez, el ADVC intenta difundir su propósito entre organizaciones que apoyen este tipo de iniciativas para fortalecer vínculos de apoyo y fue recientemente, en abril del 2019, aprobada como donataria autorizada.

3.3.2 Valoración de los recursos ecoturísticos

Una vez puntualizada la información del diagnóstico inicial, procede realizar una valoración de los recursos territoriales ecoturísticos; para ello es necesario categorizarlos, describirlos y calificarlos. La valoración se realizó a partir de dos métodos de evaluación; el primero, de Cifuentes et al. (2000) y el segundo de Brilha (2015). Los métodos de evaluación han sido adaptados en función de la particularidad y extensión del área de estudio.

Cifuentes, Izurieta y Henrique (2000) proponen la agrupación de indicadores en ámbitos, variables, subvariables y parámetros:

El ámbito es el indicador de mayor jerarquía que permite visualizar aspectos globales de manejo (ej. «ámbito económico»). Las variables son los indicadores de mayor sensibilidad para describir una acción, actividad o situación relativa a un determinado ámbito (ej. «organización»). La subvariable es un indicador de cierta especificidad, enfocada en una acción, actividad o situación relativa a una variable determinada (ej. «personal»). Un parámetro, es el indicador de menor jerarquía y mayor especificidad del sistema (ej. «cantidad óptima»). (Cifuentes et al., 2000, p.17)

Si bien esta metodología no es específicamente para evaluar potencial ecoturístico sino para medir la efectividad en el manejo de áreas protegidas, funciona para este trabajo ya que la evaluación del manejo del ADVC Koliijke puede revelar el potencial que tiene el área para la realización del ecoturismo.



Huerta y Sánchez (2011) señalan que este método permite comparar o cotejar los indicadores a distintas escalas geográficas para medir la dinámica espacial que puede existir a partir de la intervención de comunidades y organizaciones sociales que participen en proyectos de ecoturismo, así como revela territorialmente las distinciones naturales, sociales y económicas y puede prestarse para estudiar en un futuro la estructura territorial de los procesos de inserción del ecoturismo u otros proyectos sociales o educativos.

Para realizar la evaluación se contrastó con el escenario óptimo del área protegida que supone el mejor estado o las condiciones deseadas para alcanzar los objetivos de manejo. De acuerdo con ese escenario, se asignó un valor a los parámetros, entre 0 y 4, según criterios postulados en el trabajo de Cifuentes et al. (2000). El óptimo numérico es la puntuación máxima alcanzable. La suma de esos valores permitió evaluar si el manejo del ANP es satisfactorio, medianamente satisfactorio o insatisfactorio y, por tanto, si tiene potencial ecoturístico y en qué áreas se debe reforzar el trabajo (cuadros 3.2 – 3.11).

Cuadro 3.2 **Ámbito administrativo del ADVC Kolijke**

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
I. Personal	Criterios: nivel educativo, cantidad, iniciativa y experiencia
a. Personal administrativo (Dueños del ADVC)	Nivel educativo y experiencia (3) Cantidad óptima (3) Motivación elevada (4) Tiempo efectivo destinado al ANP de 9 a 11 meses al año (3) Incentivos y apoyo al personal (4)
b. Personal de base	Nivel educativo y experiencia (2) Cantidad óptima: Hay un encargado de vigilancia, una encargada de mantenimiento de las instalaciones, una procuradora de fondos. Hace falta personal para la contabilidad y el manejo de las redes sociales. (2) Motivación (4) Tiempo efectivo destinado al ANP (3)
c) Personal de áreas (Área 1: Preservación de la naturaleza e investigación biológica. Área 2: Educación y sensibilización ambiental. Área 3: Proyecto social con comunidades indígenas rurales)	Área 1: Nivel educativo y experiencia (3) Cantidad óptima (4) Motivación del personal (4) Tiempo efectivo (3) Área 2: Nivel educativo y experiencia (3) Cantidad óptima (3) Motivación del personal (4) Tiempo efectivo (3) Área 3: Nivel educativo y experiencia (2) Cantidad óptima (3) Motivación del personal (4) Tiempo efectivo (3)
d) Capacidad adicional de contratación	El ADVC cuenta con mecanismos que permiten contratar personal adicional; sin embargo, el financiamiento no es suficiente para hacerlo en el momento. (2)
II. Financiamiento	Criterios: Rapidez y facilidad para resolución de problemas monetarios.
a) Presupuesto operativo anual	El ADVC se mantiene con menos del 50% del presupuesto óptimo (2)



b)Financiamiento extraordinario	Las situaciones emergentes o los gastos impredecibles son solucionados pero el proceso para recibir este tipo de ayuda puede ser largo y los fondos para hacerlo suelen ser internos. (2)
c) Capacidad para generar recursos propios y sistema financiero/ contable	El área cuenta con el mecanismo legal (Amigos de Koliijke A.C.) que permite recaudación de recursos propios, aunque la estructura administrativa y financiera no es siempre estable. Actualmente el reconocimiento como donataria autorizada está en proceso. (3)
d) Sistema financiero contable	Capacidad de gestión – Buena capacidad para vincularse con potenciales fuentes de fondos y para mantener buenas relaciones con ellos. (3) Capacidad institucional – El personal cuenta con algunos conocimientos financieros/contables pero la planificación podría fortalecerse. (3) Manejo presupuestario - Se adolece de una estructura fuerte para el desembolso de presupuesto por incertidumbre de ingresos. (2) Capacidad de gasto – Los gastos no siempre son controlados, pueden ser oportunos, a pesar de estar programados. No hay regularidad estricta en informes presupuestarios. (3) Mecanismos de control y auditoría – Manejo contable aceptable, ejecutado bajo normas adecuadas. (3)
e) Capacidad de gasto	Los gastos no siempre son oportunos a pesar de ser programados. Los informes de ejecución presupuestaria no son regulares. (3)
III. Organización	Criterios: existencia, funcionalidad, disponibilidad, estructura
a) Archivos	El sistema de archivos es sencillo pero lo suficientemente completo como para proporcionar un buen soporte a la administración. (3)
b) Comunicación interna	Hay un flujo de información adecuado entre el personal y apertura de participación. (4)
c) Regularización de actividades	Existe moderada normalización de actividades con potencial de tener un mayor control sobre todas las labores realizadas en el área. (3)
IV. Infraestructura	Criterios: Calidad, condiciones, accesibilidad
a) Equipo y herramientas (vehículos, eléctricos, herramientas de campo, etc.)	Herramienta adecuada y suficiente para cubrir las necesidades, pero con posibilidad de aumentar el equipo útil para cubrir otras necesidades (3)
b) Instalaciones para manejo básico	Estructuras de hospedaje y áreas comunes suficientes, de buena calidad y limpias. Posibilidad de construir más infraestructura (como un puente colgante). (4)
c) Seguridad y acondicionamiento de las instalaciones	Las estructuras existentes son seguras, limpias y reciben el mantenimiento apropiado. (4)



d) Servicios básicos (agua, luz, tratamiento de aguas negras)	La provisión de servicios básicos es permanente y siempre están disponibles. (4)
e) Accesibilidad y demarcación de límites	El ADVC cuenta con una vía de acceso principal para ingresar, cuenta con caminos marcados y otros puntos de posible acceso que podrían ser utilizados para acciones ilícitas. Los límites no están tan claramente demarcados. (2)

Elaboración con base en Cifuentes *et al.* (2000)

Cuadro 3.3 **Ámbito político**

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
I. Apoyo y participación comunitaria	Hay mecanismos informales de participación comunitaria; aunque la comunidad no participa directamente en la planificación y manejo del área, apoya su permanencia y reconoce el aporte de beneficios del área. (3)
II. Apoyo intrainstitucional	
a) Institución matriz	Aunque existen lineamientos generales por la institución matriz sobre el manejo de las ADVC, el apoyo es pobre. (2)
b) Administración nacional de ANP	La administración central del sistema se concreta mayormente a delinear políticas de conservación, a partir de las cuales logra concretar ciertos apoyos a las ANP; el enfoque a un sistema nacional integrado es débil. (2)
c) Apoyo externo (organismos no gubernamentales)	Salvo la A.C. Amigos de Koliijke no hay otra ONG que apoye al ADVC; por tanto, el alcance de apoyo externo es moderado. (3).

Elaboración con base en Cifuentes *et al.* (2000)

Cuadro 3.4 **Ambito legal**

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
I. Tenencia de la tierra	
a) Dominio	Es reconocido y aceptado (4)
b) Conflictos	No hay conflicto de dominio de la tierra (4)
II. Conjunto de leyes y normas generales	Existen normas sobre el uso y aprovechamiento del área que son cumplidas por los usuarios del área. (4)

Elaboración con base en Cifuentes *et al.* (2000)

**Cuadro 3.5 Ambito planificación**

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
I. Plan de manejo	
a) Existencia y actualidad del plan	Hay un plan de manejo con más de 5 años. (2)
b) Características del equipo planificador	Equipo multidisciplinario (4)
c) Nivel de ejecución del plan	Plan ejecutado en \geq de lo planificado y propuesto (4)
II. Nivel de planificación	El ANP cuenta con plan de manejo pero no todos los proyectos internos (de investigación, de educación ambiental, de desarrollo de sitios particulares, etc.) poseen planes específicos. (3)
III. Zonificación y límites	La zonificación y los límites del área están definidos; sin embargo, no es conocido o tomado en cuenta por la totalidad de usuarios del ADVC. (3)

Elaboración con base en Cifuentes *et al.* (2000)

Cuadro 3.6 Ambito conocimientos

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
I. Información socioeconómica y biofísica	Información actualizada, con potencial de incorporar más conocimiento. (3)
II. Información cartográfica	No existe cartografía especializada del área y por tanto no se dispone de material cartográfico, únicamente se utilizan imágenes satelitales para ciertas explicaciones. (1)
III. Información legal	Existe conocimiento sobre leyes, normas y procedimientos relativos al manejo del área dentro del ADVC, pero la difusión en la región en este aspecto es poco difundida. (3)
IV. Investigación	La investigación relacionada al conocimiento y manejo del área son realizadas con mediana frecuencia. Los resultados benefician al área y ocasionalmente son puestos en práctica en el área. (3)
V. Monitoreo y retroalimentación	El área cuenta con instrumentos de monitoreo que atienden las necesidades básicas del área para registrar eventos relevantes e identificar cambios. (3)
VI. Conocimientos tradicionales	Los conocimientos culturales tradicionales de las comunidades aledañas están en proceso de ser documentados, el equipo de trabajo los conoce y se vinculan al manejo del ADVC. (3)

Elaboración con base en Cifuentes *et al.* (2000)

**Cuadro 3.7** **Ámbito usos ilegales**

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
I. Extracción de madera	Inexistente (4)
II. Extracción de flora y fauna	Inexistente (4)
III. Cacería	Inexistente (4)
IV. Agricultura / ganadería / pesca	Inexistente (4)
V. Construcción	Inexistente (4)

Elaboración con base en Cifuentes *et al.* (2000)

Cuadro 3.8 **Ámbito usos legales**

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
I. Ecoturismo	La actividad es compatible con los objetivos de manejo del ANP; existe un manejo de acuerdo con la capacidad de uso del recurso y se sustenta en normas legales. (4)
II. Educación ambiental	La actividad es compatible con los objetivos de manejo del ANP; existe un manejo de acuerdo con la capacidad de uso del recurso y se sustenta en normas legales. (4)
III. Investigación	La actividad es compatible con los objetivos de manejo del ANP; existe un manejo de acuerdo con la capacidad de uso del recurso y se sustenta en normas legales. (4)
IV. Construcción de infraestructura	La actividad es compatible con los objetivos de manejo del ANP; la construcción no es totalmente bioarquitectura. (3)
V. Manipulación de flora y fauna	Compatible solamente para los fines específicos de investigación o para prácticas educativas. (4)

Elaboración con base en Cifuentes *et al.* (2000)

Cuadro 3.9 **Ámbito características biogeográficas**

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
I. Tamaño	El área posee la superficie total óptima al ser la mínima necesaria para satisfacer las poblaciones del ecosistema. (4)
II. Forma	Forma de paralelogramo, no promueve la fragmentación. (4)
III. Conectividad	Más del 70% del ADVC está conectada directamente con otras fuentes de recursos de biodiversidad en donde recursos genéticos, biológicos y procesos ecológicos ocurren y soportan la existencia del área. (3)
IV. Diversidad biológica	Alta. Alrededor del 75% de especies de flora y fauna del estado de Puebla se pueden encontrar en Kolijke. (4)
V. Vulnerabilidad de las especies	Resistente a invasiones biológicas y/o disturbios: bajo impacto. (3)

Elaboración con base en Cifuentes *et al.* (2000)



Cuadro 3.10 **Ámbito amenazas**

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
II. Impacto por visitación	Causa pocos efectos negativos al ambiente protegido. (3)
II. Contaminación terrestre y acuática	Casos infrecuentes de envenenamiento del río para pesca con bajo impacto al ambiente. (3)
III. Incendios	Factor ausente del área (4)
IV. Organismos introducidos ³⁷	Presencia ocasional de perros o gatos sin efecto mayor al ambiente protegido. Algunas plantas, especialmente un pasto introducido para ganadería, se consideran con efectos manejables. (3)
V. Desastres naturales	Factores cuyos efectos son graves pero se reconocen como manejables o con recuperación viable. (2)
VI. Avance de asentamientos humanos	Factor ausente del área. Incluso en los terrenos vecinos utilizados para cultivo intensivo, se procura promover entre ellos un uso de suelo de mayor sostenibilidad. (4)
VII. Conflictos políticos / narcotráfico / violencia	Factores cuyos efectos son graves pero no afectan directamente el área protegida. (3)

Elaboración con base en Cifuentes *et al.* (2000)

Cuadro 3.11 **Ámbito ecoturístico**

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
I. Principios	
a) Fines de conservación	Es la línea medular del ADVC y está presente en el desarrollo de los proyectos internos. (4)
b) Bajo impacto	Visitas controladas cuyo impacto negativo no ha sido significativo (4)
c) Fines educativos	Medular para el desarrollo de Koliijke. Tanto visitas ecoturísticas como proyectos educativos implican una aproximación a la educación ambiental. (4)
d) Consideración de la población local	No hay población dentro del área, se tiene buena relación con los vecinos y se trabaja con comunidades cercanas. (4)

Elaboración a partir de Cifuentes *et al.* (2000)

³⁷ Desde épocas prehispánicas la Sierra Norte de Puebla, por su ubicación geográfica, fungió como centro de intercambio comercial con rutas que atravesaban desde el Altiplano Central hasta la parte norte del Golfo de México fomentadas por la presencia de ríos como el Moctezuma y el Tecolutla por los cuales era posible navegar. Es por ello que varias especies de plantas provenientes de otras regiones se encuentran hoy día allí, así como por dispersión natural de las semillas. La Sierra Norte de Puebla se caracterizó también por la producción de plantas de ornato (Diez, 2016).



Cuadro 3.11 **Ámbito ecoturístico (continuación)**

VARIABLES / SUBVARIABLES	PARÁMETROS
II. Actividades	
a) Senderismo	Se cuenta con dos senderos de tierra de aproximadamente 5 km que cuentan con señalización básica. (3)
b) Avistamiento de biodiversidad	Durante las caminatas como en la estación principal es posible observación de aves, insectos y posiblemente algún mamífero. Se cuenta hasta ahora con guías de identificación de especies de libélulas y mariposas. (3)
c) Observación geológica y geomorfológica	El relieve singular de la Barranca de Patla permite observar distintas formaciones como barrancas, estanques, quiebres, etc. No se menciona considerable información al respecto. (2)
d) Contemplación del paisaje	Los paisajes son diversos y fácilmente observables ya que las condiciones permiten vistas panorámicas sin obstrucción. (4)

Elaboración a partir de Cifuentes *et al.* (2000)

A partir de los resultados de la calificación de ámbitos se integraron las matrices de evaluación, en donde el valor total de cada ámbito se compara con el total óptimo posible y se expresa porcentualmente (Anexo 2).

La evaluación global del ADV C arrojó un porcentaje resultante de 78.3%, lo que coincide con un manejo satisfactorio (76% - 89%) como ANP de acuerdo a los criterios de la evaluación. El resultado obtenido señala que:

los factores y medios que posibilitan el manejo están siendo atendidos adecuadamente. Las actividades necesarias se desarrollan normalmente y con buenos resultados. La permanencia del área estaría garantizada por cuanto hay un equilibrio dinámico entre todos los ámbitos del manejo; todo el conjunto tiende hacia el cumplimiento de los objetivos de manejo (Cifuentes *et al.* 2000, p.63).

El resultado de la evaluación permite afirmar que Koliijke tiene la capacidad y el potencial para llevar a cabo actividades ecoturísticas, con las visitas educativas como prioridad, ya que al cumplir con un buen manejo como área protegida devela algunos de los principios de conservación sobre los que se sostiene el ecoturismo. No obstante, el resultado positivo no indica la ausencia de variables a las cuales hay que prestar particular atención. Los ámbitos que obtuvieron menor calificación deben revisarse cuidadosamente para recurrir a las acciones correspondientes. Es importante recalcar que la metodología utilizada es general y cada ANP debe prestar atención a cuestiones particulares según la dinámica interna.

El ADV C, por lo explicado a lo largo de la investigación, posee particularidades que se reflejan en los resultados de la evaluación:



- Las labores administrativas, operativas y técnicas se dividen entre los propietarios, personas contratadas y miembros del proyecto social, lo que dificulta la estructura organizativa.
- El ámbito político tiene una de las calificaciones más bajas por circunstancias que no dependen directamente de los gestores del ANP, se considera un factor externo.
- En el ámbito de conocimientos la baja calificación se relaciona con la ausencia de material (letreros, paneles, material para visitas guiadas, etcétera) debida a falta de fondos. Lo anterior permite vislumbrar nuevas oportunidades de mejora para el proyecto educativo.
- Se debe realizar un seguimiento de la evaluación del ADVC cada cierto periodo con el fin de llevar un registro que sintetice la información de los proyectos ambientales y educativos, así como los cambios que surgen en el área.

A partir de la valoración para el inventario de geositorios sugerida por Brilha (2015) se categorizaron los sitios de interés particular —identificados durante el trabajo de campo— en los siguientes criterios:

- Valor: puede ser científico, educativo o turístico y se determina por el potencial didáctico que tiene ese lugar específico para explicar cierto proceso; o por su valor respecto a su rareza o excepcionalidad biológica o geológica. El valor turístico se asigna cuando el sitio tiene potencial interpretativo, es de acceso seguro y se considera un paisaje estético o atractivo (esto siempre puede ser subjetivo). Brilha expone que un sitio con alto valor o potencial científico o de investigación no será necesariamente estético mientras que los sitios de diversidad suelen ser atractivos y pueden aprovecharse para uso ecoturístico. En el caso del ADVC Koliijke se consideró que todos los sitios tienen potencial educativo y ecoturístico.
- Interés: responde a la materia de conocimiento a partir de la cual es posible explicar procesos físicos o sociales.
- Potencial interpretativo o educativo: la posibilidad que brinda el sitio para explicar procesos ambientales o culturales y la facilidad con que permite explicarlos.
- Accesibilidad: considera el grado de dificultad que se tiene para acceder a un sitio y el tiempo de traslado.
- Limitaciones o posibilidades: acciones y conductas permitidas para el sitio.
- Peligros o amenazas: situaciones capaces de alterar negativamente el lugar.
- Valor estético: de acuerdo con el impacto paisajístico de los sitios y el consenso de los visitantes.
- Seguridad: existencia de riesgos para el acceso a visitantes.

De acuerdo con las consideraciones mencionadas se realizó un listado de los sitios de interés particular que fueron identificados durante el trabajo de campo (cuadro 3.12).

Cuadro 3.12 Sitios de interés particular del ADVC Koliijke

SITIO	INTERÉS	DESCRIPCIÓN	POTENCIAL INTERPRETATIVO / EDUCATIVO	ACCESIBILIDAD	LIMITACIONES o POSIBILIDADES	PELIGROS O AMENAZAS	VALOR ESTÉTICO	SEGURIDAD
Huerto medicinal	Cultural Biológico	El huerto medicinal fue creado recientemente (y sigue en proceso) con ayuda de una habitante local con amplios conocimientos herbarios; pretende ser un muestrario de plantas locales para explicar sus usos.	Identificar el valor bio-cultural de las plantas locales, reconocer su relevancia ambiental y conocer sus usos tradicionales.	Dentro del área de usos múltiples. Tiempo de traslado desde el área común: 1-5 minutos.	Observación	Animales que se comen las plantas o posibles plagas.	1	4
Poza para nado	Hidrológico	Esta poza se encuentra conectada con otros cuerpos de agua dentro del territorio. Su uso es con fines recreativos pero forma parte también de un proyecto de recuperación del ecosistema acuático.	Conocer la fauna acuática que habita en la región y la importancia de los cuerpos de agua para ella. Aprender sobre la restauración ecológica del ecosistema de galería riparia.	En el área de usos múltiples, accesible para nado recreativo. Tiempo de traslado: 1 - 5 minutos.	Accesible para todos los visitantes. Preferiblemente se debe evitar ingresar con bloqueador o cremas que puedan contaminar de alguna manera el agua.	Geológica e hidrológica: Procesos de remoción en masa; crecimiento del cauce del río pueden provocar el desborde de agua de la poza. Antrópica: Contaminación del agua en caso de ingresar con bloqueadores o repelentes.	3	4
Barranca de Patla	Geológico Biogeográfico Geomorfológico	Es la barranca dentro de la cual se encuentra el ADVC y es fundamental para entender la formación de los ecosistemas del área. Dentro de la reserva se tiene una vista panorámica hacia la barranca.	Explicar la distribución de la biodiversidad en el terreno donde se asienta Koliijke y su función como refugio de diversas especies, algunas asociadas al Pleistoceno, que sobrevivieron la glaciación Wisconsin.	Parte del ADVC Tiempo de traslado: 1 - 5 minutos.	Observación	Geológica e hidrológica: Procesos de remoción en masa	4	4
Ejemplo de contrafuerte de <i>Ficus sp.</i>	Biológico	Estructuras de los árboles cuya función principal es generar soporte en suelos someros o en pendientes	Conocer hipótesis de estrategias de subsistencia de los árboles.	Sobre el sendero secundario Tiempo de traslado: 5 - 10 minutos	Observación	N/A	0	4
Árboles descortezados	Biológico	Árboles que se deshacen de la corteza de su tronco.	Explicar sobre hipótesis de algunas estrategias de los árboles en donde «exfolian» su corteza para evitar que plantas trepadoras suban a través de ellos.	Sobre sendero secundario. Tiempo de traslado: 5 - 10 minutos.	Observación	N/A	0	4
Estación «El aguacero»	Hidrológico Geomorfológico	Cascada de goteo en una de las paredes de la cañada, proveniente de manantiales del cantil occidental.	Hablar de las cascadas de goteo intermitente de agua proveniente de los manantiales y la importancia de estos últimos para la fauna local.	Acceso por sendero secundario. Tiempo de traslado: 10 - 15 minutos.	Observación	N/A	2	4



Estación «Las guásimas»	Biológico	Esta estación fue colocada con fines de ubicación, su nombre se debió a la presencia del árbol conocido como guásima o guásimo.	Conocer estas plantas distintivas de ambientes tropicales cuyo fruto es consumido por animales como los tlacuaches. Se utiliza como remedio medicinal frente a diversos padecimientos.	Sobre el sendero secundario Tiempo de traslado: 10 - 15 minutos.	Observación	N/A	0	4
Fin del acahual	Biológico	En este punto del recorrido cambia notablemente la altura de la vegetación ya que comienza la selva madura. En el recorrido anterior se observa selva de tamaño medio ya que está en proceso de recuperación.	Exponer los cambios de altura en la vegetación, los motivos de transición de acahual a selva madura.	Reconocible en ambos senderos. Tiempo de traslado: 15 - 20 minutos	Observación	N/A	4	4
Ejemplo de ceiba	Biológico	Ejemplar de árbol característico de ambientes tropicales en Mesoamérica, reconocible por su altura y sus espinas (en las ceibas jóvenes).	Conocer las dinámicas de competencia por la luz de la vegetación selvática y el desarrollo físico de los árboles.	Sobre el sendero principal. Tiempo de traslado: 20-30 minutos	Observación	N/A	3	4
Roca transportada	Geomorfológico	Roca de aproximadamente 1.30 m de diámetro ubicada sobre el sendero.	Exponer los posibles motivos por los que rocas de gran tamaño son transportadas (caídas gravitacionales, acarreo por caudal, etcétera) y explicar el por qué la forma redondeada de la roca.	Sobre el sendero principal. Tiempo de traslado: 30 - 40 minutos	Observación	N/A	0	4
Cascada menor	Hidrológico	Caída de agua	Explicar el ciclo del agua y su relevancia en los procesos ecológicos.	Tiempo de traslado: 35-45 minutos	Observación. Es posible acercarse para refrescarse.	Geológica e hidrológica: Procesos de remoción en masa o erosión fluvial como factores de cambio.	3	3
Vista al río Necaxa	Hidrológico	Uno de los principales ríos en el estado de Puebla. Nace al sur del municipio de Huauchinango y corre hacia Veracruz. Se ha utilizado para las obras de energía eléctrica que proveen no sólo a Puebla sino a estados como Hidalgo, Tlaxcala y la Ciudad de México.	Informar sobre la Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, sus afluentes, el acarrero de sedimentos y el uso humano del agua.	Tiempo de traslado: 50 - 60 minutos	Observación. No se permite el nado.	Procesos de remoción en masa	3	3
Poza azul	Biológico Hidrológico	Estanque que se abastece de agua proveniente de la cascada, de lluvias, de rocío y escurrimiento superficial.	Explicar los ecosistemas acuáticos, la flora y fauna que se distribuyen en esos hábitats y la galería riparia como ecosistema.	Acceso por ambos senderos. Tiempo de traslado: 50-60 minutos	Observación. No se permite el nado.	Geológica e hidrológica: Procesos de remoción en masa o erosión fluvial como factores de cambio.	3	3



Ejemplo de equisetos	Biológico	Este sitio se distingue por la presencia de estas plantas vasculares también conocidos como «cola de caballo».	Identificar estas plantas vasculares que fueron de las primeras en aparecer en la Tierra, conocer su distribución, su adaptabilidad y sus características.	Accesible por ambos senderos Tiempo de traslado: 50-60 minutos	Observación	N/A	3	4
Estación «Cascada»	Geomorfológico Hidrológico	Cascada al final del recorrido a la que se puede llegar por ambos senderos; se permite el acceso de los visitantes para que se refresquen.	Exponer la formación de las cascadas, escarpes y puntos de quiebre del relieve que provocan la caída libre de agua; pérdida de energía del agua al caer; cambios en sedimentación del río; erosión.	Acceso por ambos senderos Tiempo de traslado: 90 minutos	Acceso permitido con medidas de precaución	Geológica e hidrológica: Procesos de remoción en masa o erosión fluvial como factores de cambio.	4	3
Planta hidroeléctrica Patla	Histórico Cultural	En operación desde 1954, la hidroeléctrica de Patla es abastecida por la Presa Necaxa, la cual genera energía eléctrica para los estados de Puebla, Hidalgo, México y la Ciudad de México.	Explicar la historia y el trabajo de la hidroeléctrica, la relación con Koliijke y la consecuencia de su cercanía. Si bien no es parte del ADVC, la relación vecinal puede posibilitar la oportunidad de pláticas informativas con el personal.	Fuera del predio. No es accesible. Tiempo de traslado: 5 minutos	La relación con la hidroeléctrica es delicada, no existe como tal un convenio para que los visitantes accedan a ella. El paso por ahí para entrar al ADVC es inevitable.	Antrópica: el uso de sustancias químicas, veneno para evitar plagas en las instalaciones de la planta y la desinformación del personal puede generar impactos ambientales negativos para la biodiversidad local.	0	3
Cerro Koliijke	Geomorfológico Biogeográfico Cultural	Elevación local de dimensión de aprox. 1380 msnm de donde obtiene el nombre el ADVC.	Explicaciones sobre la ubicación fundamental de este cerro para el establecimiento de los ecosistemas de la región. Conocer los mitos culturales de la población respecto a ese cerro.	Fuera del predio. No se visita.	No se visita, únicamente se puede observar como parte del paisaje.	Antrópica: El cerro presenta amenazas de deforestación para uso agrícola y/o ganadero.	2	4
Restaurante El Mirador	Gastronómico	Este restaurante se encuentra de camino al ADVC. En ciertas ocasiones se lleva a las visitas a desayunar ahí antes de llegar. El restaurante tiene una vista hacia la presa Necaxa.	Oferta gastronómica local.	Se sitúa sobre la carretera Zihuateutla de camino al ADVC Koliijke. Tiempo de traslado desde el ADVC: 25-30 minutos	Acceso sin restricciones	N/A	3	4





La calificación numérica de las categorías seguridad y valor estético resultó del método de subjetividad representativa para la valoración del paisaje (Espinoza, 2002) con el cual, a través de la aplicación de cuestionarios, se consiguió determinar los sitios o paisajes con mayor potencial estético y calificarlos en materia de seguridad. A los sitios se les asignó un valor entre 0 – 4.

Para la categoría de seguridad: 0 – inseguro; 1 – poco seguro; 2 – medianamente seguro; 3 – seguro con precaución; 4 – muy seguro. Para la categoría de valor estético: 0 – sin menciones; 1 – pocas menciones; 2 – promedio; 3 – mayoría; 4 – consenso absoluto.

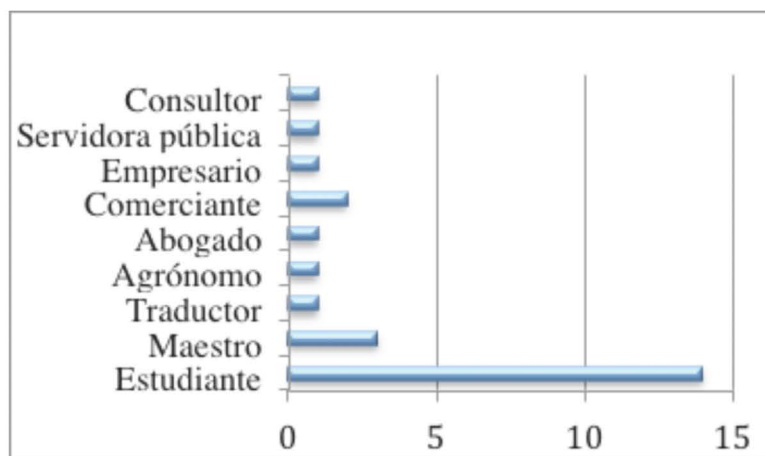
No hay que pasar por alto que en evaluaciones cuantitativas el valor asignado dependerá de la subjetividad del evaluador ya que, por ejemplo, un monolito puede ser de alto valor estético para un amante de la geología mientras que puede obtener un valor nulo para alguien sin algún interés por las rocas. Asimismo, el potencial interpretativo de un sitio puede ser bajo o alto según la creatividad y la habilidad explicativa del intérprete. No obstante, estos valores asignados funcionan como referente.

3.3.3 Análisis de percepciones a través de cuestionarios semi-estructurados

Los cuestionarios realizados a personas que han visitado Koliijke con anterioridad constaron de ocho preguntas de respuesta cerrada y nueve de respuesta abierta; el total de encuestados fue de 25 personas en un rango de edad entre los 18 y los 50 años, la mayoría de ellos entre los 20 y los 31. Se dividió a los encuestados en tres sectores: estudiantes que han asistido por prácticas escolares (4), colaboradores del proyecto social (10) y ecoturistas (11). Respecto al género de los encuestados, el 24% fue masculino y el 76% femenino.

La procedencia mayoritaria de los visitantes es la Ciudad de México (19) seguida por Yucatán (3) y una persona de Brasil. El nivel de estudios de los 25 participantes indicó que 72% cuenta con estudios superiores y el 28% con estudios medios. Las ocupaciones que se registraron fueron las siguientes (gráfica 3.1.):

Gráfica 3.1 Ocupación de los visitantes de Koliijke



Fuente: trabajo de campo (2018)



La duración de la visita para los sectores de estudiantes y ecoturistas fue de 2 noches, mientras que para colaboradores del proyecto social fue de 3 o más noches.

Es importante anotar que el número de encuestados no es alto debido a dos razones: la baja frecuencia de visitantes a Koliijke y la dificultad para obtener respuesta de más visitantes ya que el cuestionario se realizó por medios electrónicos de comunicación. El área de estudio no tiene un flujo constante de ecoturistas; por el contrario, son visitas ocasionales a lo largo del año. La baja afluencia de visitantes es positiva para los ecosistemas protegidos. A continuación se exponen las apreciaciones arrojadas por los cuestionarios:

Qué sabía sobre Koliijke y por qué ha visitado este lugar:

La respuesta predominante respecto al conocimiento previo a la visita fue que se sabía poco sobre el lugar, simplemente que es una reserva en donde hacen trabajo de conservación. Tanto ecoturistas como participantes del proyecto social indicaron que habían asistido por invitación personal o por recomendación. Los estudiantes respondieron que acudieron por una práctica de campo.

Infraestructura:

Fue clasificada como «completamente adecuada», salvo una respuesta que la consideró «adecuada» y otra que la consideró «inadecuada» debido a que no hay claridad sobre el impacto ecológico de la construcción y de la presencia humana en el área así como tampoco son claras las reglas en cuanto a cómo el consumo de bebidas alcohólicas y de cigarros en las instalaciones puede afectar a los ecosistemas.

Medidas de seguridad:

Fueron consideradas «completamente adecuadas», a excepción de tres personas quienes comentaron que hace falta la presencia de un encargado de riesgos; mayor información sobre especies de insectos o reptiles con los que se deba tener cuidado así como recomendaciones de vestimenta y calzado. Por último, aconsejan que se ofrezca una guía con mapa que incluya recomendaciones y advertencias.

Instalaciones: Al total de encuestados le parecieron «cómodas con todo lo necesario».

Precio de hospedaje:

Los cuestionarios coinciden en que es «adecuado» de acuerdo con lo que se oferta, con una sola excepción que lo consideró barato.



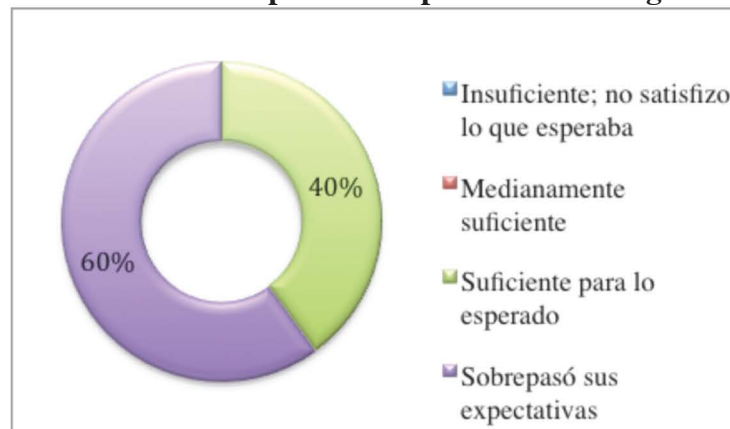
Recepción al conocimiento impartido en diferentes materias:

Las visitas guiadas y las pláticas informativas que se imparten en Koliijke derivan de tres materias (biología, geología y aspectos sociales) debido a que dichas áreas tienen particular relevancia para el contexto del ADVC. Se consultó la recepción de los visitantes encuestados frente a dichas explicaciones y se obtuvieron las conclusiones mostradas en las gráficas expuestas a continuación³⁸:

En materia de biología, conocimientos compartidos principalmente por el Biol. Ojeda durante la plática introductoria y el recorrido guiado por la selva, la recepción de los visitantes mostró ser positiva con posibilidad de afinar y aumentar la información que reciben (Gráfica 3.2).

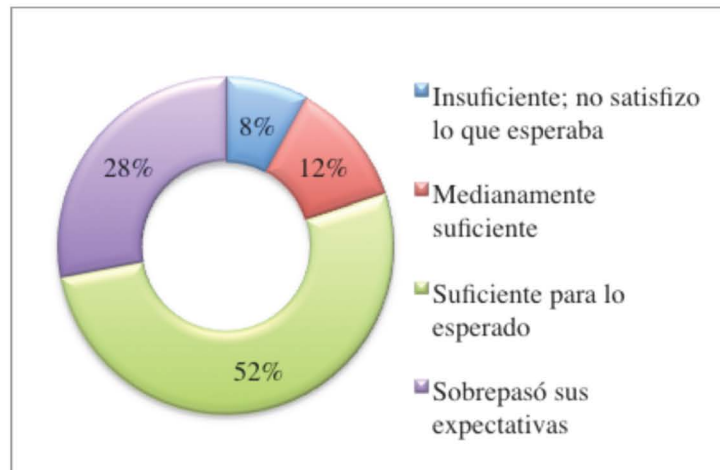
Respecto a las explicaciones en el área de geología y geomorfología las respuestas fueron principalmente positivas con una mayoría que consideró el conocimiento recibido como suficiente; sin embargo, otras respuestas reflejan la posible profundización en temas de esa línea (Gráfica 3.3)

Gráfica 3.2 Recepción de explicaciones biológicas



Fuente: trabajo de campo y de gabinete (2018)

Gráfica 3.3 Recepción de explicaciones biológicas



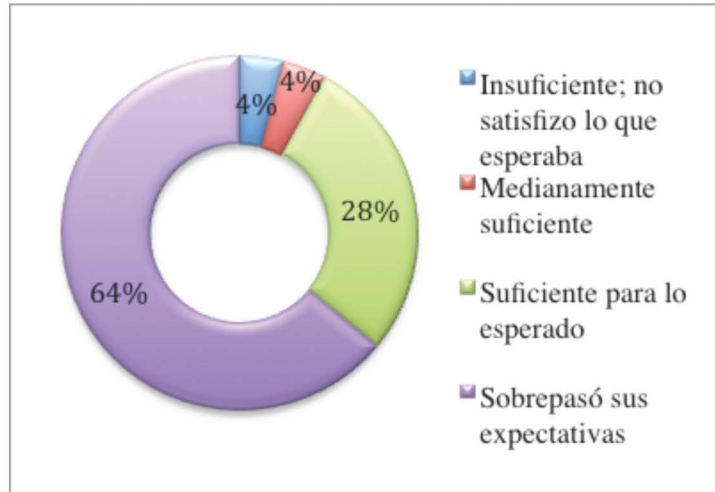
Fuente: trabajo de campo y de gabinete (2018)

³⁸ No todas las personas que respondieron han tenido la misma experiencia en cuanto a las pláticas informativas ya que algunos de ellos han asistido específicamente a trabajar con el proyecto social.



En cuanto a las explicaciones de cuestiones sociales que respectan a la región (impartidos por Ana Paula Ojeda), la mayoría de los encuestados mostró una recepción positiva y únicamente un par de personas consideraron que no recibieron suficiente información (Gráfica 3.4).

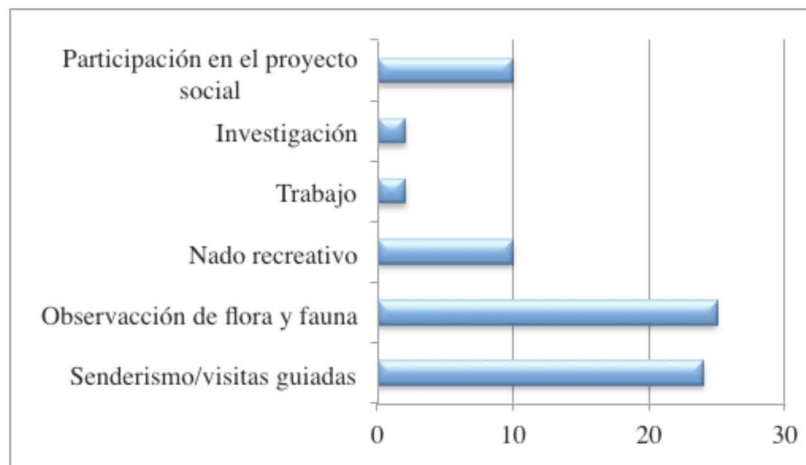
Gráfica 3.4 Recepción de explicaciones biológicas



Fuente: trabajo de campo y de gabinete (2018)

Para el análisis de percepciones sobre la actividad ecoturística (gráfica 3.5) y el enfoque socio-ambiental se registraron las siguientes relaciones:

Gráfica 3.5 Actividades realizadas durante la estancia en Koliijke



Fuente: trabajo de campo y de gabinete (2018)

La mayoría de los visitantes efectúa caminatas por la selva en visitas guiadas durante las cuales es posible observar y aprender sobre la biodiversidad de la región en la recreación y la educación.



Actividades no ofertadas:

Se expresó interés por una plática sobre la relación entre la reserva y la hidroeléctrica, cuáles son los impactos e implicaciones de la presencia de esta última, así también varios encuestados se interesaron por una visita a la misma. Tres individuos respondieron que les hubiese agradado una visita al cerro Kolijke y caminatas más largas hacia las partes altas de la barranca.

Estética del paisaje o belleza escénica e impacto educativo:

Sobresalieron sitios como la cascada localizada al final del recorrido guiado, el río, la poza para nado, el sendero de la selva, la barranca, y la vista al cerro. Respecto a los sitios de mayor impacto en términos educativos, la mayoría respondió como sitio puntual la barranca y en su conjunto el recorrido por la selva.

Sitios considerados con mayor potencial educativo / de aprendizaje:

A pesar de que se preguntó por sitios o paisajes específicos que brindaron mayor comprensión en términos educativos respecto a hechos o fenómenos geográficos, las respuestas coincidieron en que era difícil escoger un sitio y resaltaron las caminatas guiadas por la selva ya que permiten la comprensión integral del entorno. Quienes sí respondieron un sitio específico eligieron «la barranca» ya que permite comprender cómo se conformaron los ecosistemas que alberga Kolijke.

Percepción del ecoturismo:

Los entrevistados coincidieron en que se trata de un tipo de turismo que promueve actividades en áreas naturales que busca el conocimiento responsable del lugar priorizando el respeto al área así como generar el mínimo impacto ambiental (negativo). Expresaron también que se contrapone al turismo tradicional o masivo que suele realizar daños irreversibles al medio y no considera la biodiversidad ni los problemas socioeconómicos que afectan a las comunidades aledañas a la vez que produce grandes cantidades de desechos.

La perspectiva de la educación ambiental y su utilidad:

La educación ambiental fue percibida como el proceso educativo que pretende concientizar y sensibilizar a las personas con respecto a nuestra relación con el entorno natural, un proceso que busca aceptarnos como parte de la naturaleza y reflexionar en torno a las prácticas y dinámicas (de consumo, industriales, de enajenamiento e indiferencia...) que tenemos como sociedad. Destacan que promueve reflexiones necesarias para comprometernos activamente en la conservación del medio ambiente.

[Se trata de] educación sobre aspectos relacionados con el ambiente, los procesos ecológicos y biológicos de la tierra, así como los procesos de degradación del ambiente debidos a la actividad humana. Sirve para generar conciencia sobre el impacto que tienen nuestras actividades, la industria y la política en la biosfera y para buscar reducir dichos impactos negativos (Agrónomo, 26 años).



Sobre el aprendizaje general durante la visita a Koliijke:

Los encuestados convinieron en que durante su visita aprendieron sobre la historia del ADVC y el trabajo que realizan, la importancia biogeográfica del ecosistema protegido, sobre la flora y fauna y los ecosistemas locales; también asimilaron los aspectos sociales de la región y cómo es posible relacionarnos de otras maneras con el entorno al conjugar investigación académica con ecoturismo.

[Aprendí] que una educación en la que se privilegia la protección del medio ambiente es necesaria, pero que también debe estar acompañada de nuevas dinámicas sociales que busquen disminuir la brecha que hay entre las clases sociales (Maestra, 30 años).

He aprendido mucho acerca de cómo «funciona» la naturaleza, el porqué de varias cosas (tipos de corteza, patrones en insectos, camuflaje y mimetismo, etc.) He aprendido también que Koliijke funciona como un “semillero” donde la fauna de toda la zona puede vivir y reproducirse tranquilamente, cuidando así no sólo el pequeño terreno de la barranca sino un área mucho más grande. He conocido a la comunidad y aprendido algunas de las razones por las cuales no tienen tierras o se siembra sólo café, así como de proyectos de desarrollo sustentable y de educación ambiental. He aprendido a buscar tranquilidad mental lejos del estrés de la ciudad (Estudiante, 24 años).

Consideraciones sobre cambios de perspectiva y/o reflexiones, tras la visita a Koliijke, en torno a la relación sociedad-naturaleza:

La mayoría afirmó haber cambiado su perspectiva al recalcar la relevancia de prestar atención a la manera en que nos relacionamos con el entorno natural. También se expresó que la visita vislumbró la posibilidad de realizar transformaciones a través de la búsqueda de alternativas menos destructivas que beneficien los ecosistemas y permitan reeducarnos.

Sí me dio un poco de esperanza ver que hay quienes luchan porque no todo sea convertido en ciudades de concreto o tierra para ganado. Me motivó a pensar en mi consumo y la basura que produzco, me invitó a buscar espacios de comercio justo (Maestra, 30 años).

No fue un cambio en mi perspectiva, más bien sirvió como un recordatorio de la importancia de la conservación de la naturaleza y el cómo es indispensable el reeducarnos para ser más conscientes de cómo es que nos relacionamos con nuestro entorno (Comerciante, 27 años).

Sí, pero creo que cada vez que uno se relaciona con la naturaleza cambia esa perspectiva. En el caso particular de Koliijke lo hizo porque el sitio brinda una oportunidad singular de ver un experimento en marcha de la posibilidad de apostar por conservar un sitio porque vale por sí mismo, no para transformarlo en otra cosa, sino para preservarlo (Estudiante, 30 años).

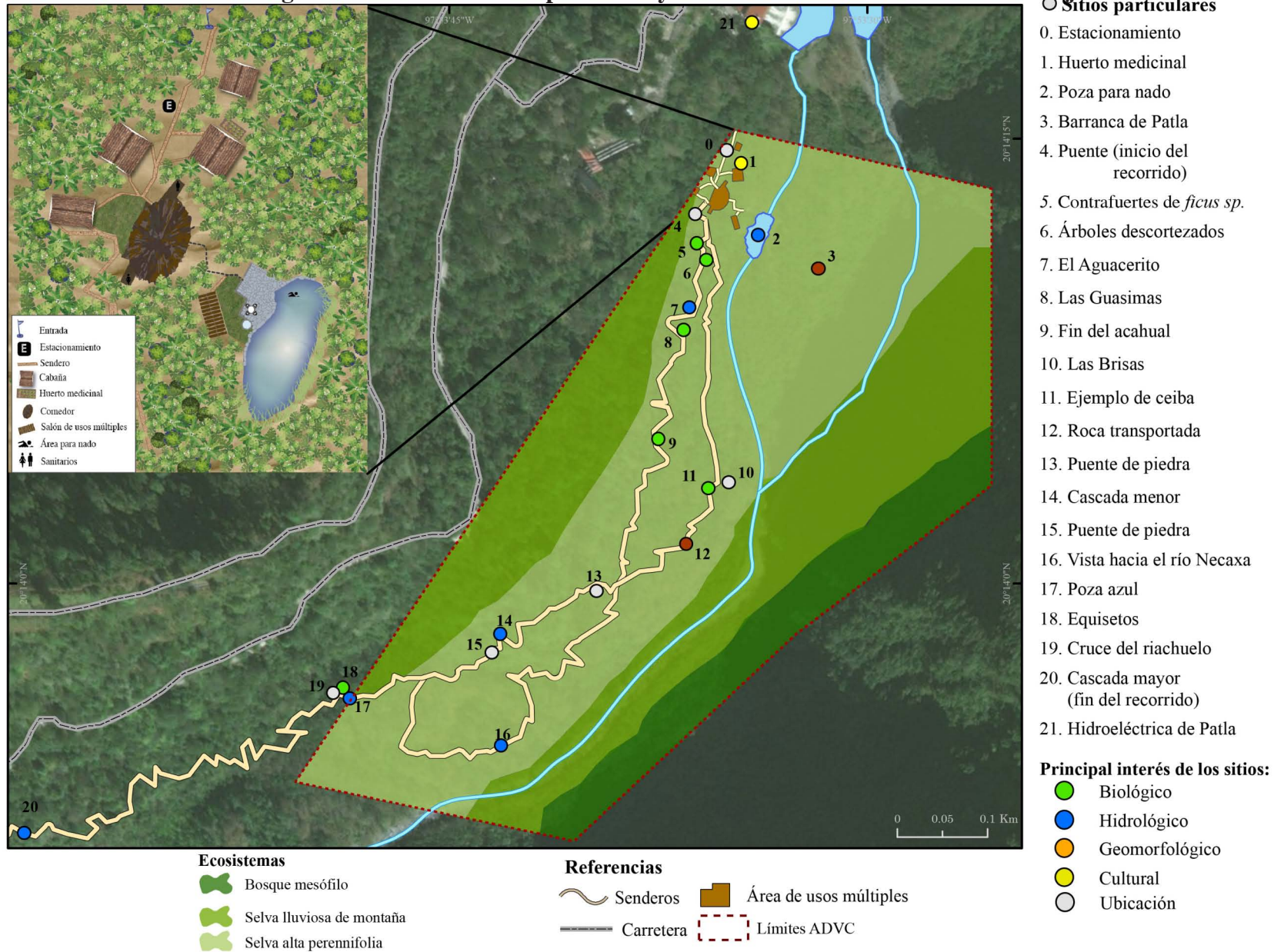


Los cuestionarios obtenidos fungieron como testimonio del trabajo que se lleva a cabo en el ADVC Koliijke como destino ecoturístico y educativo. El análisis de las percepciones manifestadas reforzó los principios del ecoturismo que sostiene el área de estudio; asimismo, los visitantes adquieren conocimiento sobre la importancia de la coexistencia de las dinámicas socio-ecológicas que buscan la protección del entorno natural y la mejora de condiciones sociales en comunidades rezagadas.

Las respuestas de los visitantes expusieron una recepción positiva de su estancia en Koliijke e indican una promoción efectiva del ecoturismo que se lleva a cabo. Los comentarios obtenidos en torno a las nociones de ecoturismo y educación ambiental reflejan un aprendizaje congruente con los conceptos y los principios sobre los que se debe sostener la actividad ecoturística, revelando coherencia en su práctica. Es de anotar que fueron pocos los entrevistados cuyas respuestas fueron largas y críticas; buena parte de los entrevistados no hizo observaciones mayores.

La identificación de sitios de interés ecoturístico en Koliijke, la percepción positiva reflejada en los cuestionarios y sus características territoriales, tal como la diversidad de ecosistemas en un área de 26 ha, sugieren su potencial como destino ecoturístico (figura 3.4).

Figura 3.4 Sitios de interés particular y recursos ecoturísticos del ADVC Koliike



Elaboración propia con base en trabajo de campo (2018)



3.4 Viabilidad de la dinámica ecoturística

Las evaluaciones de potencial turístico (para cualquier variante del turismo) se enfocan en descubrir los recursos territoriales con potencialidades educativas, interpretativas, estéticas, de accesibilidad, etcétera; pero es también esencial realizar evaluaciones de impacto ambiental. A pesar de la existencia de métodos de evaluación de impacto³⁹ ambiental (EIA) que se utilizan idealmente para los proyectos de minería, de construcción o de transporte, es poco usual que se efectúen para los turísticos (Espinoza, 2002).

Para este trabajo se hizo una somera EIA de la actividad ecoturística en Koliijke con respecto a procesos físicos, químicos, biológicos, socioeconómicos, culturales y paisajísticos. El impacto ambiental puede ser medido por expertos, en forma cuantitativa, con índices de contaminación, calidad del aire, del agua y del suelo y de forma cualitativa a través de la indagación sobre cambios perceptibles que se han visto en la región, lo que sería interesante promover para Koliijke.

Con base en un listado parcial de impactos para proyectos (CONAMA, 1994 modificado en Espinoza, 2002), la observación en campo y las pláticas con el personal del área de estudio se obtuvieron las siguientes anotaciones:

Respecto a las cuestiones de biodiversidad e impacto ambiental:

- Los ecosistemas selváticos y boscosos que alberga el ADVC Koliijke son significativos por su tamaño, abundancia y singularidad geográfica. Son ecosistemas moderadamente degradados como consecuencia de prácticas humanas de diversa índole como la agricultura, la ganadería y la construcción. Dichos ecosistemas han sido trabajados desde hace más de veinte años por el personal de Koliijke con el fin de restaurar procesos ecológicos importantes. Los ecosistemas han sido modificados en diferentes niveles en las distintas áreas del ADVC. La zona núcleo correspondiente a los cantiles, la parte alta y un buen tramo de la selva ha sido modificada en un grado mínimo, mientras que la zona de amortiguamiento (en donde se realiza senderismo) tiene modificaciones pequeñas en comparación con la zona de usos múltiples en donde se hospedan los visitantes y en donde el desastre natural de 1999 resultó en la necesidad de intervenir con manejo ecológico.
- En cuanto a mediciones de contaminación del aire, agua y suelo no se tienen datos disponibles y se observa contaminación eventual del río manifestada en malos olores y cambio en la coloración del agua. Respecto al suelo, se observaron también algunas basuras en los senderos o una que otra colilla de cigarro. No existe escasez de agua.

³⁹ Es importante distinguir entre los conceptos de efecto e impacto. El primero se refiere a una modificación cualquiera mientras que impacto conlleva una valoración que puede ser negativa o positiva.



- El impacto ambiental de las actividades de Koliijke ha sido positivo en materia de conservación y de trabajo de recuperación ecológica; el impacto por la presencia humana —tanto de los visitantes de Koliijke como del personal de la hidroeléctrica que ocasionalmente cruza el predio— es inevitable.

En cuestiones de población e impacto ambiental:

- Entre de los intereses del ADVC no existe una tendencia hacia la alteración de ecosistemas ni de transformar notablemente el suelo para usos urbanos, agrícolas o industriales.
- La dimensión requerida por el proyecto es de un área pequeña y se procura la mínima alteración de suelo de conservación; se utilizan pocas materias primas de los ecosistemas locales.
- La existencia de Koliijke no puede aumentar el riesgo de enfermedades en zonas aledañas.
- El proyecto no puede causar reducción significativa, permanente o estacional, en el volumen de los suministros de aguas superficiales o del subsuelo.
- Es posible realizar actividades de recuperación de daños necesarios.
- El personal de la hidroeléctrica de Patla, a pesar de estar informado de la existencia del ADVC, contribuye al impacto ambiental negativo cuando se depositan sustancias en el río o desechan su basura en la zona de conservación cuando transitan por ahí.

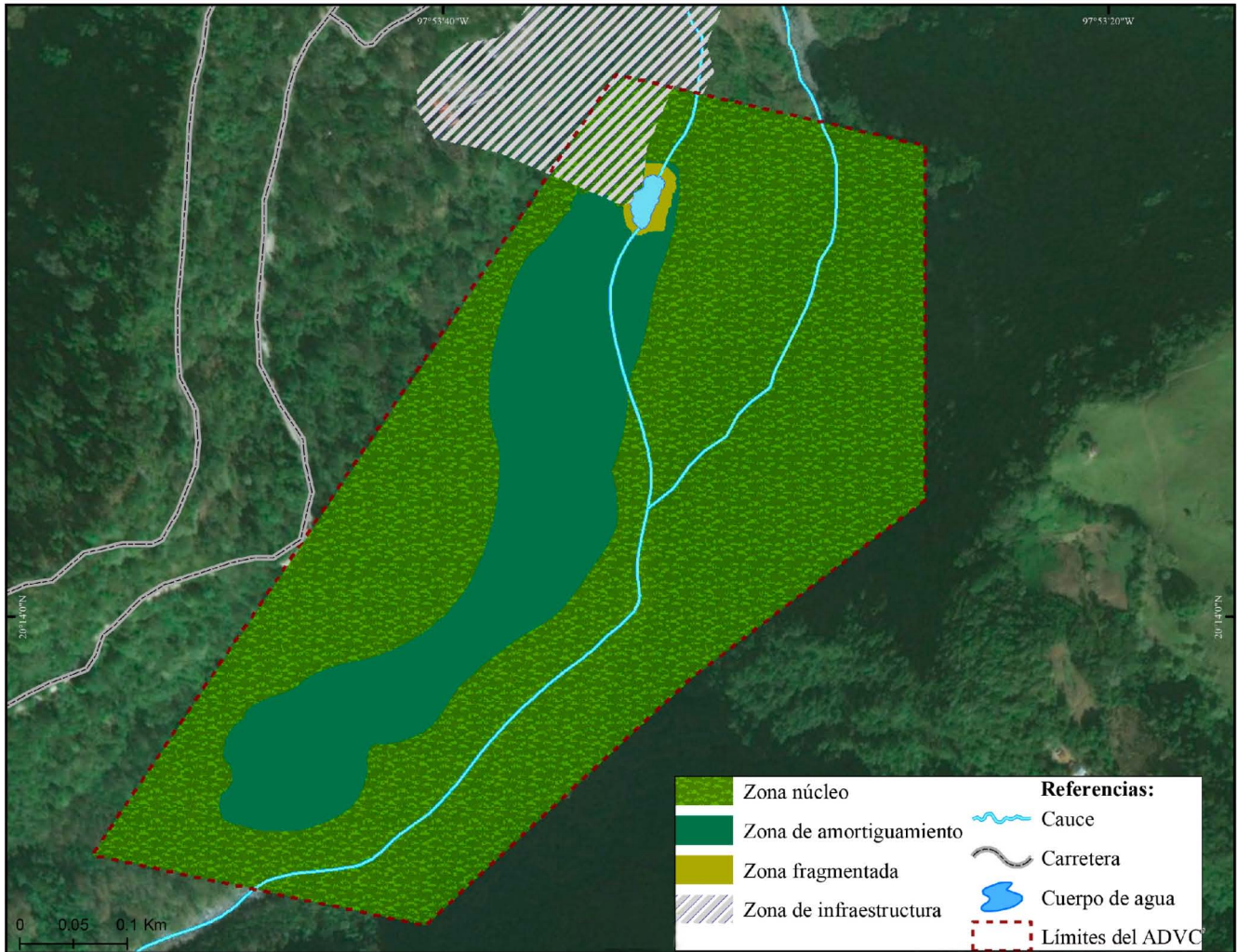
El Programa de Manejo de Koliijke establece la prohibición de la tala de árboles, la extracción de plantas o de sus partes así como la cacería o captura de cualquier animal en toda la extensión del terreno, el cual se divide en dos zonas:

1. El área de conservación (40% del área) que alberga el ecosistema de los cantiles que funciona como refugio para la biodiversidad. En esta porción, hasta donde lo abrupto del terreno permita, sólo se dará acceso a investigadores con los permisos necesarios y a las actividades de monitoreo que realice el equipo de Koliijke.
2. El área de aprovechamiento de usos múltiples (60% del área) que se refiere a la zona plana del terreno, en la vega del río. Tiene una superficie de 15.6 ha de las cuales 10 fueron afectadas en 1999 pero han estado sujetas a procesos de reconstrucción y reforestación. Allí se permite la presencia de grupos de visitantes; hay una poza para el nado recreativo.

Como parte de la evaluación de impacto ambiental—a partir de lo consultado en el programa de manejo y el trabajo de campo — se representaron las unidades ambientales en las que se divide el predio en un mapa de zonificación (figura 3.5).



Figura 3.5 Zonificación del ADVC Kolijke



Elaboración propia con base en trabajo de campo (2018). Fuente de mapa base: ESRI Digital Globe (s/f)

La zona núcleo tiene un grado alto de conservación por la diversidad que alberga y se considera una zona prioritaria que debe estar sujeta a protección estricta para evitar perturbaciones. En la figura 3.4 se puede observar que esta zona es la que ocupa mayor extensión en el predio, mientras que apenas una esquina del polígono se conforma por la infraestructura de hospedaje y áreas comunes (la zona exterior al predio marcada como infraestructura corresponde a la hidroeléctrica vecina). Lo anterior resalta la conservación como la tarea prioritaria del territorio de Kolijke. La zona de amortiguamiento cubre el área por donde se han abierto los senderos para hacer recorridos; ésta se considera una zona con perturbación media. La zona fragmentada que rodea casi por completo la poza para nado, es un área que ha sido perturbada por desastres naturales y por la invasión de una especie de pasto. Tanto en la zona de amortiguamiento como en la zona fragmentada se realizan procesos de manejo ecológico a fin de recuperar los ecosistemas alterados.

El último paso metodológico de la investigación consistió en realizar un análisis FODA para examinar de modo sistemático y general la situación y la toma de decisiones del proyecto objeto de estudio. Este análisis es usualmente utilizado en el manejo de recursos naturales y en las evaluaciones de turismo sostenible (Reihanian, A., Zalina, N., Kahrom, E. y Wan Hin, T., 2012).



Por lo general, las fortalezas y las debilidades son factores internos, mientras que las oportunidades y las amenazas suelen provenir de factores externos. Dentro de las fortalezas se categorizan aquellos factores sobresalientes del desempeño organizacional; las debilidades son factores que pueden aumentar los costos (monetarios y ambientales) y reducir la calidad del proyecto. Las oportunidades se refieren a las posibilidades de iniciativas que beneficien los objetivos del proyecto; las amenazas son factores que pueden afectar de forma negativa el desempeño o desarrollo organizacional (Harrison, 2010). Como resultado de los pasos metodológicos ejecutados se planteó el siguiente análisis FODA (cuadro 3.13).

Cuadro 3.13 Análisis FODA del proyecto ecoturístico del ADVC Kolijke

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Manejo efectivo como ADVC y cumplimiento de normas legales.	Posicionamiento del ADVC como ejemplo y alternativa frente al falso ecoturismo para buscar resignificar dicha actividad y deslindar su carácter de negocio «verde».
Fortalecimiento de la relación con las comunidades vecinas.	Identificación de sitios de interés especial con fines educativos específicos.
Incorporación de visitas educativas y promoción de proyectos socio-ambientales.	Diversificación de públicos (de distintas procedencias, edades y niveles educativos).
Interés en la protección de los ecosistemas sin fines de lucro.	Formación de vínculos y colaboración con más comunidades rurales del área para fomentar proyectos socio-ambientales.
Prioridad hacia la conservación, el desarrollo local, la educación ambiental y la cooperación.	Convertirse en un núcleo promotor de proyectos educativos e intercambio de saberes y desarrollo local.
Exclusión de actividades ilegales como tala, extracción de flora y caza furtiva dentro del área.	Vinculación con entidades educativas que suscite la incorporación de servicios sociales, impartición de talleres, voluntariados, proyectos investigativos, etc.
Compromiso del equipo de trabajo, heterógeno e incluyente, y mayoritariamente compuesto por voluntarios.	Promoción de investigación académica relevante en el área.
Existencia de la A.C. Amigos de Kolijke como respaldo del proyecto y aprobación como donataria autorizada.	Fungir como espacio de apoyo para los vecinos interesados en obtener asesorías sobre conservación de sus tierras y de la biodiversidad de la región, el manejo adecuado de recursos, gestión de proyectos sociales y recaudación de fondos.
Percepción positiva de los visitantes de Kolijke respecto al aprendizaje y reflexión sobre el entorno natural en su estancia.	Fomento de las visitas educativas por parte de las escuelas de comunidades próximas dentro de la zona escolar.



DEBILIDADES	AMENAZAS
Falta de material útil para fines ecoturísticos y educativos (paneles interpretativos, señalización, binoculares, guías de identificación de flora y fauna, entre otros)	Dificultades para prosperar como proyecto ecoturístico en caso de la disfuncionalidad de los programas y discontinuidad de planes y objetivos
El personal de Koliijke debe trasladarse de la CDMX a Zihuateutla, Puebla, cada vez que hay una visita, lo que encarece un poco el traslado y el precio de la visita.	Carencia de planes estratégicos a nivel nacional para el desarrollo del ecoturismo con cooperación inter-institucional y unificación de esfuerzos a distintos niveles.
La carencia de un registro de visitas dificulta clasificar por tipo de visitante, posible público, flujos de procedencia, registros o testimonios de las experiencias, todos factores relevantes para la inclusión de ecoturismo.	Impacto ambiental inevitable por actividades humanas en un área de conservación en caso de no llevar una gestión adecuada en el área.
Carencia de tabla de precios según el tipo de visitante (ecoturista, investigador, estudiantes, etc.).	Uso inadecuado de terrenos vecinos (desmorte de vegetación, uso de pesticidas, ganadería o agricultura intensiva y cacería furtiva).
Inconstancia de recaudación de fondos.	Inestabilidad política y falta de apoyo gubernamental que condiciona las regulaciones ambientales locales.
Necesidad de fortalecer la estructura organizativa interna del ADVC.	Amenazas físicas tales como procesos de remoción en masa (deslizamientos naturales (tormentas tropicales, flujos de escombros, etc.).
	Presencia de la hidroeléctrica de Patla, ya que, ocasionalmente, implica acciones desinformadas del personal que contamina el río o tira basura (como envenenamiento o trampas para fauna y depósito de basura en el río).

Elaboración propia a partir de trabajo de campo y de gabinete (2018)

El análisis FODA presenta un mayor número de fortalezas (9) y oportunidades (9), las cuales corresponden a factores internos, frente a los factores externos que representan las debilidades (6) y las amenazas (7), lo que refuerza el potencial del ADVC Koliijke como destino ecoturístico.

A partir de la evaluación del área de estudio se realizaron las siguientes anotaciones:

- En cuanto a cuestiones administrativas viables al momento, se sugiere la incorporación de un registro de visitas que permita llevar un conteo sistemático de la cantidad de personas que visitan Koliijke, las fechas de ingreso, su procedencia y testimonio de su experiencia. Ese documento permitirá identificar etapas del año con mayor afluencia de visitas, estudiar el origen de los flujos de procedencia, evaluar expectativas y contar con sugerencias escritas, entre otras posibilidades.
- Se sugiere la actualización del plan de manejo del ADVC con el fin de incluir los avances y los nuevos objetivos que han surgido, a partir del proyecto social, ya que el programa actual fue redactado en el año 2010.



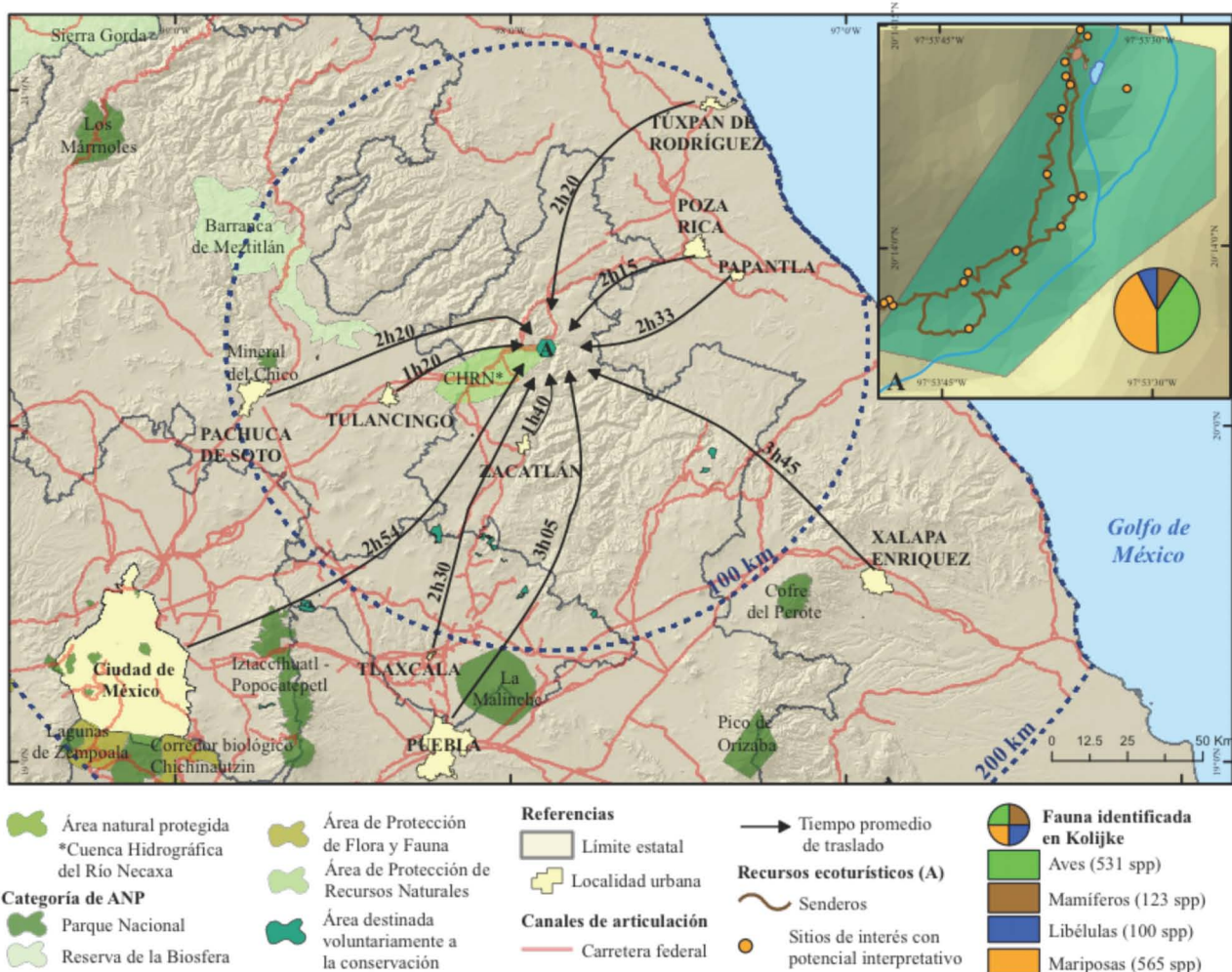
- En cuanto a medidas de seguridad se sugiere la colocación de un panel con información respecto a los riesgos y cuidados pertinentes en el área que cuente con información sobre cómo actuar en caso de encontrarse con cierto tipo de especie faunística o vegetal que pueda presentar un riesgo, indicaciones de ropa y calzado, teléfonos de emergencia y qué hacer en caso de algún desastre natural o antrópico.
- Inversión en equipo y herramienta para el desarrollo de actividades de apreciación de la naturaleza, como binoculares para el avistamiento de aves y de biodiversidad, la creación de guías de identificación de fauna, la colocación de paneles interpretativos en distintos sitios de la ADVC que complementen las visitas guiadas y la renovación de los letreros de las estaciones (sitios de interés particular).
- La colocación de un plano del área de usos múltiples que permita a los visitantes ubicarse y tener una noción espacial de su localización a partir de la representación cartográfica del ADVC (Anexo 3).
- La organización y promoción de talleres temáticos o coloquios impartidos tanto por especialistas externos como locales sobre distintos temas relacionados con el sistema socio-ambiental de la CHRN con el fin de convocar y reunir a personas de distintas procedencias (ponentes, investigadores, asistentes y habitantes de comunidades cercanas), sin olvidar la capacidad máxima de visitantes. El dinero recaudado en dichos eventos podrá favorecer a los fondos económicos para los proyectos de conservación y educación.
- Jornadas de limpieza en las que realicen actividades de recolección de basura, limpieza de los riachuelos y retiro de plantas exóticas. Incluso puede ofertarse como una actividad ecoturística si los visitantes tienen la disposición e interés en capacitarse y aprender sobre manejo ecológico.
- La elaboración de un código de ética para los visitantes que exponga la responsabilidad que conlleva la práctica del ecoturismo y la importancia de mantener un comportamiento apropiado en el área. Así, sería posible recalcar normas de convivencia socio-ambientales; tales como el respeto al medio y a las personas, seguir las medidas de seguridad, cuidarse unos a otros, expresar con respeto y libertad las ideas, no discriminar, practicar la observación, escuchar (el entorno sonoro y a las personas), entre otras.
- La elaboración de una tabla de precios según el tipo de visitante (ecoturista nacional o extranjero, niño, estudiante de escuela privada o de escuela pública, investigador). La variación en los precios promueve las visitas nacionales y permite que al cobrar de acuerdo al sector económico el lugar tenga más accesibilidad para un mayor número de personas.
- Continuar con la colección y georeferenciación de datos que se comenzó en esta investigación con el fin de elaborar cartografía especializada tanto del área protegida como de los alrededores. Con la información que se recabe será posible, en un futuro próximo, realizar distintos mapas que aporten información sintetizada que permita el análisis territorial del área (se pueden realizar mapas de zonificación con mayor detalle, de distribución de especies, de riesgos, entre otras posibilidades). Uno de los obstáculos durante esta investigación fue la inexistencia de



información geográfica específica del área ya que, por ejemplo, las capas de vegetación o de suelos caracterizaban toda el área del ADVC de manera homogénea cuando existen distintos ecosistemas y unidades edáficas. Inclusive, en fotografías satelitales no se alcanza a distinguir el ADVC.

Kolijke no es un sitio fácilmente accesible al encontrarse dentro de la Barranca de Patla en la Sierra Norte de Puebla. Sin embargo, esta misma característica provee al lugar con la ventaja de distanciarse de la vida acelerada de los centros urbanos y ofrece la posibilidad de inserción en la naturaleza. Si bien la mayoría de los visitantes del ADVC provienen de la Ciudad de México, hay otras localidades urbanas en un radio de distancia accesible con las cuales es posible fomentar el ecoturismo y las visitas educativas, como Tulancingo y Poza Rica, por mencionar algunas. En la figura 3.5 se buscó identificar las ANP a los alrededores de Kolijke que pudiesen brindar la posibilidad de fomentar relaciones de cooperación entre espacios protegidos. No obstante, se puede observar que en un radio de 100 km no hay un número significativo de ANP; las áreas próximas de mayor extensión son el APRN CHRN y la Reserva de la Biosfera Barranca de Mezitlán. Si bien, hay algunas ADVC en los estados de Hidalgo y de Puebla, son pocas, lo que permite poner en valor la relevancia de los espacios naturales protegidos.

Figura 3.6 Potencial regional para el desarrollo del ecoturismo en el ADVC Kolijke





Este último capítulo permitió explicar el desempeño positivo del ADVC Koliijke ya que hay un cumplimiento de un manejo efectivo como ANP. También, fue posible revelar el potencial de Koliijke como destino ecoturístico al identificar, detalladamente, los recursos relevantes y verificar su congruencia con los principios de conservación de la naturaleza, promoción de la educación y consideración de la población local, a través de visitas a campo, evaluaciones y cuestionarios realizados. Los temas que abordó esta investigación vislumbran la oportunidad de promover el ecoturismo como estrategia de conservación de la naturaleza y el desarrollo social a costa de la protección del ambiente y no de su destrucción.



Conclusiones

Existen dos posturas frente a la conservación de la naturaleza y el ecoturismo; éstas se debaten entre dos escuelas de pensamiento. La primera, vinculada al concepto de desarrollo sostenible, popularizado en 1987 por el Informe Brundtland, considera la conservación como una necesidad para la sobrevivencia de las generaciones futuras a partir del desarrollo económico, la protección ambiental y la equidad social. Se defiende el ecoturismo como una estrategia de desarrollo sostenible y desarrollo económico que brinda oportunidades para las comunidades locales. Esta postura se ha calificado en distintas ocasiones como antropocéntrica al colocar al ser humano como la razón por la cual hay que cuidar los «recursos» naturales.

La segunda postura se reconoce como ecocéntrica y defiende que la delimitación de las ANP sería innecesaria si la relación sociedad-naturaleza no fuera antropocéntrica y se asumiera al ser humano como parte de la naturaleza y no como dueño de ella. Esta postura entiende que el ecoturismo, al ser una actividad económica que se desarrolla dentro del sistema operante y la lógica de mercado actual, puede conllevar serios impactos negativos. El ecoturismo, como una actividad ambientalista, debe procurar el cuestionamiento de las estructuras sociales, políticas y económicas existentes; cuando no es así se le considera como una estrategia de sostenibilidad débil. A pesar de que el ecoturismo, conceptualmente, se sostiene sobre los principios de conservación, educación, bajo impacto, participación comunitaria activa y responsabilidad del viajero, la mayoría de los tipos de ecoturismo que se realizan en áreas naturales no son propiamente tal y, por tanto, son insostenibles, lo que le ha generado varias críticas.

La estrategia metodológica empleada permitió cumplir los objetivos y afirmar la hipótesis de la investigación. Fue posible calificar el ADVC Kolijke como un espacio protegido con alto potencial ecoturístico e identificar en dónde reside ese potencial. El papel de las condiciones físico-geográficas fue fundamental para este trabajo, tanto la ubicación geográfica del ADVC como la diversidad biogeográfica que caracteriza el área componen las particularidades territoriales que dan pie a la inclusión del ecoturismo. Las siguientes consideraciones permitieron reconocer el potencial de Kolijke.

En primer lugar, destacan las características territoriales naturales y la variedad fisiográfica al ser un sitio enclavado en la selva al fondo de la Barranca de Patla que, a su vez, se encuentra en la Sierra Madre Oriental; la variedad climática y la riqueza biológica y paisajística. En segundo lugar, se reconocen los factores territoriales humanos tales como los servicios y la infraestructura, las dificultades de accesibilidad al sitio por encontrarse alejado de los grandes centros urbanos —lo que beneficia la conservación de ecosistemas— y la proximidad a las comunidades rurales con las que se tiene interés en colaborar. Además, la conformación de Kolijke como ADVC provee la oportunidad de una gestión privada y un respaldo institucional público, lo que permite controlar factores de intervención en el área y realizar proyectos socio-ambientales en beneficio de la conservación de la biodiversidad.

En tercer lugar, el porcentaje de 78.1 que obtuvo el ADVC en la evaluación de efectividad del manejo de áreas protegidas sugiere un adecuado desarrollo y una tendencia al cumplimiento cabal de sus



objetivos. Otro indicador del potencial del área se expuso a partir de la identificación de sitios de interés particular con potencial interpretativo en distintas ramas del conocimiento como geología, biología, hidrología y aspectos socio-culturales. Todos los elementos mencionados, junto con la confirmación de los principios de la actividad ecoturística, permitieron reconocer el ADVK Kolijke como un área con potencial ecoturístico y educativo, que lo posiciona como una alternativa frente al turismo masivo y el falso ecoturismo.

La investigación también permitió corroborar la relevancia de la incorporación del proyecto social de Kolijke ya que promueve relaciones de cooperación con las comunidades rurales que rodean el área y rescata la importancia de los saberes tradicionales y los antecedentes socio-económicos de una región socialmente rezagada. Las visitas al espacio protegido dirigen la atención de visitantes y habitantes locales hacia la relevancia del cuidado y el respeto del entorno natural, donde el componente educativo es elemental.

Es importante subrayar que esta investigación tuvo que enfrentar y resolver diversas dificultades, entre ellas la obtención de información cartográfica local por la escala del área. Asimismo, es de considerar que la realización de mediciones e indicadores, como la calidad del agua o la contaminación de los suelos, hubiera reforzado la evaluación ambiental del territorio. También hubiese sido deseable coincidir en los recorridos de campo con grupos ecoturísticos, y así obtener un muestreo de visitantes más representativo. La adaptación de metodologías utilizadas para evaluar el potencial ecoturístico del área fue un desafío que puede ser replicado y/o adaptado a futuros trabajos similares.

A lo largo de esta investigación fue posible dilucidar que las consecuencias negativas que puede provocar el ecoturismo están vinculadas con el sistema económico predominante y al enfoque con el que se promociona este tipo de turismo. Sin embargo, los principios que definen esta actividad son rescatables y potencialmente benéficos para promover una educación holística. Se considera deseable reorientar la actividad turística hacia la educación ambiental, romper con la mercantilización de la naturaleza y la cultura, y luchar por recuperar la conciencia ecológica y los valores éticos que permitan progresar como sociedad. Los viajes a áreas naturales son una oportunidad para educarse, ampliar horizontes, generar conciencia social y ecológica y compartir el conocimiento obtenido, lo que supera un posicionamiento superfluo vinculado únicamente a la presunción de experiencias.

Se espera que los valores que el ecoturismo defiende puedan incorporarse a otras variantes del turismo para promover una actividad más informada, responsable y consciente. Cualquier viaje motivado por el respeto a la naturaleza y a la cultura, así como por la búsqueda del enriquecimiento personal en cualquiera de sus variantes, puede convertirse en un medio más fructífero para afrontar los crecientes desafíos de la actual crisis socio-ambiental.



Referencias

- Acosta, M. A. (2008). *Evaluación del potencial ecoturístico de un sector de la región sierra-costa de Michoacán* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México, 2–9. [Inédito]
- Aguilar Gaytán, N. I. y Aguilar Morales, J. E. (2015). La evaluación del potencial turístico del patrimonio cultural. *Cathedra et Scientia International Journal*, 1(1), 49–58.
- Battlori, A. (2008). *La educación ambiental para la sustentabilidad: un reto para las universidades*. México: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, 69–89.
- Bermeo, A. (2002). *La actividad cafetalera en los municipios de Xicotepec, Zihuateutla y Tlacolotepec en la sierra norte de Puebla, su organización y potencialidades de producción*. (Tesis de Licenciatura en Geografía). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.
- Björk, P. (2007). Definition Paradoxes: From concept to definition. En J. Highman, (Ed.) (2007). *Critical Issues in Ecotourism: Undersating a complex tourism phenomenon*. Great Britain: Elsevier.
- Blanco, M. (2008). Guía para la elaboración del plan de desarrollo turístico de un territorio, San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Brilha, J. (2015). Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. *The European Association for Conservation of the Geological Heritage*. 8(2), 119–134. Doi:10.1007/s12371-014-0139-3
- Carabias, J., de la Maza, J. y Cadena, R. (2003). *Capacidades necesarias para el manejo de áreas protegidas en América Latina y el Caribe*. Virginia, EE.UU.: The Nature Conservancy. Arlington, 186.
- Carabias, J., Meave, J., Valverde, T., & Cano-Santana, Z. (2009). *Ecología y medio ambiente en el siglo XXI*. México: Pearson Educación.
- Cater, E. (2007). Ecotourism as a western construct. En Highman, J. (Ed.) (2007). *Critical Issues in Ecotourism: Understanding a complex tourism phenomenon*. Great Britain: Elsevier.
- Challenger, A. (2016). *La aplicación del enfoque ecosistémico en la política ecológica: bases conceptuales para una gestión ambiental fundamentada en el manejo sustentable de socio-ecosistemas en México*. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1–26.
- Challenger, A., Bocco, G., Equihua, M., Lazos, E. y Maass, M. (2014). La aplicación del concepto del sistema socio-ecológico: alcances, posibilidades y limitaciones en la gestión ambiental de México. *Investigación ambiental. Ciencia y política pública*, 6(2), 1–21.
- Cifuentes, M., Izurieta, A. y Henríquez, H. (2000). *Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas*. San José, Costa Rica: WWF, IUCN, GTZ.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2013). *Estudio Previo Justificativo para la modificación de la Declaratoria del Área de Protección de Recursos Naturales “Zona Protectora*



Forestal Vedada Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa” ubicada en los estados de Hidalgo y Puebla. México. Recuperado de: http://www.conanp.gob.mx/datos_abiertos/DGCD/12.pdf

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2016). *Áreas destinadas voluntariamente a la conservación*. Recuperado de: http://www.conanp.gob.mx/rendicion_cuentas/areas_certi.php

Comisión Nacional de Áreas Nacionales Protegidas (2016). *Áreas Naturales Protegidas*. Recuperado de: <http://www.conanp.gob.mx/regionales/>

Comisión Nacional de Áreas Nacionales Protegidas (s/f). *Manual para el desarrollo de programas de uso público basados en la metodología de límites de cambio aceptables (ICA) en las áreas protegidas de México*. Recuperado de: https://ppduruguay.undp.org.uy/images/OtrasPublicaciones/UsopublAreasProtegidas/LibroCONANPLCA_PDF.pdf

Crespo, J. M. (2011). Aproximación a los parques nacionales de la región capital nacional (Quebec, Canadá). Conservación y desarrollo. *Investigaciones Geográficas*, (56), 69–96. Recuperado de: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/24283/1/Investigaciones_Geograficas_56_04.pdf

Crespo, J. M. y Peyroti, F. (2016). Las áreas naturales protegidas de Córdoba (Argentina): desarrollo normativo y ausencia de gestión territorial. *Cuadernos Geográficos* 55(1), 33–58. Recuperado de: https://www.academia.edu/26644695/Las_%C3%A1reas_naturales_protegidas_de_C%C3%B3rdoba_Argentina_desarrollo_normativo_y_ausencia_de_gesti%C3%B3n_territorial

De la Maza, R. (2010a) *Programa de manejo para el “Área de Preservación de la Naturaleza y zona de usos múltiples para el ecoturismo (APZUNME) Kolijké, Puebla México*. [Inédito]

De la Maza, R. (2010b). Áreas naturales certificadas. En Carabias, J., Sarukhán, J., De la Maza, J. y Galindo, C. (coords.), *Patrimonio natural de México. Cien casos de éxito*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

De la Maza, R. (2015). *15 años de restauración ambiental y seguimiento, de la sucesión vegetal en el área dedicada voluntariamente a la conservación “Kolijke”, municipio de Zihuateutla, Puebla, México (Informe especial No. 1)*.

Diamantis, D. (1999). The Concept of Ecotourism: Evolution and Trends. *Current Issues in Tourism*, 2(2&3), 93–121. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/261641090_The_Concept_of_Ecotourism_Evolution_and_Trends

Diez Barroso, A. (2016). Desarrollo regional en la Sierra Norte de Puebla durante la época prehispánica. Procesos históricos y complejidad social (Tesis de maestría).. Universidad Nacional Autónoma de México. [Inédito]

Dirección General de Servicios de Documentación, Información y Análisis (1998). *Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Diario Oficial de la Nación. Recuperado de: <https://www.juridicas.unam.mx/legislacion/ordenamiento/ley-general-del-equilibrio-ecologico-y-la-proteccion-al-ambiente#40598>



- Duffy, R. (2002). *A Trip too Far?* United Kingdom: Earthscan.
- Espinoza, G. (2002). *Gestión y fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago, Chile: Banco Interamericano de Desarrollo y Centro de Estudios para el Desarrollo, 147–172.
- Espinoza, J.M. et al. (2014). Interacción hombre-naturaleza: los inicios. En Cervantes Ramírez, M. C., Margarita Franco González y María del Carmen Juárez Gutiérrez (coordinadoras). *Geografía ambiental de México*. (293 - 335). Distrito Federal, México: Universidad Nacional Autónoma de México, 293–335.
- Estrada, A. y Coates-Estrada, R. (2003). *Las selvas tropicales húmedas de México. Recurso poderoso, pero vulnerable*. México: Fondo de Cultura Económica.
- García, E., Vidal, R., Cardoso, M. D. y Hernández, M. E. (2005). *Las regiones climáticas de México* en Orellana y Vidal (Eds.), Enriqueta García. Antología. Yucatán, México: Centro de Investigación Científica.
- García, W. (s/f). *El sistema complejo de la cuenca hidrográfica*. Recuperado de: http://www.medellin.unal.edu.co/~poboyca/documentos/documentos1/documentos-Juan%20Diego/Plnaifi_Cuencas_Pregrado/Sistema%20CuencaHidrogr%Elfica.pdf
- Global Geoparks Network (2018). *What is a UNESCO Geopark?* Recuperado de: <http://www.globalgeopark.org/>
- Guerrero, R. (2010). Ecoturismo mexicano: promesa, realidad y futuro. Un análisis situacional mediante estudios de caso. *El Periplo Sustentable. Turismo y desarrollo*, (18), 37-67. Recuperado de: <https://rperiplo.uaemex.mx/article/view/5030>
- Harrison, P. (2010). *Strategic Planning and Swot Analysis en Essentials of Strategic Planning in Healthcare*, Chicago: Health Administration Press.
- Harvey, D. (2012). *Rebel Cities. From the right to the city to urban revolution*. London: Verso.
- Highman, J. (Ed.). (2007). *Critical Issues in Ecotourism: understanding a complex tourism phenomenom*. Great Britain: Elsevier.
- Huerta García, M.A. y Sánchez Crispín, A. (2011). Evaluación del potencial ecoturístico en áreas naturales protegidas del municipio de Santa María Huatulco, México. *Cuadernos de Turismo*, (27), 541 – 560.
- Ibañez, R. y Rodríguez, I. (2012). Tipologías y antecedentes de la actividad turística: Turismo tradicional y turismo alternativo. En A. Ivonova e Ibañez, R. (Ed.), *Medio ambiente y política turística en México*, (17–33). México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto de Ecología y UABCS.
- INEGI (2015). *Anuario Estadístico y Geográfico de Puebla*. Recuperado de: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2015/702825077129.pdf



- International Union for Conservation of Nature (2016, septiembre, 3). Recuperado de: <https://www.iucn.org/es/news/secretariat/201609/el-15-de-las-tierras-del-planeta-est%C3%A1n-protegidas-pero-quedan-excluidas-%C3%A1reas-cruciales-para-la-biodiversidad>
- International Union for Conservation of Nature (2016). IUCN *Glossary*. Recuperado de: https://www.iucn.org/downloads/en_iucn_glossary_definitions.pdf
- Iñiguez Rojas, L. (1996). Lo socioambiental y el bienestar humano. *Revista Cubana de Salud Pública*, 22(1), Ciudad de La Habana. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34661996000100007
- Kaplan, S. (1992). The Restorative Environment: Nature and Human Experience. En D.Relf. (Ed.) *The role of horticulture in human well being and social development*. Timber Press, Portland, 134–142.
- Leopold, A. (1970). *A Sound County Almanac*. New York: Ballantine Books.
- Mikery, J. M. y Pérez-Vázquez, A. (2014). Métodos para el análisis del potencial turístico del territorio rural. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*. (9), 1729-1740.
- Norma Oficial Mexicana NOM-09-TUR-2002 (2002). Secretaría de Turismo. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=690916&fecha=26/09/2003
- Ojeda, A.P. (2018). *Amigos de Kolijke*. Caso constitucional. [Inédito]
- Ojeda, A.P. (2018). Propuesta de un proyecto educativo dialógico en la comunidad de Ocomantla, Municipio de Zihuateutla, Puebla, México (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, México. [Inédito]
- Ordoñez, M., Canales, E. y Almeida-Leñero, L. (2010). Los caminos de la conservación. La Zona Protectora Forestal Cañadas de Contreras, Distrito Federal. En Almeida-Leñero, L., Nuñez, I. y Barahona, A. *Educación para la sustentabilidad ambiental: una perspectiva necesaria*, Prensas de la Ciencia, 115–129.
- Organización Mundial del Turismo. (2007). *Entender el turismo: Glosario Básico*. Recuperado de: <http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>
- Ortega, T., Mastrangelo, M. et al. (2014). Estudios transdisciplinarios en socio-ecosistemas: reflexiones teóricas y su aplicación en contextos latinoamericanos. *Investigación ambiental*. 6(2), 151–64.
- Ortiz, A. (2014). La relación hombre-naturaleza. Tendencias de su filosofar en Cuba. *Revista de Ciencias Sociales (CI)*, 32, 63-76. Tarapacá, Chile.
- O’Riorden, T. (1970). New conservation and geography. *Royal Geographical Society*. 2(4), 33-36. Recuperado de: http://www.jstor.org/stable/20000485?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents
- Pacheco, M. F. (2004). Educación ambiental y ecoturismo. *Gabinete de Educación Ambiental y Divulgación de la Ciencia*. Foro electrónico. 1–8. Recuperado de: <http://www.anea.org.mx/docs/Pacheco-EducacionA.yEcoturismo.pdf>



- Philips, A. (2003). Turning ideas on their head –The New Paradigm for Protected Areas. *The George Wright Forum*. 29(2), 8–32.
- Reihanian, A., Zalina, N., Kahrom, E. y Wan Hin, T. (2012). Sustainable tourism development strategy by SWOT analysis: Boujagh National Park, Iran. *Tourism Management Perspectives* 4, 223-228.
- Ribera Carbó, E. (2017). Pensar el espacio. Viejas tradiciones y nuevas reflexiones en la Geografía en Ribera Carbó, E. Icazuriaga, C. et al. (coords.) (11-24). *Nuevos campos de investigación en Geografía*. México: Contemporánea.
- SAGARPA (2011). *Plan de innovación en la cafeticultura de México*. Recuperado de: <https://docplayer.es/12578740-Plan-de-innovacion-en-la-cafeticultura-de-mexico.html>
- Sánchez Crispín, A., Propin, E. y López López, A. (2012). Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción federal como escenario del turismo en México: Una interpretación geográfica. *Revista geográfica*. Valpso. (46), 26-40.
- SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social). (s/f). Catálogo de localidades. Recuperado de: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=212130013>
- Secretaría de Turismo. (s/f). Manual para la gestión del desarrollo turístico municipal. Recuperado de: http://www.mific.gob.ni/Portals/0/Portal%20Empresarial/Planeaci%C3%B3n%20y%20gesti%C3%B3n%20del%20desarrollo_turistico_municipal.pdf
- Secretaría de Turismo (2010). Compendio de estadísticas ambientales. Recuperado de: http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/estadisticas/compendio2010/10.100.13.5_8080/ibi_apps/WFServlet43c3.htm
- SEMARNAT (2016). Áreas Naturales Protegidas. Recuperado de: <http://www.conanp.gob.mx/regionales/>
- Sierra Club (1994). *Wildlife and Native Plants*. Recuperado de: <https://www.sierraclub.org/policy/wildlife/wildlife-and-native-plants>
- Solís, R. y Salvatierra, B. (2013). Percepción social del cambio climático en Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación en comunidades indígenas de Oaxaca y Chiapas. *Revista Científica de Investigaciones Regionales*. 1, 29 – 53.
- The Nature Conservancy (2018). *Eco-Trips and Travel. What is Ecotourism?* Recuperado de: <https://www.nature.org/greenliving/what-is-ecotourism.xml>.
- Wearing, S. y Neil, J. (2009). *Ecotourism: Impacts, Potentials and Possibilities*. Oxford: Elsevier.
- Whelan, T. (Ed.) (1991). *Nature tourism: Managing for the Environment*. USA: Island Press.
- Williams, S. (2009). *Tourism Geography. A new synthesis*. United Kingdom: Routledge.
- Wisconsin Glacial Stage. (2015). *Encyclopædia Britannica* [versión electrónica] Disponible en: <https://www.britannica.com/science/Wisconsin-Glacial-Stage>



World Commission on Environment and Development (1987). *Brundtland Report: Our common future*.
Recuperado de: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

Zimmer, P. y Grassmann, S. (1996). Leader II. *Evaluating a territory's touristic potential*. Jean Monnet
Euromediterranean Centre of Excellence.



Anexo 1

CUESTIONARIO PARA VISITANTES DE KOLIJKE

Edad: Género: Ocupación: Procedencia:

Nivel de estudios: Primaria Estudios medios Estudios superiores (licenciatura o más)

Duración de la visita: 1 día 1 noche 2 noches ≥ 3 noches

1. ¿Qué sabía sobre Koliijke antes de su primera visita?

2. ¿Por qué ha visitado Koliijke?

3. ¿Qué tipo de actividad realizó durante su visita?

- Senderismo / visitas guiadas
- Observación de flora y fauna
- Nado recreativo
- Trabajo
- Investigación
- Participación en el proyecto social

Otras (especificar):

4. Considera que la infraestructura de Koliijke es:

- Insuficiente
- Adecuada
- Completamente adecuada

5. Considera que las medidas de seguridad en Koliijke son:

- Insuficientes
- Adecuadas
- Completamente adecuadas

6. Si respondió “insuficiente” o “adecuada” en alguna de las preguntas anteriores, ¿qué considera que hace falta para mejorar la infraestructura o la seguridad en Koliijke?

7. En términos de estética o de belleza escénica, mencione uno o varios sitios que llamaron más su atención durante la visita (Ejemplo: cascada, estanque, poza para nado, barranca, oropéndolas, etcétera...)



8. En términos educativos / de aprendizaje, ¿qué sitio o paisaje le brindó mayor comprensión sobre fenómenos biológicos (Ejemplo: cascada, estanque, poza para nado, barranca, acahual, etcétera...)?

9. Respecto a las explicaciones que recibió en materia de biología, considera que el conocimiento compartido fue:

- Insuficiente; no satisfizo lo que esperaba
- Medianamente suficiente
- Suficiente para lo esperado
- Sobrepasó sus expectativas

10. Respecto a las explicaciones que recibió en materia de geología y geomorfología, considera que el conocimiento compartido fue:

- Insuficiente, no satisfizo lo que esperaba
- Medianamente suficiente
- Suficiente para lo esperado
- Sobrepasó sus expectativas

11. Respecto a las explicaciones que recibió sobre aspectos sociales (actividades económicas, problemas sociales, desafíos culturales...) de la región, considera que el conocimiento compartido fue:

- Insuficiente, no satisfizo lo que esperaba
- Medianamente suficiente
- Suficiente para lo que esperaba de la visita
- Sobrepasó sus expectativas

12. Si en las preguntas 9, 10 u 11 respondió “medianamente suficiente” o “insuficiente”, ¿sobre qué tema(s) le hubiese gustado recibir más información?

13. ¿Qué entiende usted por ecoturismo?

14. Para usted, ¿qué es la educación ambiental y para qué considera que es útil?

15. En términos generales, ¿qué aprendió durante su visita o su estancia en Koliijke?

16. ¿Considera que, después de su visita, cambió su perspectiva o hubo alguna reflexión en torno a la manera en la que nos relacionamos con el entorno natural y la relevancia de este en nuestra vida? Si la respuesta es “sí”, ¿cómo?

17. ¿Hay alguna actividad que no se ofertara que le hubiese gustado realizar?



18. Si pernoctó en las instalaciones de Kolijke, considera que el precio fue:

- Caro
Adecuado
Barato

19. Si respondió “caro”, ¿por qué lo considera caro? y ¿cuál es el precio máximo que estaría dispuesto/a pagar por una estancia de esta índole?

20. Las instalaciones le parecieron:
Cómodas, con todo lo necesario para su visita
Adecuadas pero con algunas carencias
Completamente incómodas y con deficiencias

21. Si seleccionó la segunda o tercera opción, ¿qué considera que faltó para hacer más cómoda su visita?

¡Gracias por su tiempo! ☺

Comentarios o sugerencias:



Anexo 2. Matrices de medición de la efectividad del manejo del ADVC Kolijke

1. Ámbito administrativo	Personal	Financiamiento	Organización	Infraestructura	Total
Puntaje obtenido	69	24	10	17	120
Total optimo	100	36	12	20	168
Porcentaje del optimo	69	66.7	83.3	85	71

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henrique (2000)

2. Ámbito política	Apoyo y participación comunitaria	Financiamiento	Total
Puntaje obtenido	3	7	10
Total optimo	4	12	16
Porcentaje del optimo	75	58.33	62.5

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henrique (2000)

3. Ámbito legal	Tenencia de la tierra	Conjunto de leyes y normas	Total
Puntaje obtenido	8	4	12
Total optimo	8	4	12
Porcentaje del optimo	100	100	100

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henrique (2000)

4. Ámbito Planificación	Plan de manejo	Nivel de planificación	Zonificación y límites	Total
Puntaje obtenido	10	3	3	16
Total optimo	12	4	4	20
Porcentaje del optimo	83.33	75	75	80

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henrique (2000)

5. Ámbito Planificación	Información socioeconómica y biofísica	Información cartográfica	Información legal	Investigación	Monitoreo y retroalimentación	Conocimientos tradicionales	Total
Puntaje obtenido	3	1	3	3	3	3	16
Total optimo	4	4	4	4	4	4	24
Porcentaje del optimo	75	25	75	75	75	75	66.7

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henrique (2000)



6. Ámbito Planificación	Extracción de madera	Extracción de flora y fauna	Cacería	Agricultura/ganadería/pesca	Construcción	Total
Puntaje obtenido	4	4	4	4	4	20
Total optimo	4	4	4	4	4	20
Porcentaje del optimo	100	100	100	100	100	100

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henrique (2000)

7. Ámbito usos legales	Ecoturismo	Educación ambiental	Investigación	Onstrcción de infraestructura	Manipulación de flora y fauna	Total
Puntaje obtenido	4	4	4	4	4	20
Total optimo	4	4	4	4	4	20
Porcentaje del optimo	100	100	100	100	100	100

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henrique (2000)

8. Ámbito usos legales	Tamaño	Forma	Conectividad	Vulnerabilidad de las especies	Diversidad biológica	Total
Puntaje obtenido	4	4	3	3	4	18
Total optimo	4	4	4	4	4	20
Porcentaje del optimo	100	100	75	75	100	90

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henrique (2000)



Tabla 3.20 Matriz 9

9. Ámbito usos legales	Impacto por visitación	Contaminación terrestre y acuática	Incendios	Organismos introducidos	Desastres naturales	Avance de asentamientos humanos	Conflictos políticos / narcotráfico / violencia	Total
Puntaje obtenido	3	3	4	3	3	3	3	22
Total óptimo	4	4	4	4	4	4	4	28
Porcentaje del óptimo	75	75	100	75	75	75	75	78.6

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henríque (2000)

Tabla 3.21 Matriz 10

10. Ámbito ecoturístico	principios	Actividades	Total
Puntaje obtenido	16	12	28
Total óptimo	16	16	32
Porcentaje del óptimo	100	75	87.5

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henríque (2000)

Tabla 3.22 Matriz final

Ámbitos	Administrativo	Político	Legal	Planificación	Conocimientos	Usos ilegales	Usos legales	Características biogeográficas	Amenazas	Ecoturismo	TOTAL
Puntaje	120	10	12	16	16	20	20	18	22	28	282
Total óptimo	168	16	12	20	24	20	20	20	28	32	360
% del óptimo	71.4	62.5	100	80	66.7	100	100	90	78.6	87.5	78.3

Elaboración a partir de Cifuentes, Izurieta y Henríque (2000)



Anexo 3. Plano de las instalaciones de Kolijke, propuesta de incorporación al ADVC



Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2018)